



# MÉTHODOLOGIE DE MESURE DU FORMALDÉHYDE DANS L'AIR

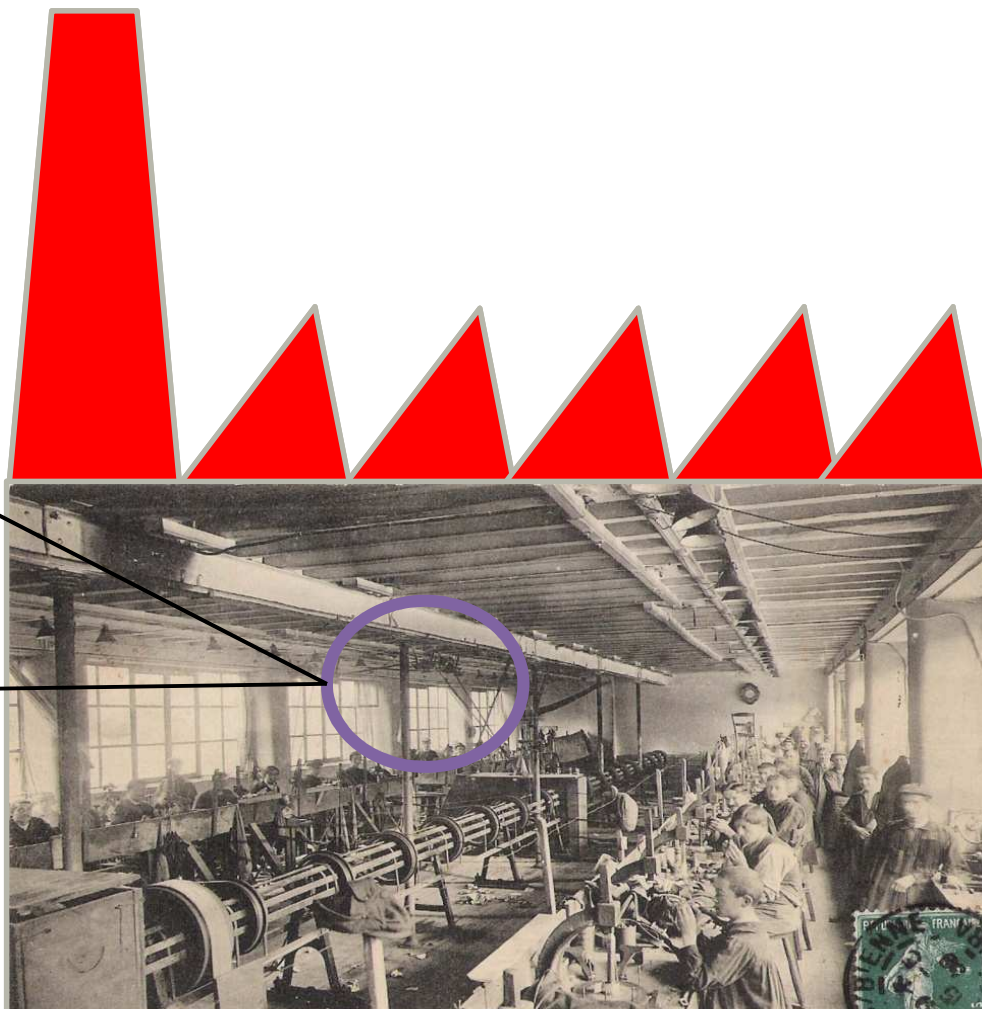
Eddy Langlois

Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

# L'évaluation de l'exposition

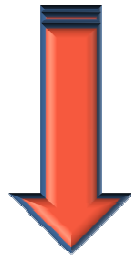
QUOI ?

COMBIEN ?

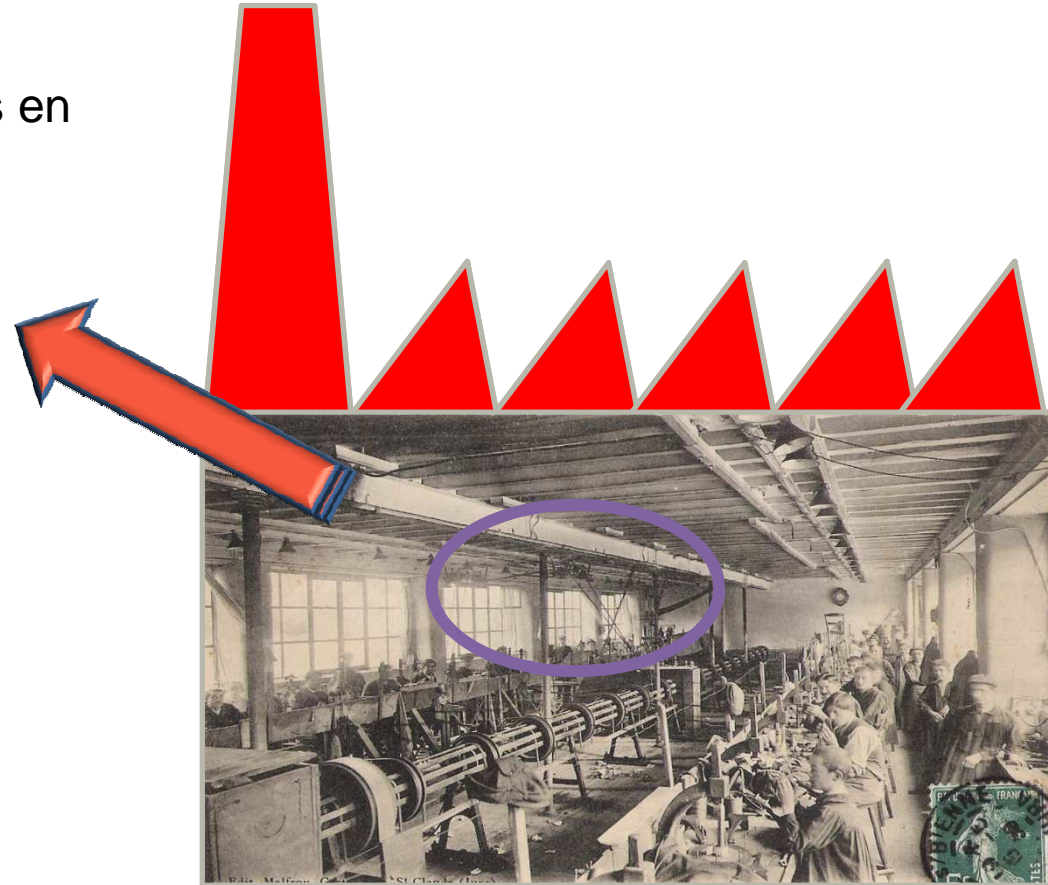
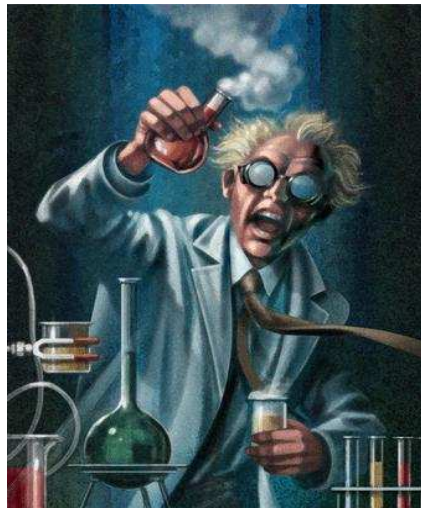


# Le principe général de l'analyse indirecte

1 - Prélèvement des substances en entreprise



2 – Analyse en laboratoire



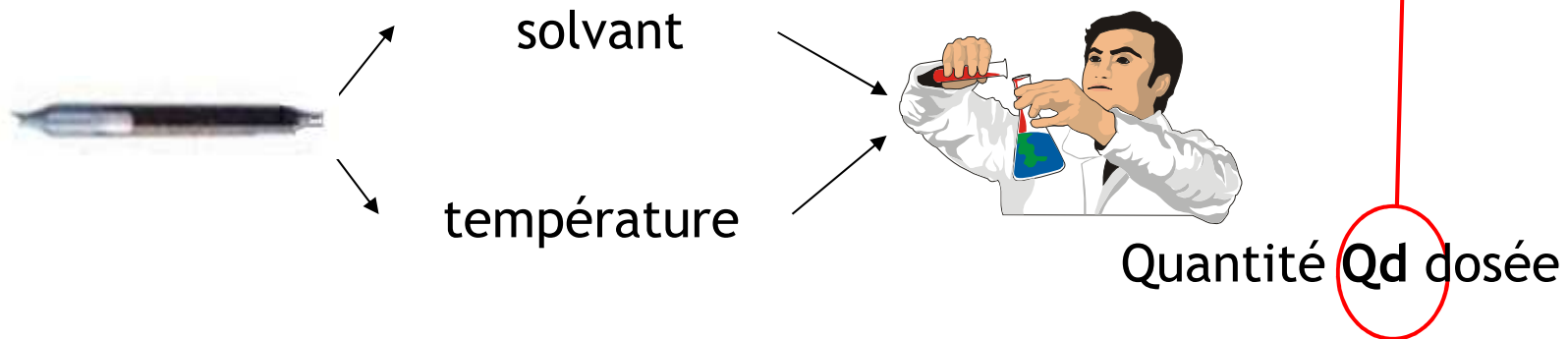
$C_X$  (mg /m<sup>3</sup>)

# Le prélèvement actif

## 1 Piégeage des agents chimiques (ADSORPTION)

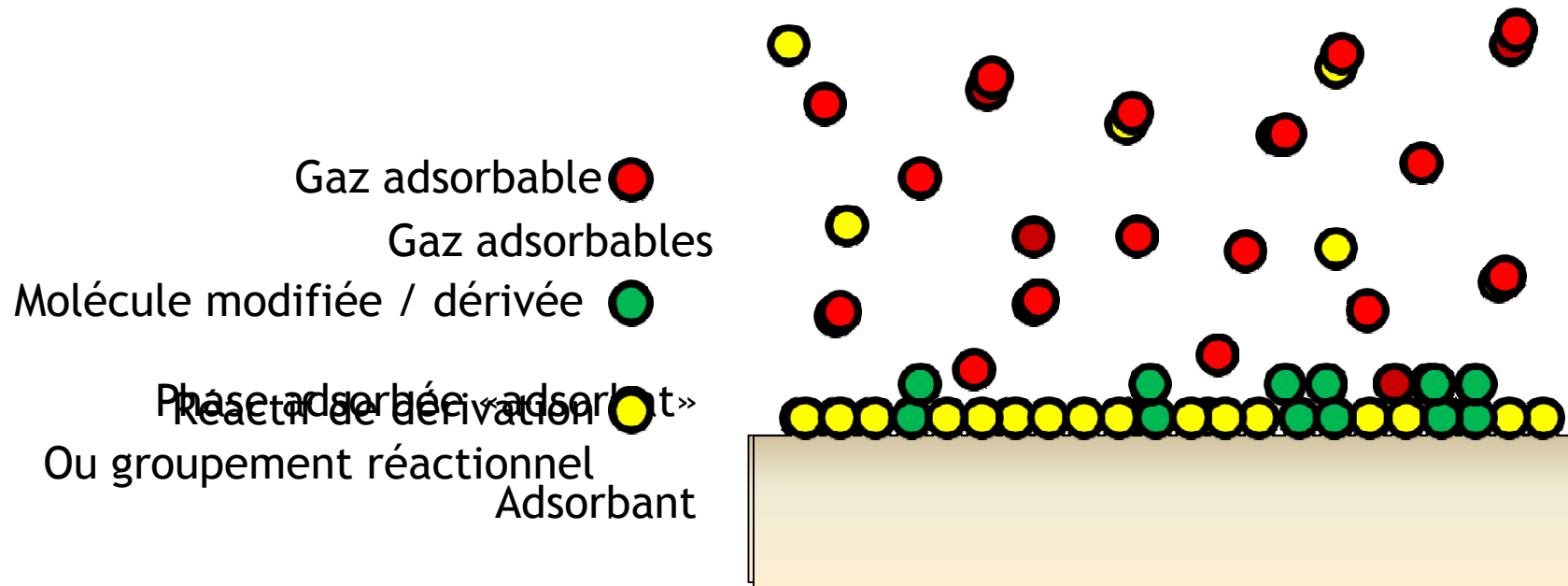


## 2 « Décrochage des agents chimiques DESORPTION



# Nature de l'adsorption

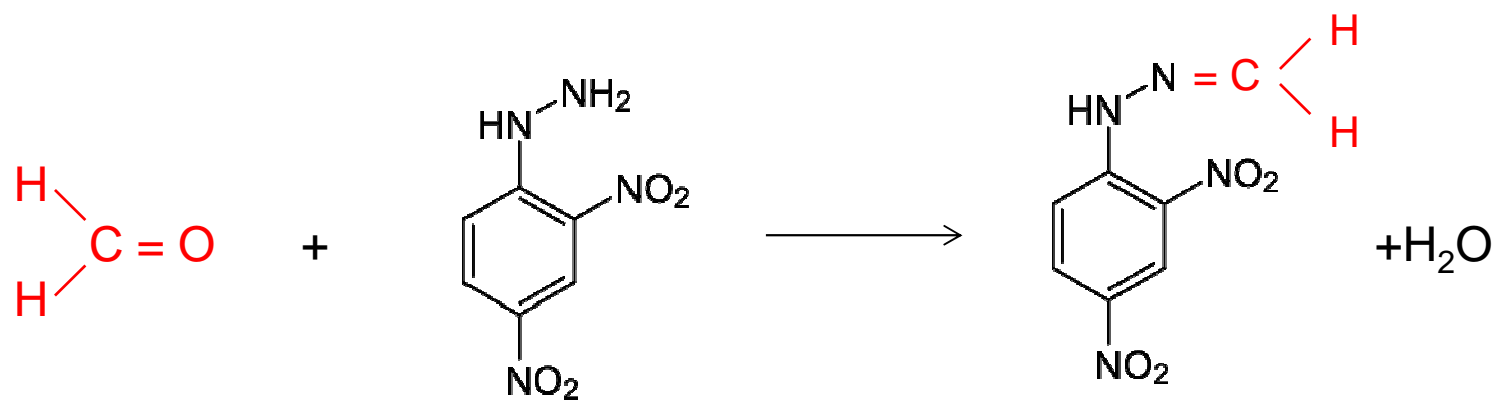
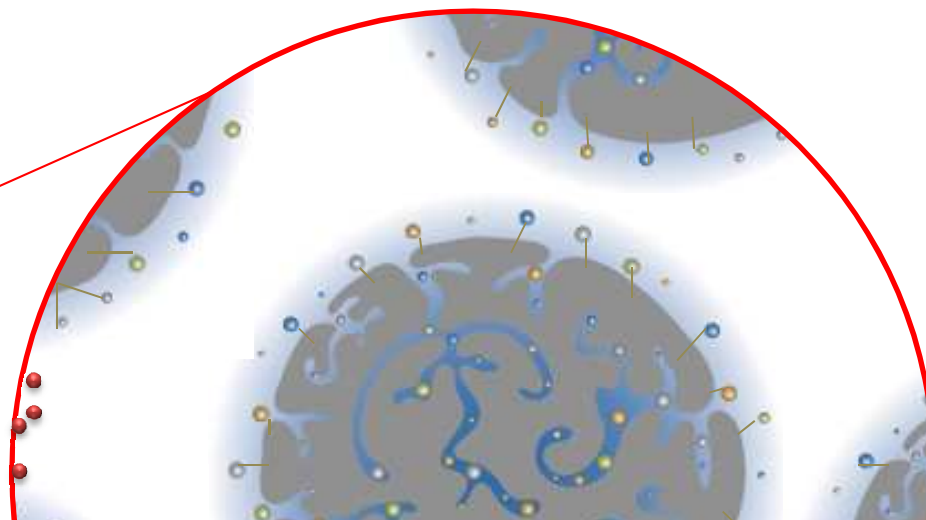
Adsorption sur le support avec transformation chimique  
Adsorption sur le support sans changement de structure chimique,  
adsorption chimique ou *chimisorption*  
*physisorption*



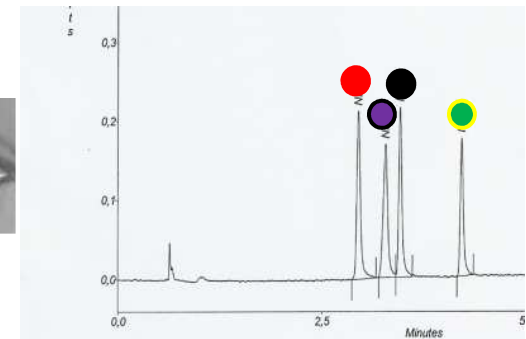
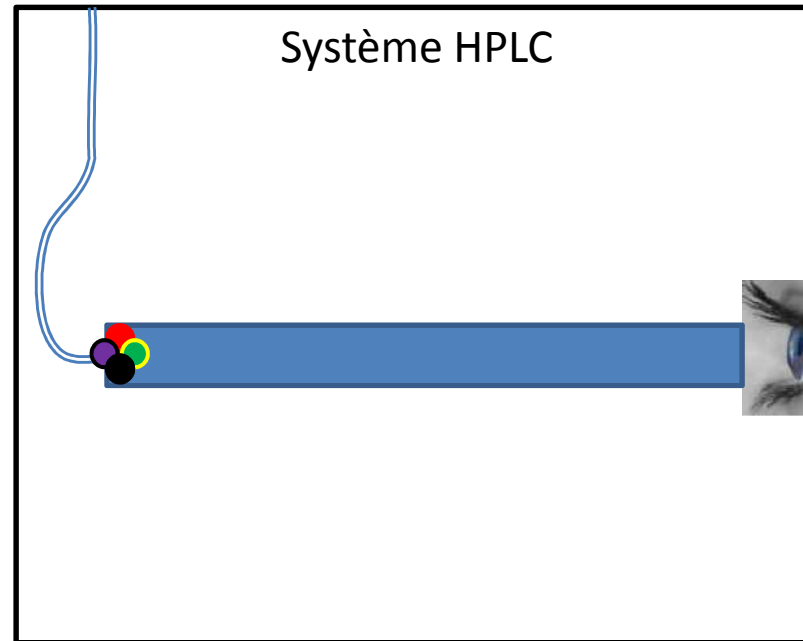
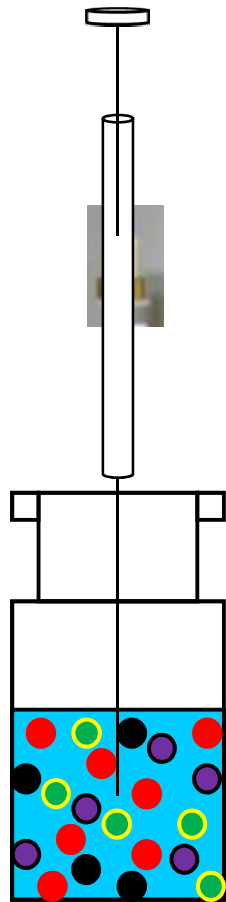
# Analyse du formaldéhyde MétroPol 001

- Prélèvement par chimisorption sur de la silice imprégnée de 2,4-dinitro phenyl hydrazine (DNPH)
- Débit de prélèvement entre 0.2 et 1 l.min<sup>-1</sup>
- Désorption à l'acétonitrile
- Analyse par Chromatographie en phase liquide haute performance (HPLC)

# L'adsorption du formaldéhyde



# Désorption et analyse du formaldéhyde





# Performances de la méthode

- **Stabilisation** du formaldéhyde très réactif
- Très bonne **sensibilité**
  - mesure de concentrations inférieures à 10 µg/m<sup>3</sup>
- Bonne **conservation** de l'échantillon prélevé
  - durée supérieure à un mois
- **Spécificité** de la méthode
  - le formaldéhyde est séparé des autres aldéhydes

# Limites de la méthode

- Temps d'analyse
  - **analyse différée au laboratoire**
- Spécificité
  - **le réactif peut réagir avec d'autres composés : cétones et aldéhydes**
- Sensibilité à l'eau
  - **prélèvement en atmosphères très humides difficile**

# Autres méthodes indirectes

- Prélèvement passif :
  - **Utilisation de badges, dont le principe est basé sur la diffusion moléculaire (Evaluation et comparaison des systèmes utilisés pour le prélèvement et le dosage des aldéhydes dans l'air – ND 2263, 2006)**
- Sélection d'autres réactifs pour la dérivation

# Autres méthodes directes

- Portable
  - Détection PID avec une lampe 11,7eV (spécifique)
  - Colorimétrie
  - Détection électrochimique
  - Technologie SOLGEL
  
- Transportable
  - Détection infrarouge
  - Infrarouge photo-acoustique
  - Spectrométrie de masse



# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles