

RESPAL : Impact sur la santé RESPIratoire d'ALdéhydes étudiés en mélanges de polluants représentatifs de la qualité de l'air intérieur

Valérie Desauziers, Professeur, IMT Mines Alès (UMR 5254 CNRS IPREM)

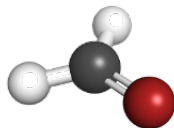
Sophie Achard, Maître de Conférences, Université Paris Cité (INSERM UMR 1153 – CRESS, équipe HERA)

Contexte

Prévalence mondiale des pathologies respiratoires
↕
Qualité de l'air intérieur, présence de COV



Principales sources



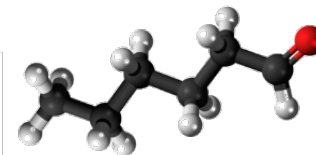
Formaldéhyde



Réglementation émissions des matériaux
Décret 2011-321 (23 mars 2011)

Concentrations en baisse

Hexanal



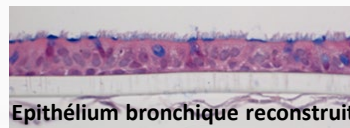
Concentrations en hausse

Peu de données sanitaires

Objectif

Evaluer l'Impact cellulaire et moléculaire du formaldéhyde et de l'hexanal
en mélange réalistes de COV

➤ Utilisation d'un modèle *in vitro*



Epithélium bronchique reconstruit



1^{ère} étape

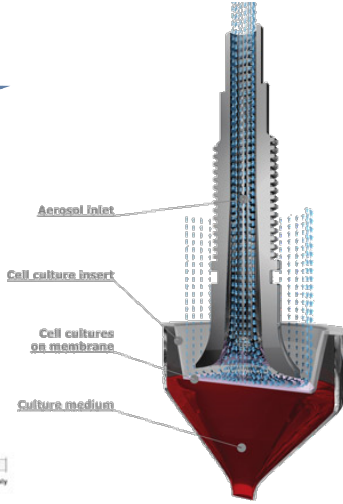
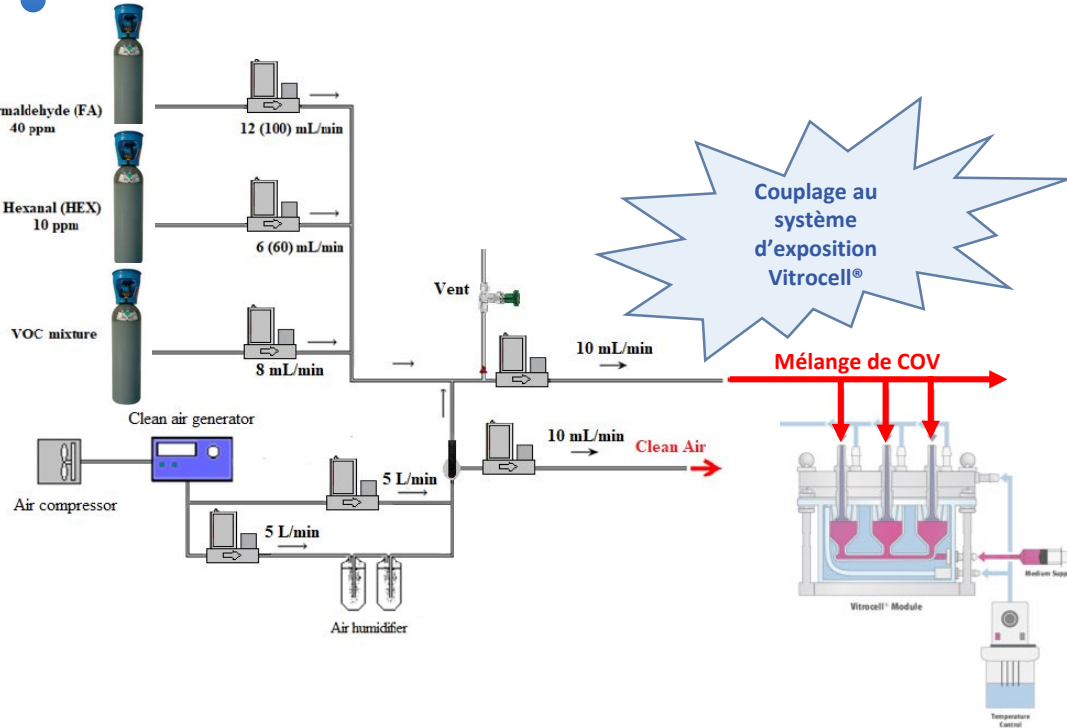
Concevoir, réaliser et valider
un banc de génération d'atmosphères de COV
... et le coupler au système d'exposition

Formaldéhyde
et hexanal à
concentrations
variables

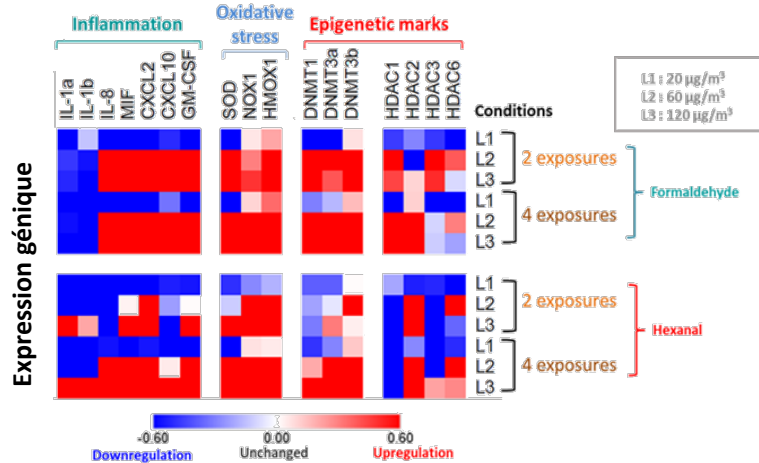
Formaldéhyde (FA)
40 ppm
Hexanal (HEX)
10 ppm

VOC mixture

Mélange référent:
15 COV aux concentrations de
l'air intérieur (2 – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Essais *in vitro*: Impact de mélanges de COV sur l'épithélium respiratoire



Après exposition au mélange référent enrichi en

- **formaldehyde** : **upregulation** de la majorité des gènes pour les niveaux L2 et L3 indépendamment du nombre d'expositions
- **Hexanal** : **upregulation** de la majorité des gènes après 4 expositions pour les niveaux L2 et L3