



MÉTHODOLOGIE DE MESURE DU FORMALDÉHYDE DANS L'AIR

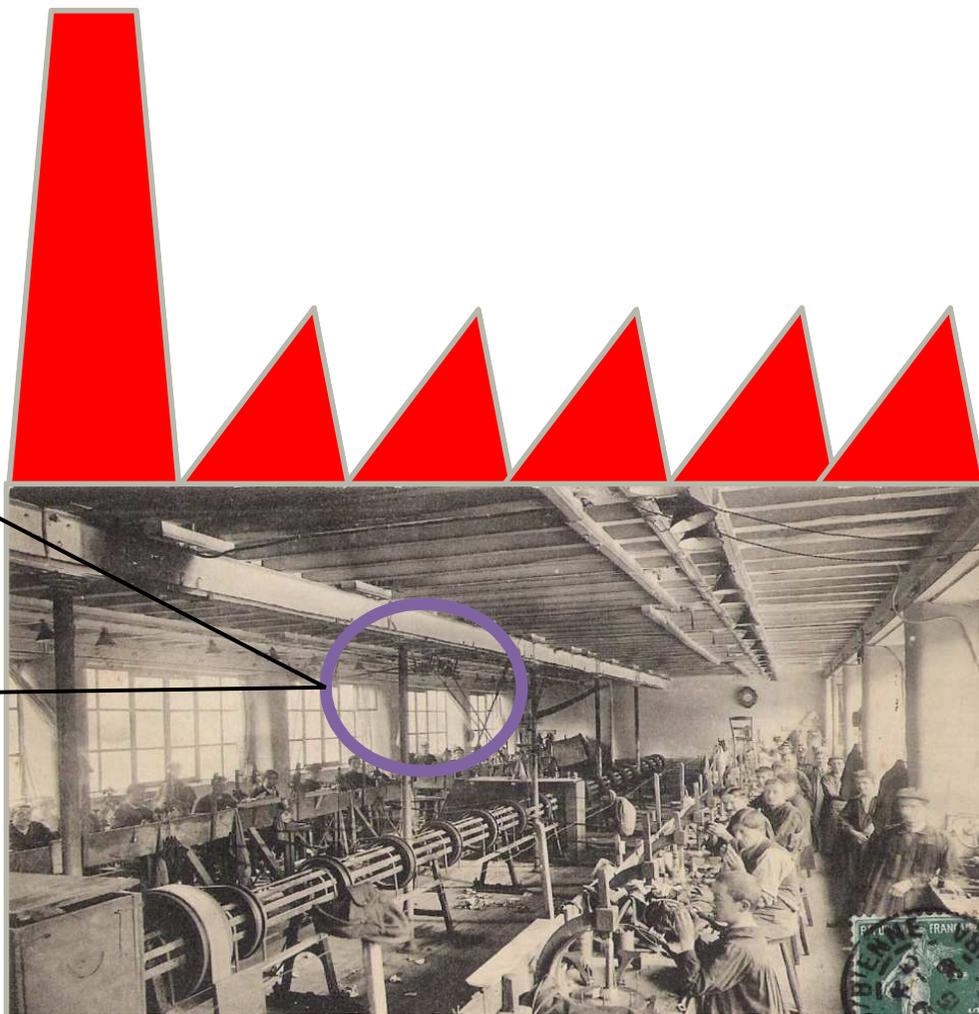
Eddy Langlois

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

L'évaluation de l'exposition

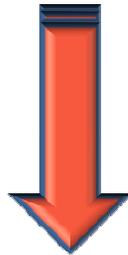
QUOI ?

COMBIEN ?

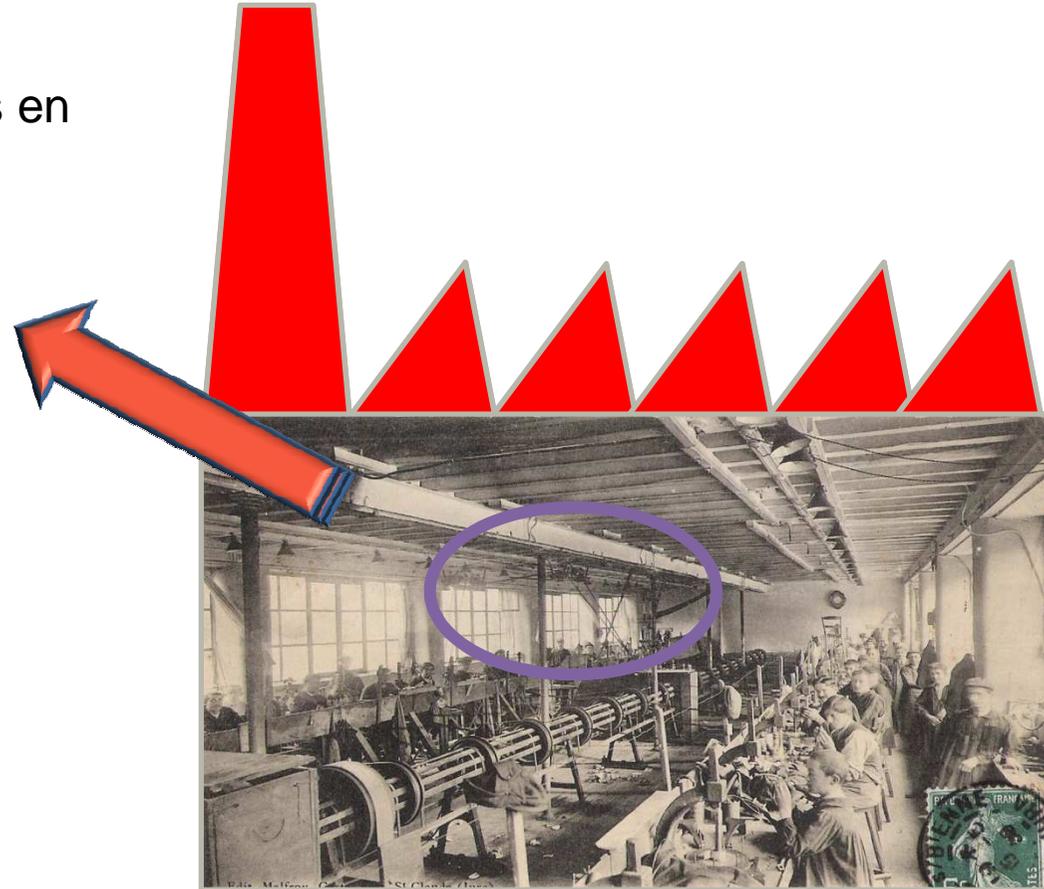
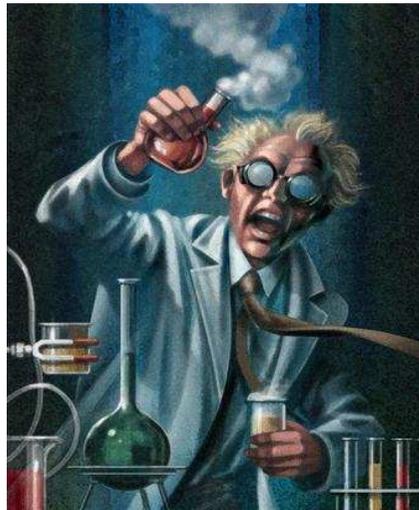


Le principe général de l'analyse indirecte

1 - Prélèvement des substances en entreprise



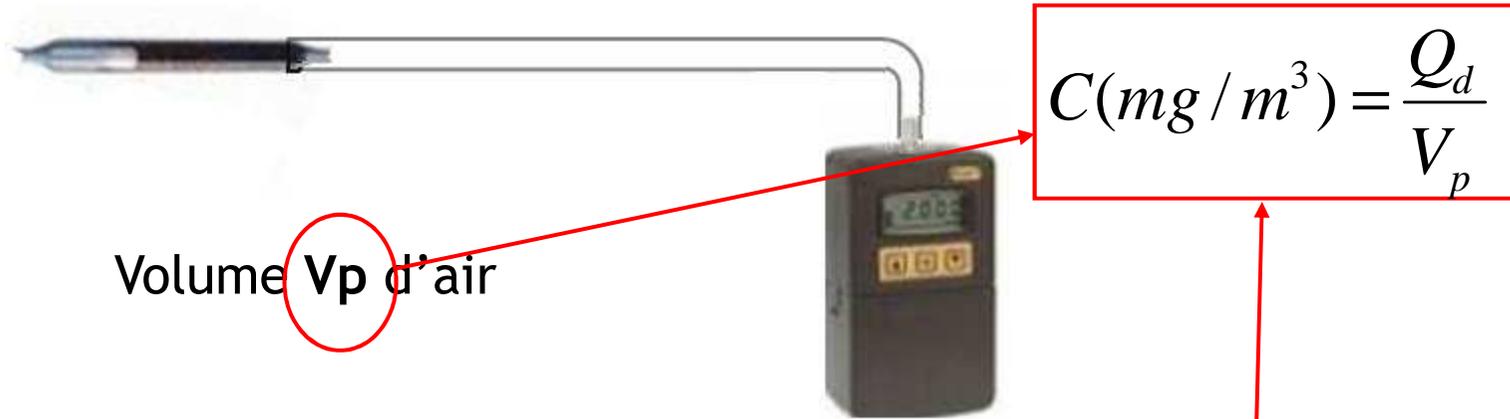
2 – Analyse en laboratoire



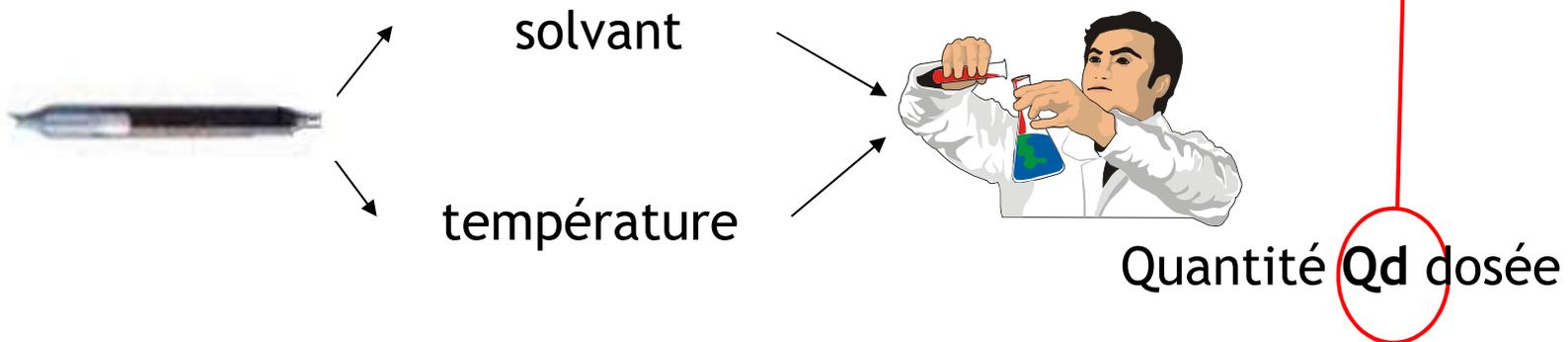
$$C_x \text{ (mg /m}^3\text{)}$$

Le prélèvement actif

1 Piégeage des agents chimiques (ADSORPTION)

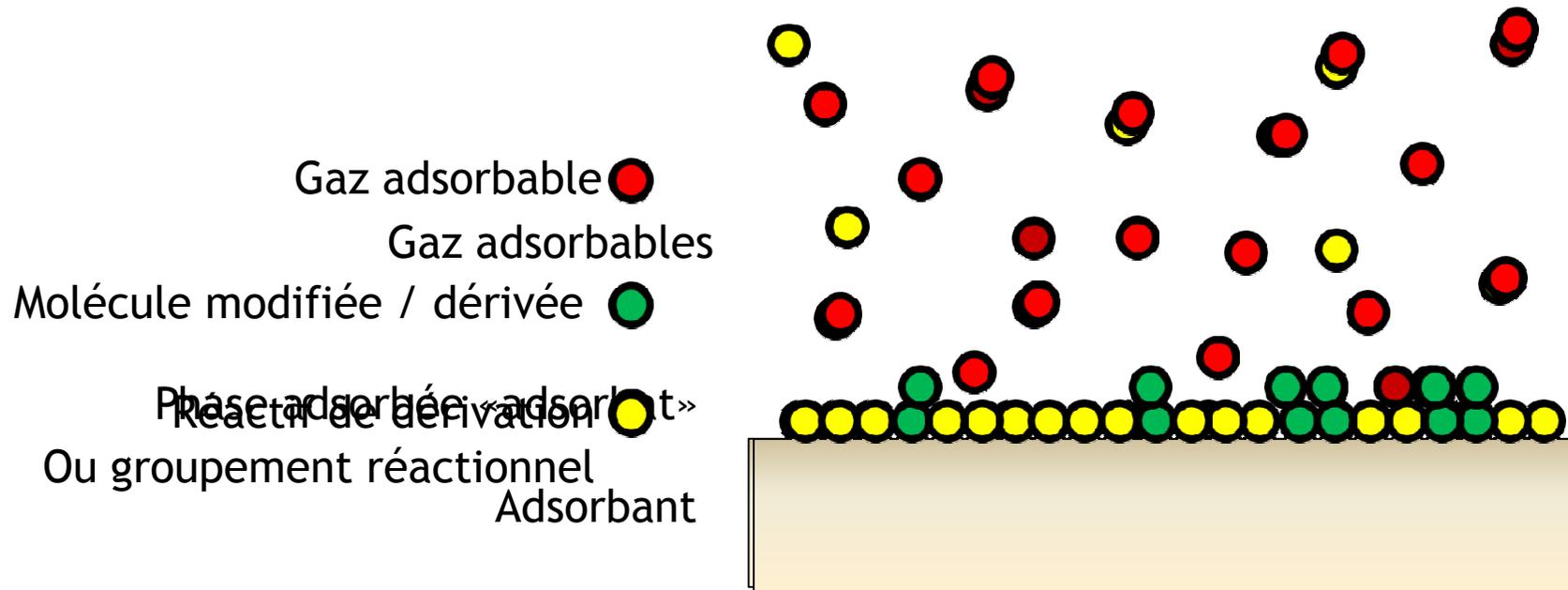


2 « Décrochage des agents chimiques DESORPTION



Nature de l'adsorption

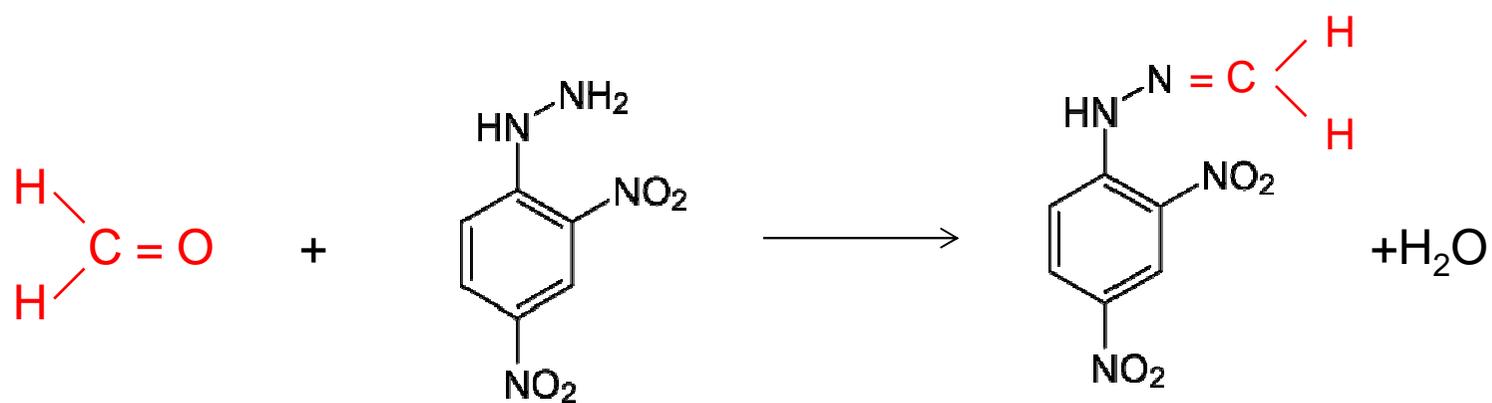
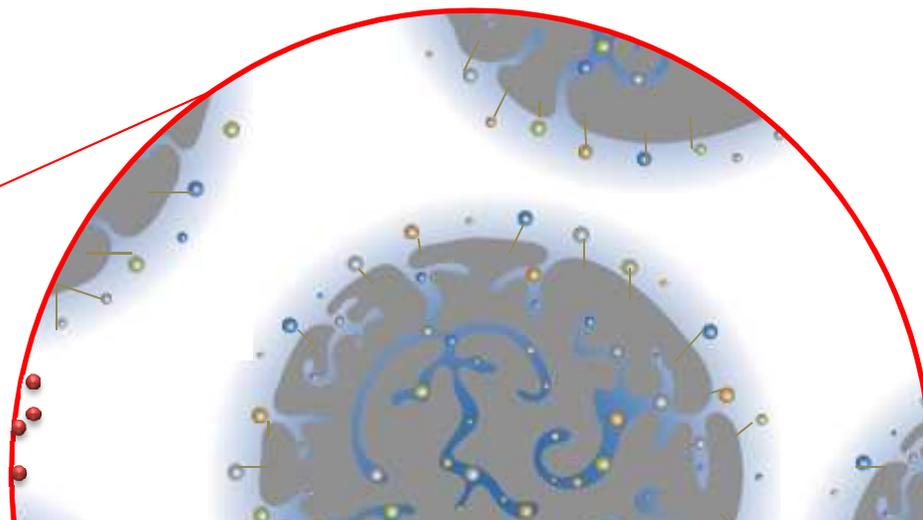
Adsorption sur le support avec transformation chimique
Adsorption sur le support sans changement de structure chimique,
adsorption chimique ou *chimisorption*
physisorption



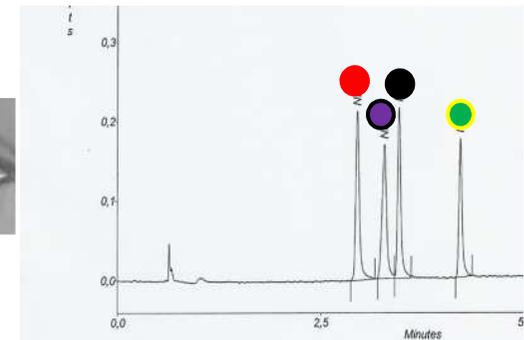
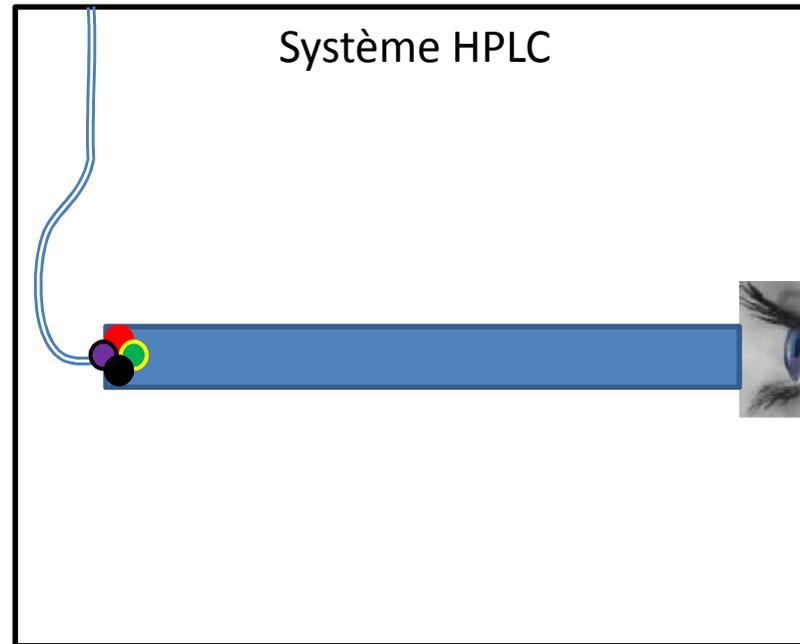
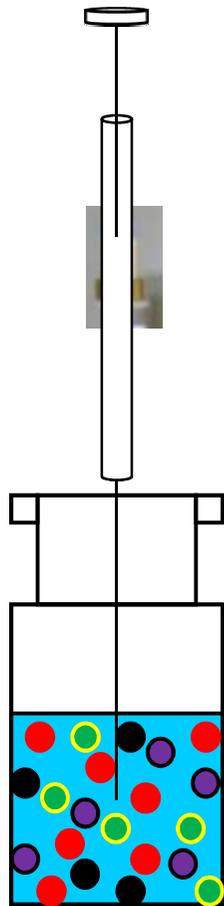
Analyse du formaldéhyde MétroPol 001

- 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⁻¹
- 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/m³
- 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