FICHE DE PRECONISATION
Ventilation Mécanique Contrôlée

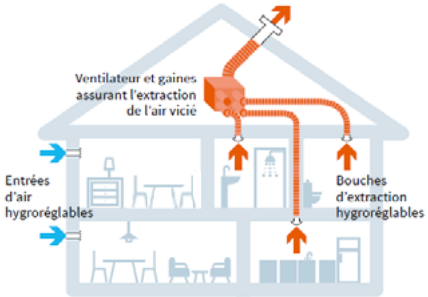
> Le principe

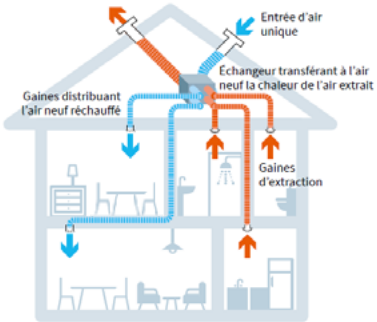
L'air intérieur dans un bâtiment peut être source d'inconfort (odeur, humidité, courant d'air, poussières, etc). Par ailleurs son renouvellement est une source de déperditions de chaleur. La proportion de ce poste dans les consommations de chauffage tend à augmenter au fil des années avec l'amélioration de l'enveloppe des bâtiments.
Le code du travail norme désormais les débits réglementaires selon l'activité. Pour les écoles, il faut par exemple se référer au Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT).

> Les différents systèmes

- **VMC Auto réglable** : Ce système assure le renouvellement d'air par un simple flux d'air. L'extraction de l'air vicié se fait dans les pièces humides. Le renouvellement s'effectue par dépression, au niveau des entrées d'air qui se situent au-dessus des fenêtres dans les pièces principales. Le problème de ce genre d'installation réside dans son manque de souplesse. Le débit d'air extrait (et donc renouvelé) est constant, il ne peut pas être adapté en fonction de l'occupation. De ce fait, les consommations liées à la ventilation sont importantes.

- **VMC hygro réglable** : Le fonctionnement d'une VMC hygro réglable est proche du système auto réglable, mais en y intégrant des éléments de gestion. Le renouvellement de l'air s'effectue dans ce cas en fonction de la pollution intérieure. Le paramètre la caractérisant est l'hygrométrie : plus elle est élevé, plus l'air est considéré comme vicié, et donc plus les débits seront importants. Il existe deux types de VMC « hygro ». Quand les bouches d'extraction sont munies de ce type de détection, le système est dit « hygro A ». Si les bouches d'entrées en possèdent également, le système est dit « hygro B » (plus performant en principe). Il faut tout de même veiller à ce que les débits assurent les minimums règlementaires afin de respecter les exigences sanitaires.





- **VMC double flux** : La VMC double flux est le système développé le plus récemment. Il permet de gérer les entrées et les sorties d'air et comprend de ce fait un second ventilateur. La mise en place d'une ventilation double flux nécessite une excellente étanchéité à l'air du bâtiment pour pouvoir fonctionner correctement. Si des infiltrations d'air sont présentes, le rendement de l'installation sera largement réduit. En effet, le principe est d'extraire l'air intérieur vicié et chaud et d'en récupérer les calories via un échangeur. Ces calories sont transférées à l'air neuf qui se réchauffe avant d'être soufflé. De ce fait, la légère surconsommation engendrée par la présence d'un ventilateur supplémentaire est compensée par la diminution des besoins en chauffage. Les entrées d'air froid à cause d'infiltrations ne permettent plus de récupération de chaleur sur l'air extrait, d'où le manque d'intérêt de ce dispositif si l'étanchéité n'est pas traitée.

AGENCE LOCALE DE L'ENERGIE ET DU CLIMAT
Métropole Marseillaise

CPIE Maison Énergie Habitat Climat Provence

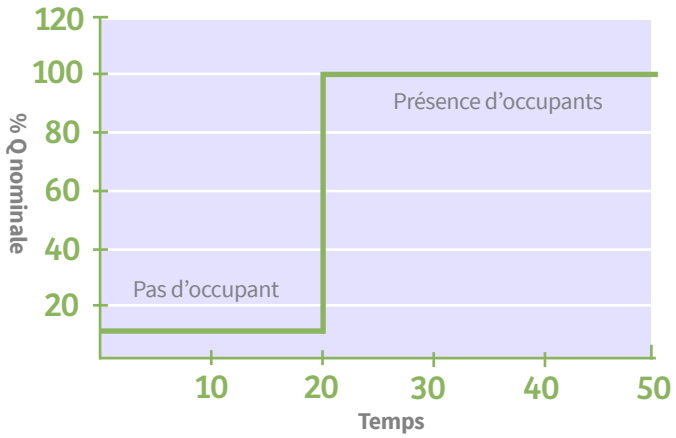
Mars 2020

Source : ALEC du Pays de Saint-Brieuc

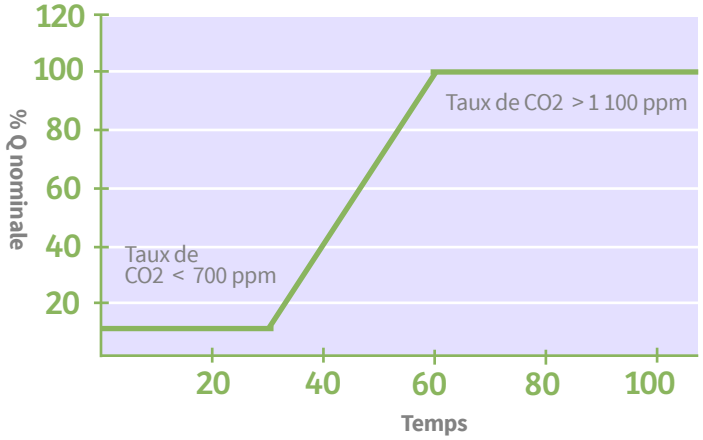
> Diminuer les consommations liées au renouvellement d'air

Pour les systèmes à débit constant, comme pour les réseaux hydrauliques, un équilibrage des débits peut permettre une diminution des consommations.
Pour un système à débit variable déjà en place, des solutions différentes existent pour tenter de réduire les consommations. Mis à part le paramètre hygrométrique, d'autres capteurs peuvent être utilisés au niveau des bouches d'extraction. On peut par exemple trouver des détecteurs de présence ou des capteurs de CO2. On regroupe ces solutions sous l'appellation systèmes de ventilation modulée dans le tertiaire (VMT). Ces systèmes sont autorisés par un avis technique n°14/04-864. Il existe trois types de détection :

- « **Présence** » : tout ou peu en fonction de la présence



- « **CO2** » : tout ou peu/proportionnel en fonction du taux

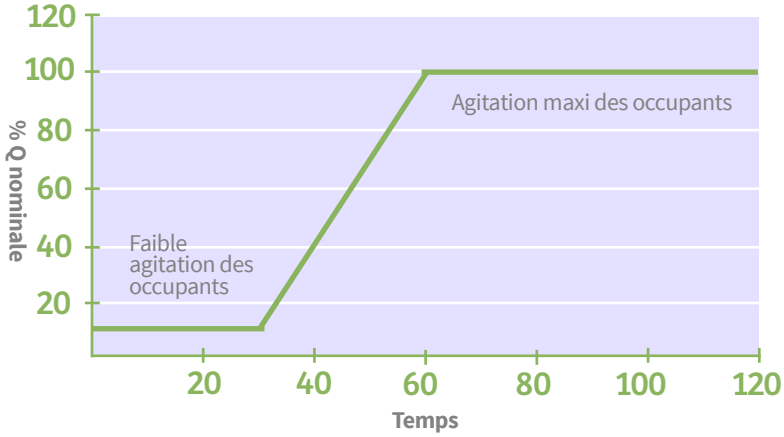


Points de vigilance

- Dans le cadre d'une ventilation double flux, il est déconseillé d'ouvrir les fenêtres pour les mêmes raisons que les infiltrations d'air. Si toutefois, elles sont ouvertes, il est préférable de les ouvrir en grand une dizaine de minute par jour plutôt que de les laisser en soufflet toute la journée.

- Une attention particulière doit être apportée aux filtres pour les double flux. Ceux-ci doivent être changés environ deux fois par an pour assurer une qualité de l'air neuf optimale. L'encrassement varie selon le bâtiment, les débits et la localité. Ils sont classés de G1 à F9.
Les filtres G1 jusque G4 sont des filtres plus grossiers d'efficacité correcte. Les filtres M5 et M6 ont une bonne efficacité et les filtres F7 à F9 sont adapté à des applications spécifiques (ex : les blocs opératoires).

- « **Agito** » : peu ou proportionnel en fonction de l'agitation



Les bâtiments concernés par la VMT sont les bureaux, les salles de réunions, l'enseignement, les cinémas ou tous autres locaux à occupation variable sous réserve des règles d'utilisation et d'une pollution à occupation humaine (pas de pollution spécifique).

> Les éléments financiers

Les coûts présentés ici sont hors pose. De plus, les prix indiqués sont un ordre de grandeur pour un bâtiment de 100 m². Ils constituent une base pour estimer les écarts entre les trois systèmes. Les prix peuvent varier selon les dimensions des réseaux, le nombre de bouches, et la taille du caisson entre autres.

- VMC Simple flux auto réglable : 300 € HT
- VMC Simple flux hygro réglable : 600 € HT
- VMC Double flux : 1600 € HT

La mise en place d'un système de ventilation est éligible à l'obtention de CEE.