



**VENTILAIRSEC**  
GROUP

# L'importance de la ventilation pour la QAI et les différents systèmes

---

Journée thématique du 15 mars 2018

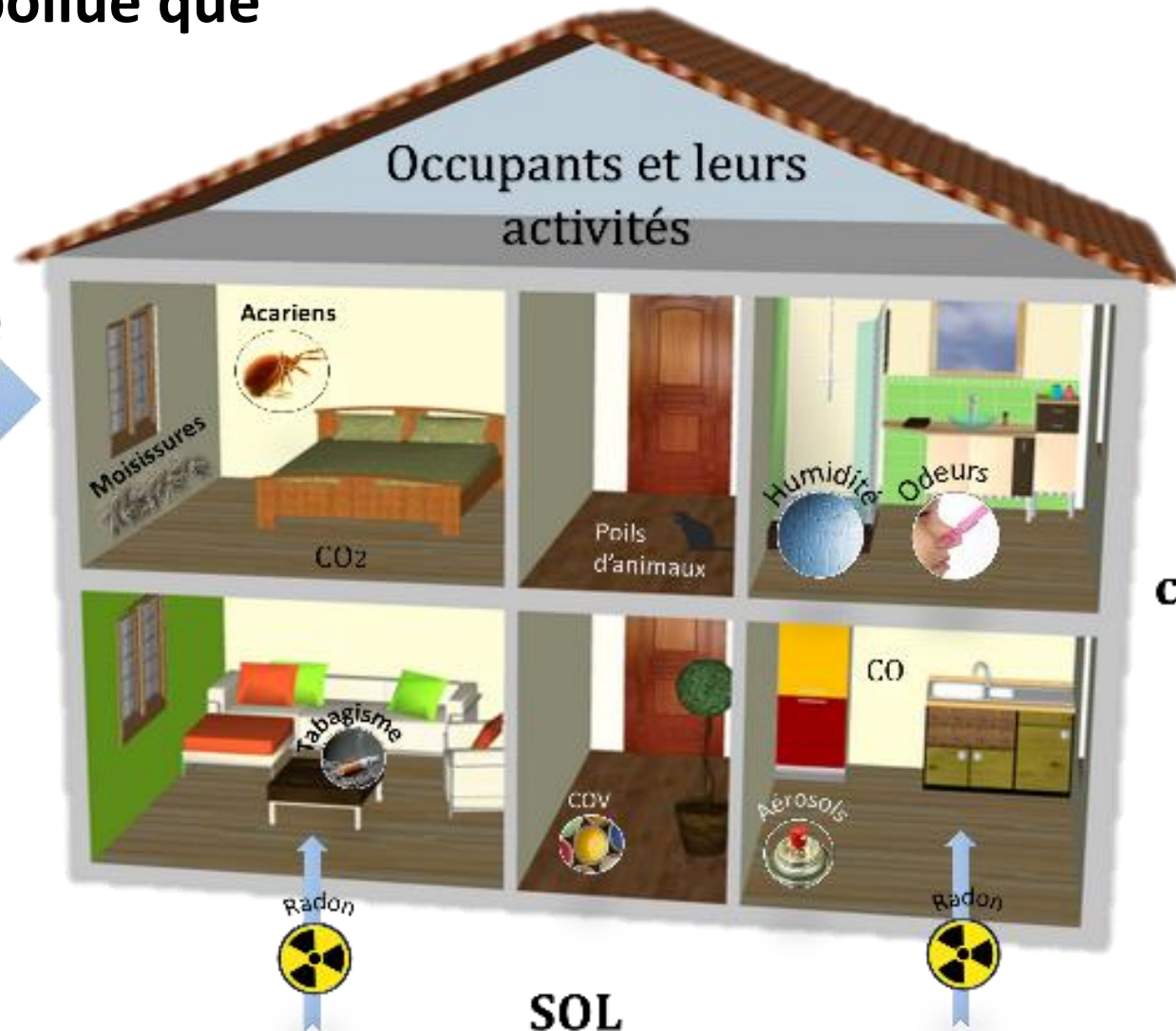
Gérald DUVAL  
Clément LAFFÉTER

# Ce que nous savons...

- L'air intérieur est plus pollué que l'air extérieur

## Pollution extérieure

- Poussières naturelles
- Pollens
- Moisissures
- Trafic routier
- Industrie
- Agriculture

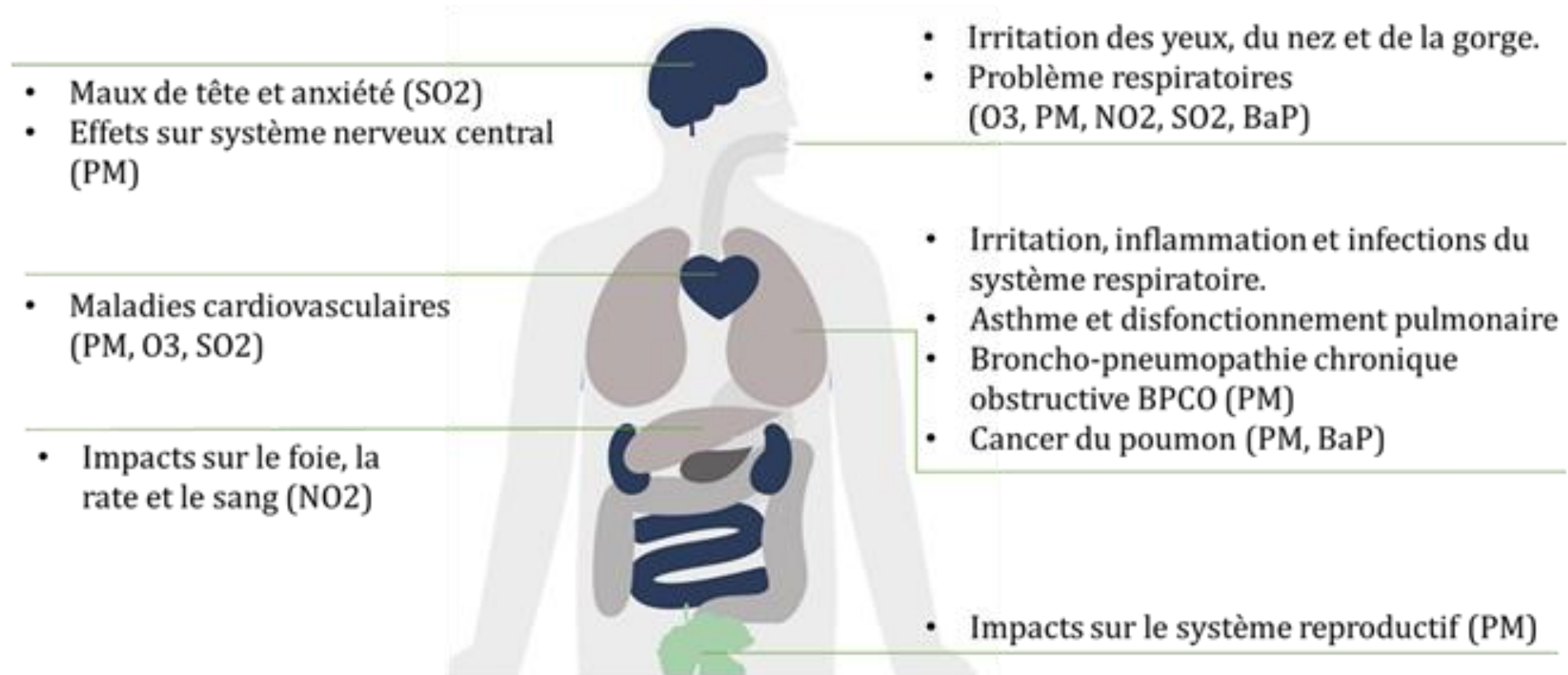


**Matériaux de construction et mobilier**

# Ce que nous savons...

- La QAI a un impact sur notre santé

## Impacts sanitaires de la pollution de l'air (EEA, 2013)



# LES ENJEUX DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR



**4,5 millions de morts prématurées** liées à la qualité de l'air intérieur dans le monde selon l'OMS

**20 000 décès** annuels en France selon l'ANSES – 16 000 décès liés aux particules fines



**28 000 nouveaux cas de pathologies** environ chaque année



Le **coût sanitaire** de la mauvaise qualité d'air intérieur est estimé à **19 milliards d'euros par an**, dont **74% sont liés à l'introduction de la pollution atmosphérique dans les bâtiments**



Le radon est la **2<sup>ème</sup> cause de cancer du poumon après le tabac**. **1000 à 5 000 décès du cancer du poumon** par an en France sont attribuables à l'exposition domestique au radon



# QUELQUES CONSTATS



La qualité d'air intérieur ne se voit pas



En France, la ventilation est le parent pauvre



On s'est longtemps concentré sur les économies d'énergie et le chauffage alors que les besoins tendent à se réduire. Ce sont les autres usages qui prennent le pas : ventilation, éclairage, eau chaude sanitaire...



La réglementation thermique est très évolutive, les bâtiments sont de plus en plus étanches. Cependant, les exigences en terme de ventilation restent les mêmes .

# LES DÉFIS DES SYSTÈMES DE VENTILATION

Qualité de  
l'air intérieur

Bilan  
énergétique



confort

# Un peu d'Histoire...

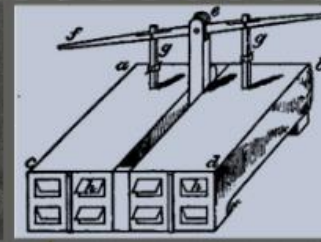
## 4<sup>ème</sup> siècle av. J.-C

- Epidémie de peste à Athènes
- Bruler des foyers sur les places publiques



## 14-17<sup>ème</sup> siècle

- La Renaissance : urbanisation et surpopulation des villes
- nécessité de l'aération



## 1902

HVAC (Carriers)

- Combiner la Ventilation, le Chauffage et la Climatisation



- Cheminées
- Evacuer les fumées des foyers à combustion ouverts

## 1<sup>er</sup> moyen

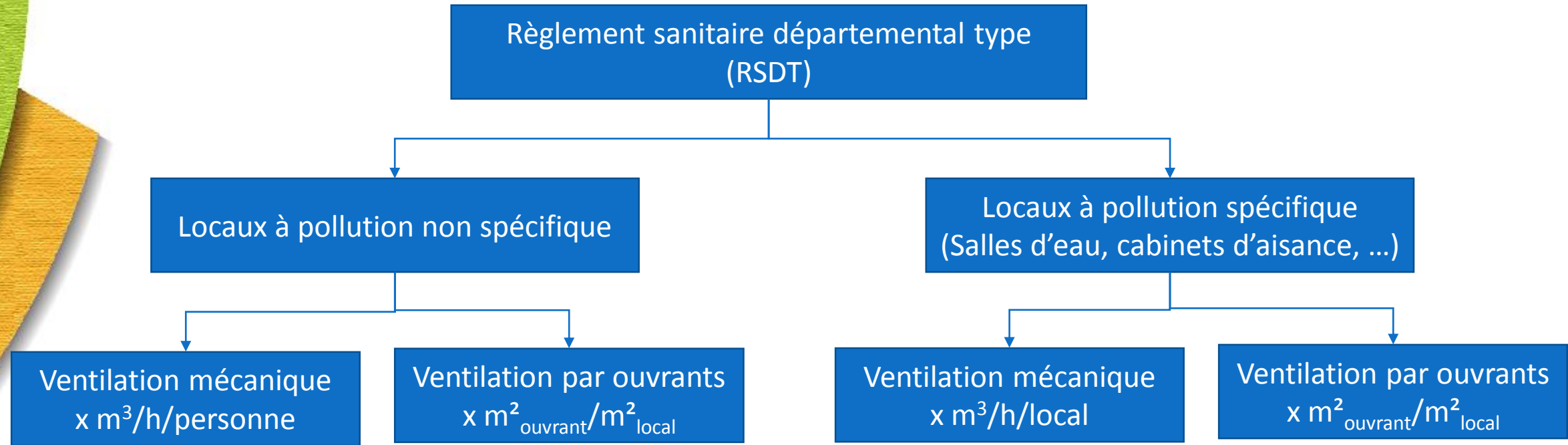
- La 1<sup>ère</sup> ventilation mécanique introduite par S. Hales
- Aération des prisons et hôpitaux
- Etablir des normes et des lois

## 1734

- Crise Energétique
- Débits de ventilation réduits
- Enveloppes plus étanches
- Matériaux polluants

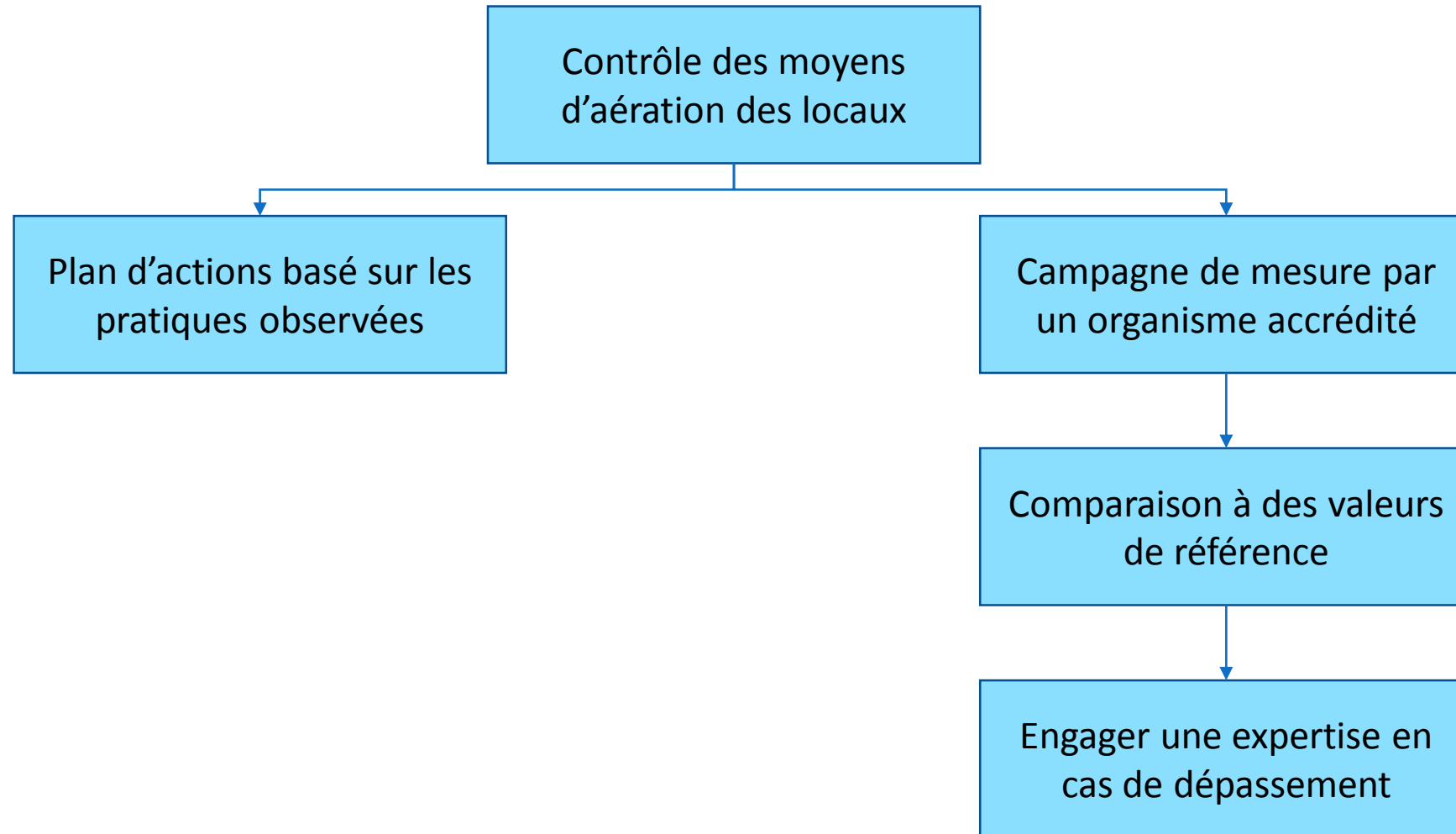
## 1973

# Règlement départemental type (RSDT)





# Surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements accueillant des enfants



# Surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements accueillant des enfants

Substances	Valeur-guide pour l'air intérieur		Valeur-limite
Formaldéhyde	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2015	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2023	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzène	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2013	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2016	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxyde de carbone			Indice de confinement de niveau 5*
Tétrachloro-éthylène			1250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

La ventilation mécanique contrôlée et pilotée sur plusieurs indicateurs semble la plus adaptée

# Compléments donnés par le RSDT

1. La concentration de CO<sub>2</sub> ne doit pas excéder 1000 ppm

Limite donnée par le plan de surveillance de la QAI dans les ERP recevant des enfants : ICONE = 5

Peu exigeant par rapport au RSDT, car correspond à des concentrations généralement au-delà de 2000 ppm

2. L'air insufflé mécaniquement doit être grossièrement filtré

Class	ISO ePM1	ISO ePM2.5	ISO ePM10	ISO Grossier
G3	-	-	-	> 80
G4	-	-	-	> 90%
M5	-	-	> 50%	-

Un filtre grossier ne filtre pas :

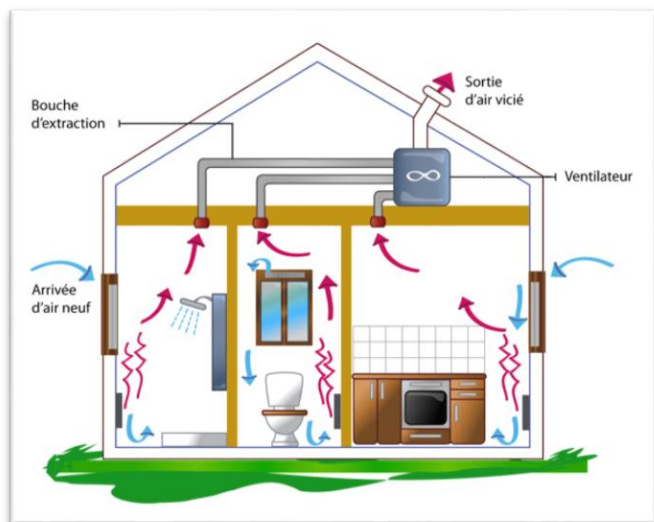
- les particules les plus dangereuses
- les spores de moisissure (allergènes puissants)

Une filtration plus fine serait souhaitable

3. La ventilation peut être modulée voire arrêtée dans certains cas

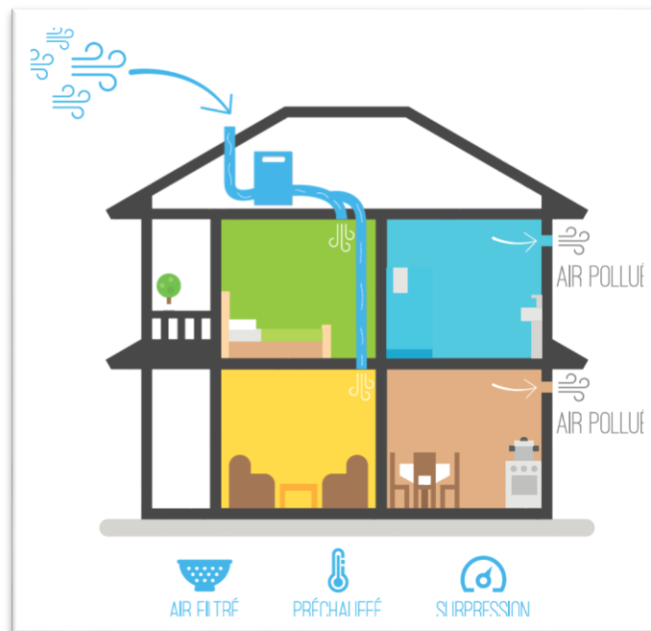
# LE RÔLE DE LA VENTILATION

Assurer le renouvellement d'air pour garantir un air de qualité pour la santé des occupants et garantir la pérennité du bâti

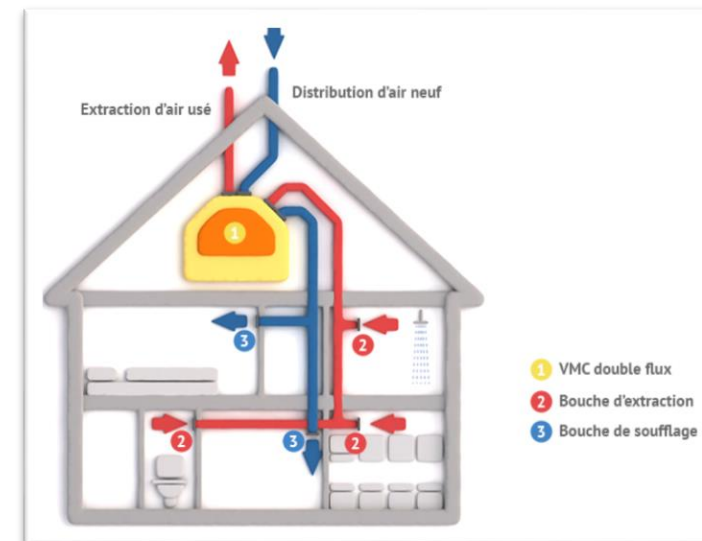


**VMC simple-flux  
par extraction**

97 000 unités vendues en 2016  
source : UNICLIMA



**VMC simple-flux  
par insufflation**



**VMC double-flux**

22 000 unités vendues en 2016  
source : UNICLIMA

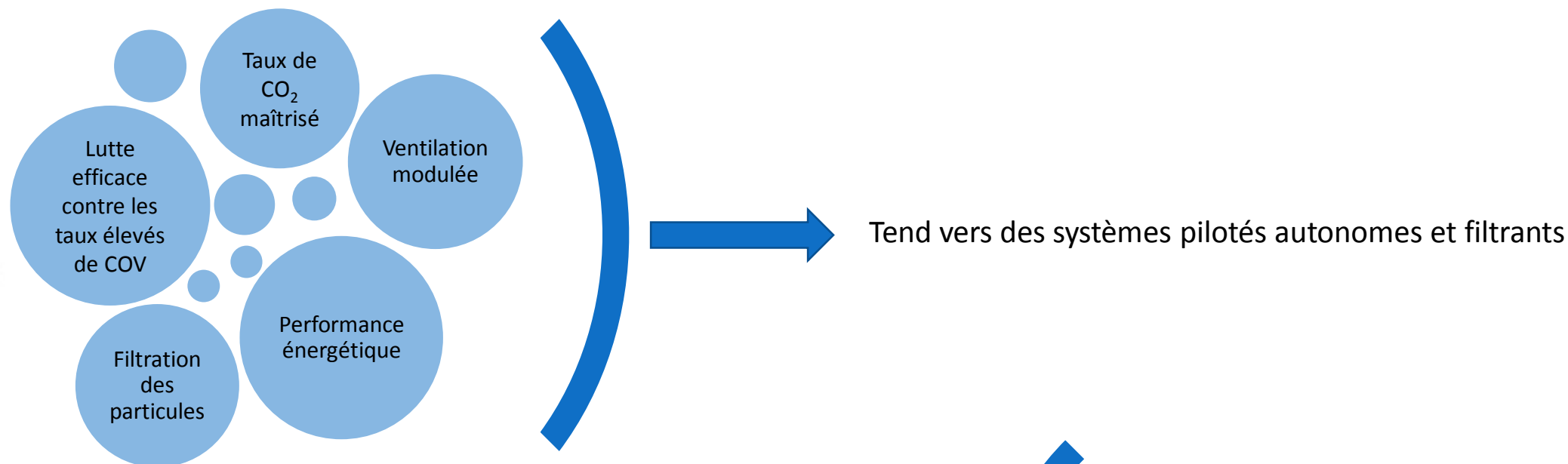
**Sans oublier la ventilation naturelle**



# Synthèses des systèmes de ventilation

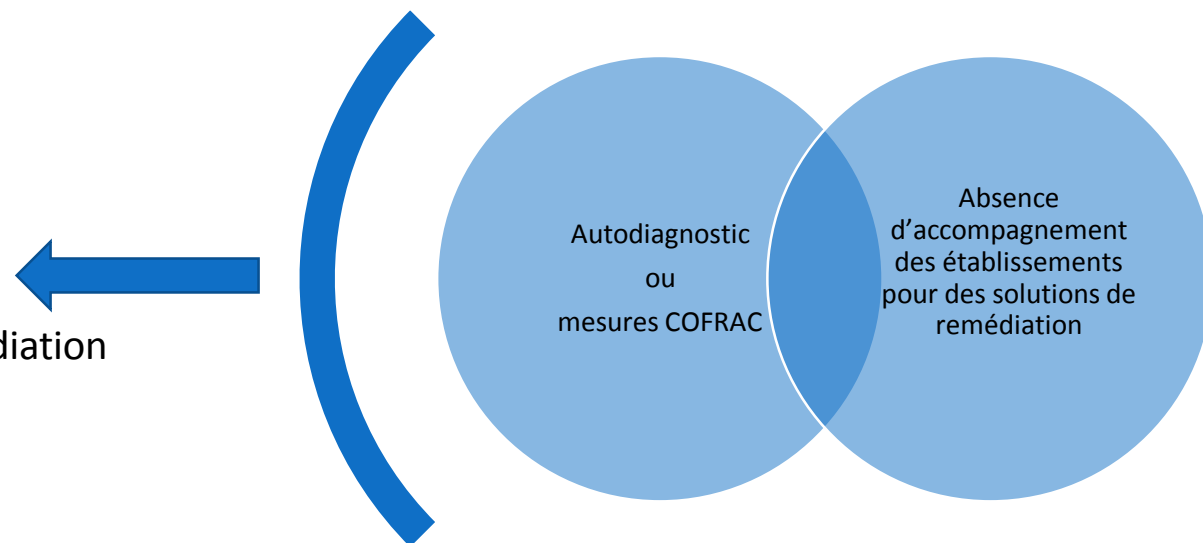
	Filtration	Confort thermique	Récupération de chaleur ou couplage ENR	Mise en œuvre	Entretien
VMC simple flux hygro B				★ ★ ★	★ ★
VMI®	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
VMC double flux	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★	★

# Du cadre réglementaire vers de vraies solutions



Peuvent être proposés aux collectivités :

- Des mesures abordables
- L'accompagnement des collectivités dans le choix d'une remédiation



# Qui sommes-nous?



La marque groupe réunit toutes les fonctions supports  
Et porte les valeurs et les engagements de la société  
Pôle Administratif . Pôle commercial  
Pôle Fabrication . Pôle Recherche et Développement. Pôle SAV



# Allez plus loin, Projet AIR4KIDS

## **Garantir que les crèches RESPIRENT un air sain**

Grâce à un système de ventilation qui :

- Filtre l'air neuf des particules extérieures (PM, pollens, spores fongiques ...)
- Insuffle dans les pièces de vie
- Régule le débit d'air en fonction d'indicateurs multiples

## **Pour des enfants qui respirent la santé**

- Protéger des polluants
- Limiter la transmission des maladies
- Assurer leur développement
- Favoriser leur épanouissement





**VENTILAIRSEC**  
GROUP

**Faisons respirer vos établissements !**



**Merci  
de votre attention**

**16 rue des Imprimeurs  
44220 COUËRON**

**02 40 04 19 44**