

Ventiler en continu

O. Lesage et R. Vanparys



L'air est pollué dans de nombreuses habitations. Dès lors, il faut non seulement éliminer autant que possible les causes de pollution, mais aussi ventiler... Ce qui ne se limite pas à ouvrir les fenêtres.

Une obligation de ventiler les nouveaux logements existe en Wallonie depuis 1996. En 2005, cette obligation s'est étendue à la Flandre, qui l'a transposée dans son règlement des performances énergétiques. En outre, depuis deux ans et pour toute la Belgique, de nouvelles normes sont en vigueur pour l'amenée d'air frais dans des locaux abritant un appareil à combustion comme une chaudière, un chauffe-bain ou un convecteur au gaz. Il est donc grand temps de rafraîchir vos connaissances en matière de ventilation. Nous parlerons essentiellement des nouveaux bâtiments, mais des améliorations sont également possibles en cas de rénovation.

Pourquoi ventiler en continu ?

La qualité de l'air dans les habitations est généralement loin d'être parfaite. En effet, l'air peut être pollué par un excès de vapeur d'eau (transpiration, cuisine, bain ou douche), du CO₂ produit par la respiration des occupants, des substances chimiques présentes dans les matériaux de construction (formaldéhyde dans les panneaux d'aggloméré, p. ex.), etc. Il est important que l'air vicié ou saturé soit en permanence évacué et remplacé par de l'air frais.

Si le renouvellement de l'air est insuffisant, un excès de vapeur d'eau augmente le risque de condensation sur les parois froides (murs, plafond...) où peuvent se développer des moisissures, avec risque d'allergies chez les occupants.

Notez que la ventilation permet également des économies d'énergie si l'installation est pourvue d'un échangeur de chaleur (voir plus loin).

Autant de raisons de se mettre au travail ! Mais ce besoin de ventiler n'existait-il pas autrefois ?

Ce qui a changé

Il y a quelques dizaines d'années, un système de ventilation dans les habitations était moins nécessaire, voire pas du tout. Qu'est-ce qui a changé ?

En fait, les éléments de ventilation existant dans les vieilles habitations ont disparu. Ainsi, les menuiseries actuelles sont plus étanches, tandis que les fissures et autres inétanchéités sont mieux obturées. Beaucoup de maisons du passé disposaient en outre d'un système d'extraction d'air particulièrement efficace, à savoir la cheminée du poêle à bois ou à charbon. De l'air frais était aspiré pour la combustion et l'air vicié était évacué par la cheminée, ce qui créait une sorte de système de ventilation permanent... qui a disparu avec l'arrivée du chauffage central.

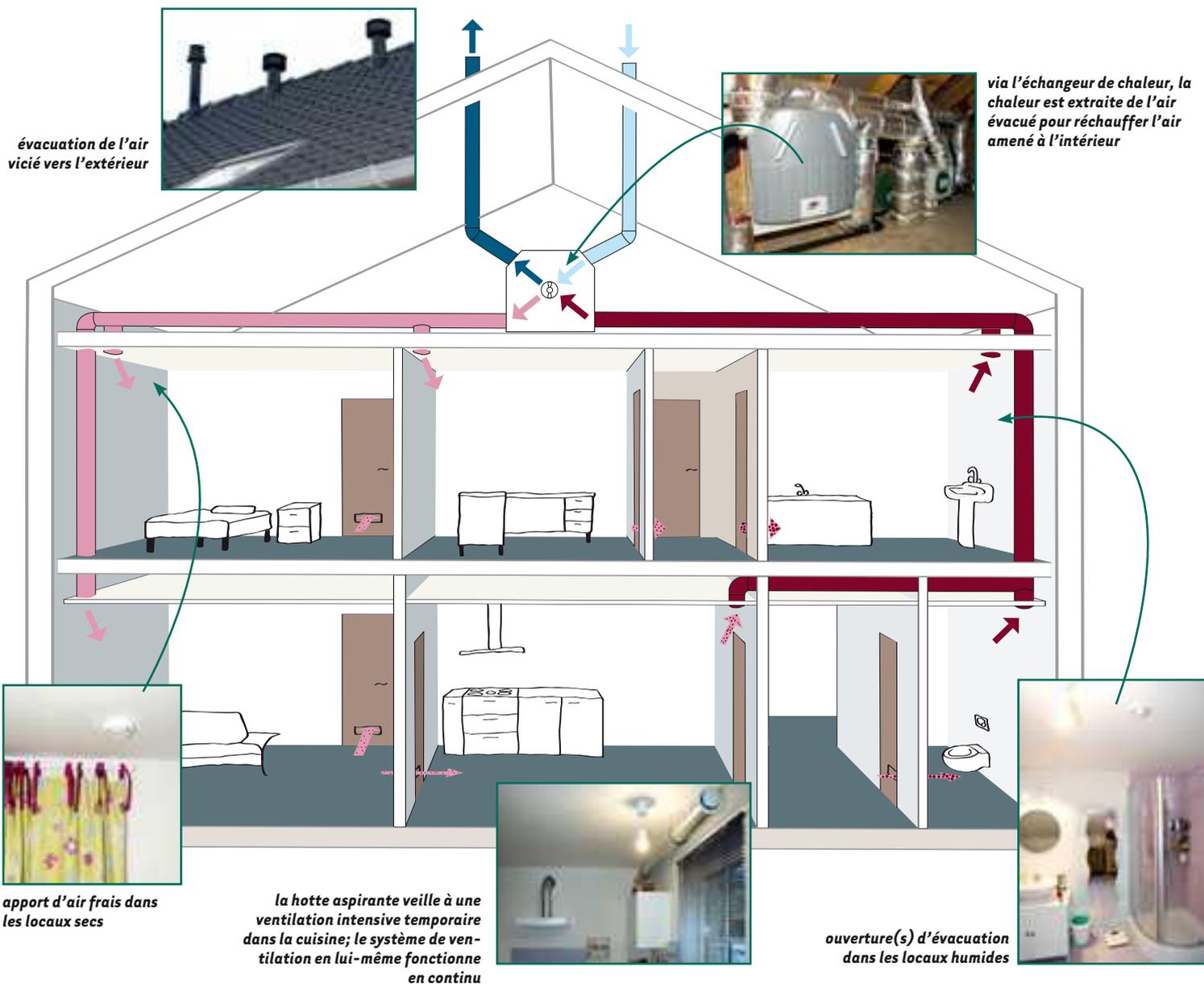
Faut-il pour autant réinstaller nos bons vieux poêles ? Non, mais il convient de prévoir un système efficace d'amenée d'air frais et d'évacuation de l'air vicié et ce, de façon régulière et permanente. Toutes les pièces de l'habitation doivent entrer en ligne de compte et ce, selon l'ordre ou le trajet adéquat. Bref, un système bien pensé est nécessaire. Il ne suffit pas d'ouvrir les fenêtres...

Comment bien ventiler ?

Une ventilation efficace doit de préférence assurer une circulation d'air entre les différentes pièces d'habitation : séjour, cuisine, chambre à coucher, hall d'entrée, cage d'escalier, W. C. et buanderie. Cela se fait de façon naturelle, à l'aide d'un système mécanique (avec ventilateur) ou d'une combinaison des deux. Vous trouverez un aperçu des possibilités dans le tableau p. 34. Le principe est chaque fois le même.

L'air extérieur entre dans l'habitation via les locaux dits "secs" tels que le séjour et les chambres à coucher. Cela se fait par des grilles (dans les fenêtres

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE VENTILATION MÉCANIQUE COMPLÈTE AVEC ÉCHANGEUR DE CHALEUR



ou les murs) dans le cas d'une amenée d'air naturelle ou par des bouches d'alimentation (dans les murs ou plafonds) reliées par des conduits à un ventilateur mécanique.

Via des ouvertures de transfert, l'air circule vers les pièces telles que le hall d'entrée, la cage d'escalier ou le couloir pour aboutir dans les locaux dits "humides" comme la cuisine, la salle de bains, le W.-C. et la buanderie. Ces ouvertures peuvent être des grilles dans les portes ou les murs intérieurs, ou simplement des fentes d'au moins 1 cm sous les portes. Un obstacle sur le trajet, par exemple une grille de ventilation manquante ou fermée, suffit toutefois

pour perturber tout le processus de ventilation.

L'air vicié est évacué de la maison au niveau des locaux humides via une cheminée à air rigide et lisse débouchant en toiture ou à l'aide d'un ventilateur et d'une buse d'évacuation adaptée.

Le flux d'air requis peut être réglé via les grilles - certaines sont autorégulantes en fonction du vent ou de l'humidité ambiante - ou les ventilateurs. Un bon réglage est crucial pour un débit et un renouvellement d'air corrects.

Les fissures et autres inétanchéités sont à exclure car elles perturbent le flux d'air souhaité. Bref, l'habitation doit être aussi étanche que possible, ce qui

vaut également pour une isolation efficace.

Les autres locaux comme le garage, la cave, le grenier, le débarras, etc. sont ventilés séparément, le plus souvent de façon naturelle.

Et les appareils à combustion ?

Un apport d'air frais n'est pas uniquement nécessaire pour le confort et l'hygiène des personnes; certains appareils à combustion nécessitent également de l'air et de l'oxygène, par exemple les poêles, les chaudières ou les chauffe-bains. Ces appareils extraient de l'oxygène du local où ils sont posés ou sus-

LES QUATRE TYPES DE SYSTÈMES DE VENTILATION

	système A	système B	système C	système D
amenée d'air	naturelle via des grilles	mécanique : conduits d'amenée vers tous les locaux secs + ventilateur	naturelle via des grilles	toutes deux mécaniques avec des bouches d'alimentation et d'évacuation et des conduits + un ou plusieurs ventilateurs + un échangeur de chaleur fortement conseillé
évacuation d'air	naturelle via un conduit d'évacuation vertical	naturelle via un conduit d'évacuation vertical	mécanique : conduit d'extraction des locaux humides vers l'extérieur + ventilateur	
prix (*)	1 500 - 2 500 €	2 000 - 3 000 €	2 000 - 3 000 €	4 500 - 6 000 €
appréciation	ce système ne consomme pas d'électricité, mais il laisse entrer le bruit extérieur et le réglage du débit est moins précis. C'est cependant encore le système le plus répandu	moins de bruit extérieur n'entre dans les locaux secs, le réglage du débit est relativement précis et l'air extérieur peut d'abord être filtré, mais l'installation prend beaucoup de place (vous devez amener de l'air mécaniquement dans de nombreux locaux secs)	le réglage du débit est relativement précis et l'installation ne prend de la place que dans les locaux humides, mais le système laisse entrer plus de bruit extérieur (voir système A)	le système ne laisse pas entrer le bruit extérieur, le réglage du débit est bon et l'air extérieur peut être filtré. Le système prend de la place et est coûteux, mais vous permet de réduire les pertes de chaleur et donc de faire des économies

(*) Estimation pour une maison quatre façades d'environ 150 m².

pendus (on parle alors d'appareils non étanches) ou directement à l'extérieur (appareils étanches).

Pour un appareil étanche, la solution est simple : il s'agit le plus souvent d'une liaison directe avec l'extérieur via une double buse et deux bagues concentriques. Une buse assure l'apport d'air frais et l'autre rejette les fumées.

Dans un local abritant un appareil non étanche, une ventilation déficiente peut entraîner un mauvais tirage et une formation de monoxyde de carbone, voire un danger d'asphyxie même si, avec les appareils récents, un système de protection entre en action avant d'en arriver là. Dans les chambres à coucher, les salles de bains et les W.-C., on ne peut d'ailleurs plus installer d'appareil non étanche, sauf en cas de remplacement d'un appareil existant dans une salle de bains ou un W.-C.

Concrètement, l'apport d'air et d'oxygène dans un local abritant un appareil non étanche pouvait autrefois se faire par exemple via une grille d'aération dans la porte. Les nouvelles normes en la matière ont changé la donne. Les grilles de transfert ne sont plus autorisées que pour des situations existantes où l'on remplace un chauffe-bain ou un convecteur à gaz (mais pas une chaudière). L'air frais peut traverser au maximum deux grilles de transfert avant d'atteindre le local concerné. Dans tous les autres cas – et donc certainement dans le cas d'une chaudière – l'apport d'air doit se faire directement de l'extérieur via une grille non obturable dans un mur extérieur.

Concilier confort, hygiène et sécurité

Si un appareil à combustion est placé

dans un local indépendant des pièces d'habitation (ventilées) – il ne peut donc pas y avoir de fente sous la porte – l'affaire est simple : vous cherchez une solution séparée pour le local en question et le reste de l'habitation.

Dans le cas contraire, p. ex. pour une cuisine ou une salle de bains faisant partie des pièces d'habitation, vous prenez le système général de ventilation comme point de départ et vous examinez les adaptations à effectuer pour le local de chauffe séparé.

Concrètement, la chaleur et éventuellement les odeurs et les polluants sont en général évacués via un conduit autre que la cheminée. Cela peut se faire de façon naturelle via une grille dans un mur extérieur ou via un débouché vertical direct vers l'extérieur. La bouche d'évacuation est placée dans le haut du local. Dans certaines conditions, un appareil à combustion équipé d'un coupe-tirage peut servir d'évacuation naturelle.

Les amenées et évacuations d'air mécaniques ne sont autorisées qu'avec certains appareils à combustion. En effet, elles peuvent créer une dépression d'air, ce qui peut être néfaste pour une chaudière à gaz murale avec coupe-tirage, par exemple.

S'il apparaît techniquement difficile de satisfaire à toutes les exigences, vous pouvez "séparer" le local de chauffe du reste de l'habitation. Le cas échéant, demandez conseil à votre chauffagiste, à votre architecte ou encore à l'Association Royale des Gaziers Belges (ARGB).

La ventilation intensive

Un dispositif de ventilation efficace et permanente garantit le confort et

la qualité de l'air dans l'habitation, du moins dans des conditions normales d'occupation. Mais il y a des exceptions, comme p. ex. un temps très chaud, un ensoleillement intensif ou une activité fortement polluante comme la peinture ou la cuisine. Dans ce cas, le système de ventilation a besoin d'un coup de main temporaire. Plus précisément, vous devez ventiler de façon intensive pendant un temps limité et ce, à un débit 15 à 30 fois plus important que d'ordinaire.

En pratique, les châssis oscillo-battants remplissent parfaitement cette fonction. Vous pouvez les ouvrir totalement ou partiellement, p. ex. pour évacuer la chaleur excédentaire pendant la nuit.

Dans la cuisine, une hotte aspirante est nécessaire pour évacuer les vapeurs de cuisson et dégraisser les rejets. Pas de soucis si la hotte ne réussit pas à éliminer les dernières odeurs de poisson ou de frites : le système général de ventilation s'en chargera.

La hotte de cuisine à fonctionnement intermittent ne fait en principe pas partie du système de ventilation de base, mais vous pouvez la connecter au système et l'utiliser comme évacuation d'air mécanique, p. ex. pour épauler un système C. C'est cependant déconseillé avec un système de ventilation totalement mécanique avec échangeur de chaleur (système D) et ce, en raison d'un risque de dépôt de graisse dans le système. Une hotte à recirculation – donc sans évacuation vers l'extérieur – peut alors être indiquée. Une telle hotte dégraisse particulièrement bien les rejets de cuisson et l'évacuation de l'air vicié est assurée par le système de ventilation.

Si la cuisine abrite un appareil à com-

Et dans une habitation existante ?

Il est bien sûr plus facile d'installer un système complet de ventilation dans une nouvelle construction. Vous pouvez malgré tout améliorer la situation dans une habitation existante.

- ▶ Respectez scrupuleusement les règles en matière d'amenée d'air dans les locaux abritant des appareils à combustion non étanches. Il y va de votre sécurité.
- ▶ En cas de grandes transformations, vous pouvez installer un système complet de ventilation. C'est d'autant plus conseillé si vous êtes confronté à des problèmes d'humidité et de moisissures.
- ▶ Sinon, vous pouvez à tout le moins veiller à une bonne évacuation de l'air dans les locaux humides comme la salle de bains, le W.-C., etc. Utilisez de préférence des ventilateurs. Grâce à la dépression d'air qu'ils créent, ils peuvent du même coup assurer une bonne circulation d'air des pièces sèches vers les pièces humides.
- ▶ En Wallonie, en cas de rénovation avec demande de permis ou même de changement de châssis ou de porte extérieure, vous êtes obligé d'au moins prévoir des alimentations d'air dans les pièces transformées (dans la fenêtre ou dans le mur).

bustion non étanche comme un chauffe-eau, des fumées peuvent être refoulées dans le local en raison de la dépression d'air créée par la hotte. Pour éviter cela, vous devez prévoir une amenée d'air suffisamment grande et/ou limiter la puissance de la hotte. Dans pareil cas, une hotte à recirculation peut être indiquée.

Perte ou gain d'énergie ?

La ventilation présente bien sûr un volet énergétique.

▶ Consommation électrique

Les ventilateurs électriques consomment bien sûr du courant. Pour une installation de dimension normale et bien conçue, il faut compter, au tarif de jour, de 50 à 80 € par an.

▶ Perte et récupération de chaleur

La ventilation entraîne une perte de chaleur correspondant à environ 600 litres de mazout par an (ou l'équivalent en gaz, électricité, etc.), soit environ 300 €. Mais un système totalement mécanique (système D) vous permet en hiver de réchauffer l'air frais entrant par l'air chaud évacué et ce, grâce à un échangeur de chaleur. Cet échange se fait sans que l'air vicié ne se mélange à l'air frais : seule la chaleur est échangée. Pour une maison d'environ 150 m² chauffés, vous pouvez vous attendre à un gain allant jusqu'à 500 l de mazout par an, soit environ 250 €. La plupart des systèmes D sont donc logiquement équipés d'un échangeur

de chaleur, mais coûtent plus cher (comptez de 4 500 à 6 000 € pour un système complet). Heureusement, les différentes régions octroient des primes en la matière (actuellement de 150 à 3 000 €).

▶ Puits canadien

Pour un système B ou D, donc avec évacuation d'air mécanique, il est possible de puiser l'air via une buse enterrée dans le sol et faisant 20 à 40 m de long. L'idée est de réchauffer en hiver (ou refroidir en été) l'air par rapport à l'extérieur, vu que le sol est à température plus ou moins constante. On parle alors de "puits canadien" ou "provençal".

Dans le cas d'un système B, vous pouvez faire des économies appréciables (environ 150 € dans l'exemple précité) mais, pour un système D avec échangeur de chaleur, le gain est limité car le système a déjà réalisé une bonne part des économies possibles.

Par ailleurs, la technique du puits canadien présente certains inconvénients : travaux de terrassement conséquents, entretien, etc. Si vous optez pour cette solution, veillez à ce que les divers éléments de l'installation soient accessibles aux fins d'entretien. ●

➤ PLUS D'INFOS

TA 453 d'avril 2002 : résultats d'une enquête sur la ventilation dans les habitations
TA 468 de septembre 2003 : la cheminée adéquate

TA 508 d'avril 2007 : les hottes de cuisine
Test-Santé 80 d'août-septembre 2007 : la pollution intérieure
Test-Santé 59 de février-mars 2004 : l'intoxication au CO

Primes :

www.energie.wallonie.be (Wallonie)

www.curbain.be (Bruxelles)

www.energiesparen.be (Flandre)

Autres infos :

www.gaznaturel.be

www.informazout.be

HABITER SAINEMENT

Les logements d'aujourd'hui ne sont pas comparables à ceux d'il y a quelques dizaines d'années. Pour garantir une bonne qualité de l'air ambiant, un système de ventilation permanente naturelle, mécanique ou une combinaison des deux est nécessaire. Des règlements sont d'ailleurs entrés en vigueur tant en Wallonie qu'en Flandre; Bruxelles est un peu à la traîne en la matière. Mais, outre les lois, il importe que le consommateur prenne conscience qu'une ventilation efficace et continue s'impose sur le plan du confort et de l'hygiène. Par ailleurs, dans le cas des appareils à combustion non étanches, la ventilation est capitale en matière de sécurité. Enfin, la ventilation n'entraîne pas nécessairement une consommation d'énergie accrue. Heureusement, de plus en plus de fabricants sont actifs dans le secteur de la ventilation et proposent de plus en plus de produits (grilles, ventilateurs, etc.). Tout bénéficie pour le consommateur conscient des enjeux.