

# LA VENTILATION

Renouvelez l'air de votre logement

## État des lieux

Fin 2006, l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur présentait les résultats de la première campagne nationale sur la qualité de l'air dans les logements en France avec un état de la qualité de l'air ciblé sur une trentaine de polluants chimiques, physiques et microbiologiques.

Cette étude a également montré que la moitié des logements enquêtés n'est pas soumise aux exigences réglementaires (arrêtés de 1969 et 1982) qui imposent une ventilation générale et permanente pour l'ensemble des pièces d'un logement : l'air est introduit dans les pièces principales et doit pouvoir circuler vers les pièces de service avant d'être évacué.



Autrefois, l'aération des pièces s'effectuait naturellement dans les logements, généralement peu étanches aux courants d'air. Aujourd'hui, l'isolation des habitations étant bien plus efficace, le déficit voire l'**absence de ventilation** favorise l'**accumulation des odeurs**, de l'**humidité** et de **divers polluants** qui nuisent à notre santé.

## Pourquoi aérer et ventiler

Si la fréquence de l'asthme a doublé en 20 ans, celle des maladies allergiques respiratoires est également à la hausse. Les facteurs de risque environnementaux qui leur sont liés sont multiples : pollens, acariens, allergènes (chat, chien, blattes...) mais aussi polluants extérieurs et intérieurs, qui sont désormais sous les feux de la rampe.

En effet, le confinement de nos habitations conduit à **un accroissement de la température et de l'humidité** intérieure favorisant ainsi la **production d'allergènes intérieurs** (acariens, allergènes d'origine animale, moisissures). À cela s'ajoute l'augmentation rapide du nombre d'animaux de compagnie qui ne vivent plus à l'extérieur mais dans les maisons et souvent dans les chambres à coucher.

**L'humidité** est l'élément vital de la croissance des champignons et des moisissures. C'est pourquoi on les retrouve si souvent au sous-sol, dans la cuisine et dans la salle de bain. La présence de moisissures ne se traduit pas toujours par l'apparition de problèmes de santé. Toutefois, l'inhalation des particules ou des spores de moisissures ou encore des moisissures elles-mêmes peut causer des problèmes de santé, aggraver une maladie ou détériorer l'état de santé de certaines personnes. En présence d'humidité, les moisissures peuvent se développer dans n'importe quel endroit et sur n'importe quelle matière ou presque. C'est pourquoi la meilleure manière de les prévenir consiste à réduire le degré d'humidité.

**Les habitudes et modes de vie des occupants** (tabagisme, utilisation de produits chimiques, etc.) conditionnent fortement la présence de **polluants chimiques**, qui sont pour la plupart irritants voire même cancérogènes. Les effets sur la santé de ces composés sont variables : symptômes généraux (fatigue, maux de tête, etc.), aggravation des réactions allergiques, voire même atteintes des voies respiratoires inférieures et supérieures.





## Les différents modes de renouvellement d'air

### → L'ouverture des fenêtres

L'ouverture des fenêtres en grand (voire de la porte) permet de renouveler l'air d'une pièce en quelques minutes. En revanche, le principe de l'aération par ouverture des fenêtres ne permet pas d'assurer un renouvellement de l'air permanent.

*Plusieurs types de solutions existent pour répondre à l'obligation réglementaire de 1969 d'assurer un renouvellement d'air général et permanent puis à celle de 1982 (définie par l'arrêté du 24 mars 1982, modifié le 28 octobre 1983).*

### → La ventilation naturelle

Elle consiste à créer des courants d'air dans le logement par le biais d'orifices d'entrée d'air « neuf » dans les pièces principales et des bouches de sortie d'air « vicié » en partie haute des pièces humides. Le débit est très mal contrôlé car il dépend essentiellement du vent, du tirage thermique (influencé par les différences de température entre l'intérieur et l'extérieur).

Cette circulation d'air par simple tirage naturel est souvent trop efficace en hiver (conduit à d'inutiles besoins en chauffage et des sensations d'inconfort) et pas suffisante en été. 30% de la chaleur des bâtiments est évacué par ce type de ventilation.

Si les grilles sont bouchées, volontairement ou non, la ventilation n'est pas opérationnelle.

### → La ventilation hybride - ventilation naturelle avec assistance mécanique

L'assistance mécanique vient compléter, via un dispositif d'extraction, la ventilation naturelle lorsque celle-ci est insuffisante. Afin de limiter les déperditions thermiques par temps froid, les bouches d'entrées d'air peuvent être hygroréglables et moduler ainsi le débit d'air en fonction de l'humidité de la pièce.

### → La ventilation mécanique contrôlée (VMC)

#### **VMC Simple Flux :**

Des entrées d'air sont placées dans les pièces à vivre (chambres, salon, etc) généralement au niveau des fenêtres. Les bouches d'extraction sont placées au niveau des pièces techniques (salle de bain, cuisine, toilettes) et sont reliées à un groupe d'extraction motorisé qui met en dépression les locaux avec des débits définis par pièce en fonction du type de logement.

**Les systèmes hygroréglables** proposent d'intégrer une modulation des débits d'air en fonction du taux d'humidité du logement. Deux types de systèmes existent :

- Type A : bouches d'extraction hygroréglables et entrées d'air dites autoréglables (débit constant).
- Type B : bouches d'entrée et d'extraction hygroréglables et débits modulés en fonction de l'humidité des pièces concernées.



### **VMC double Flux :**

L'objectif de ce système est d'assurer un échange de chaleur entre l'air « neuf » qui est insufflé dans les pièces de vie et l'air vicié qui est extrait des pièces humides. La chaleur de l'air extrait est ainsi récupérée en partie, permettant des économies d'énergie et un confort d'été tout en assurant un renouvellement d'air adapté, avec possibilité de filtration de l'air.

Ces systèmes sont plus complexes, ils nécessitent une mise en œuvre et une maintenance (changement des filtres régulier) parfaitement maîtrisées.

### **Zoom sur les systèmes hygroréglables**

Le taux d'humidité est un des paramètres à réguler pour assurer une bonne qualité de l'air intérieur mais ce n'est pas le seul. Les systèmes hygroréglables permettent certes de limiter les déperditions énergétiques mais en réduisant les débits d'air qui peuvent s'avérer insuffisants pour évacuer d'autres polluants intérieurs comme les composés organiques volatils dans certaines situations, notamment issus de sources continues (matériaux).

## En résumé

La ventilation des logements et plus généralement du bâtiment, par son rôle d'aération et de dilution, est indispensable pour :

- Mettre à disposition de l'air de qualité suffisante pour respirer en diluant les polluants chimiques présents dans les environnements intérieurs.
- Réguler les taux d'humidité.
- Limiter les risques d'allergie liés à la présence de polluants biologiques (acariens, moisissures...).
- Fournir aux appareils de combustion l'oxygène dont ils ont besoin pour fonctionner sans danger pour notre santé.

Il faut prévoir la ventilation nécessaire, en ouvrant les fenêtres, en aménageant des grilles de ventilation avec un débit adapté (avec ou sans conduit d'extraction), ou en installant un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC). Le comportement des occupants apparaît comme jouant un rôle déterminant dans l'aération des logements.

## Pour agir

### SAVOIR IDENTIFIER LES SIGNES D'UNE AÉRATION DÉFICIENTE :

Une ventilation insuffisante, mal conçue voire absente peut :

- Aboutir à des condensations sur les parois et à la présence de moisissures.
- Conduire à la présence d'odeurs récurrentes.
- Être à l'origine de sensations d'inconfort : maux de tête, fatigue, etc.
- Aboutir à des conséquences graves si les appareils de combustion ne fonctionnent pas correctement ou utilisés à mauvais escient (chauffages d'appoint non raccordés par exemple).





## ADOPTER LES BONS RÉFLEXES !

Le renouvellement d'air est primordial, d'autant plus lorsque le logement est neuf ou occupé par des fumeurs. Mais vous devrez également traiter le problème à sa source, en réduisant vos consommations de produits émissifs (cf. fiche « Les produits chimiques dans l'habitat »).

- Aérer chaque pièce 10 minutes par jour au moins, fenêtres grandes ouvertes, en privilégiant les heures « fraîches » c'est-à-dire tôt le matin ou en soirée, y compris en période de chauffage. L'air sera renouvelé rapidement sans que les murs et le mobilier aient le temps de se refroidir.
- Prenez également cette habitude pendant et après toute activité « polluante » (bricolage, ménage, douche, cuisine...).
- Le fait d'ouvrir la nuit une porte ou une fenêtre d'une chambre favorise le renouvellement d'air nocturne, quel que soit le système de ventilation présent.

## SI VOTRE LOGEMENT EST ÉQUIPÉ D'UN SYSTÈME DE VENTILATION NATURELLE OU MÉCANIQUE :

Les logements plus récents montrent une meilleure maîtrise des conditions de ventilation grâce à la VMC mais celle-ci accuse fréquemment des dysfonctionnements qui limitent fortement sa fiabilité. De ce fait, les systèmes de ventilation qui sont mal exploités ou dont l'entretien est médiocre peuvent contribuer à dégrader la qualité de l'air intérieur.

La qualité du renouvellement d'air de la pièce dépend notamment de l'implantation et des caractéristiques des entrées et sorties d'air.

Afin d'optimiser la circulation et le renouvellement de l'air, le maintien d'une grande propreté du réseau d'air est essentiel, c'est pourquoi il est important de :

- Dépoussiérer et nettoyer fréquemment les entrées d'air extérieur (grilles, clapets...) et les systèmes d'évacuation d'air pollué (filtres, conduits...), s'assurer régulièrement que les orifices d'aération ne sont pas obstrués par des matières particulaires, déchets ou couverts improvisés, que le détalonnage des portes est suffisant.
- Vérifier que les prises d'air extérieur ne sont pas situées près de grilles de sortie d'air ou de sources de pollution (circulation, déchets, endroits désignés aux fumeurs...).
- Vérifier que le système de ventilation fonctionne continuellement et non pendant une partie de la journée seulement.
- Faire surveiller périodiquement l'état des installations par des professionnels (ventilateurs défectueux, filtres déchirés...).



### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- OMS , *lignes directrices sur la qualité de l'air intérieur, relatives à l'humidité et aux moisissures*, juillet 2009 (<http://www.euro.who.int/document/E92645.pdf>)
- **Guide pratique ADEME**, *L'habitat individuel, Faites respirer votre maison avec la ventilation*, Juin 2003.
- **OQAI**, *État de la ventilation dans les logements français*, Dossier de presse, 16 juin 2008.
- **Agence Nationale de l'Habitat (ANAH)**, *Fiche technique n°36 « Aération des logements »*.
- **Arrêtés du 24 mars 1982 et du 28 octobre 1983**.
- **Pr Frédéric de Blay, Dr Florence Lieutier-Colas, Anne Lefèvre-Ballejdiér**, *Allergies et environnement intérieur, Risques et prévention*, Editions Gallimard, 2003.

