

UN RENDEZ-VOUS C.S.T.B.

**VENTILATION DES LOGEMENTS**

**CONCEPTION DES SYSTEMES DE VENTILATION ET  
DEPERDITIONS THERMIQUES**

M. BIENFAIT  
(CSTB)

**LES RENDEZ-VOUS DU CSTB**  
**VENTILATION DES LOGEMENTS**  
**27 SEPTEMBRE 1990**

*Conception des systèmes de ventilation et déperditions thermiques*

Dominique BIENFAIT,

Dans l'habitat, les débits réels sont, on le constate fréquemment, fort éloignés des seuils réglementaires :

- . trop faibles, il y a, en plus du non respect des exigences réglementaires, risque de condensations,
- . trop élevés, il y a surconsommation énergétique, d'autant plus mal ressentie que les déperditions par renouvellement d'air représentent à présent près du quart de la consommation d'énergie des logements neufs.

D'autres types de désordres (par exemple les transmissions phoniques entre logements, les condensations dans les conduits,...) peuvent se manifester si la conception ou l'exécution du système sont insuffisamment soignées.

L'important travail de normalisation des composants de VMC entrepris il y a quelques années, est actuellement en passe de s'achever. Il doit être complété par deux DTU traitant, l'un des questions de mise en oeuvre l'autre de celles de conception et de dimensionnement.

Enfin les Règles Th G, traitant des déperditions thermiques par renouvellement d'air sont elles-mêmes en cours de révision :

\*

## **1 – EXECUTION DES INSTALLATIONS DE VMC (DTU 68.2)**

Le DTU 68.2 définit les prescriptions relatives à la mise en oeuvre des installations de VMC-Gaz en habitat individuel ou collectif et des installations de VMC ordinaire en habitat collectif.

Parmi ses principales dispositions on relèvera particulièrement les points suivants :

- . étanchéité à l'air des réseaux : elle doit être compatible avec le bon fonctionnement de l'installation (on considère généralement que le taux de fuite ne doit pas dépasser 10%). Les prescriptions portent, pour l'essentiel, sur l'emboîtement des conduits et sur les matériaux d'étanchéité,
- . protection acoustique : on précise notamment les conditions de traversée des planchers par les conduits verticaux, ainsi que les modes de fixation de l'extracteur,
- . dispositions spécifiques aux installations de VMC-Gaz : sont surtout développées les dispositions permettant d'assurer l'évacuation des condensats dans les conduits, comme la limitation des pertes de charge liées à la mise en oeuvre : par exemple l'emploi de conduits flexibles ou les précautions à prendre en cas d'utilisation d'organes de réglage de débit ou de silencieux ;  
sont aussi fixées des dispositions visant à faciliter l'entretien des installations et, en particulier, l'accès et la déposabilité de certains composants (bouches d'extraction,...),
- . interdiction du rejet d'air dans les combles,

- . nature et épaisseur des conduits à utiliser : le DTU ne traite actuellement que des installations réalisées avec des conduits métalliques. Il fera normalement l'objet de compléments permettant son application aux installations réalisées avec d'autres types de conduits,
- . codification des opérations de contrôle de conformité des débits extraits aux descriptif technique.

## **2 – PREPARATION DES REGLES DE CALCUL DES INSTALLATIONS DE VMC (DTU 68.1)**

Les installations de VMC sont calculées de façon à assurer le respect d'exigences portant essentiellement sur :

- . les débits d'air extraits : ces débits doivent être supérieurs aux valeurs réglementaires sans toutefois trop s'en écarter, de façon à limiter les déperditions par renouvellement d'air,
- . le confort acoustique : le bruit émis par les bouches d'extraction et les transmissions phoniques entre logements superposés via le conduit d'extraction, doivent être inférieurs aux valeurs réglementaires,
- . la protection incendie : les dispositions réglementaires imposent, dans certains cas, des contraintes portant sur la perte de charge des bouches.

En VMC-Gaz, s'ajoute une quatrième exigence qui est celle du maintien des débits extraits à l'intérieur de la plage de bon fonctionnement défini par les normes sur les appareils à Gaz.

L'ensemble de ces exigences peut être respecté si l'installation est calculée de façon à ce que, quelles que soient les conditions de fonctionnement (commande des bouches par les usagers, tirage thermique, vitesse du vent,...) la dispersion à l'aval de chaque bouche d'extraction reste en permanence comprise à l'intérieur d'une certaine plage qui est essentiellement fonction du type de bouche mis en oeuvre.

Le DTU 68.1 "règles de conception et de dimensionnement des installations de VMC", en préparation, précisera les modalités de calcul du réseau permettant de satisfaire ces exigences. Pour cela, il s'appuie sur les caractéristiques aérauliques et acoustiques mesurées selon les méthodes d'essai normalisées, des différents composants (bouches d'extraction, extracteurs, entrées d'air).

## **3 – REVISION DES REGLES Th G**

Les règles Th G traitant des déperditions par renouvellement d'air sont actuellement en cours de révision.

Par rapport aux règles actuellement en vigueur, les principales modifications portent sur les points suivants :

- Prise en compte des défauts d'étanchéité des enveloppes : dans les règles actuellement en vigueur, la perméabilité à l'air de parois opaques n'est pas prise en considération. Le projet actuel tient mieux compte de la réalité en définissant des valeurs forfaitaires de perméabilité à l'air qui sont d'ailleurs différentes selon qu'il s'agit de constructions individuelles ou collectives. Ultérieurement des additifs préciseront les valeurs correspondant aux différents modes constructifs.

- Prise en compte des déperditions thermiques induites par les inserts et foyers ouverts : les dispositions retenues dans le projet devraient favoriser une meilleure réalisation de ces équipements, du point de vue de la maîtrise des déperditions par renouvellement d'air.
- Révision du mode de calcul des déperditions par renouvellement d'air transversal : les modifications apportées visent notamment à améliorer le calcul dans le cas des installations double-flux, et, surtout, en se basant sur l'exploitation des données climatologiques et codes de calcul les plus récents, à proposer une expression plus exacte des coefficients d'exposition au vent.

\*

Sur le plan de la ventilation la France possède, ainsi que quelques pays du Nord de l'Europe, une avance indiscutée. L'achèvement des textes normatifs et la codification des règles de l'art devraient contribuer non seulement à rehausser le niveau de qualité des installations de ventilation mais aussi, dans la perspective du futur marché unique européen, à donner un atout supplémentaire à cette technique.

