

# LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT



RÉGION  
**NORMANDIE**  
[www.normandie.fr](http://www.normandie.fr)





L'HOMME PASSE EN MOYENNE 80 % DE SON TEMPS DANS DES LIEUX FERMÉS (LOGEMENT, BUREAU, HABITACLE DE VOITURE OU TRANSPORT EN COMMUN, BÂTIMENT SCOLAIRE, ...) ET RESPIRE ENVIRON 15 000 LITRES D'AIR ET PRODUIT PRÈS DE 55 G DE VAPEUR D'EAU/HEURE.

On parle d'« air intérieur » pour désigner l'air des espaces clos.

Les conditions d'aération, de ventilation, les produits d'entretien utilisés, les matériaux de construction et nos activités (bricolage...) peuvent modifier la qualité de l'air intérieur.

Une bonne qualité de l'air intérieur aura des effets bénéfiques sur la santé. C'est un des paramètres du bâtiment sain et durable, avec la qualité acoustique, l'éclairage, le confort thermique et la qualité de l'eau.

Le renouvellement de l'air est une façon efficace de réduire les concentrations de polluants et maintenir une bonne qualité de l'air.



LES SOURCES PRINCIPALES DE POLLUANTS DE L'AIR INTÉRIEUR :

## LES SOURCES *externes*

**LE RADON** : sa concentration dépend des facteurs géologiques, mais aussi de la conception des bâtiments et des modes de vie des occupants !

- > **Le radon est un gaz naturel** radioactif qui provient de la désintégration du radium, lui-même issu de l'uranium contenu dans certaines roches de la croûte terrestre. Il émane donc surtout des sous-sols granitiques et volcaniques. Il diffuse dans l'air à partir du sol. Sa concentration dans les bâtiments varie en fonction de la nature géologique du sol, des conditions d'isolation des locaux par rapport au sol, et de la ventilation. Ce gaz peut s'infiltrer dans les bâtiments et s'accumuler dans les atmosphères confinées.

**La surveillance de la concentration de radon a été mis en place dans les lycées du Calvados, de la Manche et de l'Orne par la Région qui agit de manière à maintenir la surveillance des concentrations de radon dans les lycées** et agit de manière à maintenir ces concentrations en deçà des seuils réglementaires. Après la deuxième campagne de mesure régionale, 12 % des établissements sont concernés par des concentrations en radon dépassant les seuils dans certains locaux.

## L'ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR

- > La localisation des établissements, en particulier s'ils sont éloignés des sources de pollution (axes routiers, etc.), et l'emplacement des prises d'air, les plus éloignées possible des sources de pollution (conduit de cheminée, extraction de VMC, axe routier), permettront de limiter l'entrée des polluants d'origine extérieure (ex : particules, oxydes d'azote...).



# LES PRINCIPALES SOURCES

## *internes*



### LES OCCUPANTS

> Une personne émet de la vapeur d'eau par la respiration et la sudation. Les sanitaires dans les internats ou les gymnases sont aussi des sources d'humidité importantes pendant leur utilisation.

La respiration des occupants est également source importante de CO<sub>2</sub> (Dioxyde de carbone). Ce paramètre est un bon indicateur du confinement d'un local.

> Une humidité importante favorise le développement des moisissures et des acariens, qui sont les allergènes de l'habitat.

**L'aération et la ventilation permettent d'évacuer vers l'extérieur du bâtiment la vapeur d'eau et le CO<sub>2</sub> émis par les occupants.**

C'est d'autant plus nécessaire dans les salles de classe où la densité d'occupants/m<sup>2</sup> est très importante.

### LES INSTALLATIONS DE COMBUSTION

> **Les installations de chauffage** à base de combustibles solides, liquides ou gazeux, les gazinières, les chalumeaux, etc. sont sources de CO<sub>2</sub> et CO (monoxyde de carbone).

Le CO est un gaz inodore et incolore particulièrement dangereux (une centaine de décès par an en France par intoxication et des situations avec séquelles neurologiques ou cardiovasculaires graves). La ventilation des locaux dans lesquels ces installations sont utilisées et l'entretien annuel par un professionnel qualifié des installations de chauffage permettent de limiter les risques d'intoxication au CO.

### LES MATÉRIAUX

> Les matériaux possèdent une certaine humidité après leur pose, par exemple le béton ou les enduits. Le respect des temps de séchage lors de la construction ou de la réhabilitation des locaux est nécessaire.

L'utilisation des peintures, lasures, colles et vernis, souvent formulés avec des solvants organiques augmentent l'émission des composés organiques volatils lors de leur application et pendant un certain temps après leur pose.

**Ces composés organiques volatils ou semi volatils ont des effets irritants** (yeux, nez, gorges) et parfois inflammatoires, à forte dose, pour l'appareil respiratoire.

**L'aération pendant et après leur utilisation et la ventilation, permettront d'évacuer ces composés à l'extérieur des locaux.**

**Par ailleurs, la mise en place de l'étiquetage des produits de décoration permet de sélectionner les produits émettant le moins de polluants possible.**



## LE MOBILIER

Les meubles préfabriqués avec des panneaux en bois collés **sont des sources potentielles d'émissions de composés organiques volatils (COV)** comme les aldéhydes, pendant plusieurs jours voire plusieurs semaines après ouverture de leur emballage. Une bonne aération du local permettra d'évacuer ces composés vers l'extérieur.

## LES PRODUITS MÉNAGERS ET PARFUMS D'AMBIANCE

Ces produits peuvent être aussi une source de polluants de l'air intérieur, notamment en composés organiques.

Le stockage des produits dans **des lieux ventilés**, leur utilisation en respectant les dosages indiqués par les fabricants et l'aération des locaux pendant leur utilisation permettra de limiter leur présence dans l'air. Par ailleurs, le choix de produits éco labellisés facilite la réduction des teneurs en COV.

## POURQUOI MAINTENIR UNE BONNE QUALITÉ

# *de l'air intérieur ?*

Parce que la qualité de l'air intérieur agit sur la santé des occupants et usagers des locaux.

**Respirer un air sain est bénéfique pour la santé des élèves, des professionnels enseignants et des gestionnaires et contribue au sentiment de « bien-être ».**

Ainsi un air de bonne qualité dans des locaux bien aérés et ventilés permettra de maintenir les bonnes conditions de **concentration** et de **performance** scolaire des élèves (des études ont en effet montré une baisse de ces performances et des maux de tête dans des ambiances confinées).

**UN AIR SAIN FAVORISERA LA QUALITÉ DE VIE ET LA SANTÉ AU TRAVAIL.**

# AGIR POUR UNE BONNE QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR !

## *Aérer & ventiler !*



### QUELQUES GESTES ET CONSEILS SIMPLES POUR LES USAGERS DES BÂTIMENTS :

L'ENSEIGNANT EST LE PREMIER À POUVOIR AGIR SUR LA QUALITÉ DE L'AIR DE LA SALLE DE CLASSE.

- > Aérer pendant chaque intercour, par **ouverture des fenêtres** pendant quelques minutes, même l'hiver, permet de renouveler une partie de l'air et d'évacuer la vapeur d'eau et une partie du CO<sub>2</sub> émis par les élèves pendant l'heure de cours.

### LE PERSONNEL D'ENTRETIEN AUSSI :

- > aérer, même l'hiver, **pendant** (pour se protéger) et **après le ménage**, lequel est préconisé en fin de journée afin de permettre une dispersion des polluants pendant la nuit.

**Eviter les surdosages des produits d'entretien.**

**Respecter les doses** préconisées sur les notices et se limiter aux produits qui paraissent indispensables. Surtout ne pas mélanger les produits entre eux, et notamment l'eau de javel avec d'autres produits.

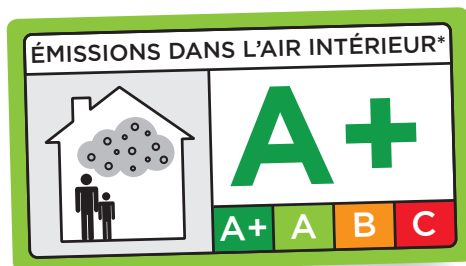


### MAINTENANCE ET TRAVAUX :

Le personnel en charge de la maintenance du bâtiment et des installations techniques a également un rôle clef en période de travaux :

- > **aérer pendant toute la durée des travaux** et plusieurs semaines après pour évacuer les poussières, les composés organiques volatils et la vapeur d'eau,

- > **porter des protections adaptées** (masques, gants, lunettes) lors de la manipulation de produits chimiques ou en cas de ponçage,
- > commander des produits de décoration (peintures, revêtement murs, sols, vernis...) **à faible émission de composés volatils** grâce à l'étiquetage : **les produits A+ sont les moins émissifs.**



- > laver correctement les locaux après travaux pour **éliminer les poussières.**
- > si ces travaux sont effectués par des entreprises extérieures, vérifier ces conditions et leur faire adopter les **bons gestes de prévention.**

# ENTREtenir LES INSTALLATIONS DE VENTILATION ET VÉRIFIER LEUR *bon fonctionnement*

## L'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

> **Effectué par des professionnels qualifiés**, le ramonage mécanique des conduits de fumées permet de limiter les risques de monoxyde de carbone. Ils assurent notamment des bonnes conditions de ventilation de la chaufferie.

### Tous les usagers :

Ne pas entraver les entrées d'air et bouches d'extraction, même lorsqu'il fait froid, afin de maintenir le débit de renouvellement d'air des pièces.

**Le proviseur et le gestionnaire** sont les chefs d'orchestre qui définissent et mettent en œuvre l'organisation et les conditions permettant aux usagers d'agir.

**Le propriétaire des locaux** a la responsabilité de livrer aux usagers un bâtiment dont la conception du système de ventilation tiendra compte de l'occupation des locaux, de la qualité de l'air et favorisera les bonnes conditions de maintenance et d'entretien

## L'ENTRETIEN ET LA MAINTENANCE

## DU SYSTÈME DE VENTILATION

**Essentiels pour assurer la longévité et l'efficacité de l'installation.**

> Cet entretien comprend notamment le **nettoyage régulier** des bouches d'extraction et d'insufflation, l'entretien des conduits et des ventilateurs.

Si le système de ventilation comprend des filtres (systèmes de ventilation double flux), ils doivent être vérifiés et changés régulièrement.

Le test de la feuille de papier placée contre une bouche d'extraction permet de vérifier de façon simple que la VMC fonctionne.



### CONTACTS

**Service Environnement et Ressources naturelles**  
**Direction Energies, Environnement et Développement Durable**  
Région Normandie  
Abbaye aux Dames - Place Reine Mathilde - CS 50523 - 14035 CAEN CEDEX 1

**Atmo Normandie** : [www.atmonormandie.fr](http://www.atmonormandie.fr)

**ADEME** : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

**ARS Normandie** : [www.normandie.ars.sante.fr](http://www.normandie.ars.sante.fr)

**DREAL Normandie** : [www.normandie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr)



RÉGION  
**NORMANDIE**  
[www.normandie.fr](http://www.normandie.fr)

