

## Modèle d'exposition au CO

<sup>1</sup>Bruzzi R., <sup>2</sup>Droz ., <sup>3</sup>Vernez D.

*Institut universitaire romand de Santé au Travail<sup>1</sup>, Institut universitaire romand de Santé au Travail, Lausanne<sup>2</sup>, Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail<sup>3</sup>*

### Introduction/Objectif

L'évaluation de l'exposition aux nuisances professionnelles représente une étape importante des études de santé au travail. La mesure directe est la manière la plus fiable et la plus objective d'évaluer une exposition, mais la validité de ces résultats est souvent limitée à la seule période de mesure. Les ressources requises pour une telle approche sont, en outre, souvent insuffisantes dans le contexte actuel d'une évaluation systématique des postes à risques.

L'utilisation de modèles prédictifs d'exposition constitue une alternative aux mesures.

L'intégration des déterminants d'exposition les plus significatifs, tels que des caractéristiques de ventilation, le taux de génération de polluant, et les mécanismes de transport de masse dans des modèles empiriques ou physiques permettent aussi une approche systématique et cohérente de l'exposition. Des modèles prédictifs ont été utilisés dans le contexte de l'exposition au monoxyde de carbone. L'objectif étant de tester la flexibilité et la précision des modèles classiques d'exposition dans des situations d'exposition concrètes.

### Méthode

Différentes situations d'expositions professionnelles au monoxyde de carbone ont été choisies: garage automobile, centre de karting et utilisation de tronçonneuses en extérieur. Pour chaque situation, différents scénarios d'émission et de ventilation ont été imaginés et intégrés dans des modèles d'exposition différents, adaptés en fonction de la situation. Les profils de concentration calculés avec les modèles ont ensuite été comparés aux niveaux d'exposition reportés dans la littérature pour des situations similaires.

### Résultats

En ce qui concerne les scénarios en intérieur (garage et centre de karting), les profils de concentration obtenus avec la simulation présentent une bonne cohérence vis à vis des valeurs de concentration rapportées dans la littérature. Les ordres de grandeurs obtenus sont similaires, tant pour les valeurs moyennes que pour l'intensité des pics (maximas). Une forte disparité entre la prédiction et les valeurs de la littérature est en revanche observable dans le cas des tronçonneuses. Dans ce cas, les expositions prédites sont supérieures aux situations mesurées d'un ordre de grandeur environ.

### Conclusion

Les modèles représentent un outil intéressant de prévision de l'exposition lorsque l'estimation des facteurs d'émission et des paramètres de ventilation est réalisable. Bien qu'ils soient sensiblement moins précis que les mesures pour évaluer l'exposition sur une période donnée, ils présentent des avantages importants en termes d'analyse de sensibilité, gamme de scénarios accessibles et de possibilités d'évaluation rétrospectives. En ce sens, ils présentent une excellente complémentarité avec la métrologie.



CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE VAUDOIS

UNIL | Université de Lausanne  
Faculté de biologie  
et de médecine

## Comité d'organisation 2007

*Angelika Bischof Delaloye, Médecine nucléaire*

*Rolf Gruetter, Centre d'Imagerie biomédicale*

*Jean-Daniel Horisberger, Décanat*

*Reto Meuli, Radiodiagnostic et radiologie interventionnelle*

*Andrea Volterra, Biologie cellulaire et morphologie*

*Administration de la Recherche :*

*Jovan Mirkovitch*

*Anne Tricot*

*Coraline Fraga*

# ***Table des matières***

Message du Vice-Doyen de la recherche  
de la Faculté de Biologie et de Médecine

Programme

Abstracts

ENA	Environnement Naturel
EHU	Environnement Humain
GEN	Gènes et Environnement
IMI	Immunité et Infection
MCV	Métabolisme et Cardiovasculaire
NEU	Neurosciences et Psyché
ODE	Oncologie et Développement
THE	Procédures Thérapeutiques

Index des auteurs