

Actu Ventilation



Révision EN 14134

Essai de performances et contrôles d'installation des systèmes de ventilation résidentiels
Promevent représenté parmi les experts du groupe de travail



Révision FD E51-767

Mesure de la perméabilité à l'air des réseaux de ventilation
Promevent représenté parmi les experts du groupe de travail



NF E51-777

UNM 713
Prévue en 2016 : Nouvelle norme encadrant la mesure de pression aux bouches de la ventilation



Guide Grand'Air

issu du Projet VIA-Qualité disponible sur <http://www.centre-est.cerema.fr>



Journées Nationales de la Mesure

Toulouse
21-22



ASHRAE - AIVC

Alexandria (USA)
12-14



3e assises nationales de la QAI

Beffroi de Montrouge
22-23

Actualités du projet PROMEVENT (2014 - 2017)

Le projet PROMEVENT entre dans sa dernière année. Les tâches 3 et 4 sont en cours de finalisation :

- ◆ Tâche 3 : élaboration d'un nouveau protocole de mesure à partir des résultats des études de protocoles existants, des mesures en laboratoire et in-situ ;
- ◆ Tâche 4 : validation du nouveau protocole à partir d'une nouvelle campagne de mesures in-situ, des retours du groupe reflet et des évaluations des incertitudes.

Différents supports de communication ont été produits, et un guide d'accompagnement est en cours de réalisation. Il est destiné aux opérateurs pour apporter plus de précisions sur le protocole et aider à l'établissement du diagnostic des systèmes de ventilation. Il sera présenté lors de la prochaine réunion du groupe reflet en septembre 2016.

Précision des mesures aux bouches en extraction

Mesures de débit

Aujourd'hui en France, la quasi-totalité des logements neufs sont équipés de Ventilation Mécanique Contrôlée simple flux par extraction. Pour ces systèmes, les résultats des campagnes montrent que les mesures directes des débits aux bouches, réalisées suivant le protocole Promevent, conduit à des erreurs faibles. La figure 1 présente les quatre types d'appareils utilisés pendant les campagnes de mesures :



Fig 1 : Débitmètres étudiés pendant les campagnes laboratoire et in-situ

- ◆ Cette mesure est sensible à la position de l'appareil de mesure autour de la bouche : centrage et étanchéité du cône. Néanmoins, l'impact mesuré est peu significatif : inférieur à 10% du débit mesuré. Les résultats des mesures d'impact du centrage sur trois appareils sont donnés dans la figure 2 (les mesures n'ont pas pu être réalisées pour l'anémomètre à hélice).
- ◆ De très bons résultats sont observables concernant la répétabilité in-situ pour tous les types de bouche et d'appareil de mesure. L'erreur commise lorsque la même mesure est répétée plusieurs fois à l'identique est de moins de 10% du débit mesuré.

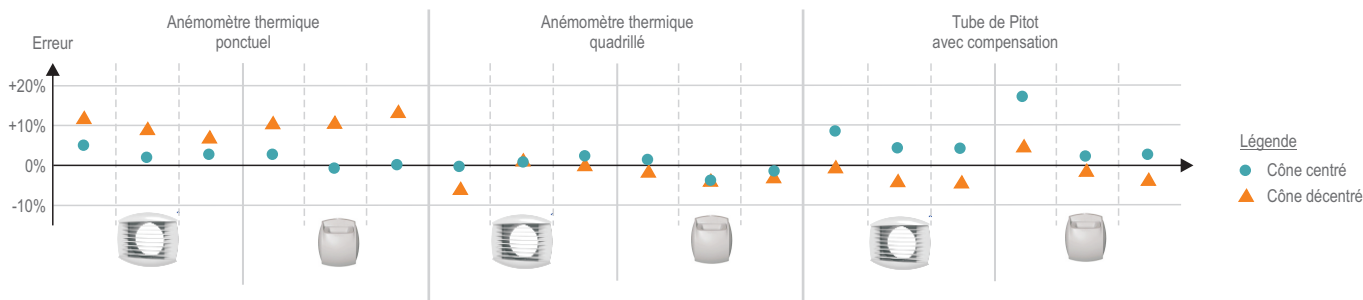


Fig 2 : Impact du centrage de l'appareil de mesure pour des mesures de débits aux bouches d'extraction

Mesures de pression

Pour les systèmes hygroréglables, la mesure de débit n'est pas aisément applicable en raison des variations de débit en fonction de la température et de l'humidité. Des mesures de pression ont donc été réalisées selon le protocole Promevent.

- ◆ La reproductibilité de la mesure a été étudiée en réalisant plusieurs fois la mesure d'une même bouche en variant un paramètre (par exemple l'opérateur). L'écart constaté entre deux mesures de pression est de 10% maximum pour des pressions comprises entre 50 et 100 Pa.
- ◆ Le protocole stipule que le tube de mesure de pression doit être enfoncé de 1 à 3 cm derrière le clapet. Aucune variation de la pression mesurée n'a été relevée pour des enfoncements du tube allant de 1 à plus de 10 cm derrière le clapet.

Partenaires du projet



Avec la collaboration des sociétés ICEE et PLEIAQ

Les mesures de débit aux bouches en soufflage

Pendant la première campagne in-situ, des mesures de débit sur des bouches en soufflage ont mis en évidence une importante sensibilité du résultat de la mesure vis-à-vis de la géométrie de la bouche ainsi que de la technologie et de la position de l'appareil de mesure. Une étude complémentaire a alors été réalisée en laboratoire. Des mesures de débit ont été réalisées avec les quatre types d'appareils sur trois types de bouches (grille fixe, noyau omnidirectionnel et ailettes orientables) à chaque fois par quatre opérateurs.

Cette campagne a permis d'évaluer les incertitudes dues à la méthode de mesure (le fait d'appliquer un type d'appareil sur une bouche), la répétabilité (le fait de recommencer la même mesure strictement dans les mêmes conditions) et la reproductibilité (le fait de reproduire une mesure en faisant varier l'un des paramètres, ici en changeant l'opérateur) du protocole (figure 3).

L'incertitude liée à la méthode prédomine sur la répétabilité et la reproductibilité excepté pour les mesures réalisées avec le cône associé à un anémomètre à hélice.

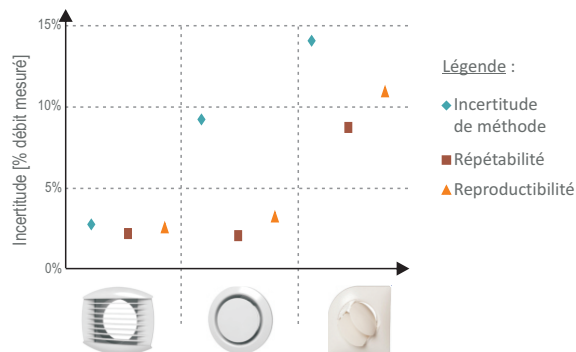


Fig 3 : Extrait de l'évaluation de l'incertitude du débit mesuré avec un anémomètre thermique ponctuel

Guide Promevent

Ventilateur et CTA			01
Le ventilateur est raccordé au réseau par l'intermédiaire de manchette			
Bâtiment ?	Système VMC ?	Texte de référence ?	
		DTU P1-1-1-2 Paragraphe 7.5.3-4 68.3 P4	

Fig 4 : Extrait d'une fiche pour le contrôle visuel

Le protocole Promevent est accompagné d'un guide à destination des opérateurs. Le guide est un outil d'aide à la décision qui offre des illustrations facilitant notamment le diagnostic visuel des installations de ventilation. Cette partie est organisée sous forme de fiches reprenant les points complexes des contrôles visuels (extrait d'une fiche en figure 4). Le guide apporte également, dans des chapitres dédiés, des recommandations concernant les mesures aux bouches (débit et pression) et la mesure de perméabilité à l'air des réseaux de ventilation.

Chaque fiche du guide concernant les contrôles visuels est organisée sur le même modèle pour en simplifier la lecture. Elle est numérotée et fait référence à un point précis du protocole. On y retrouve les difficultés potentielles pour réaliser le contrôle, l'objectif du contrôle, une rubrique expliquant ce qu'il faut observer, une illustration facilitant le repérage et éventuellement un point « pour aller plus loin ».

Les points critiques du protocole

Concernant la mesure aux bouches, le guide apporte également des éléments de sensibilisation pour alerter les opérateurs de trois « points critiques » du protocole.

- ◆ Le centrage (figure 5) : le non-centrage du cône de mesure par rapport à la bouche peut entraîner une incertitude de mesure jusqu'à 67% du débit mesuré.
- ◆ L'étanchéité (figure 6) : une mauvaise étanchéité entre le cône et le mur (ou le plafond) peut entraîner une incertitude de mesure jusqu'à 38% pour un espace de l'ordre d'un centimètre.
- ◆ La rotation de l'anémomètre à fil chaud ponctuel (figure 7) : tourner le fil chaud de 30° par rapport à l'axe de la mesure entraîne une incertitude de mesure d'environ 15% pour une bouche à ailettes orientables, et augmente considérablement avec l'angle de la rotation.

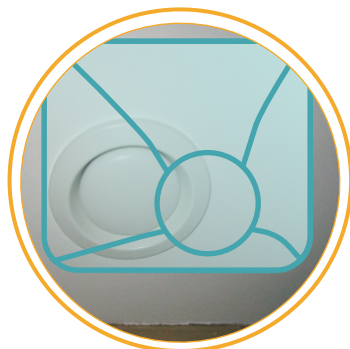


Fig 5 : Cône non-centré



Fig 6 : Cône non-étanche



Fig 7 : Rotation du fil chaud ponctuel

Contact

La Newsletter (n°3 - mai 2016) du projet PROMEVENT est principalement destinée aux partenaires, collaborateurs et financeurs du projet, ainsi qu'aux membres du groupe reflet. Elle est rédigée par le Cerema, coordinateur du projet, et en particulier par Elodie Rousseeuw et Adeline Bailly pour ce numéro.

promevent@cerema.fr

