

## Fiche d'application RT2012 :

# Précisions sur la signification du paramètre $f_{aux}$ relatif aux ballons d'eau chaude en RT2012

Date	Modification	Version
06/12/2012		2

### Préambule

Cette fiche d'application apporte des précisions sur la détermination du paramètre Faux dans la prise en compte des ballon d'eau chaude avec chauffage d'appoint intégré.

De manière générale dans le document, les numéros d'articles cités, font référence à l'arrêté du 26 octobre 2010.

# Règlementation Thermique des Bâtiments Neufs



## Contexte :

Tant en RT2005 qu'en RT2012,  $f_{aux}$  est un paramètre utilisé pour caractériser les ballons d'eau chaude à appoint intégré.

## Définition :

En RT2005, le ballon est modélisé par un seul nœud de température. Le paramètre  $f_{aux}$ , défini comme la fraction effective du ballon chauffée par l'appoint, est utilisé dans le seul cas des ballons solaires avec appoint intégré. Il sépare le volume du ballon chauffé exclusivement par le solaire du volume chauffé également par l'appoint.

C'est un paramètre intrinsèque d'un ballon avec appoint intégré et peut être déterminé de trois façons différentes :

- soit en réalisant des essais conformes à la NF EN 12976-2 ;
- soit en connaissant les caractéristiques géométriques (notion spatiale) et la gestion (notion temporelle) du ballon ;
- soit en utilisant une valeur par défaut.

En RT2012, le ballon d'ECS (ou de chauffage) est modélisé plus finement qu'en RT2005. Il est découpé en quatre zones. A chacune de ces zones est associée une température. Le paramètre  $f_{aux}$  correspond au volume des deux zones supérieures du ballon. Ces deux zones sont par hypothèse de même volume, les deux zones inférieures également.

La notion « temporelle » (dépendance à la période de fonctionnement de l'appoint) disparaît totalement du  $f_{aux}$  en RT2012. Le fonctionnement de l'appoint est géré par le paramètre  $Type_{gest\_th}^{ap}$ . De plus, le  $f_{aux}$  est un paramètre utilisateur pour tous les ballons base+appoint intégré (pas seulement les ballons base solaire).

Si le  $f_{aux}$  est toujours un paramètre géométrique caractérisant un ballon avec appoint, il est désormais associé au paramètre  $Z_{ap}$  (zone du ballon dans laquelle se situe l'appoint). Le  $f_{aux}$  devient un paramètre de modélisation et permet le découpage du ballon en quatre nœuds de température.

Cependant, ces deux paramètres sont liés : tant d'un point de vue modélisation que d'un point de vue physique (il n'est par exemple pas pertinent d'avoir des zones trop petites). En conséquence, la proposition de saisie des paramètres d'un chauffe-eau avec appoint intégré dans Th-BCE 2012 est la suivante.

# Règlementation Thermique des Bâtiments Neufs



## Saisie :

La question est de savoir comment saisir les paramètres  $f_{aux}$  et  $Z_{ap}$  à partir de la documentation fournie par le constructeur.

La saisie s'appuie sur les hypothèses suivantes :

- le point le plus bas de l'appoint se trouve en bas d'une zone ;
- le volume d'une zone ne peut être inférieur à 1/6 du volume du ballon.

Pour un ballon base+appoint intégré (deux sources de chaleur),

- si le point le plus bas de l'appoint est inférieur à 1/6 de la hauteur du ballon
  - ⇒ Saisir  $f_{aux} = 2/3$  ;
  - ⇒ Placer l'appoint en zone n°1
- si le point le plus bas de l'appoint est compris entre 1/6 et 1/3 de la hauteur du ballon
  - ⇒ Saisir  $f_{aux} = 1-2 \cdot h_{ap}$  ;
  - ⇒ Placer l'appoint en zone n°2
- si le point le plus bas de l'appoint est compris entre 1/3 et 2/3 de la hauteur du ballon
  - ⇒ Saisir  $f_{aux} = 1-h_{ap}$  ;
  - ⇒ Placer l'appoint en zone n°3
- si le point le plus bas de l'appoint est compris entre 2/3 et 5/6 de la hauteur du ballon
  - ⇒ Saisir  $f_{aux} = 1/3$  ;
  - ⇒ Placer l'appoint en zone n°3
- si le point le plus bas de l'appoint est supérieur à 5/6 de la hauteur du ballon
  - ⇒ Saisir  $f_{aux} = 1/3$  ;
  - ⇒ Placer l'appoint en zone n°4

Par défaut,  $f_{aux}$  est égal à 0,5 et l'appoint est situé en zone 3.

La figure suivante présente l'évolution de  $f_{aux}$  et  $Z_{ap}$  selon la position de l'appoint.

# Règlementation Thermique des Bâtiments Neufs



PROPOSITION												
Position appoin	Valeur $f_{aux}$	Valeur $z_{ap}$	1	->	->	->	->	->	->	->	->	4
0	0,67	1	█									
0,05	0,67	1	█									
0,1	0,67	1	█									
0,15	0,67	1	█									
0,2	0,6	2			█							
0,25	0,5	2				█						
0,3	0,4	2					█					
0,35	0,65	3						█				
0,4	0,6	3							█			
0,45	0,55	3								█		
0,5	0,5	3									█	
0,55	0,45	3										█
0,6	0,4	3										█
0,65	0,35	3										█
0,7	0,33	3										█
0,75	0,33	3										█
0,8	0,33	3										█
0,85	0,33	4										█
0,9	0,33	4										█
0,95	0,33	4										█
1	0,33	4										█

Figure 1 : évolution de  $f_{aux}$  et  $z_{ap}$  selon la position de l'appoint avec, en rouge, la zone de l'appoint