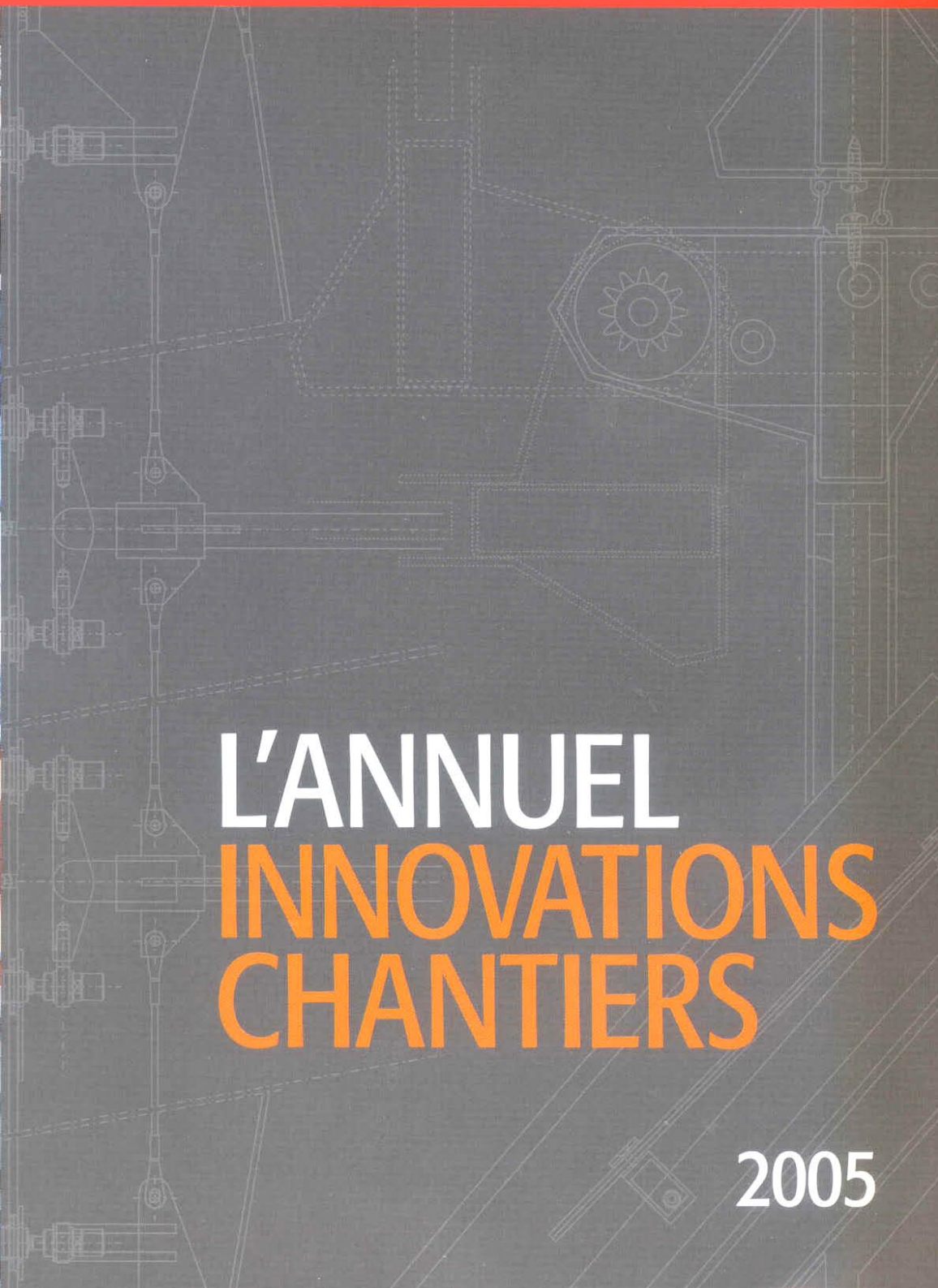
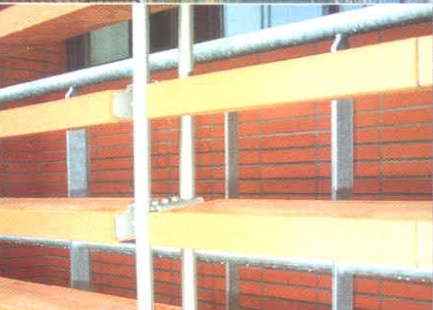


*les cahiers*  
*du* **Batiment** **TECHNIQUES**

L'ANNUEL N°1 - ANNÉE 2005 - ISSN 0241-6797



**L'ANNUEL**  
**INNOVATIONS**  
**CHANTIERS**

2005

# Nangis : combiner ventilation hygroréglable et assistance mécanique basse pression

L'innovation de ce chantier porte sur la mise en œuvre d'un système de ventilation hygroréglable doté d'une assistance mécanique très basse pression (VBP). Ce procédé autorise l'évacuation conjointe de l'air vicié et des produits de combustion d'appareils à gaz raccordés sur des conduits de fumées collectifs existants.

Ce système, expérimenté lors de la réhabilitation de la Cité La Mare aux curées à Nangis (Seine-et-Marne) concerne cinq bâtiments (2 bâtiments R+2, 1 R+3 et 1 R+4, soit 55 logements (F2 à F5)). Pour Jean-Luc Savin, responsable marketing et communication d'Aereco (77), société qui a conçu et fabriqué le produit dénommé HR-Vent « le challenge était d'améliorer le confort, tout en réduisant les dépenses d'énergie et en respectant les impératifs économiques du marché de la rénovation. C'est dans ce contexte que nous avons développé HR-Vent, procédé hybride qui associe une assistance mécanique très basse pression à des composants hygroréglables. » Pour garantir la pertinence des résultats de la campagne de mesure de deux ans qui s'y rattache, il était impératif de faire varier au maximum les critères de l'installation. Ont ainsi été pris en compte l'emplacement, la disposition et la hauteur des bâtiments, leur taille, la configuration des logements...

Autre particularité qui a conduit à déposer une demande d'Atex : l'extraction des produits de combustion des appareils à gaz raccordés de la cuisine. « Cette particularité renforce encore l'intérêt de cette solution. Les difficultés que peut poser la co-extraction gaz et air exigent toutefois une réelle maîtrise de la pression, pour des raisons évidentes de sécurité », explique Jean-Luc Savin.

Concrètement, les entrées d'air et les grilles d'extraction hygroréglables sont installées dans le logement. Elles sont disposées sur les menuiseries ou les coffres de volets roulants des pièces principales, tandis que les bouches d'extraction hygroréglables (Acthys EHA) assurent les sorties d'air des salles de bains, WC et autres pièces de service. Le ventilateur très basse pression VBP coiffe les débouchés des conduits collectifs d'évacuation et de ventilation.

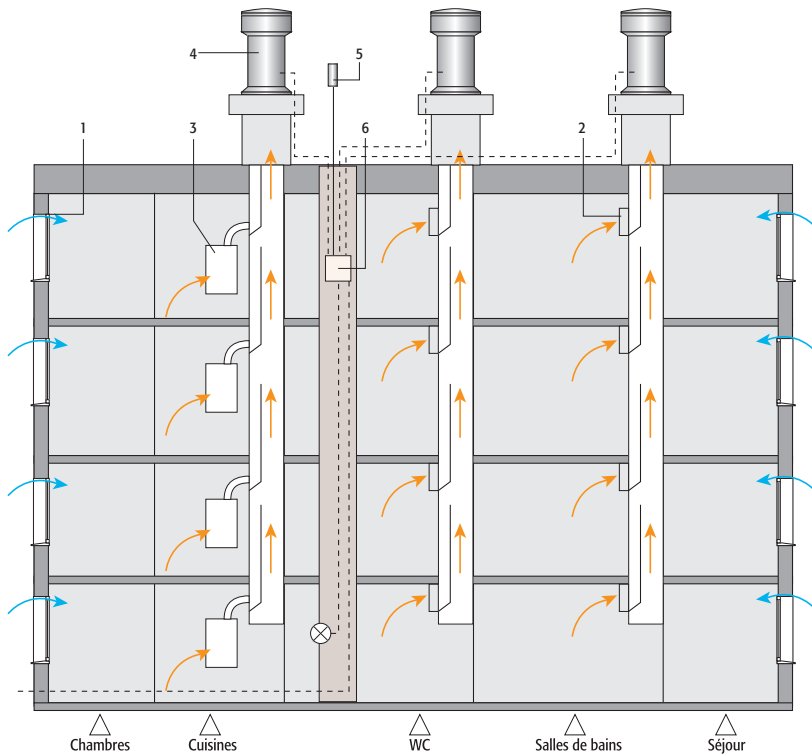
## Importance d'une bonne maîtrise de la pression

Chaque composant possède un rôle bien défini. En modulant le débit d'air en fonction du taux d'humidité relative, les entrées d'air hygroréglables répartissent le débit d'air neuf admis selon les différents besoins des pièces principales du logement. L'air vicié est ensuite extrait depuis les pièces techniques par les grilles d'extraction hygroréglables modulant le débit en fonction des besoins. En cuisine, l'air est extrait depuis les appareils à gaz. Auparavant, la ventilation et l'évacuation des



**LE PROCÉDÉ UTILISE LES CONDUITS EXISTANTS DE LA VENTILATION NATURELLE. D'où la nécessité de vérifier, en premier lieu, leur tirage afin que l'extraction naturelle puisse prendre le relais de l'extracteur mécanique s'il s'avérait déficient. (Doc. Aereco.)**





3

produits de combustion étaient assurées par conduit shunt.

Si, sur le site, le chauffage est collectif, la production d'eau chaude sanitaire est individuelle. Elle est assurée par des chauffe-bains (ELM Leblanc Ondea LM 10 PV N) de classe de rendement standard et de puissance utile comprise entre 8 et 17 kW. Raccordés aux conduits de fumées collectifs, ils comportent une sécurité antirefoulement (Spott). Leur coupe-tirage permet d'assurer la ventilation des cuisines.

Lorsque la température extérieure devient supérieure à 0°C, une sonde thermique informe un boîtier de gestion, qui commande alors la mise en marche des ventilateurs d'assistance très basse pression VBP. Ces derniers ont pour fonction de renforcer le tirage naturel et d'atteindre les pressions suffisantes pour évacuer l'air vicié et les produits de combustion des appareils à gaz. Commercialisé en France par la société Acthys, le ventilateur VBP permet de conserver le réseau de conduits classique. Pour Jean-Luc Savin, « sa faible consommation électrique et sa perte de charge négligeable contribuent à en faire une solution optimale, tout particulièrement en rénovation où les exigences économiques sont importantes ».

Le suivi de cette expérimentation grandeur nature va permettre de mesurer l'efficacité du procédé, mais aussi d'accroître les connaissances sur le fonctionnement de la ventilation naturelle et hybride.

Jusqu'en décembre 2005, plus d'un million de mesures seront enregistrées par 180 instruments avant d'être analysées (utilisation entre autres d'un nouveau type de manomètre plus précis et adapté à la très basse pression, spécialement conçu par Aereco). Les premiers résultats-prometteurs montrent que le ventilateur d'assistance VBP permet d'éradiquer les refoulements. Les pressions générées sont compatibles avec le fonctionnement des appareils à gaz, tout en étant homogènes sur une colonne. Les grilles de ventilation hygroréglables assurent une réelle adaptation du débit au taux d'humidité. La qualité d'air résultante est donc améliorée, tout en limitant les déperditions thermiques grâce à une ventilation adaptée aux besoins des occupants ». Ce projet qui est une première mondiale est cofinancé par l'Ademe. HR-Vent est, quant à lui, le fruit d'un partenariat entre Aereco, le Cstb, Gaz de France, Socotec et Logement français. ■



1

#### MODULATION DU DÉBIT D'AIR EN FONCTION DU TAUX D'HUMIDITÉ RELATIVE :

schéma de principe du système de ventilation sur un bâtiment témoin de 4 niveaux

1. Entrée d'air hygroréglable
2. Grille d'extraction hygroréglable
3. Extraction depuis les appareils à gaz
4. Ventilateur d'assistance très basse pression VBP
5. Sonde thermique
6. Boîtier de gestion



2

**1 & 2. UNE GRILLE D'EXTRACTION HYGRORÉGLABLE GHN et des entrées d'air hygroréglables EHA et EMM ont été mises en place dans chaque appartement.**

**3. POUR QUE LE RETOUR D'EXPÉRIENCE SOIT PERTINENT, il était nécessaire de diversifier les paramètres des installations. D'où le choix de bâtiments variant par leurs dispositions, hauteurs, tailles et configurations de logements. (Docs. Aereco.)**

Atex n° 1216

- Demandeur : Aereco (77).
- Fiche technique : p. 126