

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

**Arrêté du 11 septembre 2009 relatif à l'agrément de la demande de titre V relative à la prise en compte des fenêtres parietodynamiques dans la réglementation thermique 2005**

NOR : DEVU0918568A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

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

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

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

Arrête :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Conformément à l'article 82 de l'arrêté du 24 mai 2006 susvisé, le mode de prise en compte des fenêtres parietodynamiques, dans la méthode de calcul Th-C-E, définie par l'arrêté du 19 juillet 2006 susvisé, est agréé selon les conditions d'application 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 septembre 2009.

Pour le ministre et par délégation :

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

*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 FENÊTRES PARIÉODYNAMIQUES DANS LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2005

#### 1. Définition d'une fenêtre parietodynamique

Au sens du présent arrêté, les fenêtres parietodynamiques sont des systèmes qui permettent à l'air extérieur d'entrer par des ouvertures situées dans le haut de la menuiserie de la fenêtre, de circuler dans deux lames d'air réalisées grâce à un triple vitrage et de pénétrer dans le local par l'intermédiaire d'une bouche d'entrée d'air autoréglable située en partie haute de la menuiserie.

La fonction principale de ce système est le réchauffement de l'air durant son passage dans les deux lames d'air.

#### 2. Domaine d'application

Cette méthode s'applique à tout bâtiment.

### 3. Méthode de prise en compte dans les calculs pour la partie non directement modélisable

La présente méthode propose une modification des calculs des déperditions et des apports solaires pour les fenêtres pariétodynamiques. Elle permet ainsi de calculer de nouveaux coefficients Eta et S qui seront à saisir dans le calcul réglementaire.

#### 3.1. Calcul des débits sous 4 Pa.

On considère qu'il existe une entrée d'air par élément de baie pariétodynamique, soit une entrée d'air par ouvrant. Le débit de l'ensemble des entrées d'air sous 20 Pa est défini par la formule suivante :

$$SMEA_{20Pa} = N_{\text{entrées d'air}} * Q_{\text{entrées d'air}}$$

où :

$Q_{\text{entrées d'air}}$  = débit d'entrée d'air de l'ouvrant pariétodynamique.

$N_{\text{entrées d'air}}$  = nombre total d'ouvrants pariétodynamiques.

Sous 4 Pa, ce débit est défini par la formule suivante :

$$SMEA_{4Pa} = SMEA_{20Pa} * 0,45$$

#### 3.2. Calcul du débit extrait.

Le calcul du débit extrait est défini par la formule suivante :

$$Q_{\text{extrait}} = Q_{\text{base}} * Cd * Cfr$$

où :

$Q_{\text{base}}$  = débit de base ;

$Cfr$  = coefficient de fuite du réseau ;

$Cd$  = coefficient de dépassement.

#### 3.3. Calcul du débit par ouvrant.

Le calcul du débit par ouvrant est défini par la formule suivante :

$$Q_{\text{ouvrant}} = C * Q_{\text{extrait}} * SMEA_{4Pa} / ((SMEA_{4Pa} + Q_{4Pa\text{-surf}} * A_{\text{Tbat}}) * N_{\text{entrées d'air}})$$

où :

$Q_{4Pa\text{-surf}}$  = perméabilité à l'air du bâtiment sous 4 Pa ;

$A_{\text{Tbat}}$  = surface des parois déperditives en mètres carrés dont les planchers bas sont exclus ;

$C$  = coefficient correctif dépendant du niveau de perméabilité à l'air du bâtiment sous 4 Pa et égal à :

\* 1 si :

– le bâtiment a fait l'objet d'une mesure de la perméabilité à l'air et le coefficient  $Q_{4Pa\text{-surf}}$  mesuré est inférieur ou égal à :

- 0,6 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> de parois déperditives en maison individuelle,
- 1 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> de parois déperditives dans les autres cas ;

– le bâtiment a fait l'objet de l'application d'une démarche qualité agréée, selon les modalités définies par l'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments neufs et des parties nouvelles de bâtiments ;

\* 0,5 dans les autres cas.

#### 3.4. Calcul des déperditions.

Pour chaque ouvrant, par type de fenêtre pariétodynamique, connaissant le débit moyen de son entrée d'air, il est possible de calculer le coefficient Eta par interpolation linéaire. Il est défini dans le tableau suivant :

Tableau 1. Calcul des coefficients Eta et  $\Delta S$

	FENÊTRE À UN VANTAIL	FENÊTRE À DEUX VANTAUX	PORTE-FENÊTRE	
Débit ouvrant $Q_{\text{ouvrant}}$ (m <sup>3</sup> /h)	Coefficient Eta			Coefficient $\Delta S$
$0 \leq Q \leq 5$	$1 - 0,68 \times Q/5$	$1 - 0,7 \times Q/5$	$1 - 0,65 \times Q/5$	$0,13 \times Q/5$

	FENÊTRE À UN VANTAIL	FENÊTRE À DEUX VANTAUX	PORTE-FENÊTRE	
$5 < Q \leq 10$	$0,32 - 0,06 \times (Q - 5) / 5$	$0,30 - 0,06 \times (Q - 5) / 5$	$0,35 - 0,05 \times (Q - 5) / 5$	$0,13 + 0,06 \times (Q - 5) / 5$
$10 < Q \leq 15$	$0,26 - 0,03 \times (Q - 10) / 5$	$0,24 - 0,03 \times (Q - 10) / 5$	$0,30 - 0,04 \times (Q - 10) / 5$	$0,19 + 0,03 \times (Q - 10) / 5$
$15 < Q \leq 22$	$0,23 - 0,05 \times (Q - 15) / 7$	$0,21 - 0,04 \times (Q - 15) / 7$	$0,26 - 0,05 \times (Q - 15) / 7$	$0,22 + 0,02 \times (Q - 15) / 7$
$22 < Q \leq 30$	$0,18 - 0,02 \times (Q - 22) / 8$	$0,17 - 0,03 \times (Q - 22) / 8$	$0,21 - 0,03 \times (Q - 22) / 8$	$0,24 + 0,01 \times (Q - 22) / 8$
$30 < Q \leq 40$	$0,16 - 0,03 \times (Q - 30) / 10$	$0,16 - 0,03 \times (Q - 30) / 10$	$0,16 - 0,04 \times (Q - 30) / 10$	$0,25 + 0,01 \times (Q - 30) / 10$

Le coefficient  $b$  de la fenêtre pariétodynamique est ainsi défini :

$$b = 1 - \text{Eta}$$

### 3.5. Calcul des apports solaires.

Chaque type de fenêtre possède un facteur solaire  $S^\circ$ . Celui de la fenêtre pariétodynamique est calculé à partir de la formule suivante :

$$S' = S^\circ + \Delta S$$

où :

$S^\circ$  = facteur solaire de la fenêtre classique ;

$\Delta S$  = supplément du facteur solaire. Pour chaque ouvrant, ce terme est calculé par type de fenêtre pariétodynamique à partir du débit moyen de son entrée d'air. Le tableau 1 donne les valeurs de ce coefficient.