

La mesure des débits de ventilation mécanique permet de régler l'installation, mais aussi de démontrer la conformité des débits réellement atteints. Malheureusement, certains instruments de mesure sur le marché ne sont pas suffisamment fiables. Cet article fait le point sur les méthodes de mesure des débits de ventilation mécanique dans les applications de type résidentiel.

✍ S. Caillou, dr. ir., chef de projet, laboratoire Qualité de l'air et ventilation, CSTC

Article rédigé dans le cadre du projet OPTIVENT, financé par l'IWT.

# Mesurer les débits de ventilation mécanique

## POURQUOI MESURER LES DÉBITS ?

La mesure des débits de ventilation mécanique constitue une étape capitale de la **mise en service d'une installation de ventilation**. En effet, cette mesure est nécessaire pour le réglage de l'installation, c.-à-d. le réglage du ventilateur et des bouches de pulsion ou d'extraction d'air dans les différents locaux et ce, pour atteindre le bon débit au bon endroit !

La mesure des débits permet également de gagner de précieux **points E** dans le cadre de la réglementation PEB (résidentiel uniquement). On peut ainsi gagner entre deux et cinq points, selon le type de système, lorsque l'on peut démontrer que les débits sont correctement réglés.

## CHOISIR LE BON INSTRUMENT DE MESURE

Il existe plusieurs méthodes de mesure des débits. Une multitude d'instruments sont actuellement disponibles pour chacune d'elle. Une campagne d'essais a été réalisée au CSTC afin d'évaluer les principales méthodes de mesure au niveau des bouches de pulsion

et d'extraction. Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble de ces méthodes ainsi qu'un certain nombre de critères permettant d'en apprécier au mieux les avantages et les inconvénients.

Il en ressort ainsi qu'un **appareil à compensation de pression muni d'une grille stabilisatrice** offre d'excellents résultats, tant au niveau de la fiabilité de la mesure que de la facilité d'utilisation (1). Cette grille est un élément capital permettant de stabiliser le flux d'air et de donner de bons résultats même si le flux est perturbé (flux asymétrique avec, par exemple, une bouche dite à secteur propre, une vitesse d'air localement très élevée, ...). Le ventilateur intégré à cet instrument de mesure permet, quant à lui, de compenser la perte de pression créée par l'instrument.

Certaines variantes de cette méthode, **avec compensation de pression, mais sans grille stabilisatrice**, fournissent de moins bons résultats dans certaines conditions (2), en particulier lorsque la bouche de pulsion ou d'extraction est anormalement fermée ou lorsque le flux au niveau de la bouche de pulsion est asymétrique.

La méthode de l'**anémomètre à hélice associé à un cône** est très répandue, mais peut être à l'origine d'erreurs très importantes dans certaines conditions (3).

L'utilisation d'une **petite sonde dans un conduit** (fil chaud ou anémomètre de petite dimension) est envisageable, mais moins pratique (4). Cette méthode peut également être appliquée, à certaines conditions, au niveau des bouches de pulsion et d'extraction. Le cas échéant, on utilise un tronçon de conduit supplémentaire (d'une longueur de 1 m, p. ex.) que l'on connecte au réseau à la place de la bouche. La bouche est ensuite replacée à l'autre extrémité de ce tronçon de conduit. Les conditions d'application et les limites de cette méthode sont expliquées plus en détails dans la version intégrale de cet article. ■

[www.cstc.be](http://www.cstc.be)

LES DOSSIERS DU CSTC 2012/3.12

La version intégrale de cet article sera prochainement disponible sur notre site Internet.

### Vue d'ensemble et efficacité des principales méthodes de mesure au niveau des bouches

Méthode de mesure	Extraction		Pulsion			Prix indicatif [€]	Facilité d'utilisation
	Bouche suffisamment ouverte + instrument centré ou non	Bouche très fermée	Bouche à flux symétrique suffisamment ouverte + instrument centré	Bouche à flux symétrique + instrument non centré	Bouche à flux asymétrique ou bouche très fermée		
1 Compensation avec grille	✓	✓	✓	✓	✓	2500 à 3500	Facile et rapide
2 Compensation sans grille	✓	✗	✓	✓	✗	2500 à 3500	Facile et rapide
3 Anémomètre avec cône	✓	✗	✓	✗	✗	< 1000	Facile et rapide
4 Petite sonde en conduit	✓	✓	✓	Sans objet	✓	< 1000	Moins pratique : calcul requis

#### Légende

✓ : mesure fiable dans la plupart des cas.  
✗ : résultat incorrect ou mesure instable.