

Les probabilités de dépassement de seuil pour diagnostiquer l'exposition aux contaminants chimiques en milieu de travail

Regards sur d'autres approches modernes de diagnostic des expositions en milieux de travail

Jérôme Lavoué / Perry Logan
26 novembre 2014

JASP 2014

1

Les groupes d'exposition similaire (GES)

Principe

Groupe d'individu dont les conditions de travail (environnement, procédés, tâches, etc...) sont suffisamment proches pour que ces travailleurs partagent approximativement le même profil d'exposition

1979 → 1991 → 1998

Exposure zone
Corn and Esmen

Homogenous exposure group (HEG)
AIHA

Similar exposure group (SEG)
AIHA

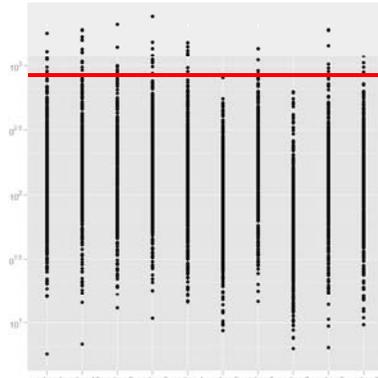
Variabilité inter- et intra-travailleurs

JASP 2014

2

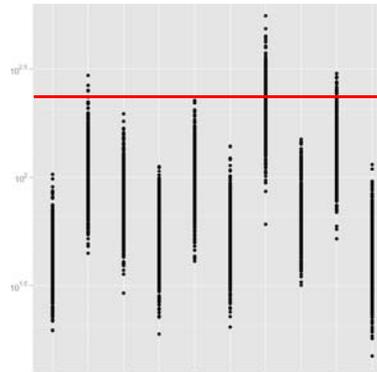
Les groupes d'exposition similaire (GES)

deux situations bien différentes ! 10 travailleurs – 100 mesures par travailleur
Moyenne géométrique 100 ppm (x)
GSD du groupe 2.5



Faible variabilité inter-travailleur

Forte variabilité inter-travailleur



JASP 2014

3

Approche de BOHS

- ❖ British occupational hygiene society (www.bohs.org)
- ❖ Dutch Occupational Hygiene Society (NVva)
- ❖ Publiée le 30 septembre 2011
- ❖ Draft public en 2009

Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 9: D63–D70

2011 William P. Yant Award Lecture

Testing Compliance with Occupational Exposure Limits:
Development of the British-Dutch Guidance

Trevor Ogden¹ and Jérôme Lavoué²

¹British Occupational Hygiene Society, Derby, United Kingdom

²Département de Santé environnementale et Santé au Travail, Université de Montréal, Montréal, Canada

JASP 2014

4

Approche de BOHS

Test de screening	3 échantillons 8h	Tous < 0.1 VLE 1 ou plusieurs > VLE
-------------------	-------------------	--

Test de groupe	Total de 9 échantillons 8h Minimum Au moins 2-3 mesures sur au moins 4 travailleurs	Non conformité si la borne supérieure de confiance à 70% sur la fraction de dépassement est >5%
----------------	--	---

Test individuel	Calcul de la proportion représentée par la variance inter-travailleur (rho)	Si rho > 20%, calcul de la probabilité qu'un travailleur ait le 95ième percentile > VLE. Non conformité si P > 20%
-----------------	---	--

JASP 2014

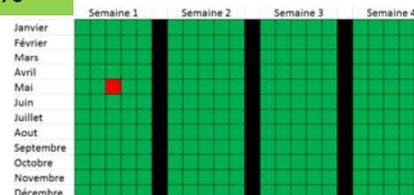
5

Notion de performance des stratégies de mesure

Situation clairement acceptable
Fraction de dépassement = 0.5%

Quelle proportion de situations
acceptables sont
diagnostiquées acceptables ?

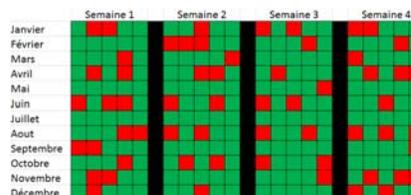
Idéalement 100%



Situation clairement inacceptable
Fraction de dépassement = 25%

Quelle proportion de situations
inacceptables sont diagnostiquées
acceptables ?

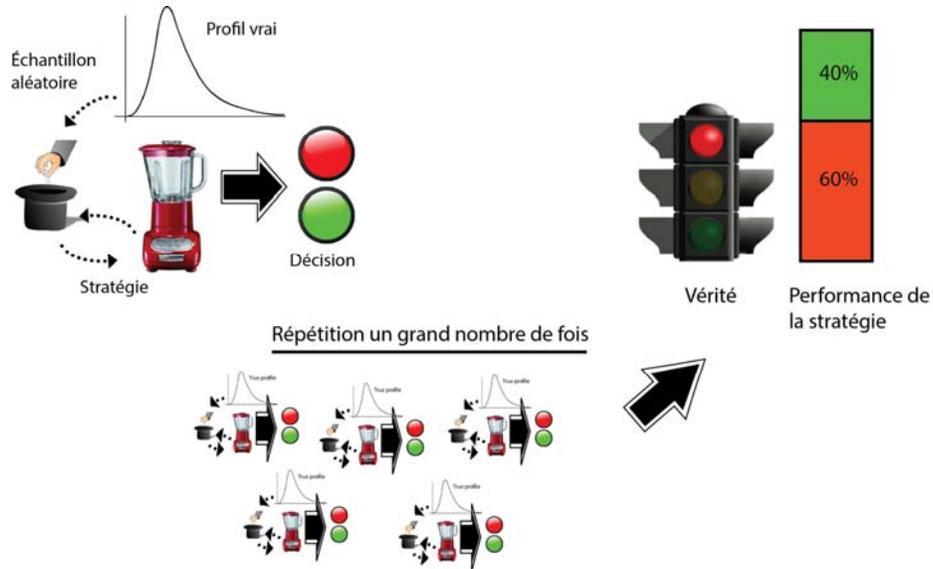
Idéalement 0%



JASP 2014

6

Notion de performances d'une stratégie



JASP 2014

7

Comparaison BOHS / AIHA / NIOSH1977

BOHS : 3 * 3 échantillons

AIHA : 9 échantillons + Limite supérieure à 70% sur le 95ième percentile

NIOSH 1977 : 1 échantillon comparé à la demi norme

Proportion (%) de situation jugées acceptable en fonction de la situation réelle

Situation réelle	Clairement acceptable	Clairement inacceptable
BOHS	88%	1%
AIHA	88%	1%
NIOSH 1977	100%	57%

JASP 2014

8