



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL

5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



# *Interprétation des données d'exposition et mise en place du suivi médical*

Catherine NISSE, Université de Lille / CHU Lille



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL

5 AU 8 JUNI 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE

## DÉCLARATION DE RELATIONS PROFESSIONNELLES

**Conférencier : Catherine NISSE, Lille**

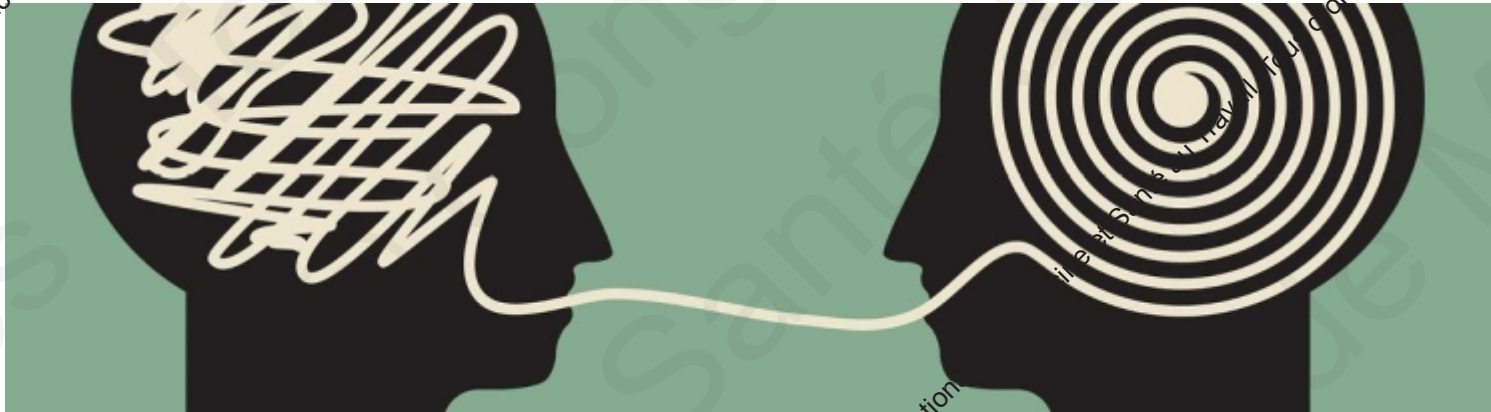
Je n'ai pas de lien d'intérêt potentiel à déclarer

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même pa

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même pa

# Contexte de l'interprétation

- **Interpréter, c'est quoi ? :**
  - **Action de donner un sens**
  - **Action d'expliquer, de chercher à rendre compréhensible ce qui est dense, compliqué ou ambigu**



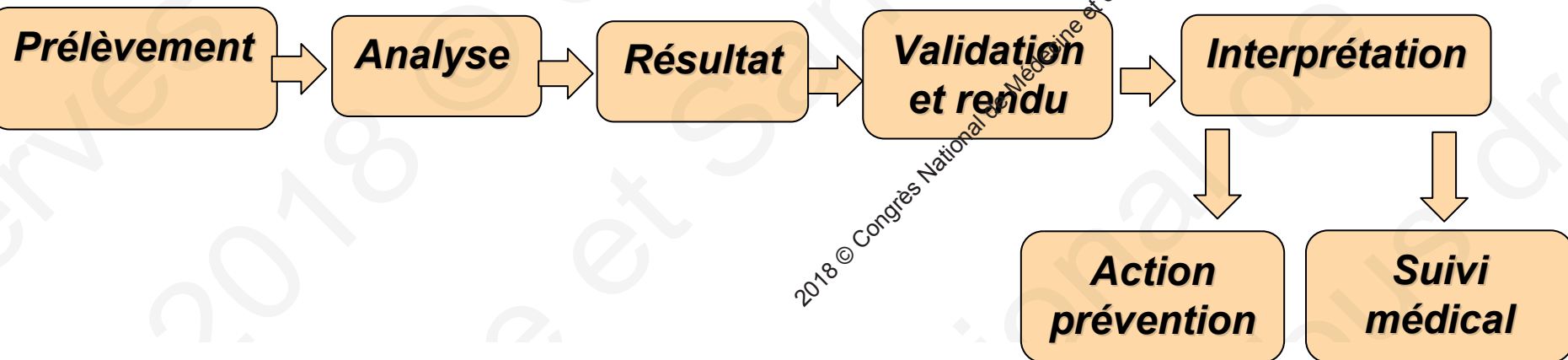
2018 © Congrès National de Médecine Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est formellement interdite sans la permission écrite de l'éditeur. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est formellement interdite sans la permission écrite de l'éditeur.

# Interpréter les données d'exposition en milieu professionnel

- **Des données d'exposition :**
  - **Résultats de mesures de polluants dans l'atmosphère respirée par le travailleur,**
  - **Résultats de son imprégnation biologique**
  - **Par extension on peut interpréter les données de « contamination » des milieux**

## Interprétation des données d'exposition

☞ Une étape importante de l'évaluation de risque



# Interpréter les données d'exposition

- **Interpréter comment ?**
- **En situant les résultats des données d'exposition par rapport au niveau que l'on souhaite atteindre :**
  - **Des valeurs réglementaires**
  - **Des valeurs « guides »**
  - **Un certain niveau de ces valeurs**
  - **Tendre vers le niveau zéro ..... ( absence /présence)**

## **Pas de règle unique d'interprétation**

*L'interprétation vise à être la plus juste possible,*

*pas forcément « exacte »,*

*Argumentée et transparente sur ses limites*

*Consciente de l'impact sur les décisions*

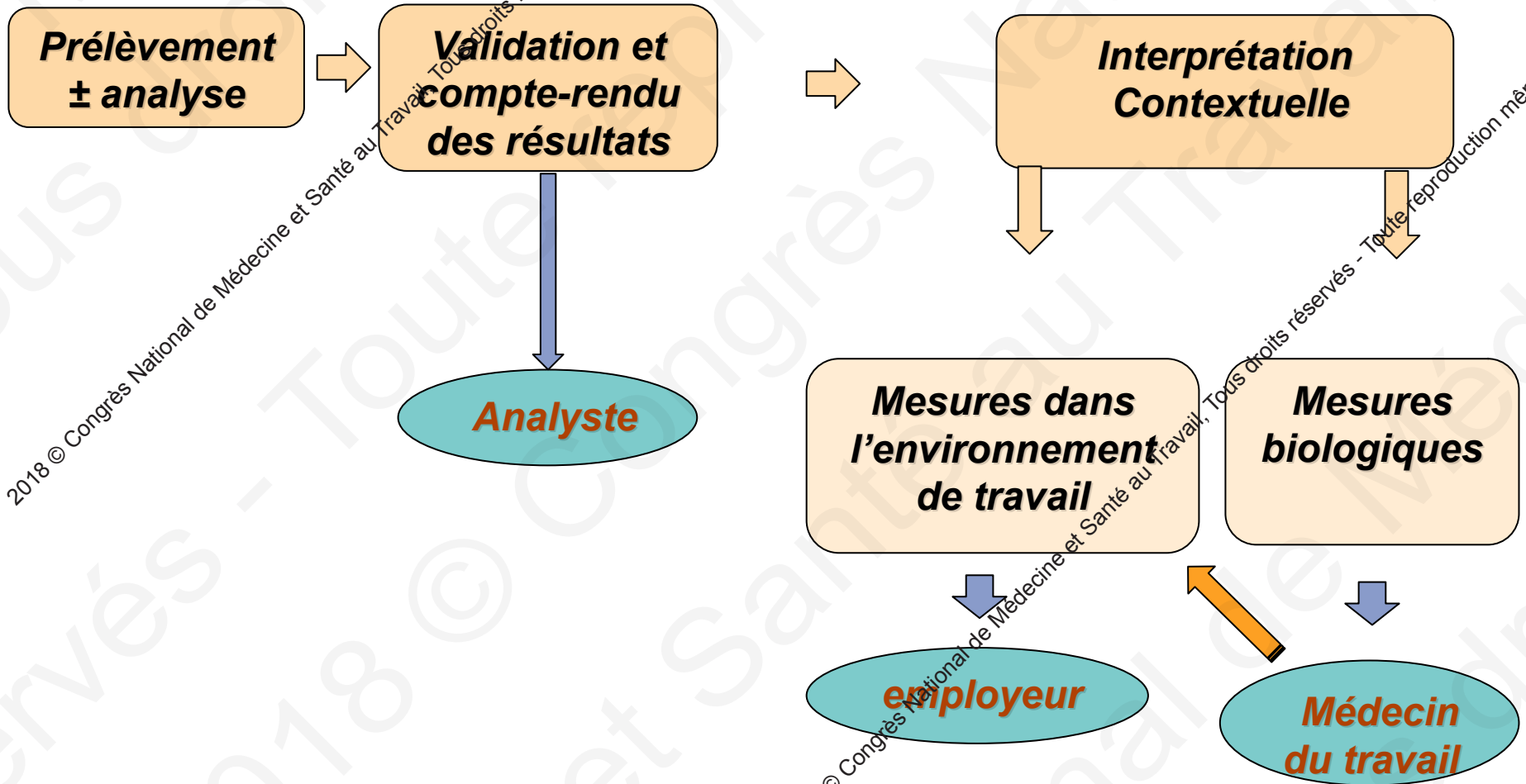
*Elle est valide à un instant donné, en fonction des données disponibles sur le contexte et les connaissances scientifiques*

# Interpréter les données d'exposition

- **Interpréter dans quel but ?**
- **Objectif premier : Evaluer si la situation de travail est à risque**
  - Identifier les groupes ou individus à risque**
  - Déterminer les besoins en prévention**
  - Définir les priorités d'action**
  - Vérifier l'efficacité des mesures de prévention**
- **Objectif second : Déterminer les besoins en suivi médical**
  - = constat d'échec de la prévention**

# Interpréter les données d'exposition

- Qui interprète quoi ?



Cf : L6211,2 code de SP et cofrac NF ISO 15189

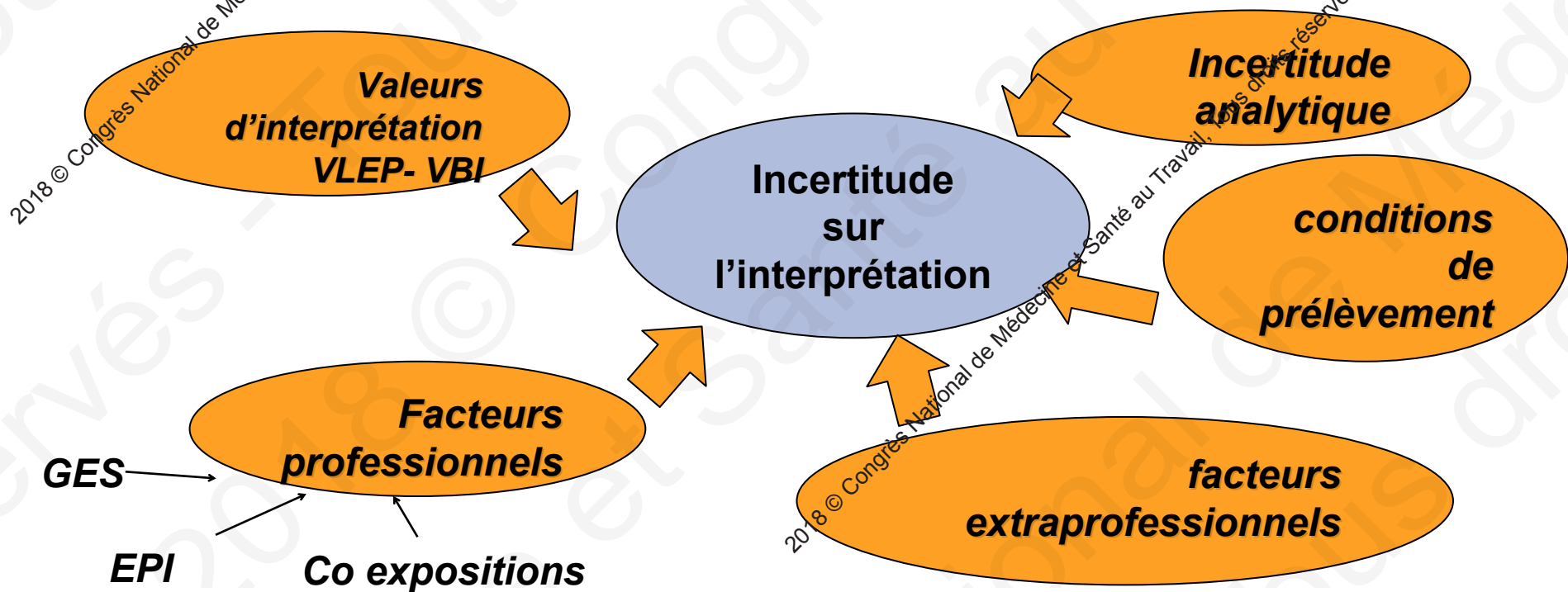
Cf : R 4412 du code du travail

# Interpréter les données d'exposition

- Pré-requis de l'interprétation contextuelle:

1<sup>er</sup> : n'interpréter que les données estimées valides

2<sup>em</sup>: admettre que l'interprétation peut comporter certaine incertitude par manque de connaissance sur certains facteurs :

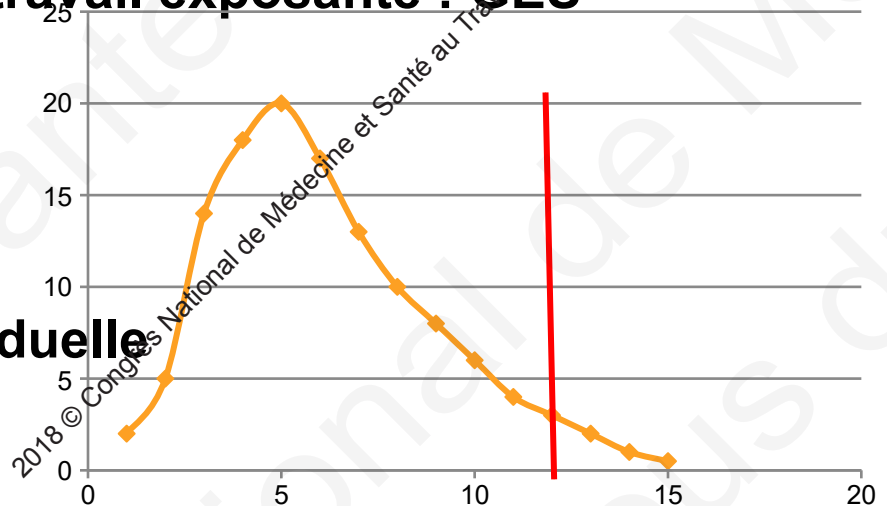




# Interpréter les données d'exposition

- **Interpréter** = s'assurer avec la plus grande fiabilité possible que la situation professionnelle n'expose pas au dessus d'une certaine valeur « guide » choisie
- **problématique** = variabilité des résultats de mesure car variabilité de l'exposition et variabilité interindividu en biologie,  $\Rightarrow$  une seule mesure ne permet pas d'assurer le respect de la valeur « guide » choisie
- **Idéal** : mesures pour tous, tous les jours !!!
- **Réalité** : choix d'un échantillon de « travailleurs » (ou prélèvements) représentatifs de la situation de travail exposante : **GES**

- **Interprétation d'abord collective**  
on situe l'exposition du GES (GEH)
- **Possibilité d'interprétation individuelle**



# Interpréter les données d'exposition

## Prélèvements atmosphériques

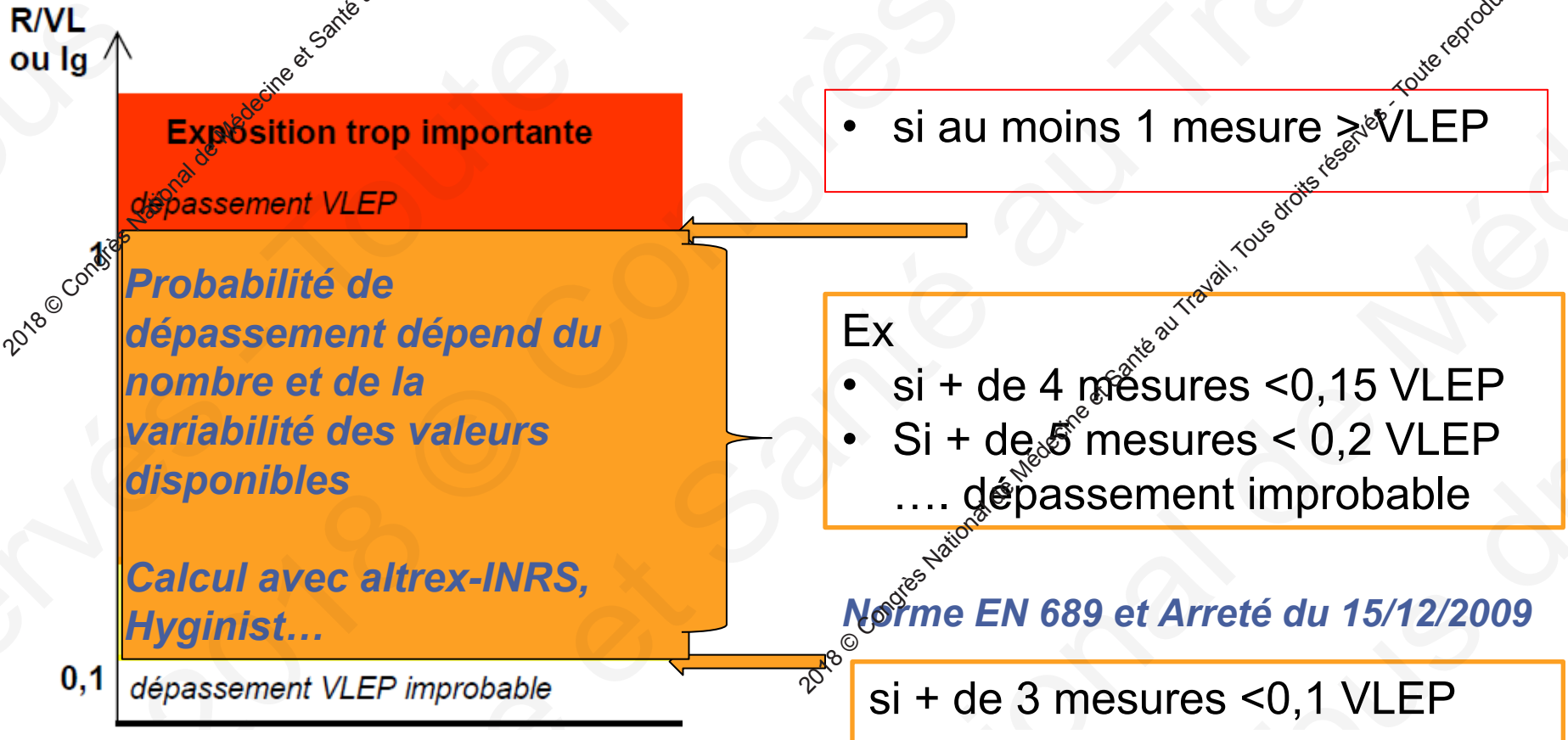
- **Obligation de l'employeur**
- **Mais médecin du travail = conseiller.... donc savoir compléter l'interprétation sans se substituer**

## Stratégie d'interprétation

- **Situer les résultats /VLEP : concentration atmosphérique pour une durée donnée (VLEP-CT, VLEP-8h, valeur plafond, en France ANSES)**
  - **Valeurs réglementaires françaises : contraignantes ou indicatives**
  - **Valeurs élaborées par l'ANSES**
  - **Européennes SCOEL (TWA-STEL)**
  - **USA:NIOSH(REL)/ACGIH(TLV)/OSHA(PEL réglementaire)**
  - **allemande (MAK)**

# Interpréter les données d'exposition

- Représentativité de chaque mesure ? : situation habituelle ? Durée ?
- Nombre de mesures : au moins 3 /GES (statistiques à partir de 6)
- Validation de GES
- Élimination des résultats erronés



- **Objectifs de l'interprétation**
  - Identifier les dépassements avérés ou possibles
  - Identifier les GES à risque et déclencher les actions correctrices
  - Suivre l'évolution dans le temps
- **Etre Vigilant sur**
  - Le choix des VLEP correspondant à la durée de prélèvement et aux données de la sciences ...
  - Si femmes « enceintes », 10 % des VLEP des reprotoxiques
  - Le type de prélèvement ; prélèvement individuel et non d'ambiance
  - La pondération par rapport à la durée de prélèvement
  - Le pondération relative au port d'EPI (facteur de protection assigné)
  - Les multi-expositions ⇒ Calculer l'indice d'exposition globale
 
$$\Sigma [C/VLEP]$$

*valeur limite du mélange dépassée si  $I > 1$*
  - Durée d'exposition atypique > 8h (ex Guide IRSST : ajustement pour les horaires non conventionnels)

# Interpréter les données d'exposition

## Prélèvements surfaciques :

### Quelle signification ?

- **Témoigne de la contamination du milieu, non de l'exposition**
- **Outil d'évaluation de l'exposition potentielle**
- **Identification de sources d'exposition possibles**
- **Utile au contrôle des procédures de décontamination**



### Comment interpréter ?

- **Surtout qualitatif : contamination présente /absente, mais quelle LOD/LOQ ?**
- **manque de valeurs références**

**US EPA (Acceptable Surface Limit), ou Canadienne: pour le plomb le béryllium , les PCB**

**Hygienic guidance value proposées pour les cytotoxiques**

# Interpréter les données d'exposition

## Mesures de contamination cutanée (ou des tissus)

- **Interprétation** : intérêt qualitatif, ou semi quantitatif : donne des informations
  - sur les zones contaminées,
  - sur l'efficacité des EPI
  - sur le besoin et le type d'EPI
  - Possibilité de modéliser la pénétration cutanée



*Kim et al, 2014*

Exposure and Risk Assessment for Operator Exposure to Insecticide Acetamiprid during Water Melon Cultivation in Greenhouse using Whole Body Dosimetry

# Interpréter les données d'exposition

## Prélèvements biologiques

- **Qui ? Le médecin du travail**
- **Comment ?**
  - **Interpréter les données collectives puis individuelles**
  - **Situer les concentrations mesurées par rapport**
    - **Aux VBI**
    - **Aux résultats antérieurs**
    - **Aux résultats individuels / au GES**
- **Pourquoi ?**
  - **Identifier les GES à risque et hiérarchiser les actions correctrices**
  - **Identifier des individus à risque au sein d'un GES**
  - **Valider l'efficacité de la prévention y compris des EPI**
  - **Suivre l'évolution dans le temps**

# Interpréter les données d'exposition

## Prélèvements biologiques

### Importance du choix des VBI (cf conférence Claude Viau)

- **VBI professionnelles**

- VLB réglementaires (plombémie)
- VLB Anses
- Les plus récentes et faibles valeurs d'autres pays : européenne, USA, Allemagne, Finlande

- **VBI en population générale (95<sup>em</sup> percentile distribution)**

- VBR Anses
- VBR Françaises
- Autres valeurs étrangères de populations comparables

- Cf *Recommandations de bonne pratique sur la SBEP (SFMT)*

*BIOTOX, INRS*



# Interpréter les résultats de la SBEP

## Interprétation niveau GES

## Interprétation individuelle / GES

### Expo Avérée

- **Prévention indispensable**
- Discuter intérêt d'un suivi médical

Recherche facteurs professionnels ou personnels spécifiques  
Discuter intérêt d'un suivi médical

**VBI prof**

### Expo Prof réelle

- Prévention améliorable
- **Prévention indispensable si ACD à effet sans seuil**
- Poursuivre le suivi

### Si discordance / GES

- Recherche facteurs professionnels ou personnels spécifiques
- Renouveler SBEP

**VBI générale**

Prévention paraît adaptée  
Suivi si modifications

Prévention paraît adaptée  
Sauf si discordance / GES

# Quel impact de l'interprétation sur le suivi médical

?

**Suivi médical**



**Suivi de l'exposition**

**Suivi de Santé**

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est formellement interdite.

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est formellement interdite.

# Suivi médical



## Suivi de l'exposition

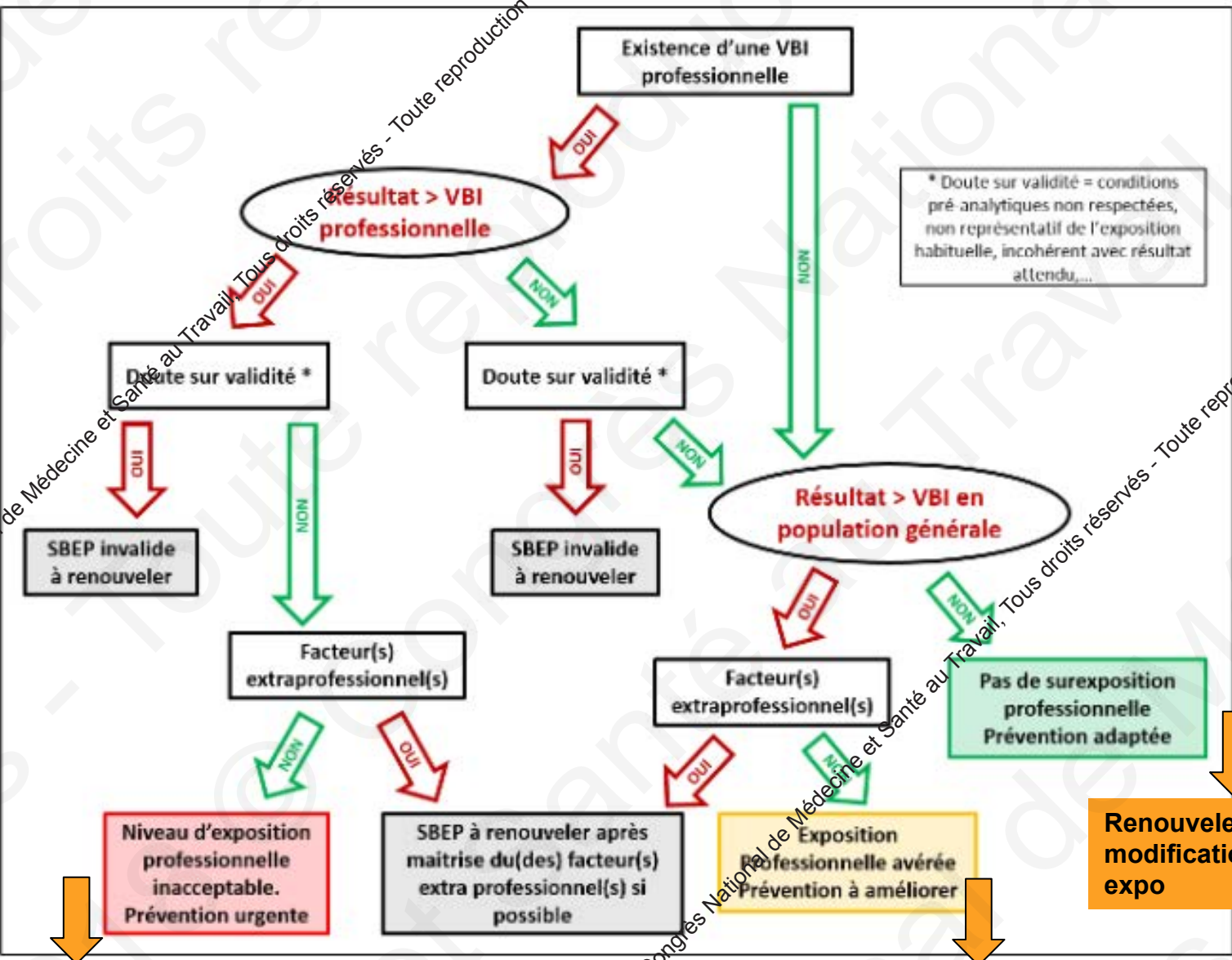
**Pas de norme sur la périodicité des mesures**

### **Suivi (SBEP) renouvelé**

- **si interprétation impossible ou insuffisante**
- **si risque non contrôlé**
- **si situation d'exposition change**
- **pour contrôler l'efficacité des mesures de prévention**
- **la périodicité sera d'autant plus rapprochée que les niveaux sont élevés**

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est formellement interdite.

# Recommandations de bonne pratique pour la SBEP



2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est formellement interdite.

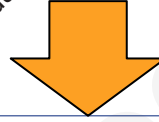
2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est formellement interdite.

Renouveler après prévention

Renouveler après prévention

Renouveler si modification expo

# Suivi médical



## Suivi de l'état de santé

- Intérêt d'un dépistage systématique d'effets non démontré si exposition est contrôlée
- La recherche de l'impact sanitaire est justifiée si
  - Exposition d'origine professionnelle avérée, (ou absence de preuve de non exposition ?) pour tous les salariés des GES à risque
- Pour des situations individuelles particulières
  - Si des « outils » spécifiques et sensibles de dépistage sont disponibles
- En pratique :
  - Pour les cancérogènes : recommandations SPP/SPE
  - Autres situations : l'appréciation du médecin

# Conclusion

## L'interprétation des données d'exposition

- Est un étape primordiale de l'évaluation de risque
- Doit être juste et raisonnée car elle impacte les actions de prévention engagées ou de suivi de santé
- Doit être conservée (DMST, dossier d'entreprise ?) avec les résultats de mesures : trace de l'exposition, trace des VLEP/VBI utilisées à un moment donné et traces de ce qui a motivé les conseils ou les décisions prises.



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL

5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



***Merci pour votre attention***

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même pa

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même pa