

Rénover, c'est aussi ventiler !

Qualité de l'air et ventilation

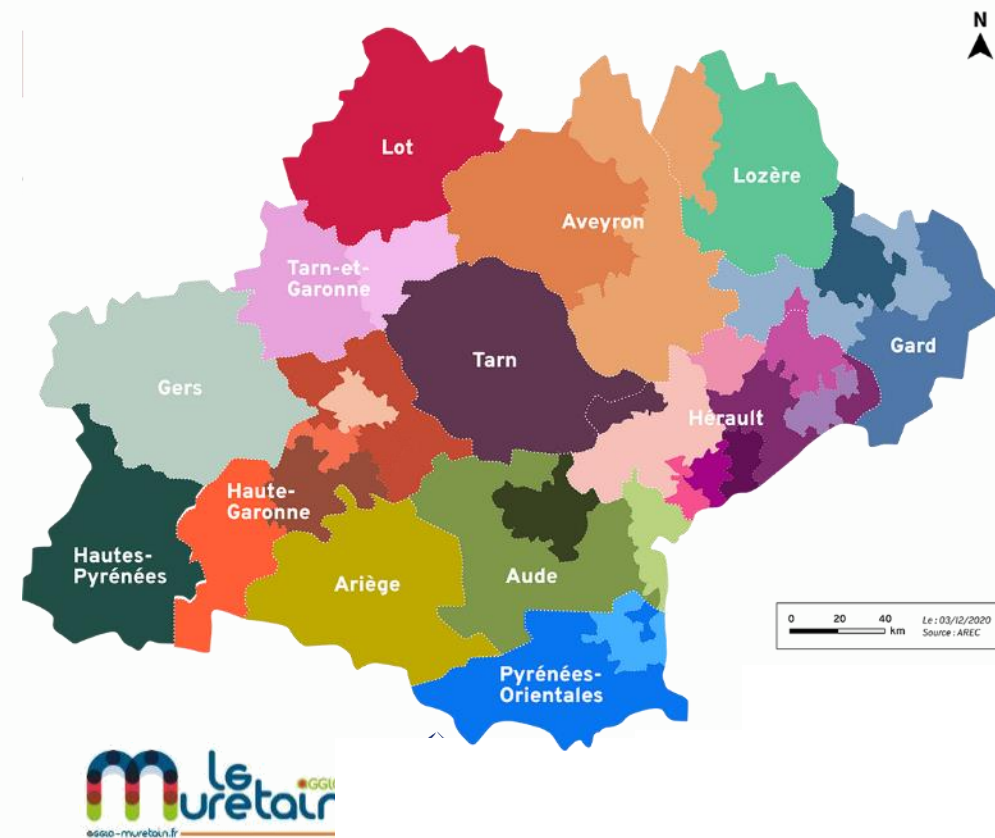
Rénov' Occitanie
Ma rénovation énergétique

29 septembre 2023

La Turbine
Guichet Rénov'Occitanie du Muretain Agglo
22 rue de Louge - 31600 Muret
05.34.46.61.00
infoenergie@agglo-muretain.fr

Conseiller et accompagner la rénovation énergétique

- Echelle nationale = Espaces **France Rénov'**
 - Depuis le 1er janvier 2022 (remplace marque « FAIRE »)
 - Pilote la politique gouvernementale en matière de rénovation énergétique
- Echelle régionale = Guichets **Rénov'Occitanie**
 - Services de proximité portés par la Région Occitanie
 - 31 guichets en Occitanie

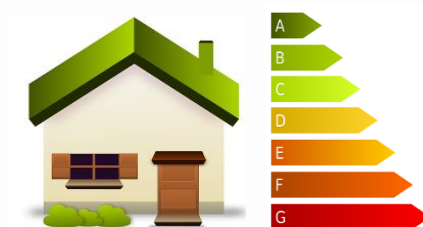
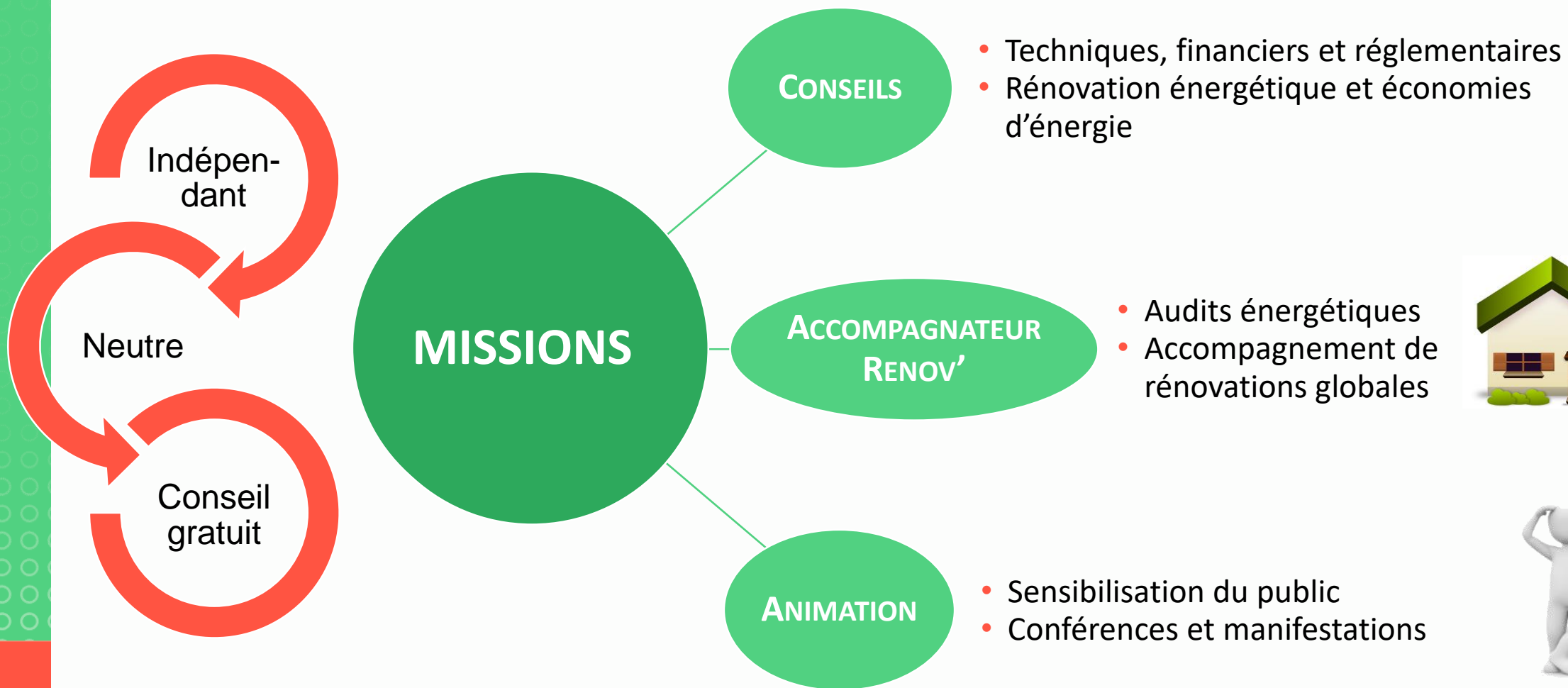


Le Guichet Rénov'Occitanie du Muretain Agglo

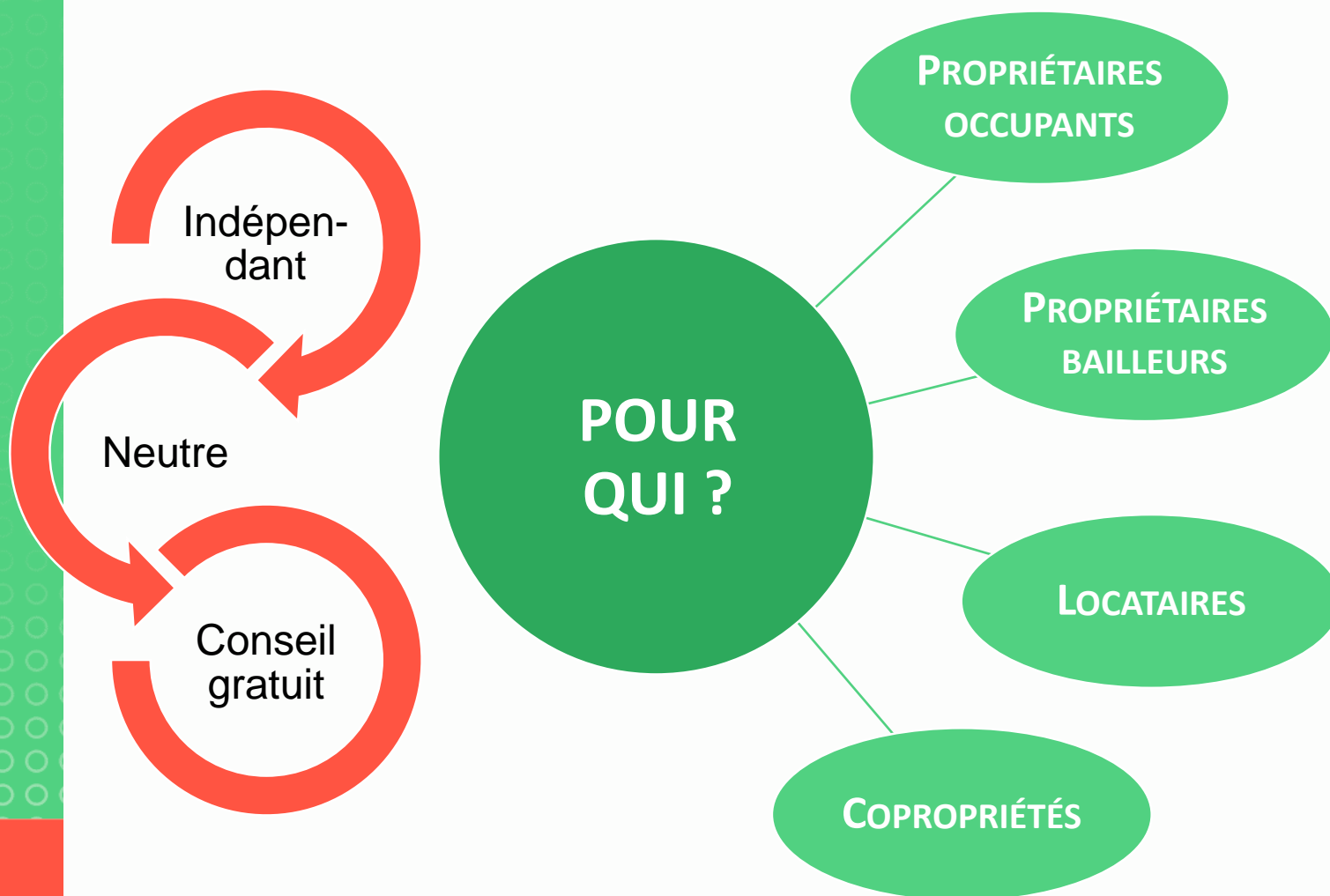
- Une équipe
 - 2 administratifs
 - 4 conseillers
- Trois lieux
 - Basé à la Turbine
 - Muret
 - 2 antennes
 - RDV 1 après-midi/semaine
 - Fonsorbes
 - Roques



La Turbine : guichet unique du Muretain Agglo



La Turbine : guichet unique du Muretain Agglo



SOMMAIRE

- La Qualité de l'Air Intérieur (QAI)
Késako et pourquoi en parle – t-on ?
- Quelques exemples de polluants
- Comment assurer une bonne QAI ?
 - Les matériaux (faible émissivité)
 - La ventilation (systèmes et bonnes pratiques)



Source image : ADEME

CONTEXTE



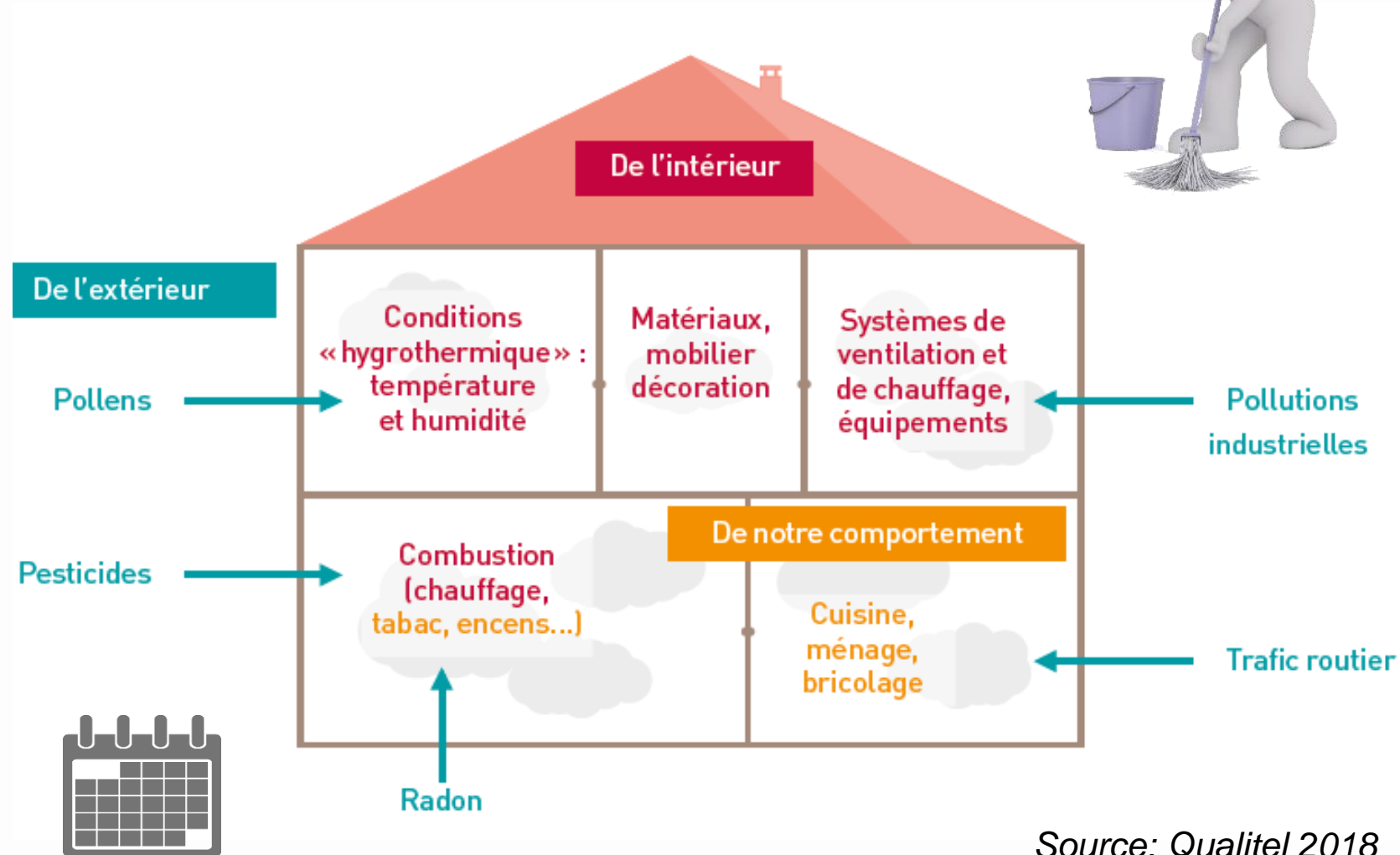
- **80% du temps** passé dans des espaces clos (logement, transports, bureau...)
- En moyenne **16h par jour** dans le logement (France)
- Nombreuses sources de pollution possibles
- Air intérieur **5 à 10 fois plus pollué** que l'air extérieur
- Effets sur la **santé** des occupants ET du bâtiment
- Encore un sujet **peu connu** des particuliers



QUALITE DE L'AIR INTERIEUR...

Les sources de polluants de l'air d'un logement

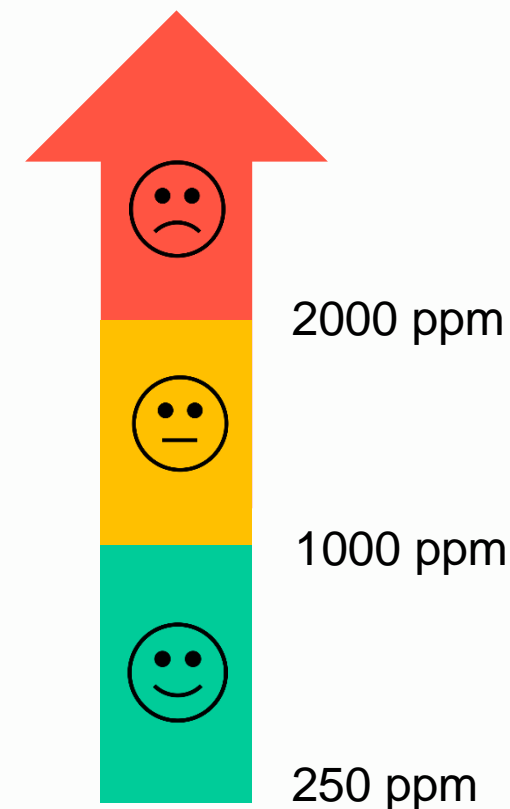
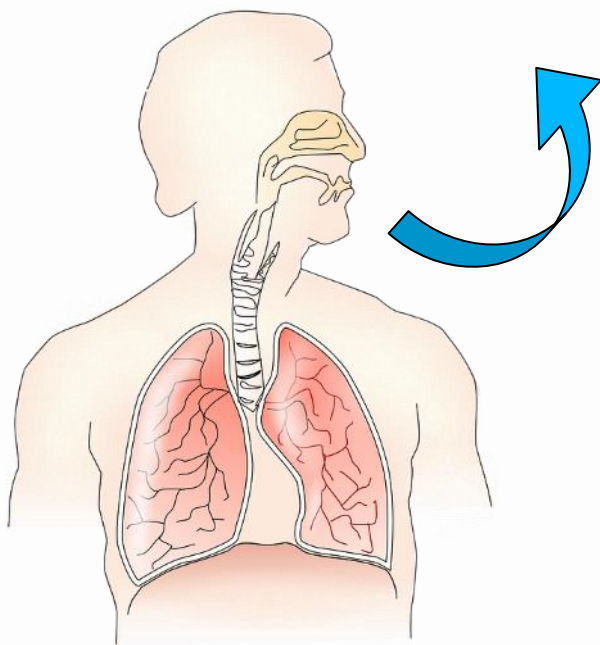
- 3 sources principales :
 - Polluants extérieurs
 - Matériaux bâtiment et ameublement
 - Occupants et produits
- Exposition :
 - Aigue ou chronique
 - Parfois plusieurs polluants
- Caractère saisonnier
Chauffage, pollens,...



Source: Qualitel 2018

EXEMPLE : LE DIOXYDE DE CARBONE (CO₂)

- Emis surtout par la respiration (et aussi cuisson gaz, combustion...)
- Concentration de CO₂ (en ppm) = indicateur de confinement
- De forts taux entraînent des maux de tête et des endormissements



EXEMPLE : LA COMBUSTION

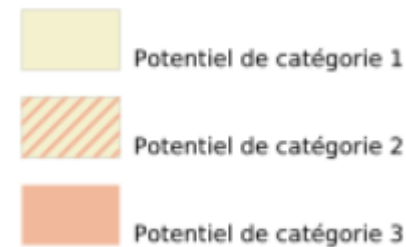


- **Toute combustion (gaz, bois, fioul, charbon,...) produit des polluants**
- Les principaux polluants :
 - Dioxyde de soufre (SO₂), Oxydes d'azote (NO_x) et poussières
 - CO₂ en grande quantité
- **Monoxyde de Carbone (CO)**
 - Gaz invisible et inodore, venant d'une mauvaise combustion
 - 8000 intoxications et 100 morts par an
- Les conditions pour une bonne combustion :
 - Alimentation suffisante en air neuf (O₂)
 - Évacuation correcte des fumées
 - Un bon combustible (bois sec, sans traitement)
 - Entretien obligatoire, ramonage

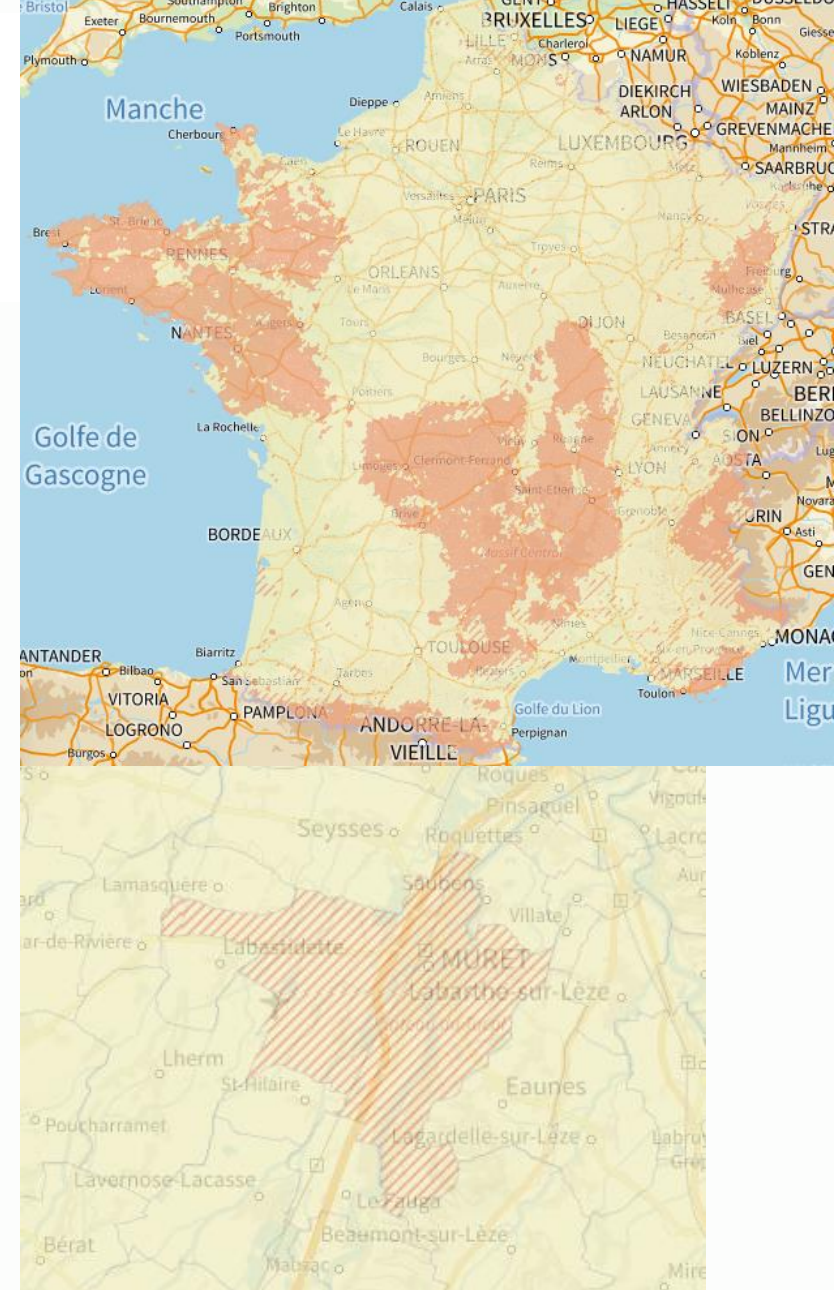


**Une bonne combustion
= meilleur rendement
= moins d'émission de polluants
= moins de risques**

EXEMPLE : LE RADON



- Gaz radioactif naturel (dégradation uranium et radium du sol / des roches)
- Inodore et incolore
- Dilution rapide dans l'air extérieur, risque d'accumulation dans espaces clos
- Risque principal : cancer du poumon
1200 à 2900 morts / an
- Techniques de réduction au cas par cas :
 - Etanchéité à l'air de l'interface sol /bâtiment
 - Système de ventilation efficace et entretenu
 - Aération quotidienne
 - ...

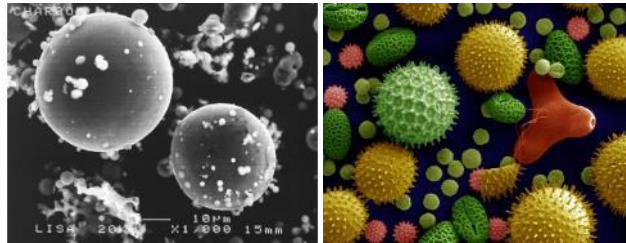


EXEMPLE : LES SUBSTANCES CHIMIQUES VOLATILES (COV)

- **Composés Organiques Volatils ou COV**
- Se répandent aisément dans l'air
- Regroupent une multitude de substances présentes dans de nombreux produits (matériaux et mobilier) :
Solvants, colles, peintures, vernis, produits d'entretien, etc.
Ex : formaldéhyde, benzène, toluène...
- Emission possible sur de longues périodes
- Irritations de la peau, des muqueuses et du système pulmonaire, des nausées, maux de tête et vomissements
- Certains sont des cancérogènes avérés



EXEMPLE : LES PARTICULES



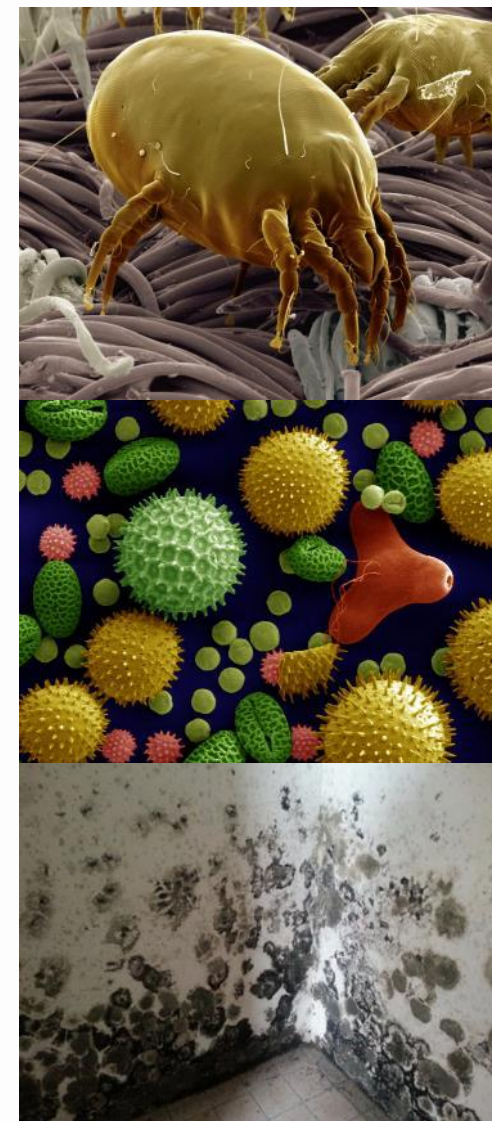
- « Poussière », minuscules morceaux de matière

Particules	Diamètre	Origine
« Grosses » particules : PM ₁₀	2,5 à 10 µm	Construction, trafic routier, vent
Particules fines : PM _{2,5}	0,1 à 2,5 µm	Combustion : fumée de tabac, chauffage, voitures, activités industrielles
Particules ultrafines ou nanoparticules	10 à 100 nm	Construction, trafic routier, combustion...

- Origine : air extérieur ou produites à l'intérieur (tabagisme, ménage, chauffage...)
- Toux, irritations, asthme, maladies respiratoires ou cardiovasculaires
- Selon taille, plus ou moins profond dans l'arbre respiratoire

EXEMPLE : LES AGENTS BIOLOGIQUES

- **Moisissures, bactéries, virus, acariens, pollens**
- Lieux de développement :
 - Moquettes, revêtements muraux, matériaux d'isolation
 - Installations sanitaires, circuits de distribution d'eau, systèmes de climatisation et ventilation
 - Animaux domestiques, etc.
- Rhinites et allergies, infections respiratoires et pulmonaires
- Conditions favorisantes :
 - Chaleur et humidité
 - Insuffisance d'aération
 - Insuffisance d'entretien des locaux
 - Mauvaise maintenance des installations d'eau chaude et de climatisation



SANTÉ DU BÂTI : l'humidité



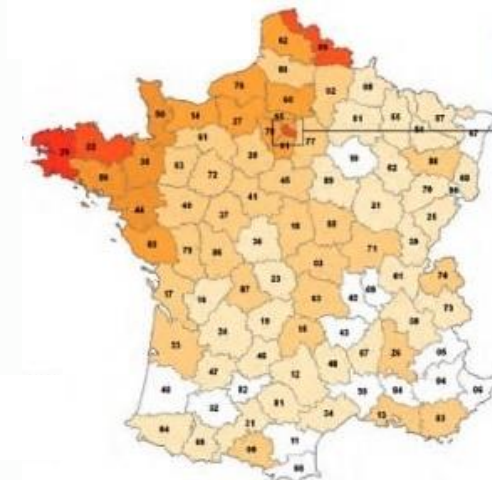
- Condensation (défaut d'évacuation)
- Humidification du plâtre et décollement de la peinture

- Maison avec murs en terre crue : rénovation sans prise en compte des enjeux d'humidité

SANTÉ DU BÂTI : la mérule



- « Cancer du bâtiment »
- Le plus répandu des champignons du bois intérieur
- Aucune essence des régions tempérées n'y résiste
- Colonise et détruit principalement le bois œuvre
Charpentes, escaliers
- Eviter les conditions favorables à son développement
 - Eviter les entrées d'eau (réparer les fuites : tuiles cassées, murs fissurés, gouttière dégradée...)
 - Assurer une ventilation suffisante



Comment assurer une bonne QAI ?

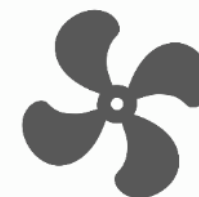
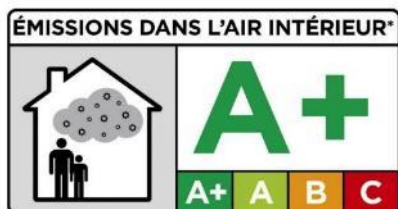


Eviter / limiter l'émission de polluants

- Matériaux et produits à faible émissivité
- Eviter encens et parfums,...

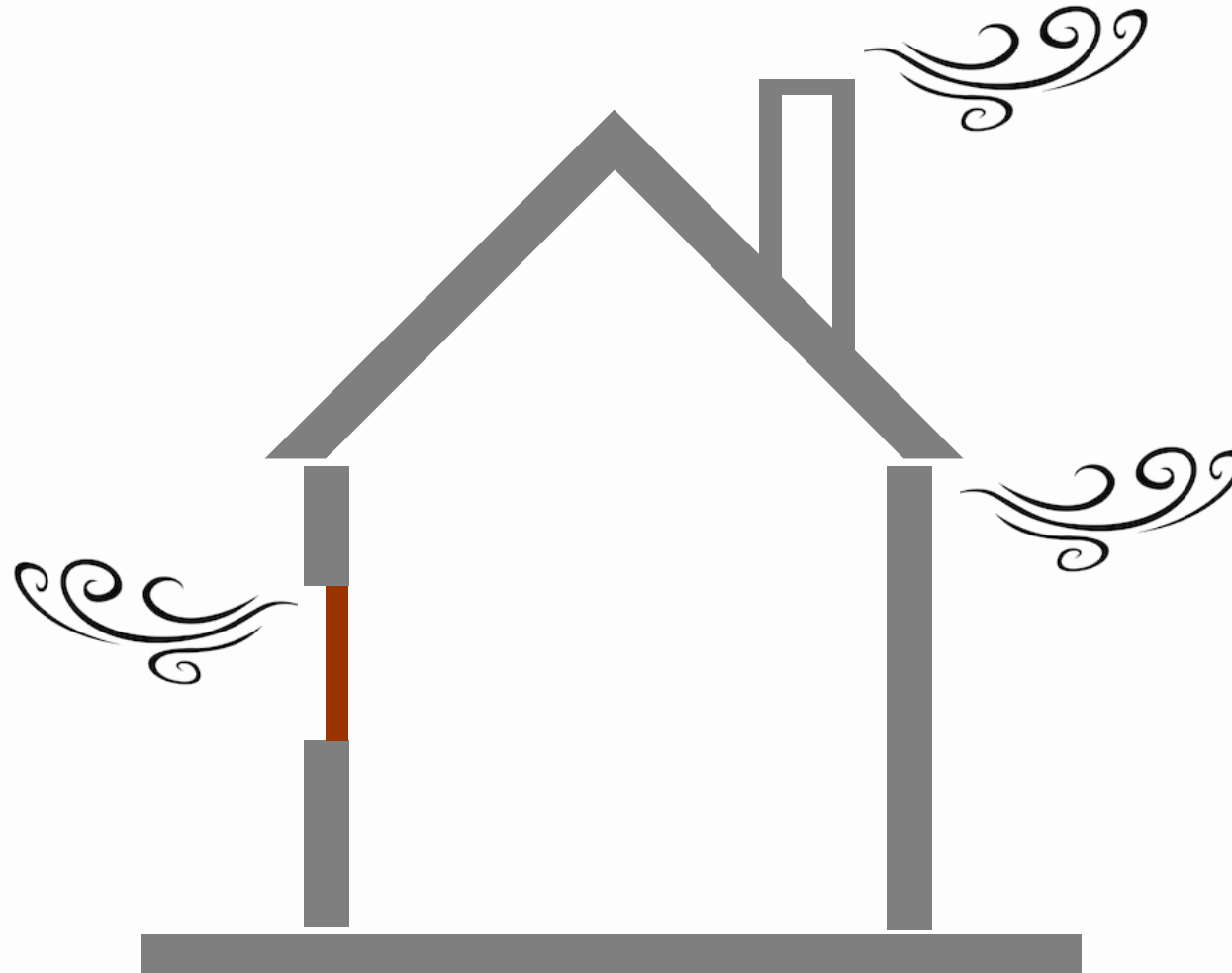
Evacuer les polluants, la vapeur d'eau...

- Renouvellement de l'air dans le logement
- Aération et Ventilation (VMC)



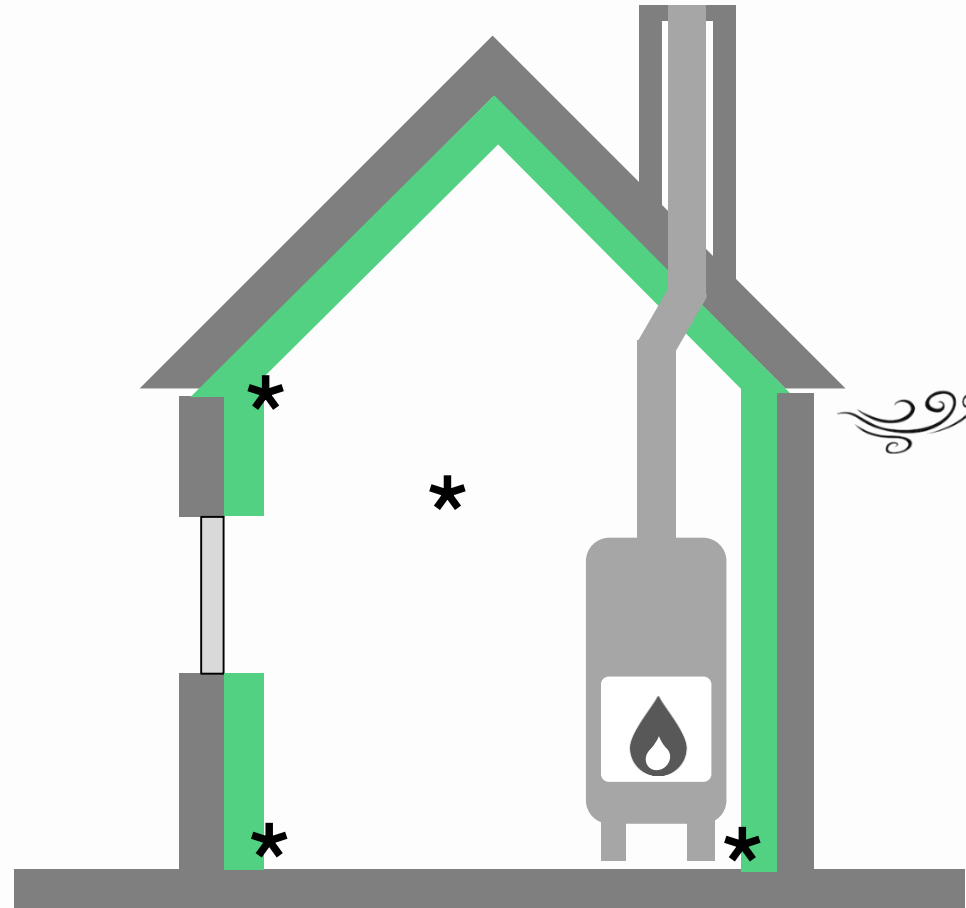
Comment assurer une bonne QAI ?

LA VENTILATION – Rénover c'est aussi ventiler !



Comment assurer une bonne QAI ?

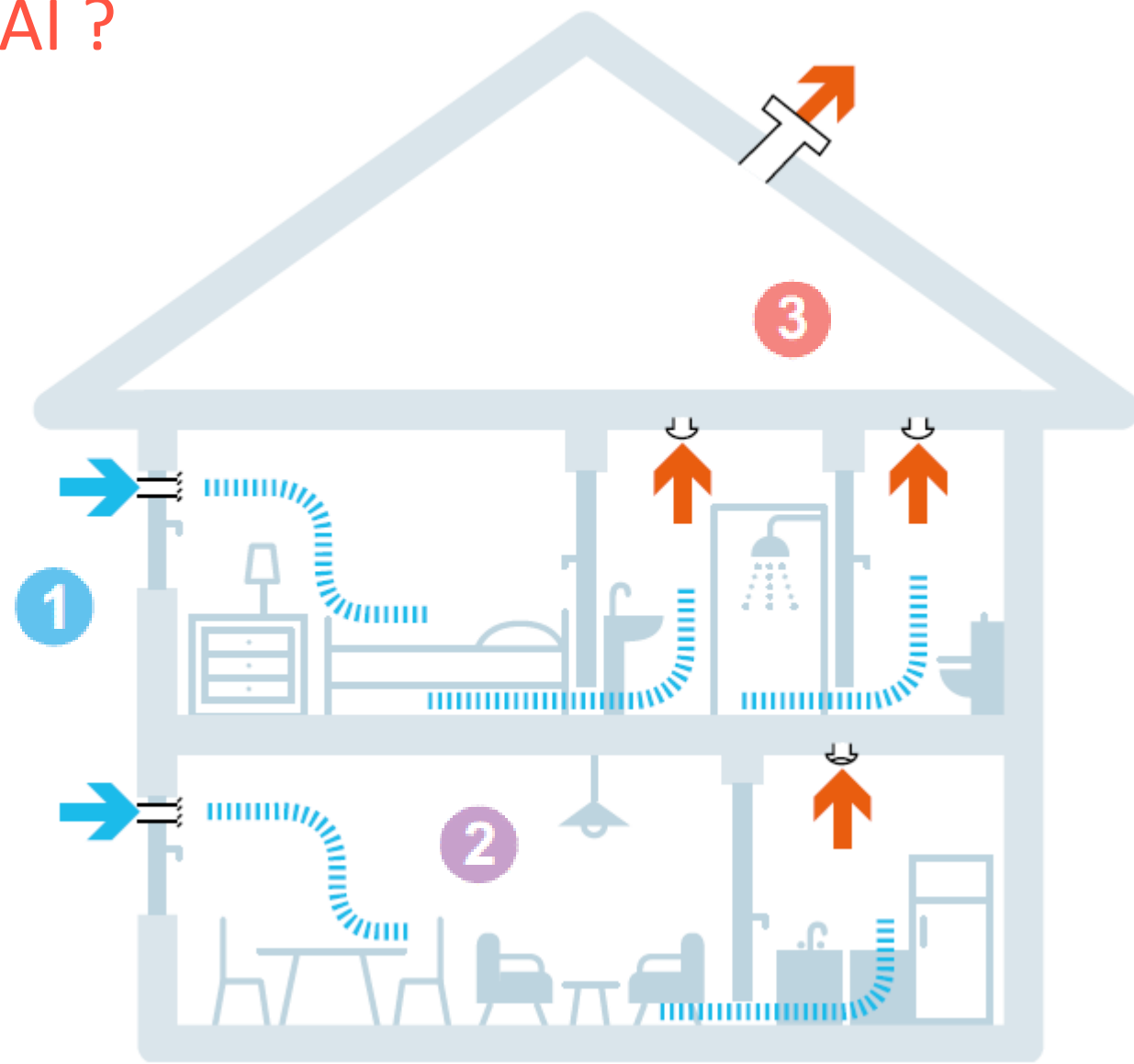
LA VENTILATION – Rénover c'est aussi ventiler !



Comment assurer une bonne QAI ?

LA VENTILATION - Principe

- 1 Introduire à l'intérieur du bâtiment de l'air neuf issu de l'extérieur
- 2 Faire circuler cet air neuf dans les locaux pour diluer et renouveler l'air intérieur
- 3 Extraire l'air vicié des locaux et le rejeter à l'extérieur du bâtiment



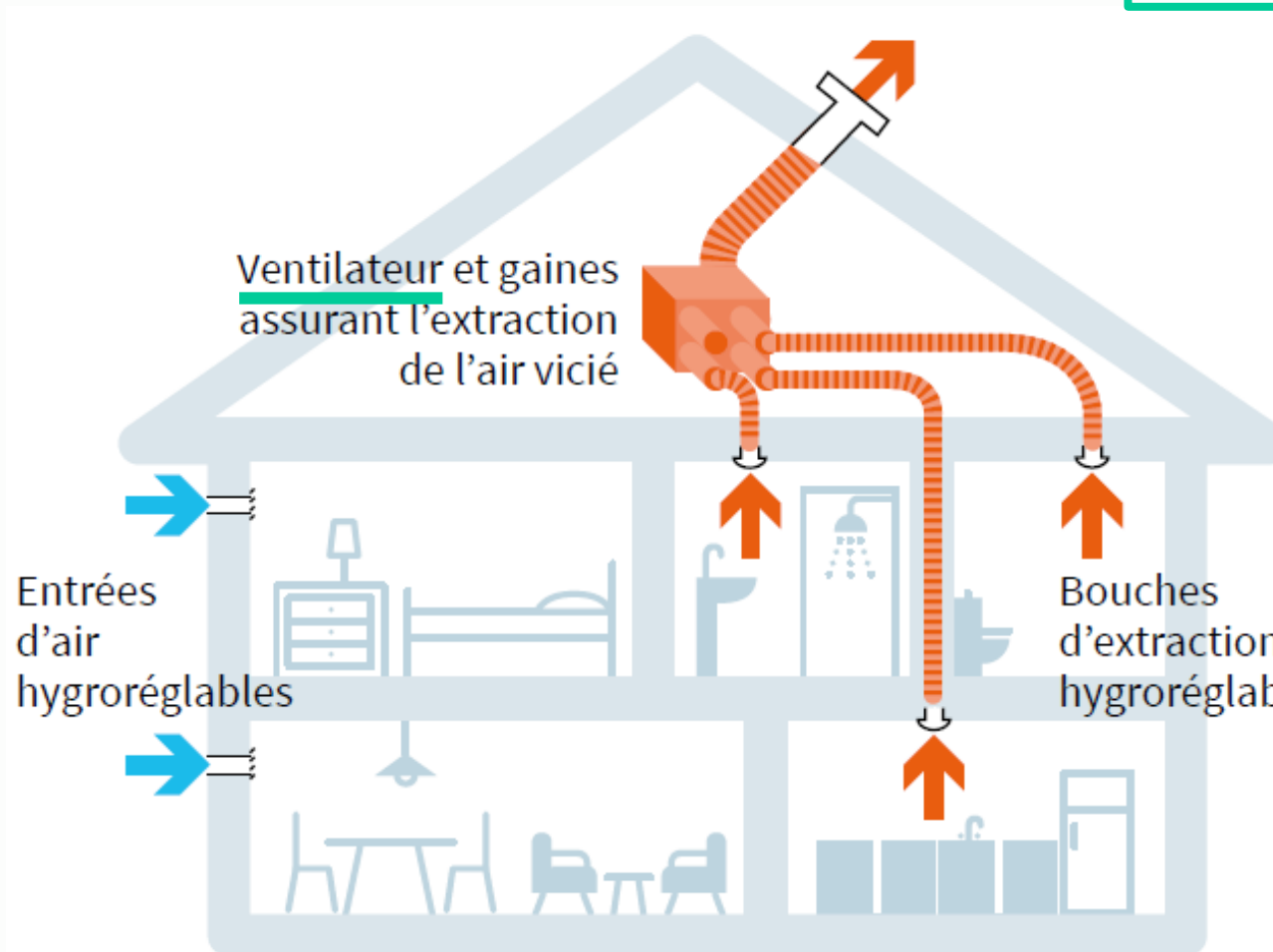
Comment assurer une bonne QAI ?

LA VENTILATION – Simple Flux

AUTORÉGLABLE



autoréglables / hygroréglables



Bouches d'extraction hygroréglables / autoréglables



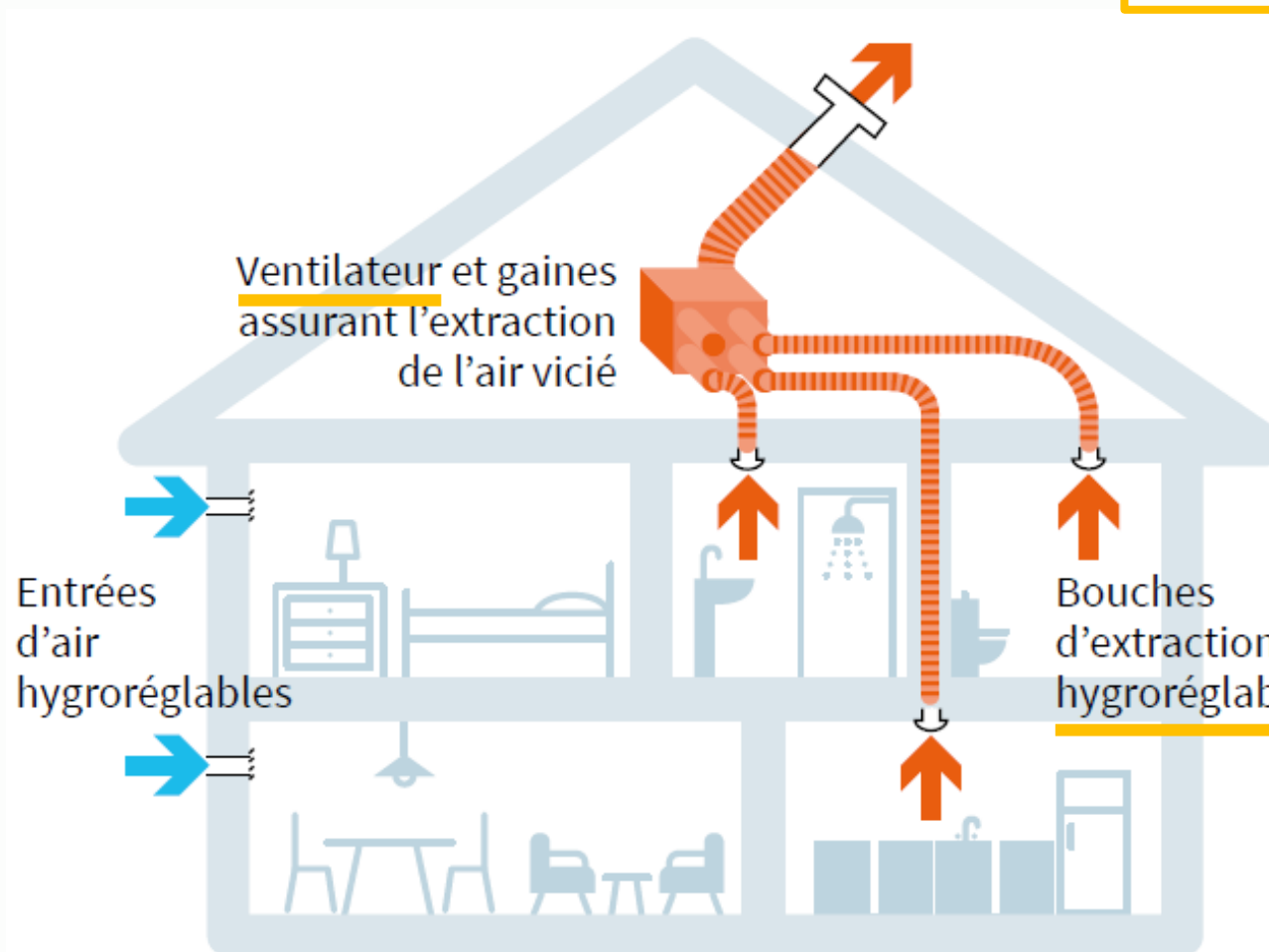
Comment assurer une bonne QAI ?

LA VENTILATION – Simple Flux

HYGRO A



autoréglables / hygroréglables



Bouches d'extraction hygroréglables / autoréglables

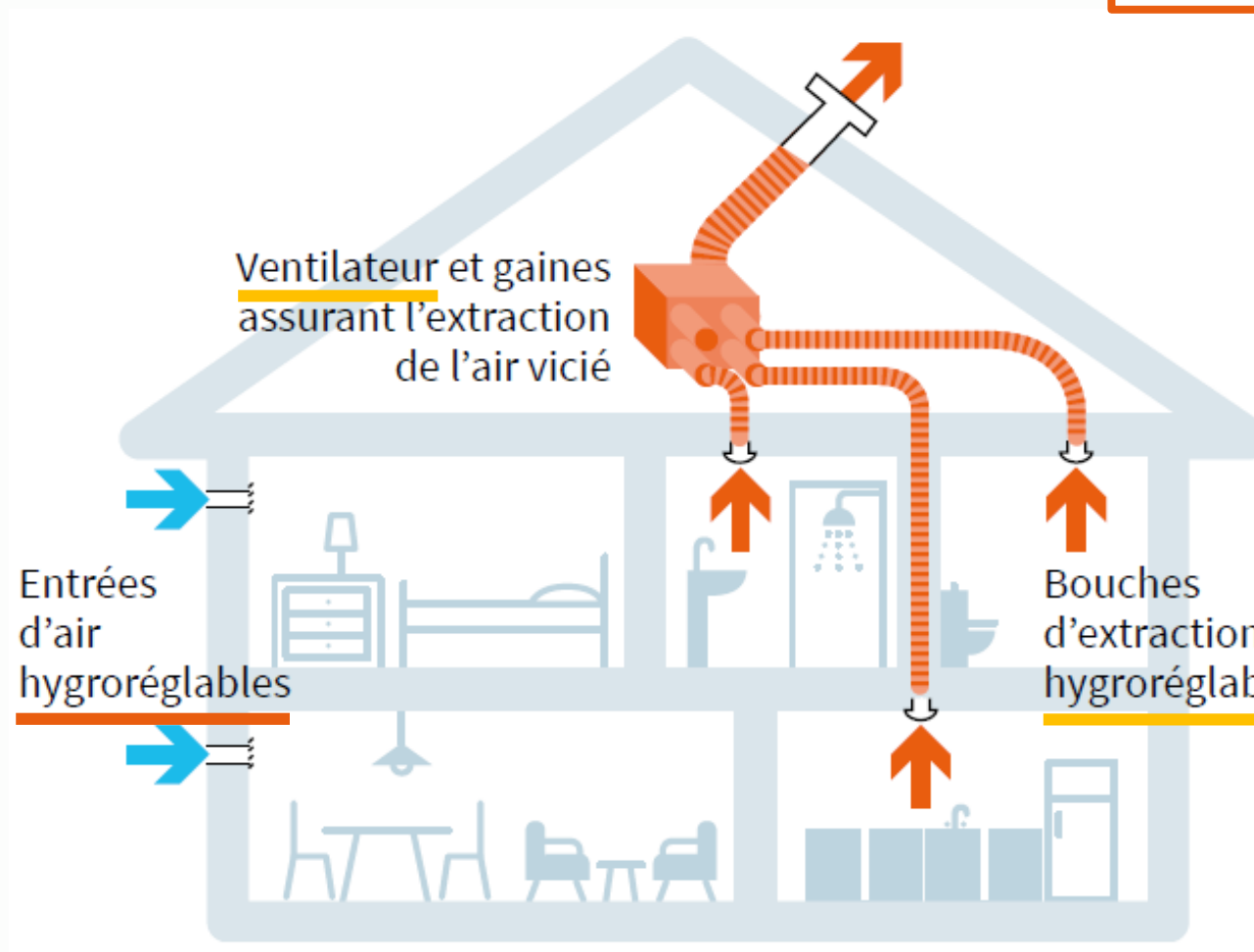
Comment assurer une bonne QAI ?

LA VENTILATION – Simple Flux

HYGRO B



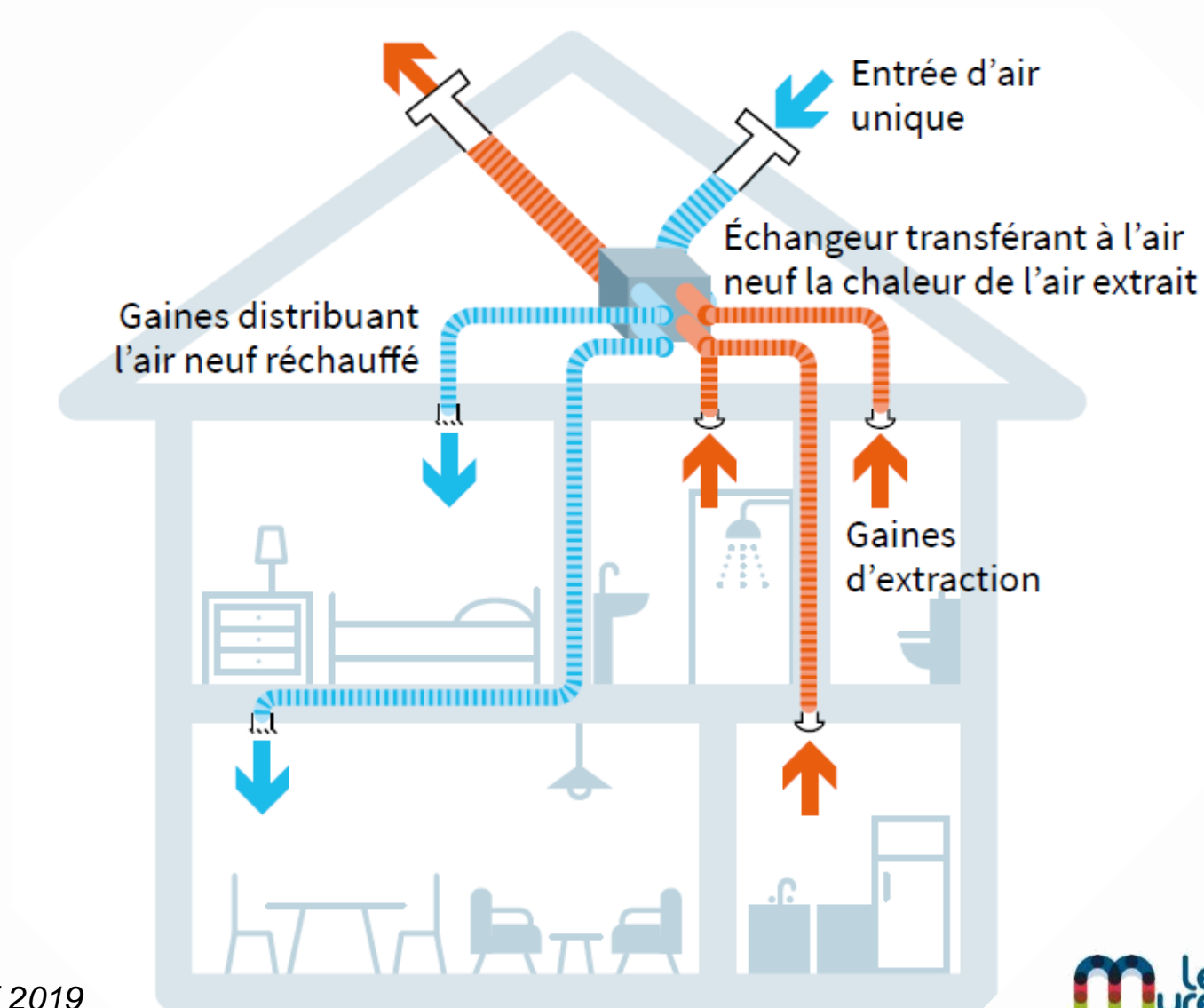
autoréglables /
hygroréglables



Bouches
d'extraction
hygroréglables / autoréglables

Comment assurer une bonne QAI ?

LA VENTILATION – Double Flux



Placer l'échangeur
et les gaines en
espace chauffé

- Plus coûteuse
- Plus compliqué en rénovation
- Bonne étanchéité à l'air **INDISPENSABLE**

Comment assurer une bonne QAI ?

LA VENTILATION – Un peu de réglementation...



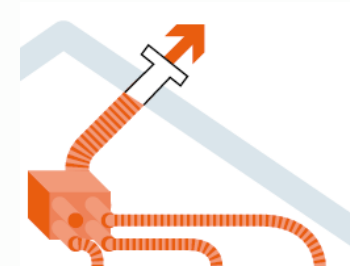
- Balayage permanent du logement
- Débits imposés :

Nombre de pièces principales	cuisine	salle de bains	WC
1	75m³/h	15m³/h	15m³/h
2	90m³/h		
3	105m³/h	30m³/h (15 dans une autre salle d'eau)	
4	120m³/h		
5 et +	135m³/h		

QUIZZ - Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation



Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation

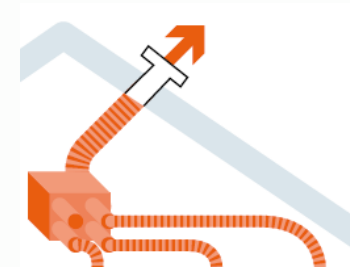


© AQC



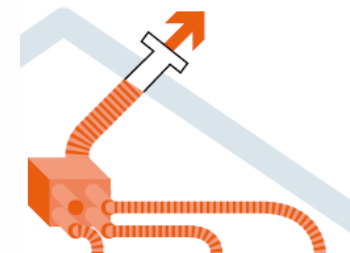
La gaine souple de l'air extrait est non raccordée sur l'extérieur et rejette l'air vicié dans les combles perdus

Bonnes et mauvaises pratiques ventilation



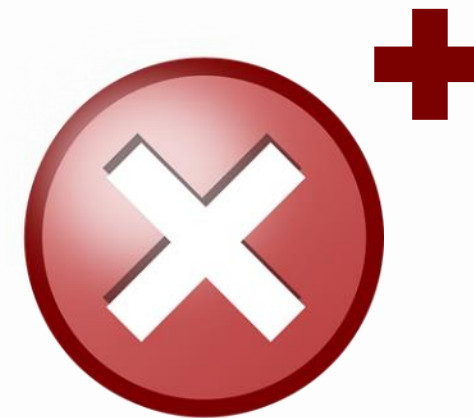
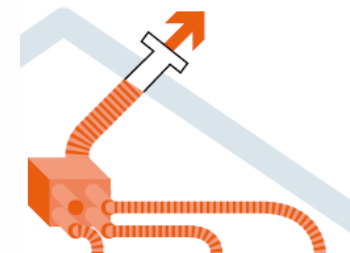
VMC fixée à l'extérieur, au nord, sans isolation thermique, exposée au gel et à la condensation. Important développement de moisissures dans le logement.

Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation



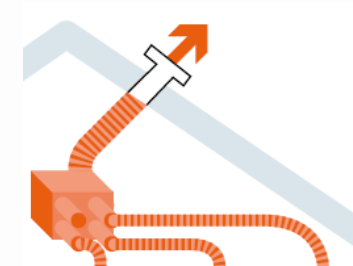
Gaines isolées
Positionnement optimal (longueurs
de gaine limitées)
Piquages libres bouchés
Raccords étanches (colliers)

Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation

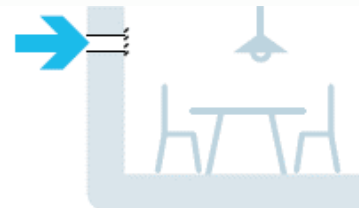


Gaines non isolées et écrasées
Point bas → condensation
Rejet direct dans les combles
Piquage non utilisé mal obturé

Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation



Raccordement d'une VMC
suspendue au milieu d'une
buanderie...



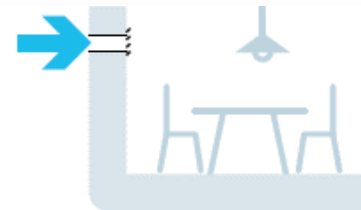
Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation



Entrée d'air non conforme
(750 mm² contre
4200 mm² réglementaire)



Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation



Présence inappropriée d'une
entrée d'air dans une pièce humide
(adhésif présent car logement neuf)

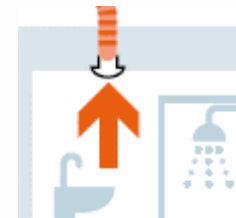
Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation



Détalonnage insuffisant des portes de circulation



Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation



La manchette
dans le conduit et la
traction d'une
l'étanchéité)



Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation

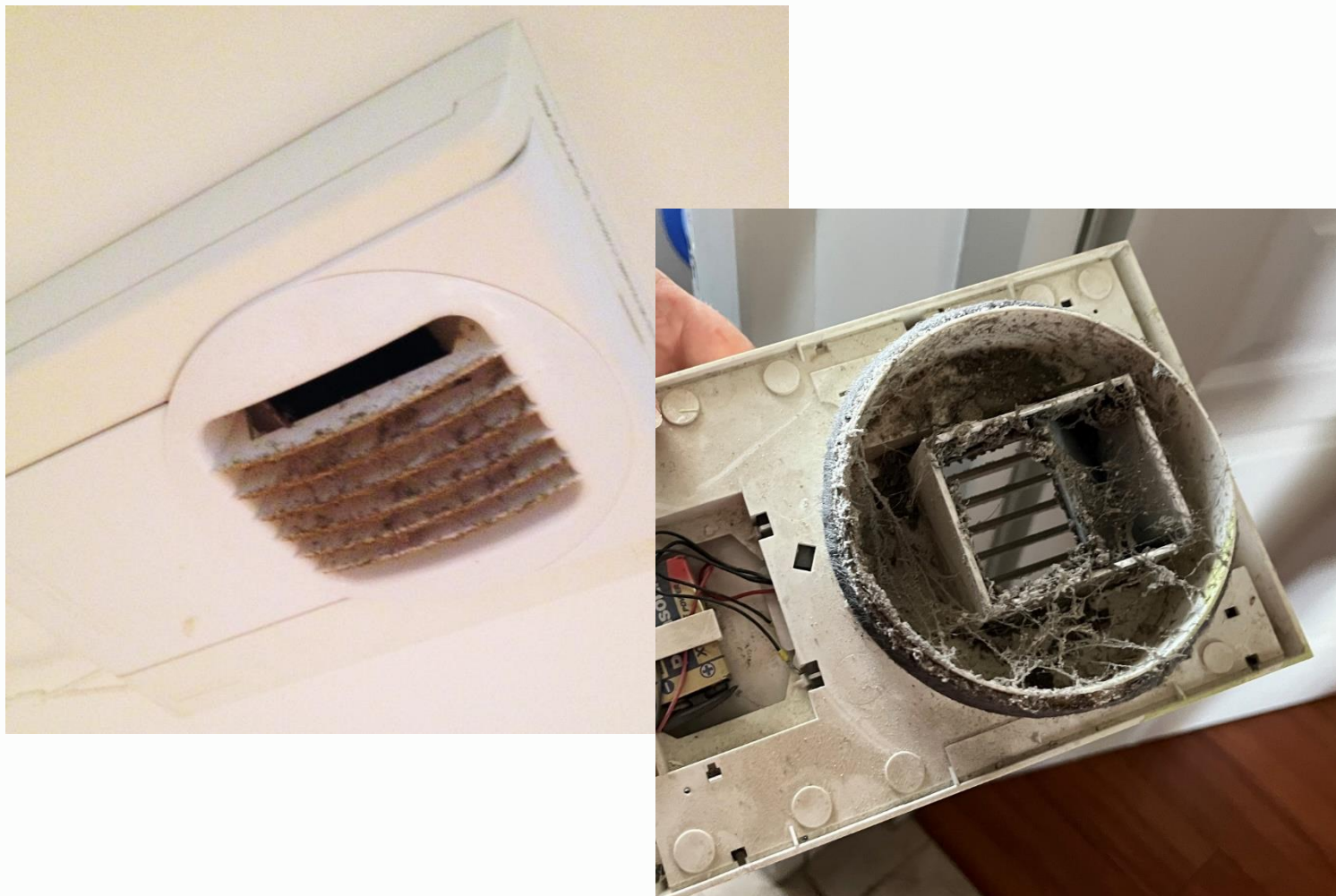
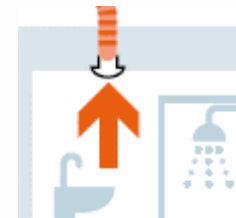


© AQC



Bouche d'extraction d'air en cuisine non accessible
(obstacles à la circulation de l'air)

Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation

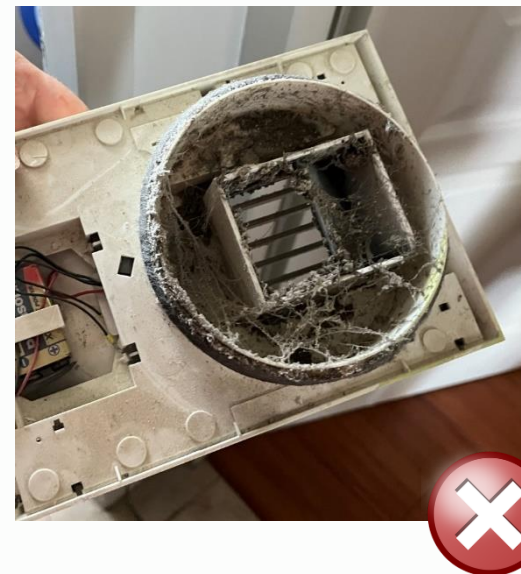


Bouche d'extraction d'air
encrassée

Bonnes et mauvaises pratiques en ventilation



Une VMC s'entretient régulièrement !



- Dépoussiérage des entrées d'air (aspirateur ou chiffon)
- Nettoyage des bouches d'extraction (volets démontables)
- Vérification du bon fonctionnement du « grand débit » (cuisine)
- Vérification des piles des détecteurs de présence
- Remplacement des filtres (cas d'une double flux)

Un doute sur votre qualité d'air intérieur ?

- Indicateurs « simples »

- Moisissures
- Odeurs de renfermé
- Traces de suie



- Appareils de mesure domestiques

- Température, hygrométrie
- CO2, COV, CO...



- Conseiller médical en environnement intérieur (CMEI) ou conseiller habitat santé

- Interviennent sur prescription médicale
- Pour identifier les sources d'allergènes et polluants au domicile de personnes malades

CONCLUSION

- La Qualité de l'Air Intérieur (QAI)
 - Problématique actuelle souvent mal connue
 - Nombreuses sources de pollutions dans les logements
 - (occupants, matériaux, comportements)
- **La ventilation = un rôle clé dans la QAI**
- Taux de non-conformité dans la mise en œuvre de la VMC dans les bâtiments neufs :
 - En résidentiel = 50%
 - En maison individuelle (installation VMC) > 60%
- Dans 1/3 des cas, les débits d'extraction sont insuffisants



LIENS UTILES

- ADEME : « Bien ventiler mon logement »
<https://librairie.ademe.fr/cadic/7180/guide-bien-ventiler-logement-202307.pdf>
- « Les bons gestes pour un bon air » de l'OQAI
<https://www.oqai.fr/fr/media/brochures-et-guides/135-oqai-les-bons-gestes>
- Idées reçues sur la qualité de l'air intérieur
https://www.asef-asso.fr/wp-content/uploads/2019/09/APQAI_Mini-guide-air-int%C3%A9rieur.pdf
- Association Que Choisir – Dossier « Pollution de l'air intérieur »
<https://www.quechoisir.org/dossier-pollution-de-l-air-interieur-t485/>

Merci de votre attention

Place aux questions



RénOV'ccitanie
Ma rénovation énergétique

