

1 DIMENSIONNEMENT CHAUDIÈRES AU GAZ ET AU MAZOUT

La puissance requise de la chaudière $\Phi_{gen,out}$ correspond à la puissance de chauffage requise Φ_{HL} , le cas échéant avec des suppléments pour la production d'eau chaude et les systèmes associés [1]. Chaque chaudière a une plage de puissance autorisée. Plus la puissance à laquelle une chaudière fonctionne est élevée, plus la température des gaz de combustion et les pertes sont élevées (Φ diagramme de température des gaz de combustion). D'un point de vue énergétique, il convient donc de privilégier:

- le mode de fonctionnement qui apporte tout juste la puissance requise de la chaudière,
- le type de chaudière présentant le plus bas niveau de pertes de gaz de combustion et de pertes de maintien.

Il faut en principe installer des chaudières au gaz et au mazout à condensation [1]. Cela vaut également en cas de changement de chaudière, même s'il arrive qu'aucune condensation ne se forme suite à des températures de départ nécessaires élevées. Il convient par ailleurs d'utiliser dans la mesure du possible des brûleurs à modulation. Les appareils à condensation ont une utilisation du combustible supérieure d'au moins 6 % (mazout) à 11 % (gaz) à celle des chaudières à gaz conventionnelles.

Lors d'un changement de chaudière, celle-ci doit être choisie de telle sorte que sa puissance puisse encore être réduite après une éventuelle amélioration thermique de l'enveloppe du bâtiment. Lors de la mise en service de la chaudière, il faut s'assurer que la

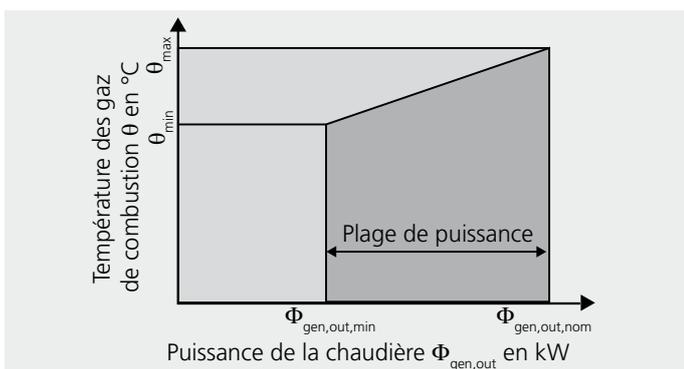


Diagramme de température des gaz de combustion

puissance de la chaudière est réglée sur la valeur calculée et pas simplement sur la puissance nominale de la chaudière.

2 PUISSANCE DE COMBUSTION

La puissance de combustion (également appelée puissance calorifique effective ou puissance du brûleur) est nécessaire pour le réglage de la puissance requise de la chaudière $\Phi_{gen,out}$ ou la mesure de l'arrivée de gaz:

$$\Phi_{gen,in} = \Phi_{gen,out} / \eta_{gen}$$

$\Phi_{gen,in}$ puissance de combustion à régler par rapport au pouvoir calorifique GCV, in kW

$\Phi_{gen,out}$ puissance de chaudière requise en kW

η_{gen} rendement de la chaudière, rapporté au pouvoir calorifique GCVV

Pour les estimations, le rendement de la chaudière $\Phi_{gen} = 0,9$ peut être défini.

2.1 REMARQUES

- La teneur énergétique du gaz par les entreprises de distribution était déjà appliquée au pouvoir calorifique GCV (auparavant appelé pouvoir calorifique supérieur Hs).
- D'après la norme SIA 384/1:2009 [1] la puissance de combustion est appliquée au pouvoir calorifique GCV pour tous les systèmes de combustion..
- Si des taux de rendements supérieurs à 100 % sont indiqués, il s'agit de toute évidence d'une indication selon l'ancienne norme.
- Lors d'un remplacement de la chaudière, il convient de respecter les prescriptions en vigueur en matière de protection contre l'incendie.
- Les lois cantonales sur l'énergie doivent également être respectées.

3 BIBLIOGRAPHIE

[1] SIA 384/1: Systèmes de chauffage dans les bâtiments – Bases et exigences générales. SIA Zurich 2009. www.sia.ch