

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

**Arrêté du 11 mars 2009 relatif à l'agrément de la demande de titre V relative à la prise en compte des chaudières à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux dans le cadre de la réglementation thermique 2005**

NOR : DEVU0903355A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, et la ministre du logement,

Vu la directive 2002/91/CE du Parlement européen et du Conseil en date du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments ;

Vu la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article R. 111-20 ;

Vu l'arrêté du 24 juin 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments ;

Vu l'arrêté du 19 juillet 2006 portant approbation de la méthode de calcul Th-C-E prévue aux articles 4 et 5 de l'arrêté du 24 juin 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Conformément à l'article 82 de l'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments, le mode de prise en compte des chaudières à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux dans la méthode de calcul Th-C-E, définie par l'arrêté du 19 juillet 2006 susvisé, est agréé selon les conditions définies en annexe.

**Art. 2.** – Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages et le directeur général de l'énergie et du climat sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 11 mars 2009.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,  
de l'énergie, du développement durable  
et de l'aménagement du territoire,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,*  
E. CRÉPON

*Le directeur général  
de l'énergie et du climat,*  
P.-F. CHEVET

*La ministre du logement,*  
Pour la ministre et par délégation :  
*Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,*  
E. CRÉPON

## A N N E X E

MODALITÉS DE PRISE EN COMPTE DES CHAUDIÈRES À MICRO-COGÉNÉRATION  
À COMBUSTIBLE LIQUIDE OU GAZEUX DANS LE CADRE DE LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2005**1. Définition d'une chaudière à micro-cogénération**

Au sens du présent arrêté, une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux est un générateur, asservi aux besoins de chauffage et éventuellement d'eau chaude sanitaire, assurant tout ou partie des besoins thermiques d'un bâtiment et produisant simultanément de l'électricité.

Ce générateur comporte un module principal, composé d'un moteur Stirling, produisant chaleur et électricité, et d'un module d'appoint, composé d'un brûleur produisant l'appoint de chaleur en cas de besoin.

La méthode de calcul Th-C-E 2005, définie par l'arrêté du 19 juillet 2006 susvisé, ne permet pas de valoriser l'électricité produite par ce type de générateurs.

**2. Domaine d'application**

La méthode agréée par le présent arrêté s'applique aux chaudières à micro-cogénération :

- à combustible liquide ou gazeux ;
- utilisées dans des logements de surface habitable au moins égale à 50 m<sup>2</sup> ;
- à moteur Stirling pour le module principal ;
- de puissance thermique du module principal comprise entre 4 et 8 kW ;
- de puissance électrique du module principal comprise entre 0,5 et 1,5 kW ;
- de puissance thermique totale inférieure à 30 kW ;
- assurant 100 % des besoins de chauffage du logement ;
- raccordées à un réseau de distribution et des émetteurs de chauffage de température au maximum moyenne.

Dans le cas d'une chaudière à micro-cogénération assurant la production d'eau chaude sanitaire en plus du chauffage :

- soit la production d'eau chaude sanitaire est instantanée, auquel cas la production d'électricité de la chaudière à micro-cogénération est négligée dans le calcul ;
- soit la production d'eau chaude sanitaire est accumulée avec un ballon intégré à la chaudière, auquel cas la production d'électricité est calculée en prenant en compte le fonctionnement en production d'eau chaude sanitaire de la chaudière ;
- soit la production d'eau chaude sanitaire est accumulée avec un ballon séparé de la chaudière, auquel cas la production d'électricité est calculée en prenant en compte le fonctionnement en production d'eau chaude sanitaire uniquement si le volume du ballon est supérieur ou égal à :
  - 100 litres pour un module principal de puissance thermique supérieure ou égale à 4 kW et inférieure ou égale à 6 kW ;
  - 150 litres pour un module principal de puissance thermique supérieure à 6 kW et inférieure ou égale à 8 kW.

**3. Méthode de prise en compte dans les calculs  
pour la partie non directement modélisable****3.1. Pour la production de chaleur**

Pour sa production de chaleur, la chaudière à micro-cogénération est assimilée à une chaudière à condensation.

Cette chaudière à micro-cogénération est caractérisée par :

- son rendement thermique à charge nominale (pour une température moyenne d'eau de 70 °C) ;
- son rendement thermique à 30 % de charge nominale (pour une température moyenne d'eau de 33 °C) ;
- ses pertes à l'arrêt.

La charge nominale du générateur est la somme des puissances thermiques des deux modules : principal et auxiliaire.

Les caractéristiques à saisir dans le calcul pour des chaudières à micro-cogénération sont mesurées dans les mêmes conditions que les normes en vigueur pour les chaudières à condensation :

- chaudières étanches au gaz : EN 483 et EN 677 ;
- chaudières non étanches au gaz : EN 297 et EN 677 ;
- chaudières étanches au fioul : XPD 35430 et EN 15035 ;
- chaudières non étanches au fioul : XPD 35340 et EN 303.

Il est nécessaire de définir par ailleurs si le générateur est équipé d'un ventilateur ou non.

Compte tenu du fait que l'énergie électrique consommée par les auxiliaires de génération de la chaudière à micro-cogénération est intégrée dans la mesure de son rendement de production d'électricité, ces chaudières sont saisies dans le calcul avec une puissance d'auxiliaires de génération nulle.

### 3.2. Pour la production d'électricité

La production d'électricité ( $E_{che}$ ) étant totalement asservie aux besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire, elle dépend directement de la consommation de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Elle est calculée en appliquant à cette consommation un rendement moyen annuel de production d'électricité :

La production d'électricité par la chaudière à micro-cogénération est calculée comme suit :

$$E_{che} = R_{e30} \times (C_{ch} + C_{mode\_ecs} C_{ecs}) \quad [kWh/m^2_{SHON}/an]$$

où :

$R_{e30}$  est le rendement mesuré sur un cycle de fonctionnement de 30 min – départ arrêté – et pour une température moyenne d'eau de 40 °C, incluant la consommation électrique de la chaudière (hors pompe) [%].

$C_{mode\_ecs}$  est égal à 1 dans les cas définis au 2 où la production d'électricité est calculée en prenant en compte le fonctionnement en production d'eau chaude sanitaire de la chaudière.  $C_{mode\_ecs}$  est égal à 0 sinon.

$C_{ch}$  est la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment correspondant au chauffage hors auxiliaires et ventilateurs, en  $kWh/m^2_{SHON}$ .

$C_{ecs}$  est la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment correspondant à l'eau chaude sanitaire hors auxiliaires, en  $kWh/m^2_{SHON}$ .

### 3.3. Coefficient $C_{ep}$ du bâtiment

En cas d'utilisation d'une chaudière à micro-cogénération dans les conditions précitées, à la consommation d'énergie primaire du bâtiment,  $C_{ep}$ , définie par l'équation 241 de la méthode de calcul Th-C-E, est déduit :

$$E_{che} * C_{ep-che} \quad [kWh_{EP}/m^2_{SHON}/an]$$

où :

$C_{ep-che}$  est le coefficient de transformation en énergie primaire de la production d'électricité de la chaudière à micro-cogénération. Ce coefficient est égal à 2,58.

### 3.4. Calcul de la consommation de référence

En cas d'utilisation d'une chaudière à micro-cogénération dans les conditions précitées, le système de chauffage de référence est défini à l'article 26 de l'arrêté du 24 mai 2006 susvisé relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

La production d'électricité est prise égale à zéro.