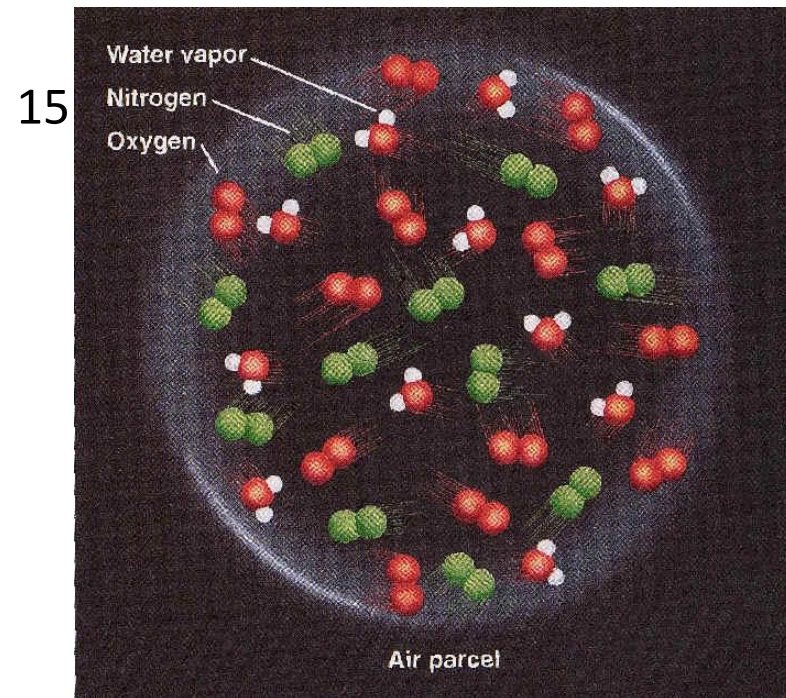


L'air, une composante vitale

# L'air : un besoin vital

- L'air est indispensable pour alimenter notre organisme en oxygène.
- Nous en consommons de à 60 m<sup>3</sup>/jour.
- L'air est normalement composée de :
  - 78 % d'azote,
  - 21 % d'oxygène,
  - 1 % d'autres gaz.



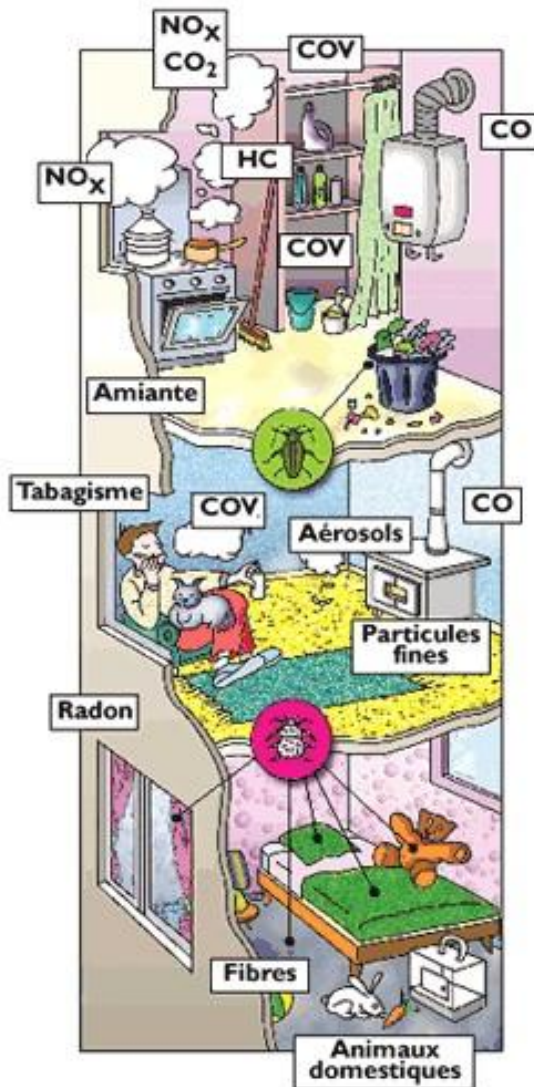
**Tous les polluants sont compris dans le 1%**

# Les pollutions de l'air extérieur





# Les pollutions de l'air intérieur



Le bâtiment est le siège de multiples pollutions :

- matériaux (construction et mobilier),
- combustion, tabac, humidité,
- animaux domestiques, parasites,
- produits chimiques pour l'entretien, le bricolage et l'hygiène,
- etc...

# Les effets de la pollution

## Hydrocarbures imbrûlés

Irritations oculaires, toux,  
actions cancérigènes

## Oxydes d'azote

Migraines, irritations,  
diminution des défenses  
immunitaires et altération  
des fonctions pulmonaires,  
inflammation des bronches

## Plomb

Intoxication, anémie,  
troubles de la croissance,  
insuffisance rénale

## Monoxyde de carbone

Anoxie, migraines,  
troubles cardiovasculaires,  
vertiges, troubles de la vision

## Poussières

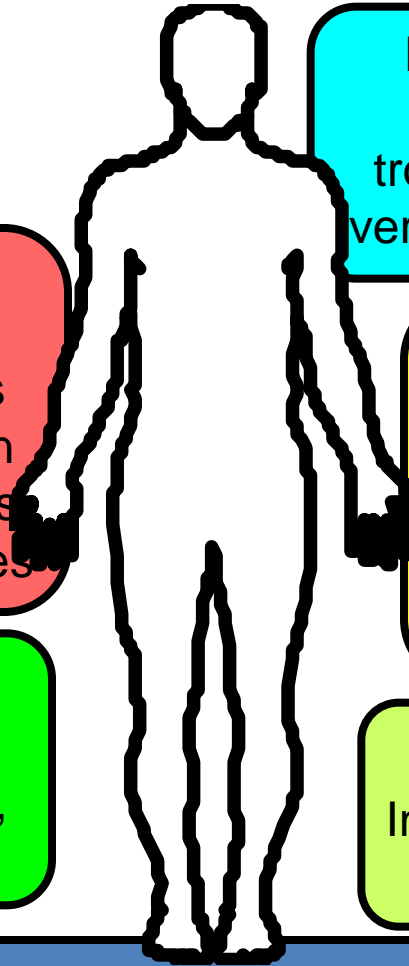
Transportent les  
polluants dans les  
poumons, attaquent  
les muqueuses nasales,  
effets cancérigènes

## Sulfures

Inflammations pulmonaires,  
œdème, asthme

## Ozone + pollution photo-oxydante

Migraines, irritations oculaires, toux,  
altération des fonctions pulmonaires



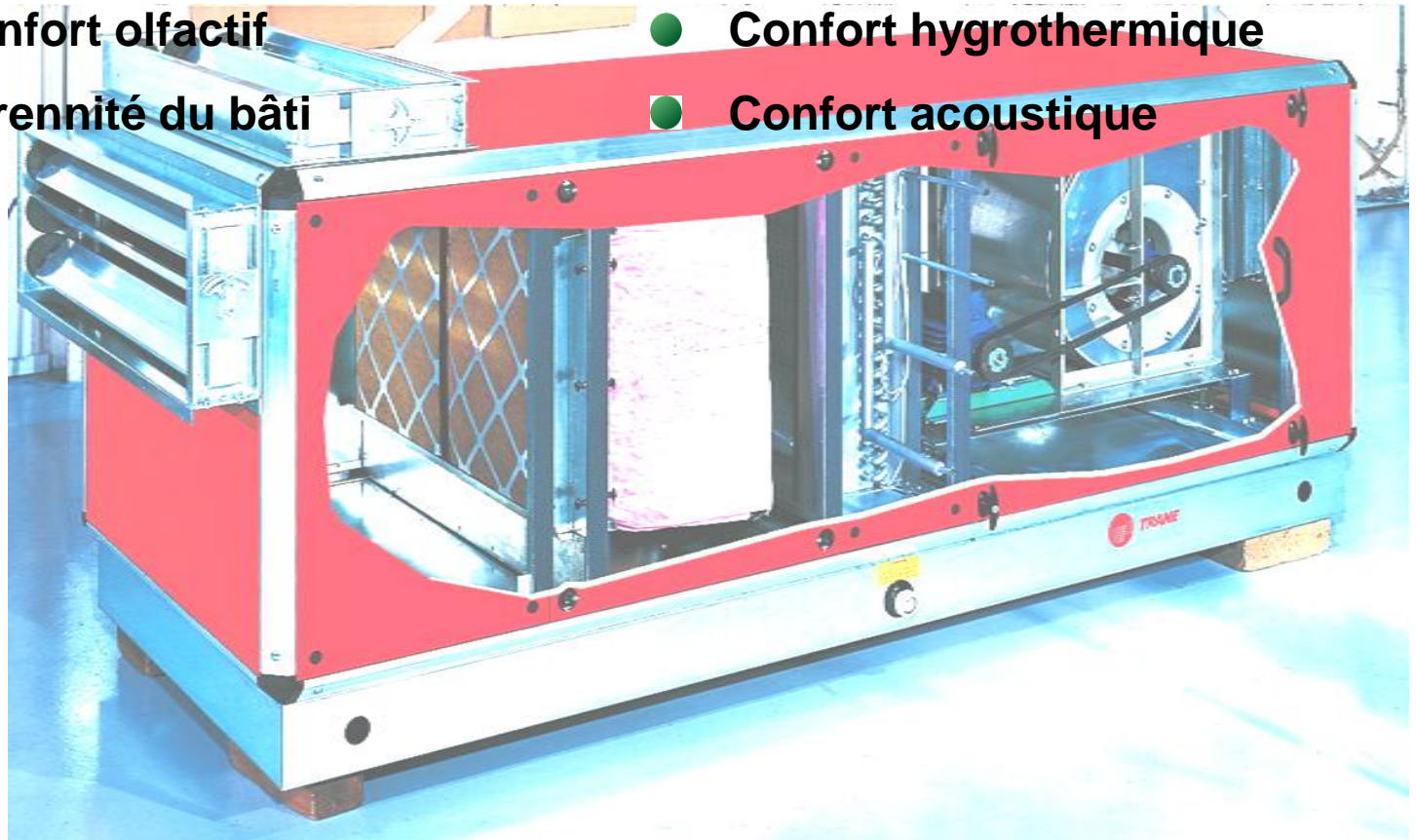
# La difficile équation

**+ de ventilation :**

- **Qualité sanitaire de l'air**
- **Confort olfactif**
- **Pérennité du bâti**

**- de ventilation :**

- **Maîtrise de l'énergie**
- **Confort hygrothermique**
- **Confort acoustique**

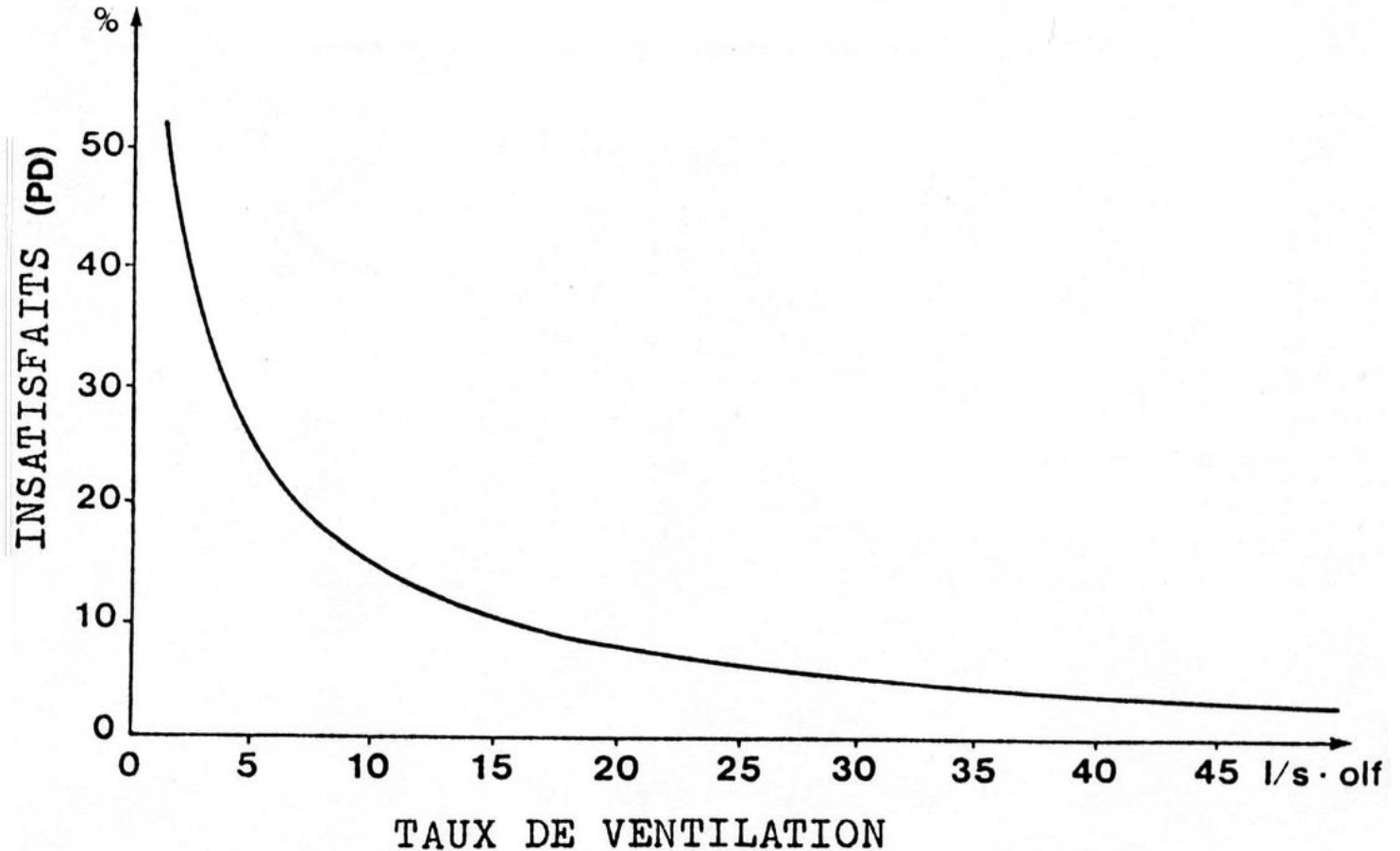


# La qualité sanitaire de l'air, siège des maladies environnementales

Source : InVS

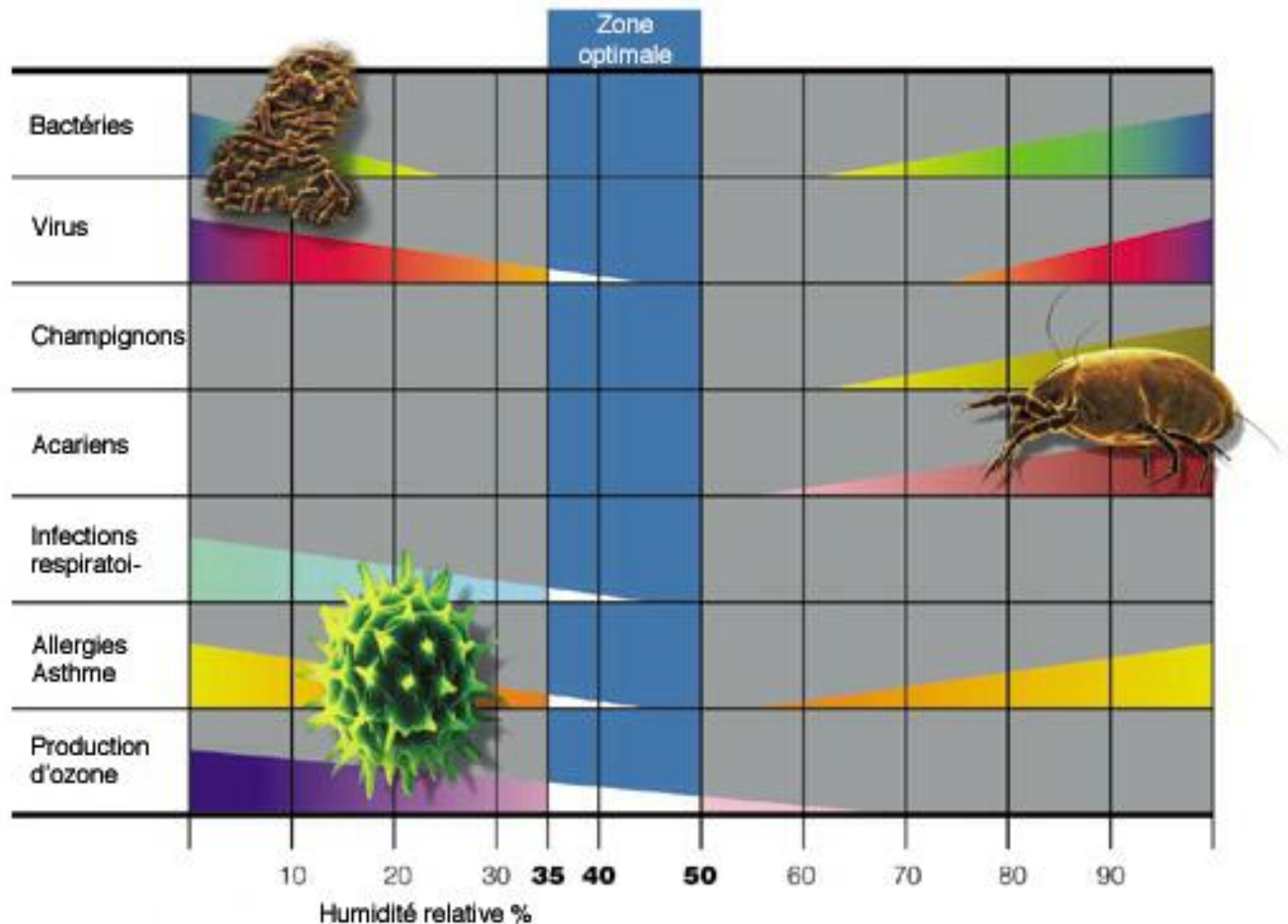
	<b>Décès/an</b>
Tabagisme passif	5 800
Amiante	2 000
Monoxyde de carbone	300
Légionellose	120
Radon	1 200 à 2 900
Accidents domestiques	19 000
Asthme	2 000
Qualité de l'air	5 000

# Le confort olfactif et la ventilation

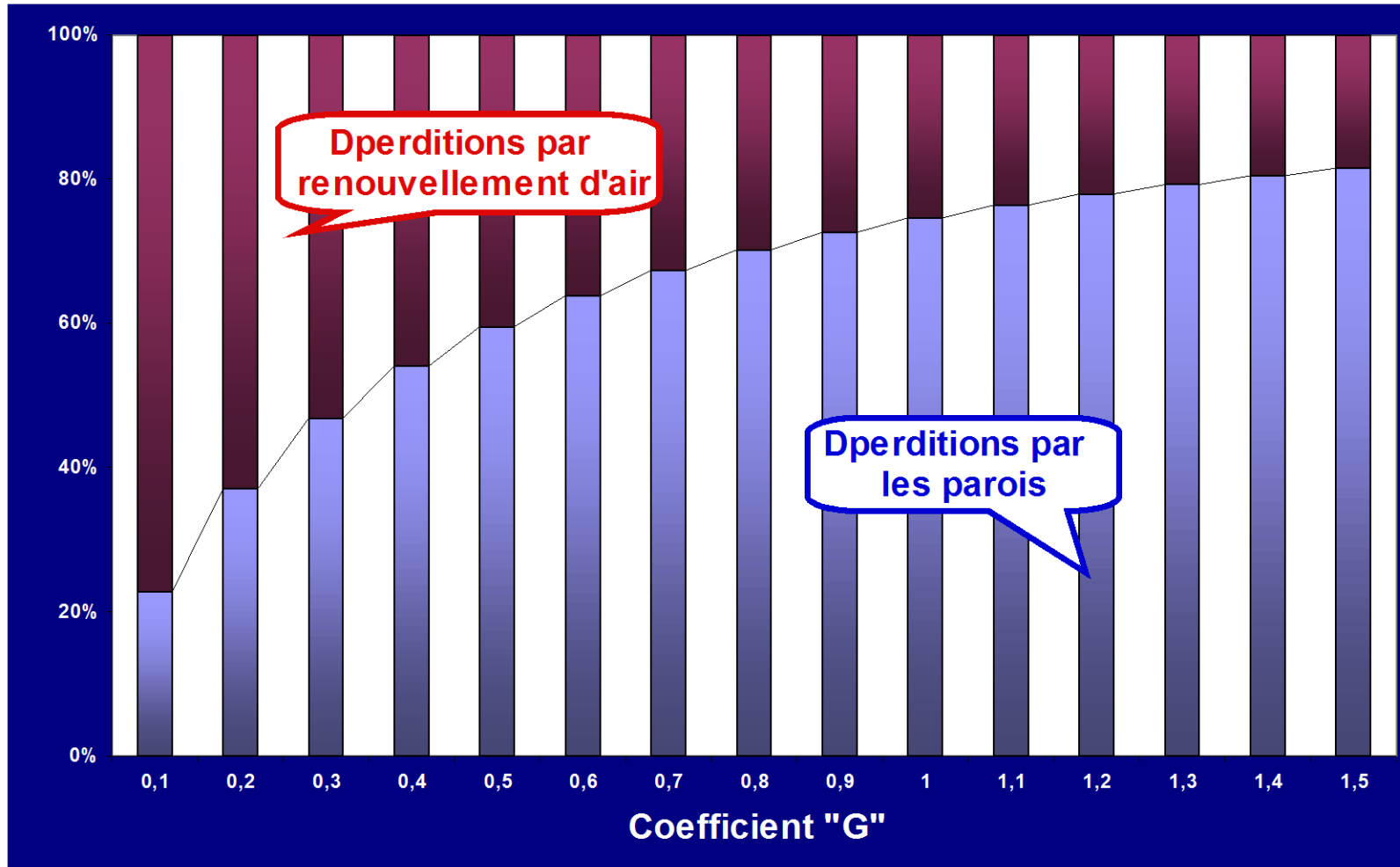




# L'impact sanitaire de l'humidité

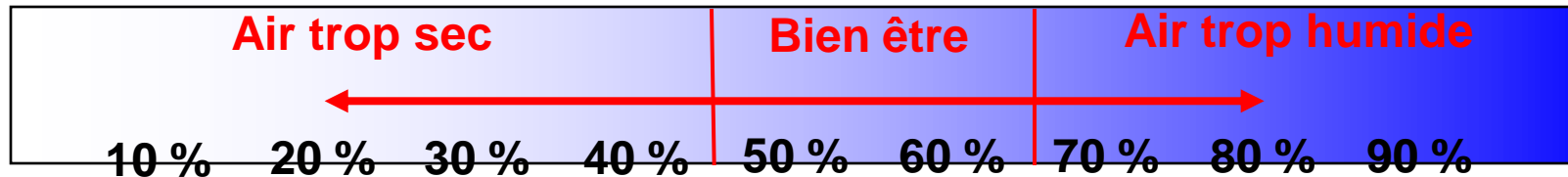


# La sensibilité énergétique de la ventilation



# Les conditions aérauliques pour le confort hygrothermique

## ● Humidité

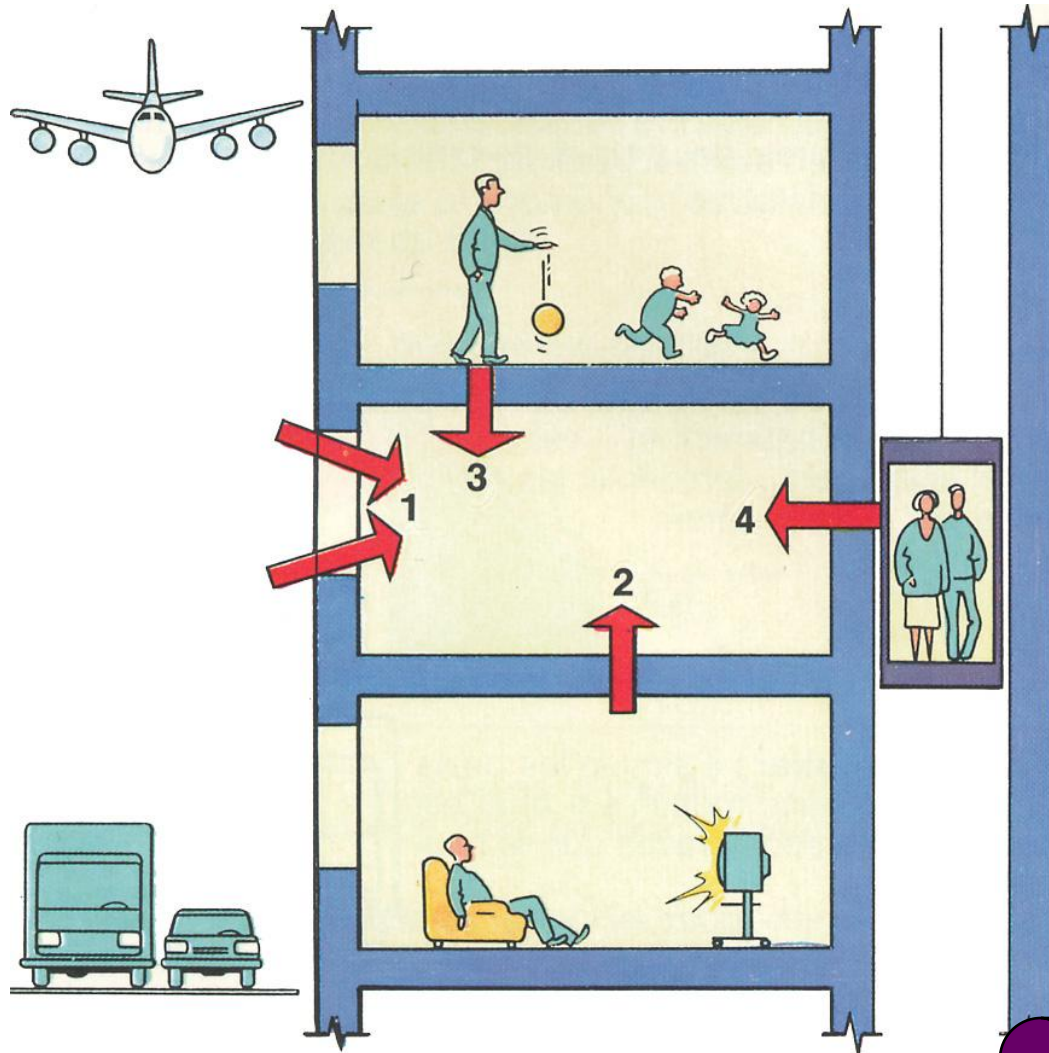


## ● Vitesse

- mini : 0,05 m/s
- maxi hiver : 0,15 m/s
- maxi été : 0,25 m/s



# L'air, autoroute du bruit



4 sources :

1. Bruit aérien extérieur
2. Bruit aérien intérieur
3. Bruit de choc
4. Bruit d'équipement

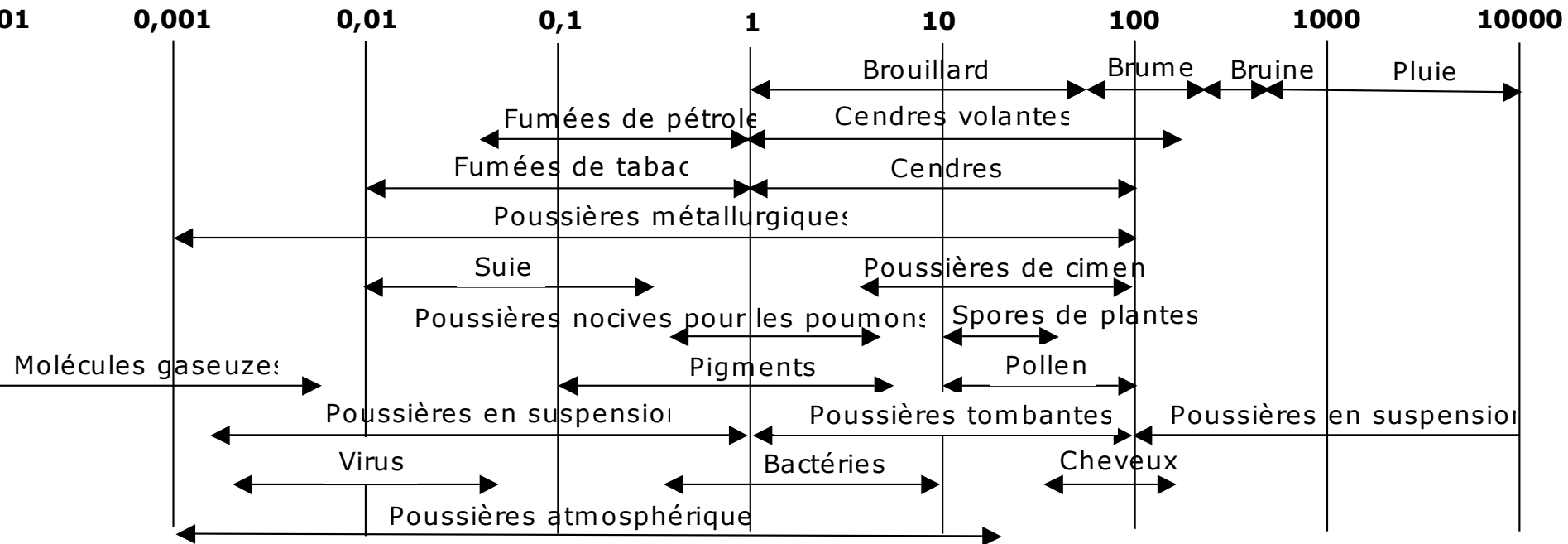


# Les techniques de ventilation

Technique	Force	Faiblesse
<b>Ventilation naturelle</b>	<b>Pas de motorisation : gain énergétique et bruit</b>	<b>Maîtrise difficile des débits</b>
<b>Ventilation naturelle hygroréglable</b>	<b>Meilleure maîtrise par indicateur H<sub>2</sub>O - Réno</b>	<b>Débits toujours difficile à maîtriser</b>
<b>Ventilation naturelle assistée et contrôlée (VNAC)</b>	<b>Gain énergétique</b>	<b>Etude et réalisation à soigner</b>
<b>Ventilation mécanique répartie (VMR)</b>	<b>Simplification de mise en œuvre - Réno</b>	<b>Entretien plus difficile</b>
<b>Ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux</b>	<b>Simple et économique</b>	<b>Consommations liées à la motorisation - Bruit</b>
<b>Ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable</b>	<b>Meilleure maîtrise par indicateur H<sub>2</sub>O</b>	<b>Entretien plus exigeant</b>
<b>Ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux modulé</b>	<b>Modulation apportée par d'autres indicateurs</b>	<b>Choix adapté des indicateurs</b>
<b>Ventilation mécanique contrôlée (VMC) double flux</b>	<b>Maîtrise des débits - Amélioration confort, filtration, bruit, énergie</b>	<b>Plus coûteux - Impact des gaines</b>

# Le + de la filtration ou de l'épuration

Dimension des particules en  $\mu\text{m}$



**Filtres à charbon**

**Filtres à moyenne efficacité**

**Filtres à haute efficacité**

**Filtres à très haute efficacité**