



Université 
de Montréal

Les pratiques de contrôle des expositions professionnelles aux agents chimiques dans différents pays

Jérôme Lavoué,

Centre de recherche du CHUM

le 29 avril 2010

Sommaire



- I. Contexte
- II. National Institute for Occupational Safety and Health
- III. American Industrial Hygiene Association
- IV. British Occupational Hygiene Society
- V. EN689 atmosphère des lieux de travail
- VI. Conclusions

Les temps changent



Après ~20 années de développements méthodologiques et critiques des stratégies 'standard' des années 80 (NIOSH-1977)

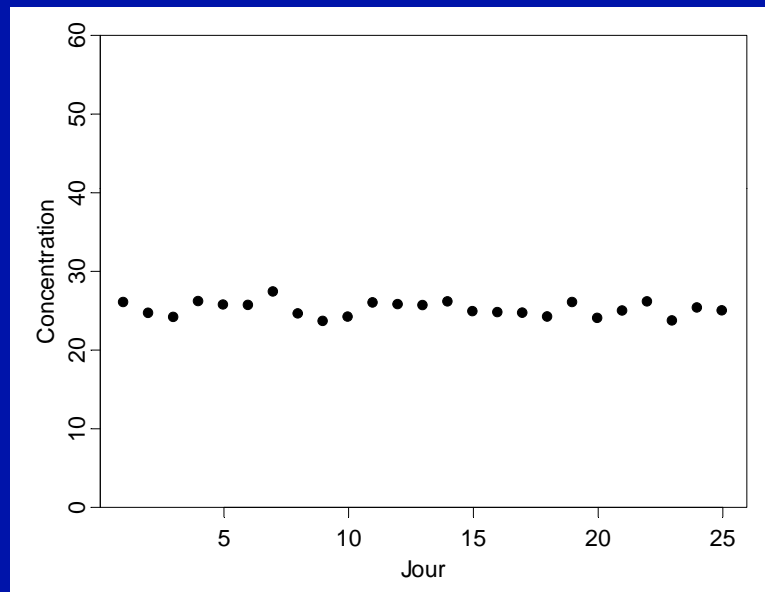
Les organismes responsables sont au travail !



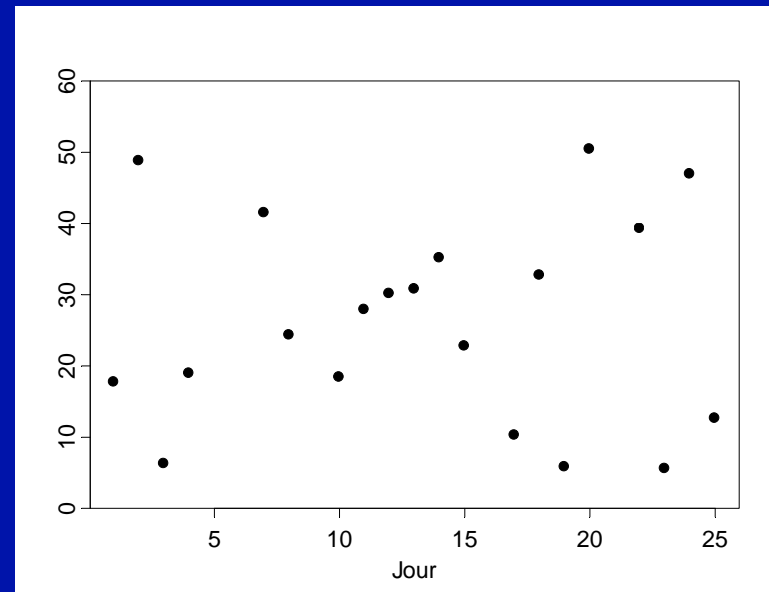
Principale avancée



Le profil d'exposition d'un travailleur n'est pas comme ça :



Il est plutôt comme ça :



Objet de la présentation



~~→ Stratégies d'analyse de risque chimique~~

→ Diagnostic de conformité d'un profil d'exposition à un seuil à partir de mesures

~~→ Pratiques de terrain~~

~~→ Pratique des inspecteurs~~

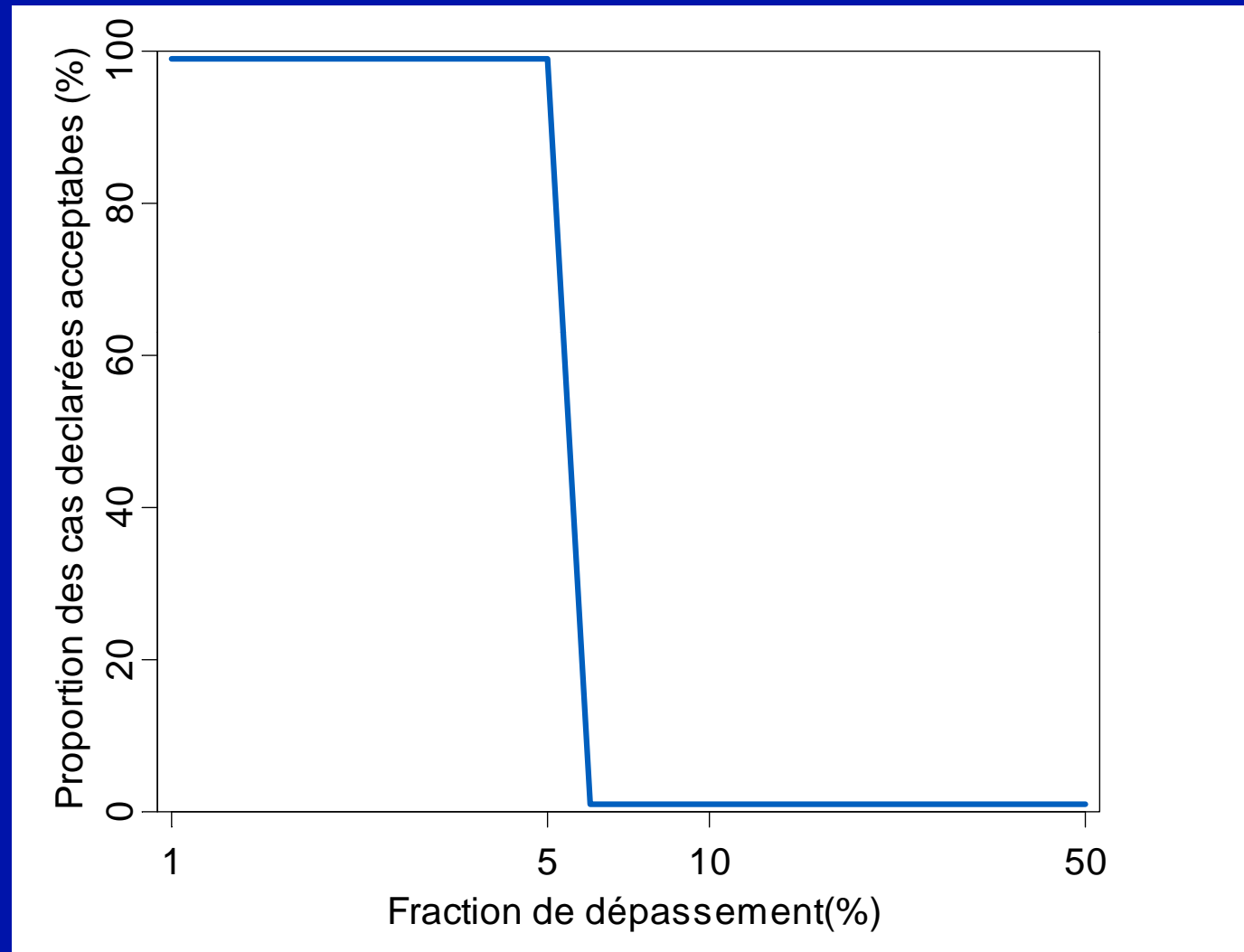
→ Recommandations d'organisation SST internationales

Notion de performance des stratégies de mesure



La stratégie IDÉALE

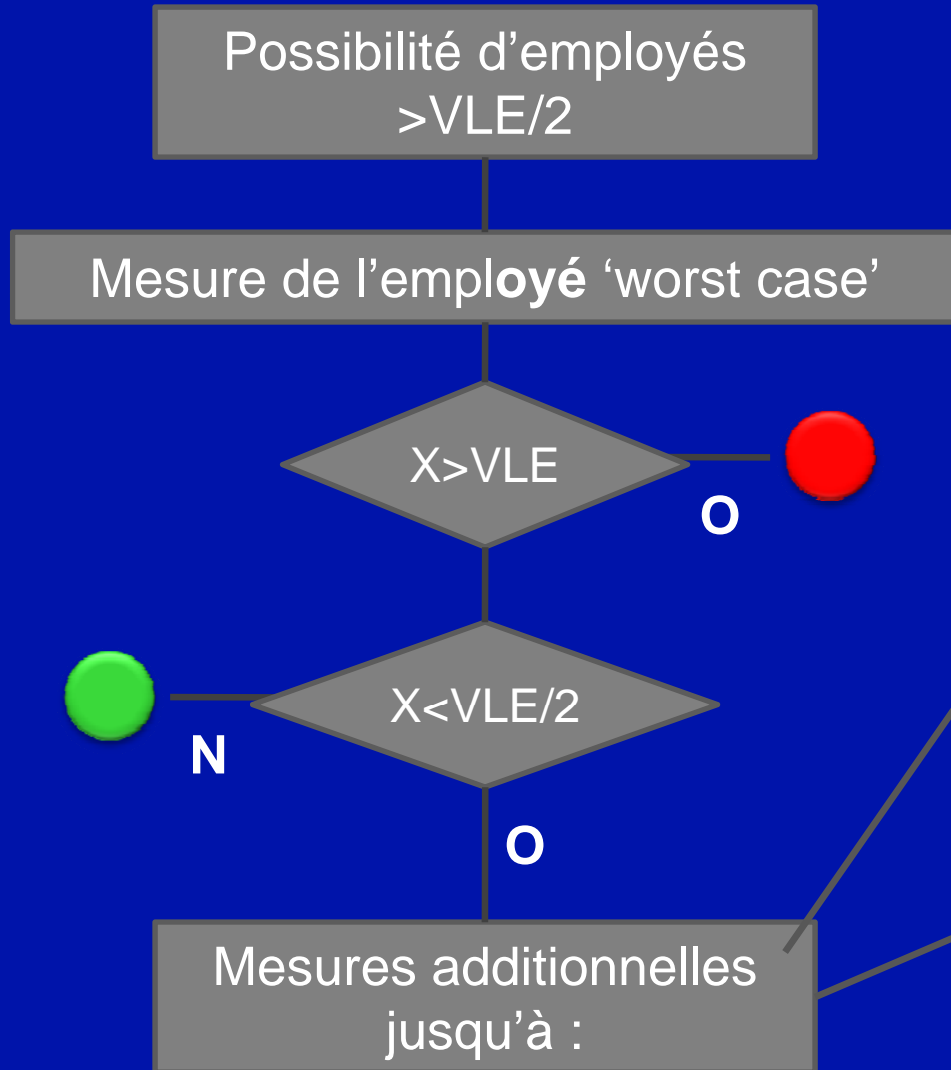
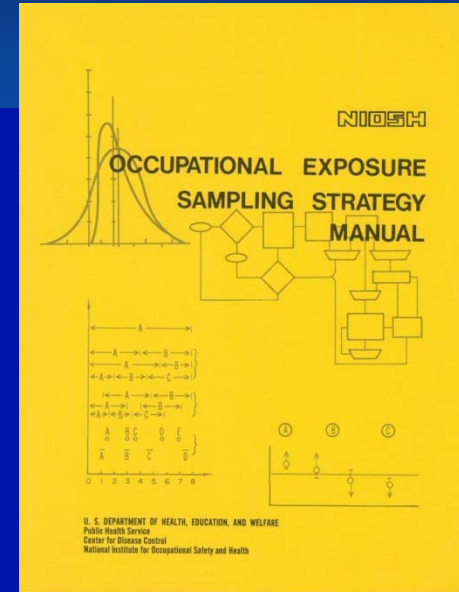
Proportion
des
situations
déclarées
acceptables



Fraction de dépassement réelle

Stratégie NIOSH - 1977

Description

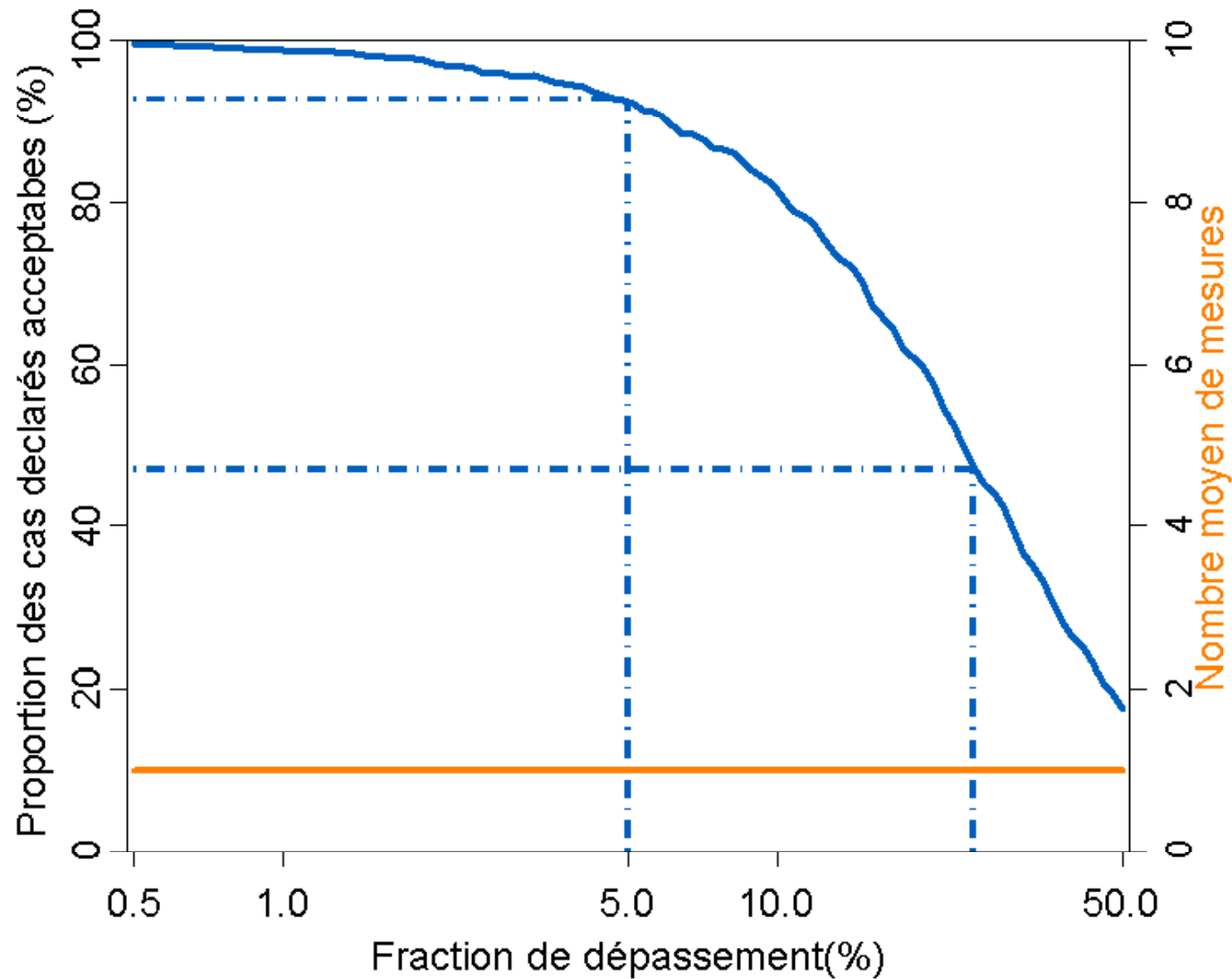


Une mesure >VLE

Deux mesures consécutives <VLE/2

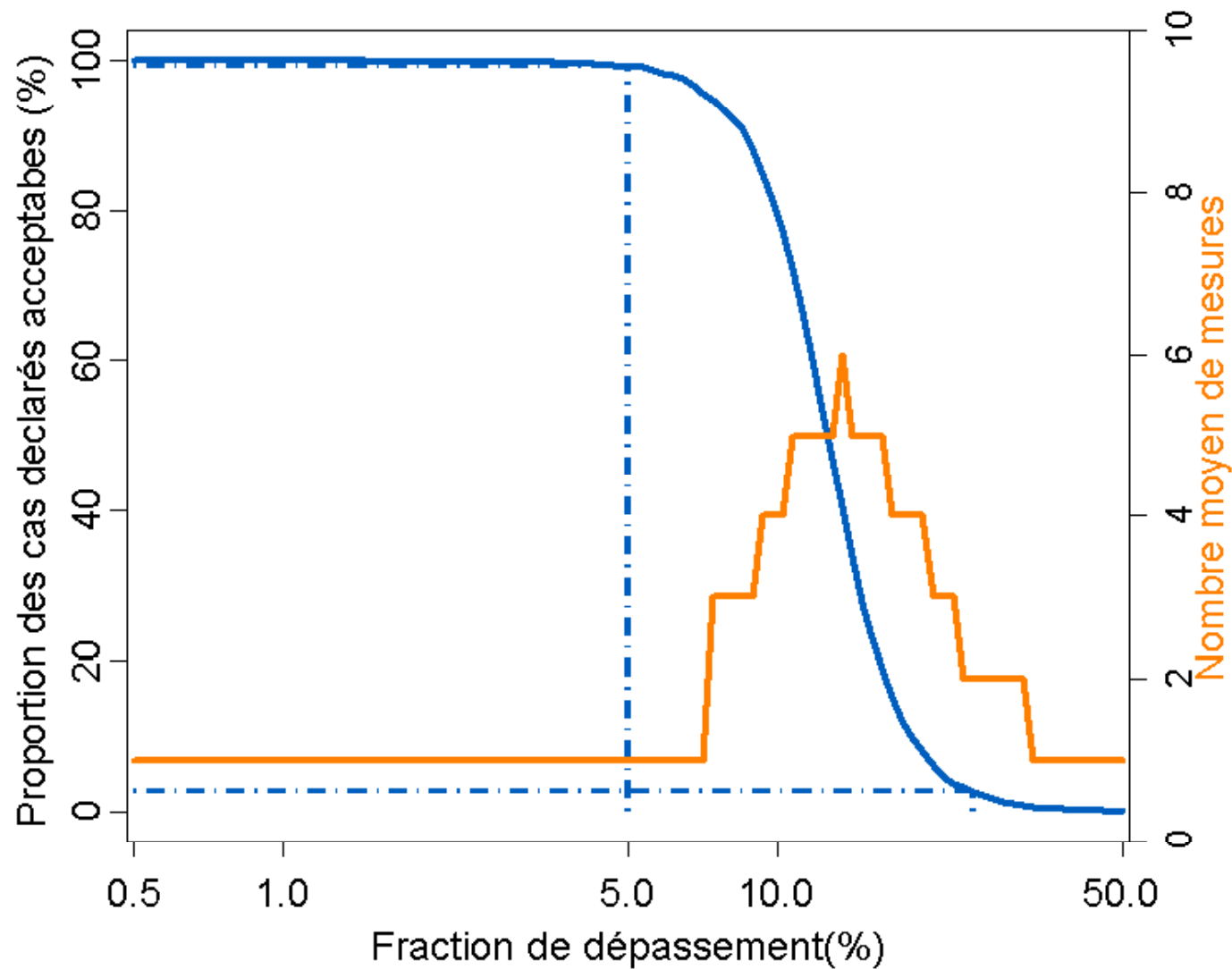
Stratégie NIOSH - 1977

Performances – pas d'expertise



Stratégie NIOSH - 1977

Performances – expertise – 25% les plus exposés





NIOSH révisé actuellement ses recommandations de 1977

Auto-critique en 2009 au congrès X2009 :

- maximum risk employee
 - used judgment to select
 - judgments not validated
 - not representative
- few exposure determinants or contextual information collected
- ignored environmental variability
- attributed all variation to sampling & analysis
 - construct confidence interval based on S&A error



Stratégie AIHA

Description



Possibilité d'exposition > 10% de la VLE

6 à 10 Mesures par groupe d'exposition homogène

Estimation de la moyenne arithmétique du profil et d'un intervalle de confiance

Estimation du 95^{ème} percentile du profil et d'un intervalle de confiance

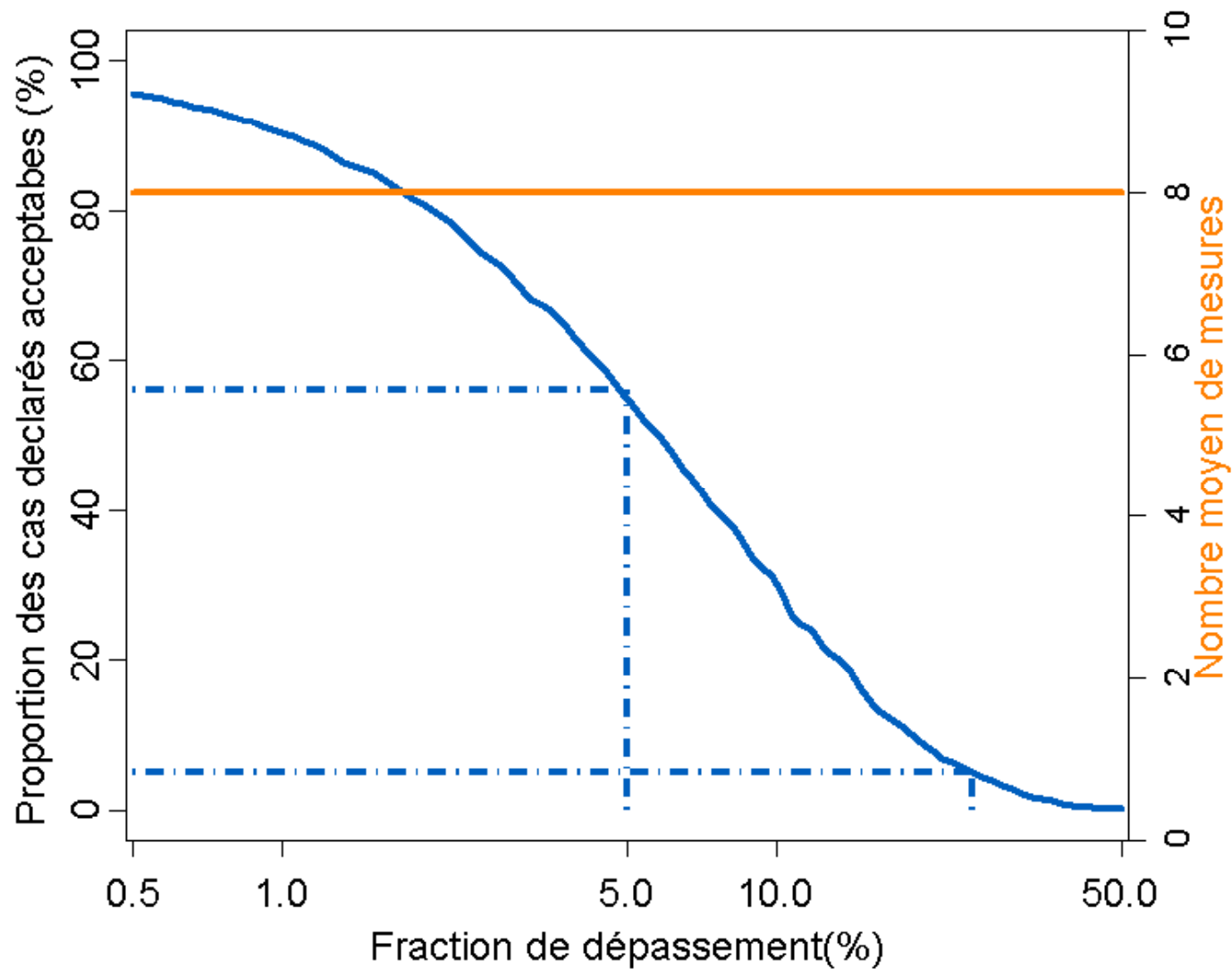


Jugement global d'expert

Stratégie AIHA

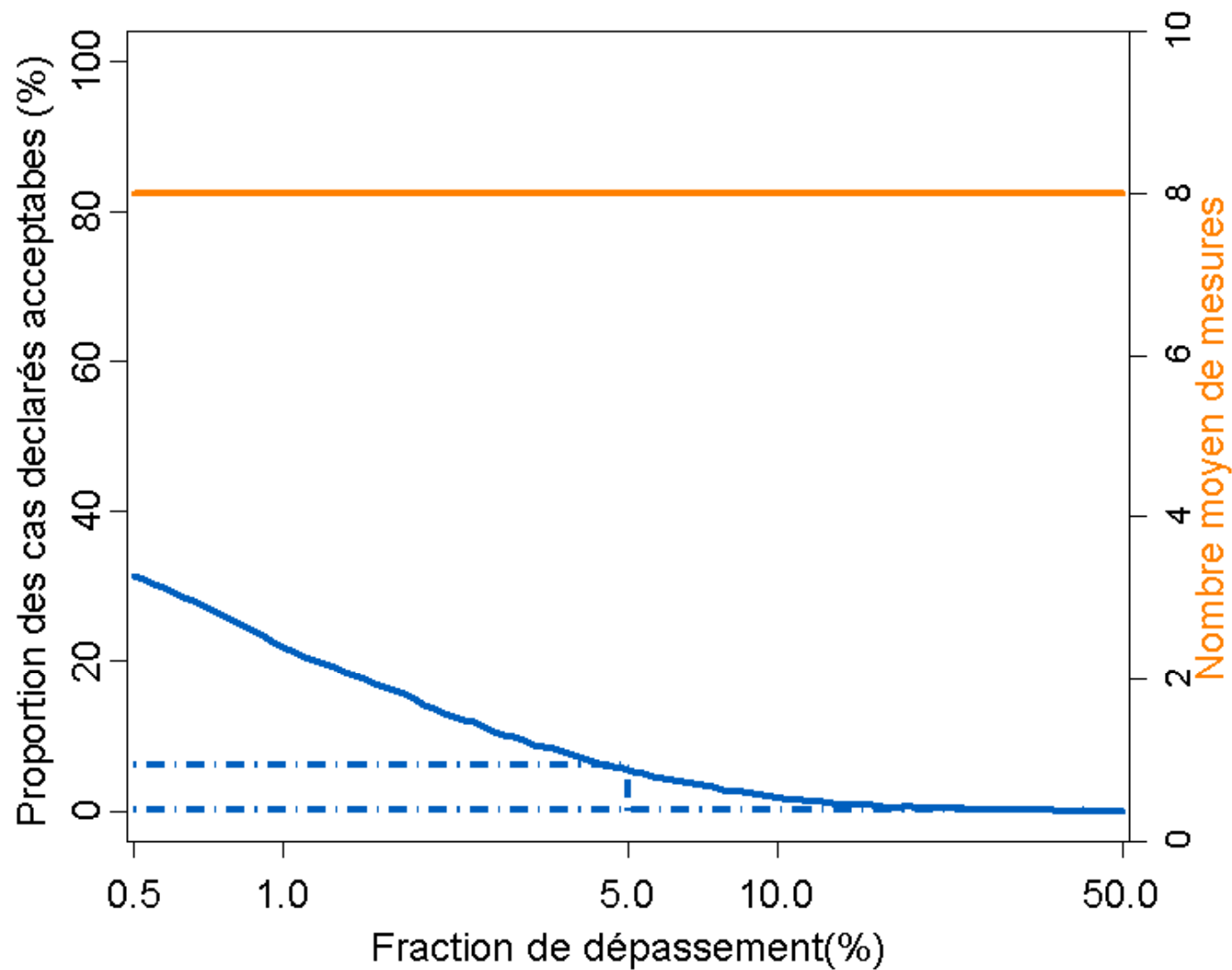


Performances – pas d'intervalle de confiance



Stratégie AIHA

Performances – avec intervalle de confiance



Stratégie BOHS – 95^{ième} percentile



Description

3 mesures dans un GEH

Estimation du 95^{ième} percentile (P95)

P95 > VLE/2

O

N

Mesures répétées sur
plusieurs travailleurs

Estimation des variabilités
inter et intra travailleurs

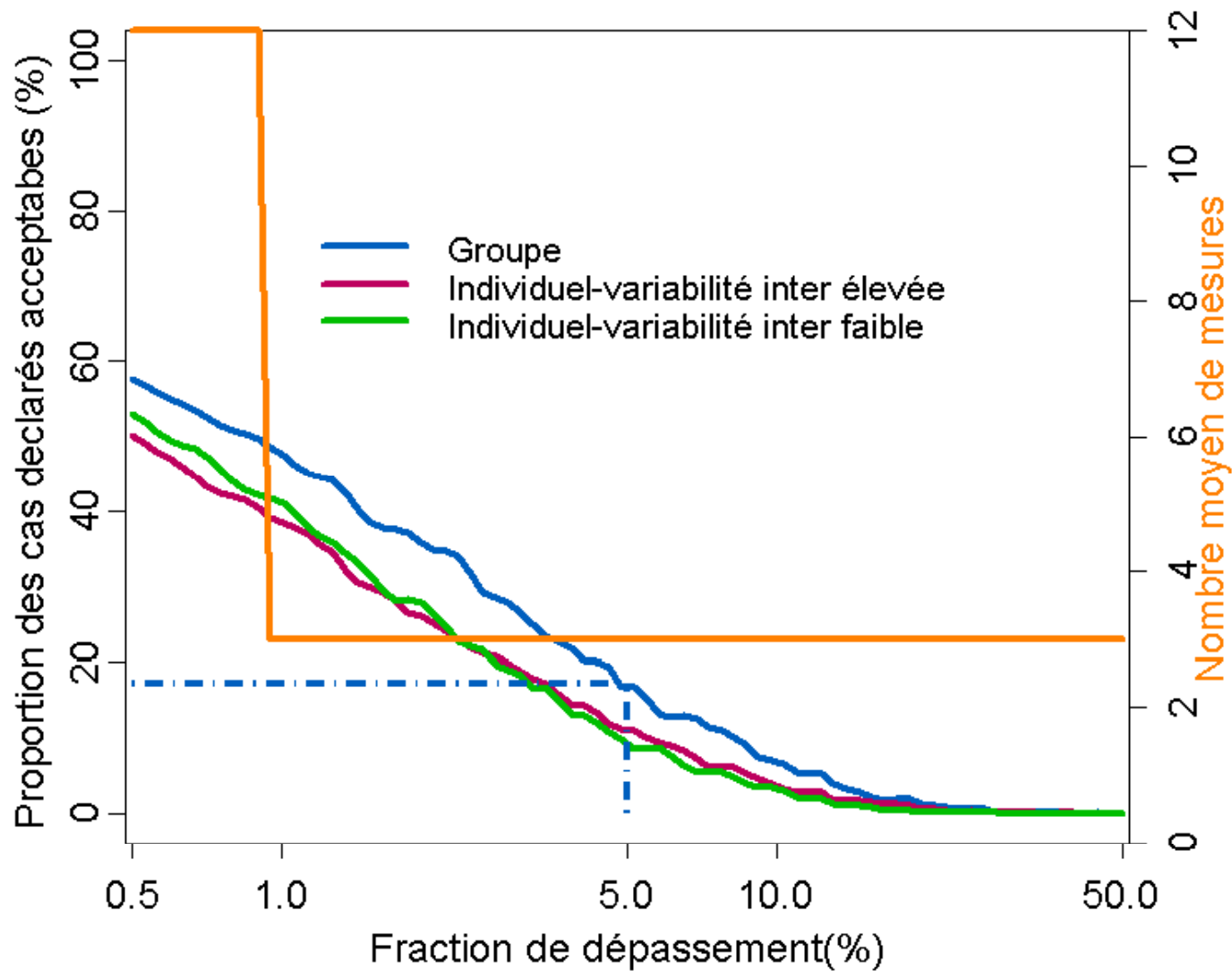
Dans l'état actuel de
l'esquisse de proposition

Décision basée sur :

- Fraction de dépassement globale du groupe
- Probabilité qu'un travailleur ait une fraction de dépassement >5%

Stratégie BOHS

Performances

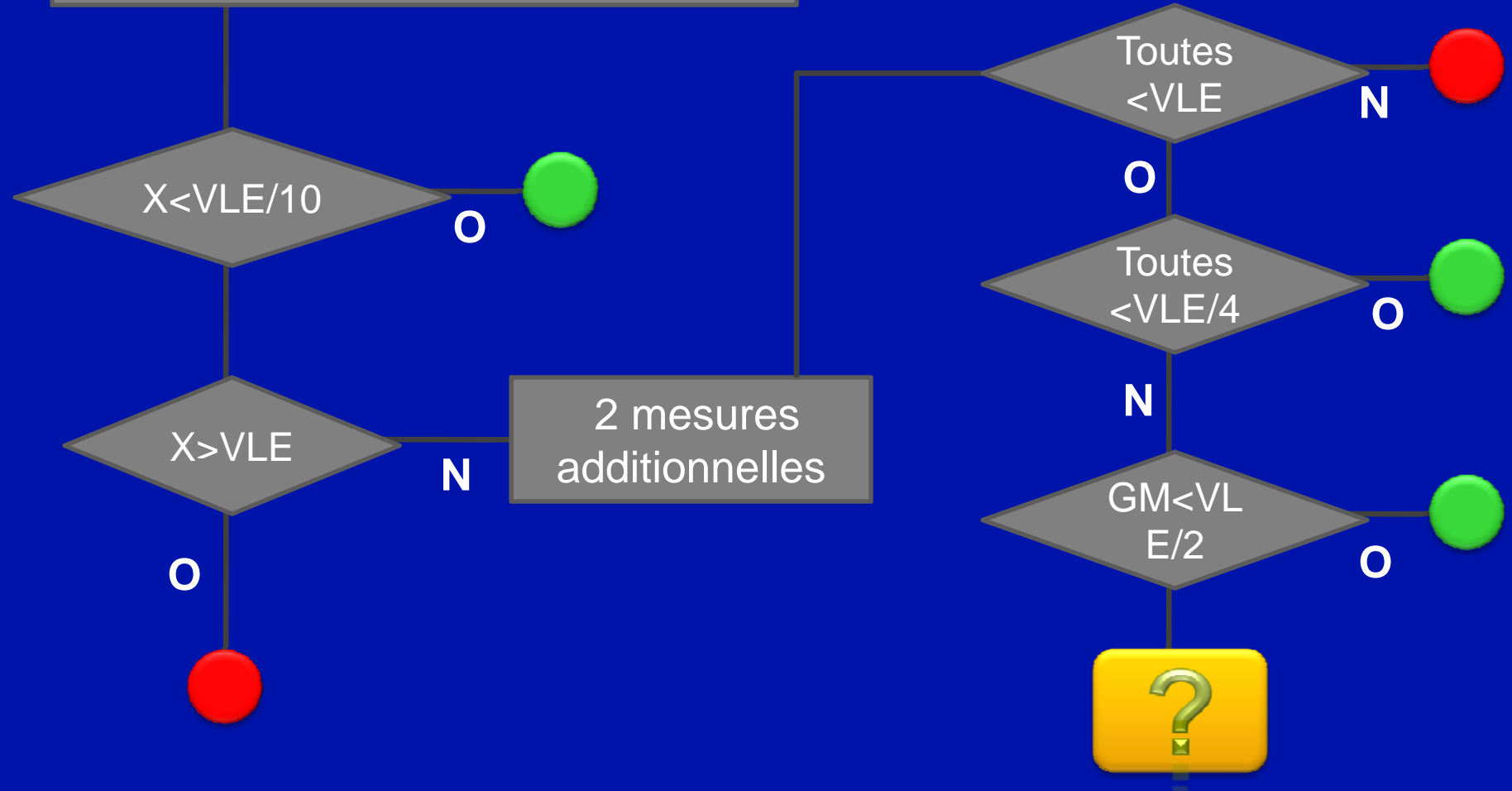


Stratégie EN689

Description

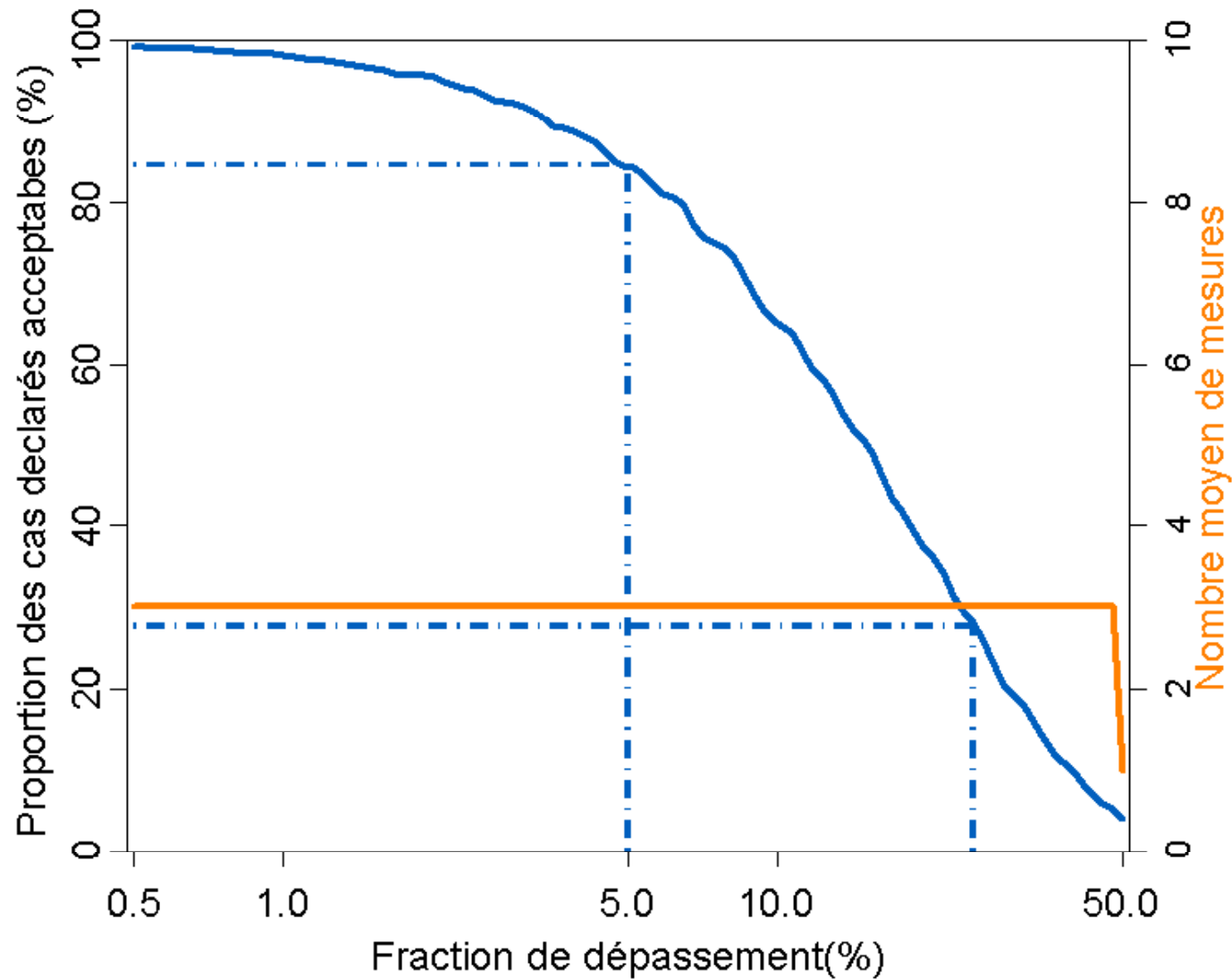


Mesure d'un employé du GEH



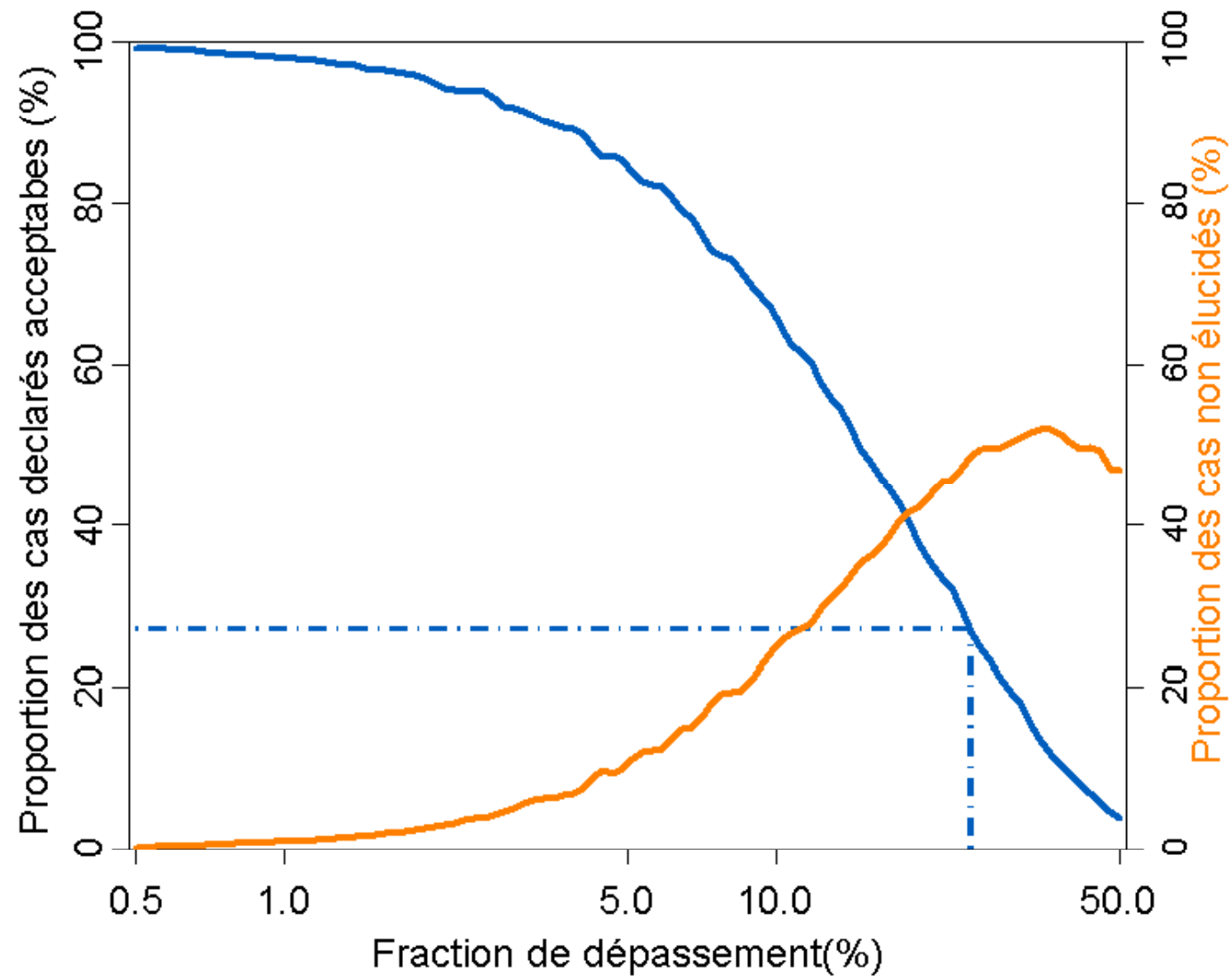
Stratégie EN689

Performances – taille d'échantillon

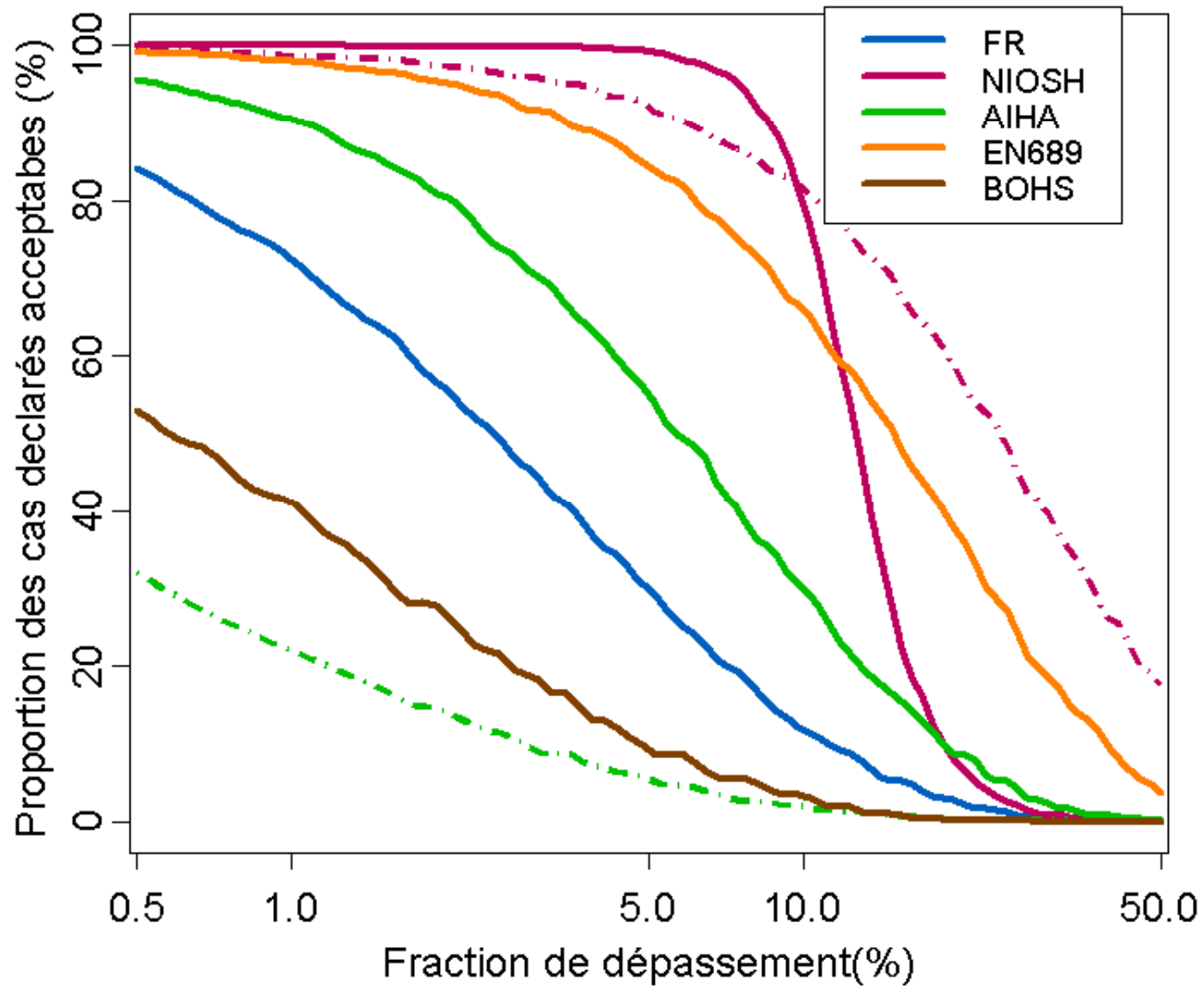


Stratégie EN689

Performances – Cas non élucidés



Performances comparées avec la stratégie Française



Conclusions



- ➔ L'ensemble des organismes concernés s'accordent sur :
 - la nécessité de prendre en compte la variabilité spatiale et temporelle des expositions.
 - la nécessité d'un traitement statistique des mesures, en particulier l'utilisation du 95ième percentile du profil d'exposition.

- ➔ Selon les approches, la variabilité inter-travailleurs est prise en compte par le biais de la création de GEH par expertise ou directement par des mesures répétées sur les travailleurs

Conclusions



- ➔ On ne peut pas avoir le beurre (limiter les faux positifs) et l'argent du beurre (limiter les faux négatifs)
- ➔ Les performance des stratégies basées sur quelques mesures sont médiocres de façon générale
- ➔ La stratégie française se compare favorablement aux stratégies proposées actuellement par plusieurs organismes internationaux