



(Dernière mise à jour : CJ dec 2009)

INFORMATIONS PRATIQUES

La ventilation des bâtiments

I – La ventilation des bâtiments d'habitation

Qu'est-ce que la ventilation ?

La ventilation des locaux assure un renouvellement de l'air par sa circulation dans le logement, en général depuis les pièces principales (séjour, chambres etc.) vers les pièces de service humides (salle de bain, WC, cuisine, buanderie etc.) puis dehors.

Pourquoi ventiler un bâtiment ?

La ventilation d'un logement est nécessaire afin de contribuer à la santé et au confort des occupants. Elle permet de :

- satisfaire les besoins en oxygène
- évacuer les odeurs, les différents polluants dont le CO₂ qui s'accumulent
- réguler le taux d'hygrométrie (humidité de l'air) afin d'éviter condensation, moisissures et bactéries sur les parois (un adulte produit 1 à 1,5 litre de vapeur d'eau par jour)
- fournir aux appareils à combustion l'oxygène dont ils ont besoin pour fonctionner sans danger pour notre santé (en plus de l'arrivée d'air spécifique au fonctionnement de certains appareils). Attention à la dégradation de la qualité de l'air intérieur par les appareils de combustion mal réglés/posés/approvisionnés en air neuf : chauffe eau à gaz, gazinière, poêle etc.

Ventiler tout en économisant l'énergie

Lorsqu'une pièce est chauffée, la température du volume d'air qu'elle contient augmente jusqu'à la valeur souhaitée (19°C par exemple). Les fuites d'air non maîtrisées entraînent alors une pénétration du froid dans le logement, et l'augmentation des consommations de chauffage. Afin d'éviter cela, le traitement de l'étanchéité à l'air du logement nécessite de prendre en compte : les joints de menuiseries, les coffres de volets roulants, les trappes de combles, les cheminées, les liaisons murs/plafond, murs/menuiseries, prises d'électricité etc. Ce traitement devra respecter les particularités de régulation de l'humidité des bâtiments existants.

Le renouvellement d'air aura un impact d'autant plus important sur les consommations d'énergie, que l'isolation du logement aura été améliorée. Le renforcement de l'isolation de la toiture, des murs, du plancher, des fenêtres et le traitement des ponts thermiques d'un logement diminuent les pertes de chaleur en hiver (et de fraîcheur en été). Cependant ces améliorations doivent être accompagnées d'une réflexion sur la ventilation, afin de préserver la qualité de l'air intérieur et d'éviter l'excès d'humidité et les dégradations qu'elle peut engendrer (moisissures). Un système de ventilation efficace permet de diminuer les déperditions thermiques, et est donc complémentaire au renforcement de l'isolation.

L'ouverture ponctuelle des fenêtres ne permet pas d'assurer un renouvellement d'air permanent; elle entraîne des déperditions de chauffage en hiver et le manque de ventilation des pièces d'eau peut provoquer des problèmes d'humidité, moisissures et dégradation des murs et plafonds. Si le bâtiment présente des dégradations causées par l'humidité due à des infiltrations d'eau, la ventilation seule ne suffira pas à régler le problème, il faut également assainir les parois abîmées par un traitement spécifique des infiltrations.

En été, la sur-ventilation nocturne contribue au rafraîchissement des locaux

II – Comment choisir sa ventilation ?

TYPE		PAS DE VENTILATION	VENTILATION NATURELLE (possibilité avec assistance mécanique AM)	VENTILATION MECANIQUE REPARTIE (VMR)	VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX (VMC SF)	VENTILATION MECANIQUE INDIVIDUELLE (VMI)	VMC SF GAZ	VMC SF Hygro A ou B	VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX (VMC DF)	VMC DF AVEC Pompe à Chaleur THERMODYNAMIQUE
SIGNES / CARACTERISTIQUES		Pas d'ouvertures autres que les fenêtres	<p>Ouvertures carrées dans les murs ou sur menuiseries</p> <p>AM : idem + système avec ventilateur en sortie d'extraction</p>	Plusieurs aérateurs individuels à extraction directe : un système par pièce humide	Réglettes sur fenêtres et bouches d'extraction dans les pièces humides	Insufflation d'air depuis un conduit dans le centre du logement par un appareil	Même conduit d'extraction que la chaudière	Idem VMC, avec un moteur à vitesse variable et des bouches hygroréglables	Bouches d'insufflation dans pièces de vie et d'extraction dans pièces humides	Bouches d'insufflation dans pièces de vie et d'extraction dans pièces humides
PRINCIPE		Ouverture ponctuelle des fenêtres	<p>La différence de température entre l'intérieur et l'extérieur crée un tirage thermique.</p> <p>AM : si le tirage thermique est trop faible, le ventilateur permet d'extraire l'air du logement</p>	Un seul conduit entre la bouche d'extraction et le moteur : installation d'un système par pièce humide qui extrait l'air vicié	L'air (sdb, WC ...) est extrait par des bouches reliées à un moteur commun. Les entrées d'air sont situées dans les pièces principales.	L'air neuf est insufflé par des entrées d'air dans les pièces de vie. Evacuation naturelle par des grilles hautes dans les pièces humides.	IDEM VMC SF, avec en plus extraction des produits de combustion	IDEM VMC SF + débit d'extraction variable suivant l'humidité de l'air (type B : le débit d'air par l'entrée d'air hygroréglable varie aussi)	L'échangeur entre les conduits d'air neuf et d'air extrait récupère la chaleur de l'air du logement. Etanchéité à l'air du logement : renforcée	IDEM VMC DF mais PAC air/air à la place de l'échangeur de chaleur
INCONVENIENTS		L'ouverture des fenêtres peu fréquente entraîne un renouvellement d'air faible	<p>Irrégularité du renouvellement d'air</p> <p>AM : consommations d'électricité du ventilateur (faible)</p>	Nécessite un groupe d'extraction pour chaque pièce humide : consommations d'électricité de plusieurs moteurs	Pas de régulation fine du débit d'air (souvent 2 vitesses)	Nécessite que toutes les pièces humides aient des ouvertures ou systèmes d'extraction vers l'extérieur	IDEM VMC SF + chaud. gaz raccordée doit s'arrêter si arrêt de l'extracteur d'air (sécurité)	Si faible humidité de l'air intérieur ou extérieur, faible débit d'air : renouvellement moins important	Plus de place nécessaire : 2 réseaux conduits, caisson échangeur. Filtres à changer	Consommation d'électricité supérieure à une double-flux avec échangeur
AVANTAGES		Pas de consommations d'électricité, mais risques de mauvaise qualité de l'air du logement	<p>Pas de consommations d'électricité + Adaptable en rénovation</p> <p>AM : Renouvellement d'air minimal assuré Adaptable en rénovation</p>	En rénovation, possibilité de poser plusieurs systèmes séparés	Renouvellement d'air minimal nécessaire assuré	L'air neuf entrant dans le logement peut être préchauffé et filtré.	Evite une sortie ventouse ou conduit de chaudière.	La variation du débit d'air adapte le renouvellement aux besoins/activités dans le logement. Moins de pertes de chaleur	Filtration des polluants. Récupération de chaleur (rendement échangeur jusqu'à 90%, si traitement étanchéité à l'air) Pas d'ouvertures directes sur l'extérieur : moins de bruit	Rôle de préchauffage/chauffage dans les logements passifs uniquement (très performants au niveau énergétique, avec traitement de l'étanchéité à l'air)
COUT INVESTISSEMENT (fourniture/pose) estimé	Neuf	Zéro	N.C. Ouvertures réalisées dans les parois ou dans les menuiseries	N. C.	400 € HT	non réglementaire	N. C.	700 € HT	1800 à 3000 € HT	5000 € HT
	Rénovation			N. C.	700 € HT	600 € HT	N. C.	1200 € HT	3000 à 6000€ HT	-



INFORMATIONS PRATIQUES

III Entretien :

Il est préconisé pour toutes les VMC, de nettoyer après démontage de la partie amovible les bouches d'extraction ainsi que les entrées d'air par aspiration / à l'eau savonneuse (ou un produit dégraissant) une fois par trimestre. Il est donc recommandé de nettoyer les bouches d'aération au niveau des fenêtres, dans les pièces humides et les filtres en début et fin de saison de chauffage, de les sécher et de les remonter. Ce nettoyage des bouches d'aération s'effectue au moins une fois par an.

Consulter les prescriptions du fabricant pour tout entretien : la VMC DF par exemple peut nécessiter un remplacement des filtres, un nettoyage de la roue du ventilateur, un contrôle du caisson et de la propreté de l'échangeur etc.

Les bouches d'aération ne doivent jamais être obstruées car le manque d'aération provoquerait de la condensation et des dégâts des eaux non pris en charge par l'assurance habitation.

IV Réglementation

Depuis 1969, la loi impose dans les logements neufs une aération générale et permanente par balayage : l'air neuf circule des pièces les moins polluées vers les pièces les plus polluées ([cf. arrêté du 22/10/69](#)).

En 1982, les principes de cette ventilation ont été renforcés : définition des débits d'air à extraire en permanence par pièce de service avec les fenêtres fermées (cf. arrêté du 24/03/82 et pour les VMC du 28/10/83).

Réglementation thermique (RT 2005) : Application à tous les projets dont le dépôt de permis de construire est postérieur au 1er septembre 2006 (cf. arrêté du 24/05/06). La ventilation de référence (modèle standard de base) est une VMC simple flux hygroréglable.

Règlementation V.M.C. gaz : La sécurité des installations de VMC GAZ induit le fait que les chaudières à gaz raccordées à la VMC doivent s'arrêter de fonctionner en cas d'arrêt de l'extracteur.

En rénovation, la RT dans l'existant impose de mettre une VMC ou de garder les ouvertures de format suffisant (point à vérifier en cas de changement de menuiseries)

IV Recommandations

La VMC crée un risque d'induire un dysfonctionnement des appareils à combustion (cheminée, poêle et insert, chaudière sans entrée d'air indépendante) par inversion de tirage du fait de la dépression qu'elle crée : sa mise en œuvre nécessite de respecter des règles spécifiques à ce type d'installation (consulter un professionnel).



INFORMATIONS PRATIQUES

V Entreprises et fabricants proposant des systèmes de ventilation

Liste non exhaustive :

AERECO (VMC)

Allée Clos des Charmes
77090 COLLEGIEN
01 60 06 44 65
www.aereco.fr

ALDES (VMC/ VMC DF)

20, boulevard Joliot Curie
69694 Vénissieux Cedex - France
04 78 77 15 15
et
ZI des Pierres Blanches
2 r Blaise Pascal
69680 CHASSIEU
04 78 78 88 72
www.aldes.fr

ANJOS VENTILATION (bouches)

La Roche Blanche
01 230 TORCIEU
04 74 37 44 44
<http://www.anjos-ventilation.com/>

ASTATO S.A (Vent naturelle)

ZI du Coudray - 8, rue Isaac Newton
93155 LE BLANC MESNIL CEDEX
01 48 14 99 30
<http://astato.nerim.net/>

ATLANTIC CLIM-VENTILATION (VMC/ VMC DF)

13 boulevard Monge
Zone industrielle BP71
69882 Meyzieu Cedex
0 810 081 069
<http://www.atlantic.tm.fr/>

AUTOGYRE (VMC / VMC DF)

31, rue de la Justice
Zone industrielle de Vaux-le-Pénin
B.P. 10583
77016 MELUN Cedex
01 64 87 78 77
www.autogyre.net

FRANCE AIR (VMC/ VMC DF)

Comptoir de l'air de Lyon centre est
Rue des Barronières
Beynost
01708 Miribel Cedex - France
et
Parc République Carnot
10, rue des Erables
69 200 VENISSIEUX
0820 82 06 26
region.centreest@france-air.com
www.france-air.com/

GAC (VMC Thermodyn)

42 chem Moulin Carron
69570 DARDILLY
04 78 66 07 07
www.climdatec.com

HELIOS VENTILATEURS (VMC/ VMC DF)

Hôtel d'entreprises "Pierre Blanche"
Allée des Lilas - Parc plaine de l'Ain
01150 SAINT VULBAS
Tél. 04 37 61 10 99
www.helios-fr.com/

SYSTEMAIR (CTA, VMC/VMC DF)

Fabricant de systèmes de ventilation
5 rue Regnault
93500 Pantin - France
01 48 91 14 14
www.systemair.fr

UNELVENT (CTA, VMC/VMC DF)

ZI Côte Vermeille
66300 Thuir
04 68 53 02 60
unelvent@unelvent.com

ZEHNDER Comfosystems (VMC)

7 rue Jean Mermoz
ZA St Guénault – Courcouronnes
91031 EVRY cedex
01 69 36 16 46
www.zehndergroup.com

Documentation et liens intéressants

Sites internet :

- Observatoire de la qualité de l'air intérieur : <http://www.air-interieur.org>
- www.mon-immeuble.com

Ouvrages :

- Guides ADEME « **la ventilation** », ref.3672 et « un air de qualité », ref.6334 / disponibles à l'ALE et téléchargeable sur le site de l'ADEME : <http://ecocitoyens.ademe.fr/mon-habitation/bien-gerer/ventilation>
- Consultez le *Centre de ressources* de l'ALE de l'agglomération lyonnaise
- Le guide de l'habitat sain, de Suzanne et Pierre DEOUX
- Qualité de l'air intérieur et ventilation, 2007, de l'AICVF