

La VMC simple flux en maison individuelle

Les points sensibles en conception et mise en œuvre



Ce document a été réalisé par l'Agence Qualité Construction, association dont la mission est d'améliorer la qualité des constructions, avec le concours des professionnels du bâtiment.

Principe

La ventilation mécanique contrôlée permet de renouveler l'air du logement par un apport d'air neuf (extérieur) dans les pièces principales et une extraction de l'air vicié dans les pièces techniques (cuisine, salle de bains, WC...). Son fonctionnement est indépendant des conditions climatiques et doit être permanent pour assurer la qualité de l'air intérieur du logement.

La VMC est aujourd'hui la solution la plus courante en logement. Il existe d'autres solutions comme la ventilation mécanique répartie (surtout en rénovation), la ventilation naturelle et la VMC double-flux.



En rénovation, penser aux impacts sur la ventilation et la perméabilité à l'air, notamment en remplacement de menuiseries ou ajout d'isolation.

Conception

Les débits extraits dans chaque pièce de service doivent pouvoir atteindre, simultanément ou non, les valeurs données dans le tableau ci-après en fonction du nombre de pièces principales du logement.

Tableau réglementaire : arrêté du 24 mars 1982

Nombre de pièces de logement	Débit extrait en m ³ /h				
	Cuisine	Salle de bains ou douche*	Autre salle d'eau	Cabinet d'aisances	
				unique	multiple
1	75	15	15	15	15
2	90	15	15	15	15
3	105	30	15	15	15
4	120	30	15	30	15
5 et plus	135	30	15	30	15

Les débits peuvent être réduits selon l'article 4 de l'arrêté du 28 octobre 1983.

* Commune ou non avec un cabinet d'aisances.



Ventilation naturelle ?

Attention à la ventilation naturelle où il est très difficile de maîtriser les débits : plus la différence de température sera importante (grand froid), plus les débits risquent de l'être, ce qui augmente les déperditions. De plus, pour respecter la réglementation, il faut des sections importantes (de l'ordre de 300 cm²).

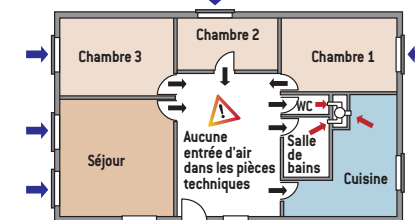
POURQUOI VENTILER ?

L'air intérieur d'un logement est en général plus pollué que l'air extérieur du fait de la présence de polluants produits par les aménagements intérieurs (peintures, colles...) et l'activité des occupants. L'absence de ventilation ou une mauvaise ventilation peut engendrer :

- de l'inconfort pour l'occupant (accumulation d'humidité, odeurs...);
- une détérioration du logement (moisissures, décollement de la tapisserie, peinture écaillée...);
- des problèmes de santé pour l'occupant (développement d'acariens, de microbes...).

Deux étapes

- Respecter le débit réglementaire.
- Bien choisir le kit d'extraction : bouche, groupe d'extraction et entrée d'air.

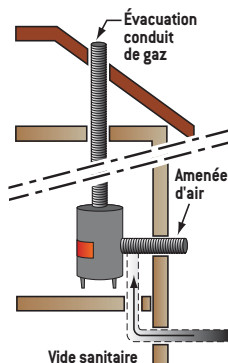


La répartition des entrées d'air dans le logement doit être réalisée de façon à assurer un renouvellement de l'air homogène dans tout le logement (voir exemple ci-dessus : logement de type 4).

Interaction avec les appareils de combustion type chaudière, poêle, cheminée.

- Les appareils de combustion naturelle doivent avoir leur propre amenée d'air, indépendante de la VMC et leur propre système d'évacuation (conduit de fumée).
Exception : un appareil de cuisson à gaz n'est jamais raccordé, ni à une amenée d'air ni à un système d'évacuation.

- Les cheminées doivent être équipées d'une trappe de fermeture étanche pour éviter les courants d'air parasites et améliorer le confort de l'occupant.



Produits

Deux natures de produits

Autoréglable : adapte le débit d'air en fonction de la différence de pression.

Hygroréglable : les entrées d'air et les bouches d'extraction régulent en fonction de l'humidité de l'air intérieur. Elles sont de deux types, soit totalement hygro (type B), soit kit hygro avec entrées d'air autoréglables (type A).
Avantage : cela module les débits d'extraction et/ou d'entrées d'air en fonction de l'humidité, ce qui limite les déperditions liées à l'amenée d'air frais extérieur et permet une meilleure performance

énergétique (encore meilleur avec l'hygro B). Il est conseillé d'utiliser tous les composants d'un kit certifié CSTBat ou équivalent afin d'avoir des performances validées d'une qualité garantie.

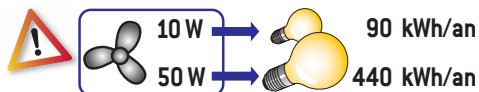
Consommation des groupes d'extraction

Elle est très largement inférieure aux économies énergétiques engendrées. Néanmoins, il faut privilégier les moteurs de faible consommation.

- En ventilation autoréglable, la solution technique de la RT 2005, dans la limite de son application, impose des puissances maximales :

	Cas standard	Cuisine et ≥ 3 sanitaires
Groupe non certifié NF-VMC	40 W	55 W
Groupe certifié NF-VMC	35 W	50 W

- En ventilation hygroréglable, les puissances sont prises en compte dans la définition des classes C, D et E (cf. tableau ci-contre).



Mise en œuvre

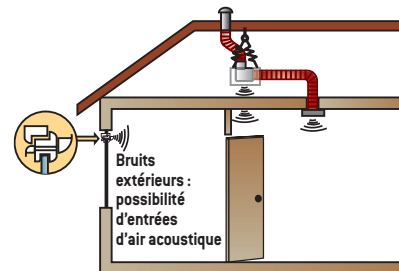
L'installateur, ou les corps de métiers intervenant dans l'installation, doivent respecter les notices des fabricants qui font référence aux Avis techniques et aux règles de l'art (DTU notamment).

La responsabilité du fonctionnement global de la VMC incombe à l'installateur du groupe d'extraction.

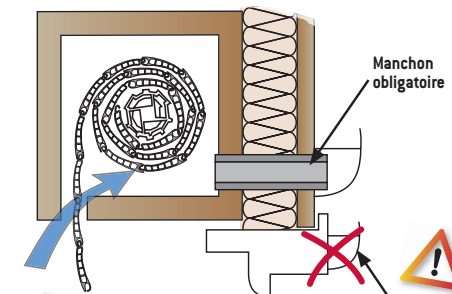
⚠ Ne pas créer de dysfonctionnement avec les appareils existants à tirage naturel.

Acoustique : respect de la réglementation

Pour éviter la transmission de bruit par vibrations, le groupe d'extraction doit être suspendu ou maintenu par des suspentes élastiques et si possible éloigné des pièces à vivre.



Pose sur coffre volet roulant

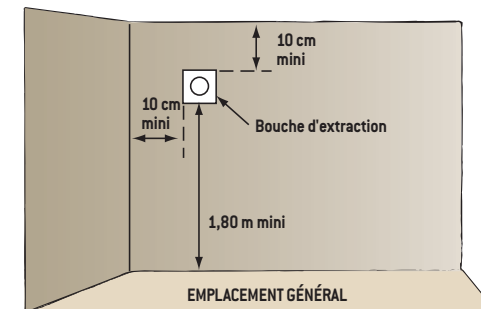


⚠ Le coffre de volet roulant doit être qualifié pour son aptitude aérodynamique à obtenir le débit souhaité

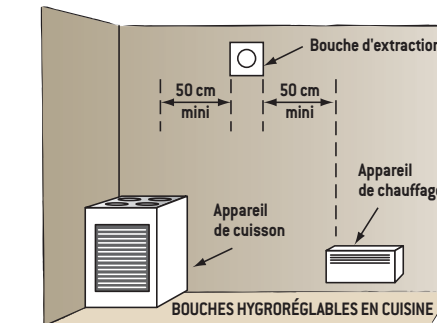
⚠ Entrée d'air sur fenêtre : à proscrire en cas de volet roulant

Pour la réalisation des entailles dans les fenêtres, se reporter au cahier 3376 du CSTB.

Bouches d'extraction



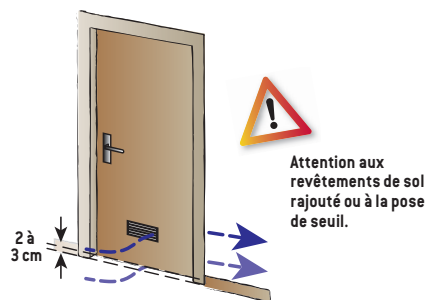
Entrée d'air : même si les entrées d'air ont été posées par un autre intervenant, vérifier leur conformité : autoréglables en cas de VMC hygro type A ou hygroréglables en cas de VMC type B, de débits conformes (calibre et nombre de module) et des mortaises de dimensions adaptées.



Performance énergétique*	Type de produit	Bouches	Groupe de vent.	Entrées d'air
1 point	Autoréglable	Auto	Auto	Auto
	Qualité :	certifié NF - VMC	certifié NF - VMC	certifié NF Autoréglable
2 (classe D et E) ou 3 (classe C) points suivant kit	Hygro	Type A	Hygro	Hygro
		Type B	Hygro	Hygro
	Qualité : Avis Technique et certification CSTBat Hygroréglable, NF autoréglable et NF VMC			

*Solution Technique RT 2005

Passage de transit : détalonnage sous les portes intérieures, grille, ou porte spécifique.



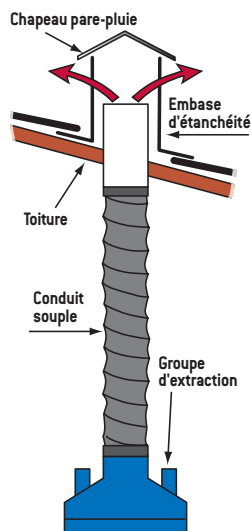
Pose du groupe d'extraction et des conduits

Pour limiter les pertes de charges et les condensations dans les conduits, la mise en œuvre doit respecter a minima les conditions de mise en œuvre (schéma A). Régler le débit du groupe d'extraction en fonction du nombre de pièces techniques raccordées.

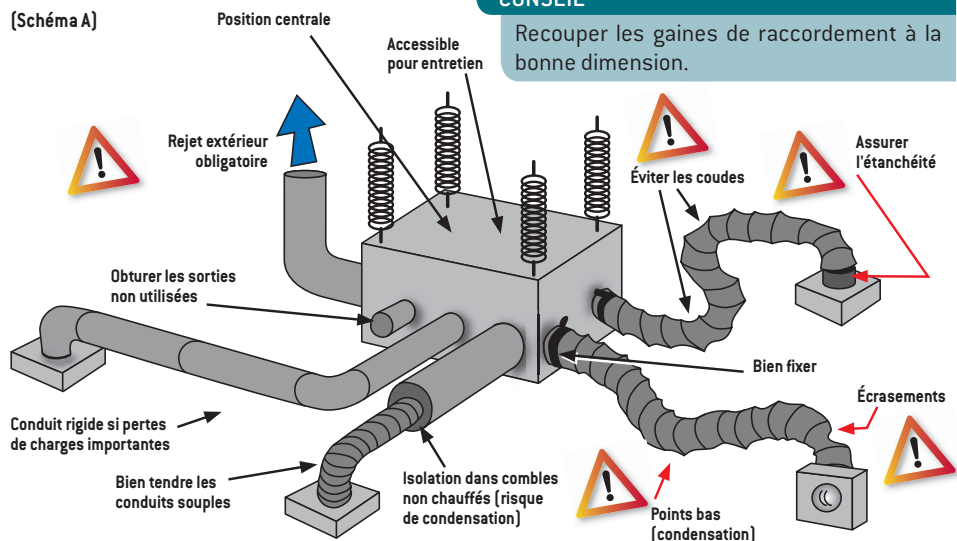
Sortie de toiture obligatoire

La sortie de l'extraction ne doit pas se faire dans les combles.

Les diamètres de la sortie de toiture et du conduit d'extraction de l'air vicié (schéma ci-contre) doivent être identiques pour éviter les pertes de charge. Distance maximale à respecter : environ 3 mètres.



(Schéma A)



CONSEIL

Recouper les gaines de raccordement à la bonne dimension.

Raccordement électrique

L'installation doit être conforme à la norme NF C15-100. L'alimentation doit être indépendante, permanente et reliée à son propre disjoncteur. Les bouches d'extraction asservies

(exemple : en WC) doivent disposer d'un interrupteur indépendant, non commun avec l'éclairage. Vérifier le bon raccordement des dispositifs de régulation (cf. notices des fabricants).

Maintenance et conseils d'entretien

Réception des travaux

Donner et expliquer à l'occupant les consignes d'utilisation et d'entretien, notamment les points suivants :

- ne pas boucher les entrées d'air et les bouches d'extraction ;
- s'assurer des passages de transit ;
- ne jamais arrêter la VMC.

Entretien annuel nécessaire par l'occupant

Suivre les prescriptions du fabricant, avec au minimum :

- nettoyage des entrées d'air : elles doivent être démontables de l'intérieur. Pas d'aspirateur sur autoréglable, pas de liquide sur l'hygroréglable ;
- nettoyage des bouches d'extraction : en cuisine en particulier (graisses) ;
- dépoussiérage du groupe d'extraction ;
- remplacement des piles sur certaines bouches.

Textes de référence

- Arrêté du 24 mars 1982, modifié 28 octobre 1983. Dispositions relatives à l'aération des logements.
- DTU 68.1 (XP P50-410) juillet 1995. Installations de ventilation mécanique contrôlée. Règles de conception et de dimensionnement.
- DTU 68.2 NFP 50-411. Exécution des installations de ventilation mécanique.
- Arrêté du 24 mai 2006. Réglementation thermique 2005.
- Guide pratique sur la modulation des débits de ventilation 2001 CETIAT : www.cetiat.fr
- Solutions de ventilation dans l'habitat individuel 2002 COSTIC.
- Conception d'une installation de diffusion d'air. Uniclimate. Ed.SEPAR.
- Qualité de l'air dans les installations aérauliques. Guide pratique 2004 CETIAT.
- NF E 51-732. Composants de VMC. Entrées en façades.
- NF E 51-713. Composants de VMC. Bouches d'extraction.
- Avis Technique des systèmes hygroréglables.

L'Agence Qualité Construction publie un ensemble de plaquettes «Prévention développement durable» consultables sur www.qualiteconstruction.com. Elles concernent les principes généraux et recouvrent les principales techniques utilisées.



9, boulevard Malesherbes, 75008 PARIS –Tél. : 01 44 51 03 51

Email : aqc@qualiteconstruction.com - www.qualiteconstruction.com - Association loi de 1901