

## Équipe de chercheurs responsables du projet



### **Michèle Bouchard**

*Professeure au Département de santé  
environnementale et santé au travail*

*Université de Montréal*

514-343-6111 poste 1640

michele.bouchard@umontreal.ca



### **Philippe Sarazin**

*Chercheur, champ de recherche  
de la Prévention des risques chimiques  
et biologiques*

*IRSST*

(514) 288-1551 poste 402

philippe.sarazin@irsst.qc.ca

**PARTICIPANTS RECHERCHÉS**  
POUR UNE ÉTUDE SUR L'ÉVALUATION  
ET LA CARACTÉRISATION DE L'EXPOSITION AUX FUMÉES  
ET LEURS COMPOSANTES MÉTALLIQUES  
LORS D'ACTIVITÉS DE SOUDAGE

 



## Terrain ciblé

Écoles professionnelles d'apprentis soudeurs de Montréal et de ses environs

## Contexte

Le métier de soudeur est en croissance au Québec et implique un grand nombre de travailleurs (≈21 000 salariés) dans de nombreux secteurs d'activités. Ce métier est considéré à risque puisque les fumées de soudage et certains de leurs constituants métalliques ont été classés comme cancérigènes reconnus chez l'humain. Des études préliminaires témoignent de la présence de fumées à des concentrations supérieures aux normes dans différents secteurs du soudage au Québec. Selon ces études, la composition et la proportion des particules constituant ces fumées peuvent varier en fonction de nombreux facteurs, dont les procédés utilisés, la nature des pièces à souder et les caractéristiques de l'électrode.



## Objectifs du projet de recherche

- \* Déterminer les constituants métalliques les plus absorbés dans l'organisme chez un groupe d'apprentis soudeurs québécois exerçant des activités de soudage selon des procédés traditionnels (SMAW, GMAW, FCAW);
- \* Estimer les niveaux de fumées de soudage dans l'air en termes de concentrations de particules et de composition métallique;
- \* Déterminer les procédés et les facteurs qui influencent les concentrations de fumées dans l'air et les quantités réelles de métaux absorbés dans l'organisme;
- \* Évaluer l'impact de nouveaux types de fils-électrodes (MCAW) contenant une proportion réduite de manganèse sur les émissions de fumées générées.



## Méthode

Le projet de recherche comporte deux volets :

1. Mesure de métaux dans des matrices biologiques multiples (urine, ongles, cheveux) chez les apprentis soudeurs;
2. Estimation des niveaux de fumées de soudage dans l'air.

Au début et à la fin de chacun des modules de formation (SMAW, GMAW, FCAW), des échantillons d'ongles, de cheveux et d'urine seront collectés pour chaque apprenti. À la fin de chacun de ces modules, des prélèvements de fumées dans l'air au niveau de la zone respiratoire des apprentis seront réalisés pendant une journée de soudage.

La possibilité de tester de nouveaux types de fils-électrodes (MCAW) sera explorée après entente avec l'école. Des prélèvements de fumées dans l'air seraient réalisés pendant une journée de soudage.



## Compensation pour les participants

Les étudiants participants recevront une compensation de 100\$ par série de collecte complète: ongles, cheveux, échantillons d'urine et prélèvements dans l'air.

## Retombées pour les écoles de formation participantes

Cette recherche fournira une démarche pour mieux évaluer l'exposition réelle aux fumées de soudage et leurs composantes métalliques dans un milieu où sont utilisés les principaux procédés de soudage.

Un protocole adapté de suivi de l'exposition sera proposé aux écoles. Ce protocole permettra d'identifier les situations liées à des expositions plus importantes et de sensibiliser les apprentis-soudeurs aux risques à la santé lors des activités de soudage.

Les écoles participantes seront en contact avec une équipe de recherche ayant une bonne connaissance des risques associés aux activités de soudage qui pourra proposer des mesures préventives ou correctrices efficaces.

De façon générale, la participation d'une école au projet de recherche montrera sa préoccupation pour la santé et la sécurité de ses étudiants. De plus, ceci contribuera à l'avancement des connaissances et permettra de prioriser les activités d'intervention (groupes à suivre, changements de procédés ou moyens de protection adaptés pour certains postes) afin de mieux prévenir les effets sur la santé des soudeurs au Québec.