

Les solutions techniques pouvant satisfaire aux exigences : le cas des chaudières



Philippe Gonzalès,
CETIAT,
27/29, boulevard du 11 novembre 1918,
BP 2042,
69603 Villeurbanne CEDEX,
Tél. : 04 72 44 49 35,
e-mail : cetiat.clim@cetiat.fr

Les exigences de la RT 2000

La RT 2000 demande aux chaudières qu'elles correspondent, à pleine charge, aux exigences de la directive Rendement pour laquelle tous ces appareils sont certifiés, qu'ils soient à gaz ou au fuel. Par contre, pour des rendements à charge partielle, ils devront être légèrement supérieurs aux exigences de la directive 92-42.

La RT 2000 exige également un minimum de perte lors de l'arrêt des systèmes. C'est une exigence qui existait déjà dans la réglementation de 1988. Tous les systèmes de chauffage actuels vendus en France sont en mesure de respecter cette exigence.

Dans le cadre d'une optimisation énergétique, on pourrait voir le développement de nouveaux appareils tels que des chaudières murales à condensation, qui ont une puissance fournie

moindre. Ceci allant de pair avec un système de régulation plus performant pour la production d'eau chaude sanitaire. Ceci entraînera donc un bonus même s'il n'est pas actuellement quantifiable pour les appareils de nouvelles générations.

La situation acoustique des appareils de chauffage

Présentation standardisée des résultats

Dans les codes d'essai normalisés NF D 30 010 pour les chaudières à gaz et XP D 35 010 pour les chaudières à fuel, les conditions d'installation et de fonctionnement des appareils sont clairement définies.

Les essais sont faits, conformément à la réglementation acoustique, à pleine puissance en mode chauffage ce qui correspond au bruit maximal de la chaudière.

| | RT 2000 Pn ≤ 400 kW | RT 2000 Pn > 400 kW | Directive 92/42 Pn < 400 kW |
|--|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Rendement sur PCI à pleine charge pour une température moyenne d'eau de 70°C (%) | 84+2 Log Pn | 89,2 | 84+2 log Pn |
| Rendement sur PCI à 30% de charge pour une température moyenne d'eau de 50°C (%) | 83+2 Log Pn | 88,2 | 80+3 Log Pn |
| Pertes à l'arrêt en % de Pn pour un ΔT chaudière-ambiance de 30°C | 1,75-0,55 Log Pn | 0,32 | Aucune exigence |

Tab.1 : Exigences minimales comparées de la directive rendement 92/42 et de la RT 2000

| | Rendement à pleine charge ¹ | Rendement à charge partielle ² |
|-----------------------------|--|---|
| Chaudière standard | 84 + 2 Log Pn | 80 + 3 Log Pn |
| Chaudière Basse Température | 87.5 + 1.5 Log Pn | 87.5 + 1.5 Log Pn |
| Chaudière à condensation | 91 + Log Pn | 97 + Log Pn |

Tab. 2 : Performances des différentes catégories de chaudières selon la directive rendement 92/42
 1- Les essais sont effectués pour une température d'eau moyenne entrée/sortie de 70°C.
 2- Les essais sont effectués pour une température d'eau moyenne entrée/sortie de 50°C pour une chaudière standard, de 40°C pour une chaudière basse température et de 30°C pour une chaudière à condensation.

Dans ces normes d'essai, la présentation des résultats est standardisée. Une fiche de synthèse est proposée et doit comporter :

- Les références de l'appareil en essai,
- Les conditions d'essais (puissance, gaz utilisé, etc...),
- Les résultats : le spectre de puissance acoustique de 100 à 5 000 Hz et le niveau Lw(A) ; la limite étant de 51 dB(A) pour une chaudière installée dans un volume habitable d'après les ESA du CSTB.

La certification AFNOR

Sur la base de ces travaux normatifs, il y a une certification AFNOR qui a été mise en place en 2000 avec l'appui du CETIAT et de GDF à la demande des fabricants . Elle vise à garantir que la chaudière mise sur le marché est bien identique à celle testée en laboratoire.

C'est-à-dire qu'elle est représentative de la production et des essais normalisés ainsi que des contrôles de production qui sont couplés avec les contrôles CE Rendement ou CE Gaz selon l'énergie utilisée. Les produits certifiés se voient apposer le logo ci-dessous.



Fig. 1 : Logo associé à la certification "Performances acoustiques des chaudières" (Règlement AFNOR RP 247)

Le bonus aux chaudières performantes

Les chaudières installées commercialisées actuellement sur le marché français permettent de respecter à la fois les exigences de la réglementation acoustique de 1995 et de la réglementation thermique 2000. Néanmoins, la mise en place de cette dernière pourrait conduire à une évolution des produits commercialisés sur le marché français.

Deux évolutions principales sont envisageables :

- Le développement de chaudières plus performantes en terme de rendement. On pense ici aux chaudières à condensation.

Les performances acoustiques de ces appareils sont alors équivalentes à celles des produits actuels diffusés sur le marché français voire même plus silencieux en fonctionnement à charge réduite. En effet, ces chaudières sont généralement équipées de brûleurs à prémélange total assistés par ventilateur dont le régime est asservi à la puissance fournie. Ce "ralentissement" du ventilateur se traduit par une réduction substantielle du niveau acoustique qui peut dépasser 8 dB(A).

- La généralisation de systèmes de régulation performants permettant d'ajuster le régime de fonctionnement de la chaudière aux besoins en chauffage.

En fonctionnement à allure réduite, le niveau sonore est généralement moindre en particulier dans le cas de chaudières murales de type atmosphérique. Dans le même esprit, l'arrêt du fonctionnement des pompes de circulation d'eau en absence de besoin de chauffage devrait se généraliser (ce type de système est déjà largement diffusé).

