

# DSEST Le DSEST vous invite à une conférence spéciale

Département de santé environnementale et santé au travail

École de santé publique

**Lundi 23 juin 2014**

**de 12 h à 12 h 50**

**Pavillon Marguerite-d'Youville, salle 3036**

2375, chemin de la Côte-S<sup>te</sup>-Catherine, Montréal (Québec)

## **Erreurs de mesure près de la limite de détection et estimation de statistiques géométriques dans des groupes d'exposition homogènes**

Conférencier : **Pascal Wild**, Institut national de recherche et de sécurité (INRS), Nancy, France

### **CV court**

- Pascal Wild
- Né en 1958, formation doctorale en statistique.
- Travaille à l'INRS depuis 1984 comme statisticien et épidémiologiste avec des interruptions dans des instituts en Angleterre, en Allemagne et en Suisse.
- Depuis 3 ans référent statistique central à l'INRS et à l'IST Lausanne.
- Auteur ou co-auteur de plus de 100 papiers peer-reviewed.
- Reviewer pour différentes revues notamment les Annals of Occupational Hygiene.

**CONTEXTE** : Près de la limite de détection (LDD), les mesures d'exposition ont une faible précision relation et par conséquent sur l'échelle logarithmique. Nous explorons les conséquences de ce manque de précision sur l'estimation de statistique géométriques.

**MÉTHODE** : Nous explorons d'abord l'incertitude dans l'estimation de la LDD et l'incertitude minimale des mesures en fonction de celle-ci en simulant la détermination de la LDD par la méthode de la courbe de calibration. Dans un second temps, l'effet du manque de précision sur l'estimation de la moyenne (MG) et de l'écart-type (ETG) géométriques est explorée dans une simulation avec des estimations basées sur la maximum de vraisemblance sur la base de données arrondies et non-arrondies. Nous considérons le cas de distributions log-normales avec des pourcentages de mesures non-détectées entre 10% et 40% et avec des ETG entre 1.7 et 2.5. Enfin nous appliquons ces méthodes sur un jeu de données réelles avec les mesures d'exposition du MEA dans des nettoyeurs hospitaliers.

**RÉSULTATS** : On montre que l'écart-type de l'erreur de mesure est toujours supérieur à LDD/3. Les simulations montrent que les estimations de la LDD sont fortement variables et que l'erreur de mesure peut atteindre deux fois sa valeur minimale. Nous avons constaté des biais systématiques mais relativement faibles dans l'estimation des statistiques géométriques dues à l'erreur de mesure. Ces biais sont réduits quand des mesures sont arrondies au multiple le plus proche de l'erreur de mesure estimée. L'analyse des données réelles montre que l'estimation des statistiques géométriques est sensible à la valeur de la LDD considérée.