



La ventilation : les enjeux de confort et de performance

L'hiver arrive à grands pas et amène avec lui des températures de plus en plus basses. C'est précisément à cette période que nous constatons le plus de problématiques, ou de mauvaises pratiques liées à la **ventilation** dans les bâtiments que nous visitons. Nous vous rappelons dans cet article les principaux enjeux de la ventilation dans les bâtiments, ainsi que les bonnes pratiques à adopter.

Pourquoi faut-il ventiler ?

Cette question est bien légitime. Surtout quand il fait à peine quelques degrés dehors et que l'on n'a aucune envie de faire rentrer de l'air froid à l'intérieur !

La ventilation répond en premier lieu à un **enjeu d'hygiène et de santé pour les occupants** du bâtiment. Cela peut paraître contre-intuitif mais l'air intérieur est bien souvent **plus pollué** que l'air extérieur. Premièrement, il contient le CO₂ et l'humidité rejetés par les occupants lorsqu'ils respirent. Mais il contient aussi différents polluants tels que les **COV** (composés organiques volatiles) émanant du mobilier et des revêtements intérieurs. Renouveler l'air permet ainsi de maintenir une **hygrométrie** optimale pour les occupants (40 à 60%), maintenir le taux de CO₂ à des niveaux acceptables (maximum de 800 à 1000 ppm) et évacuer les différents polluants.

Qualité de l'air

Principaux polluants associés à ses sources de pollution de l'air intérieur



Ces préoccupations ont donné lieu à des exigences réglementaires et normatives concernant les débits minimums de renouvellement d'air. Ceux-ci sont à assurer dans les bâtiments résidentiels comme dans les bâtiments tertiaires. Les deux incontournables en France sont le **RSDT** (Règlement Sanitaire Départemental Type) et le **Code du Travail**. A ceux-ci peut s'ajouter la norme **EN 13779**, régulièrement appliquée dans les bâtiments non résidentiels.

La ventilation et le confort hygrothermique

Renouveler l'air au sein des bâtiments est incontournable, mais ne doit pas se faire au détriment du confort hygrothermique des occupants. Nos visites de terrain nous ont souvent permis de découvrir des entrées d'air calfeutrées avec de la mousse, du scotch ou du carton. Il en va de même pour des diffuseurs, dont le flux d'air a été astucieusement dévié du poste de travail à l'aide d'un morceau de carton savamment fixé entre deux dalles de faux-plafond. Si cela paraît un peu sauvage, ce sont des pratiques plus courantes qu'il n'y paraît. Et qui témoignent des **impacts potentiellement négatifs** de la ventilation sur le confort des occupants lorsqu'elle est mal maîtrisée.



Le renouvellement d'air au sein du bâtiment peut en effet entraîner des courants et des flux d'air froid (ou chaud en été ou en cas d'air traité), pouvant impacter significativement le ressenti des utilisateurs. C'est d'autant plus significatif en période hivernale lorsque l'air extérieur est nettement plus froid que l'ambiance intérieure. Si les pratiques mentionnées précédemment peuvent être légitimes, elles ont souvent pour conséquence d'aggraver l'inconfort et les risques pour la santé en ne permettant plus un renouvellement d'air suffisant.

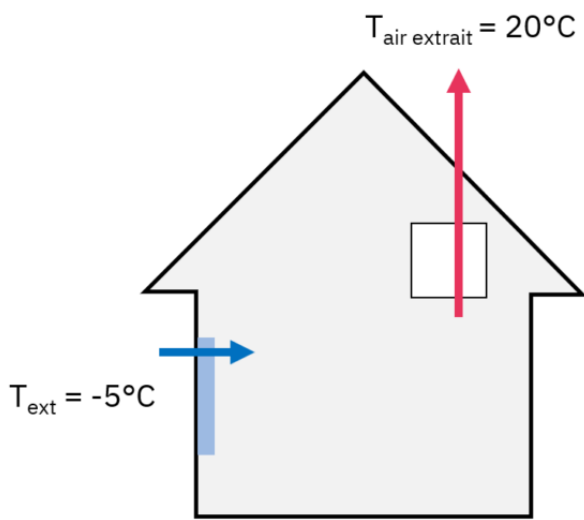
Des systèmes de ventilation adaptés

C'est pourquoi il est indispensable d'étudier et concevoir finement les systèmes de ventilation en adéquation avec les usages et l'occupation du bâtiment. Cela se traduit par le choix de dispositifs de ventilation adaptés :

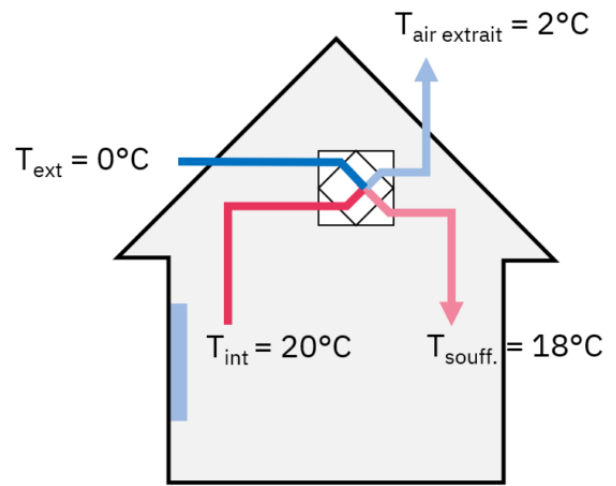
- Ventilation naturelle,
- Ventilation naturelle assistée,
- Ventilation mécanique contrôlée simple ou double flux, etc.

Le choix et le positionnement des bouches de soufflage ou d'extraction sont également primordiaux. Enfin, il conviendra de respecter des **vitesse d'air réduites** ($\leq 0,2\text{m/s}$), pour ne pas engendrer d'inconfort.

Le choix d'une ventilation double-flux avec récupération d'énergie semble tout indiqué pour assurer le confort hygrothermique des occupants. Elle permet en effet de réduire l'écart de température entre l'air neuf entrant et l'ambiance intérieure en toute saison.



Simple-flux



Double-flux

Rendement de 90%

Enfin, les équipements de ventilations pourront aussi être de sérieux atouts pour mettre en place une sur-ventilation nocturne en période estivale afin d'évacuer les calories accumulées durant la journée. Les réseaux et ventilateurs devront alors être dimensionnés en conséquence.

J.P.