



Encadrement technique :
Catégorie :

ET_PB_028 – Électricité en mode hors pointe
Référence

Mise en contexte

Plusieurs projets d'économie d'énergie présentés dans le cadre du programme Bâtiments portent sur des mesures visant des systèmes de chauffage :

- qui utilisent deux sources d'énergie (combustible et électricité) ; **ET**
- qui sont reliés à un gestionnaire de charges permettant d'optimiser la facturation de l'électricité.

La présente note explicative traite de l'admissibilité de telles mesures dans un contexte d'utilisation de l'électricité pour le chauffage en dehors des pointes de consommation du client.

Question

Est-ce que les économies d'énergie attribuables à la consommation d'électricité en mode hors pointe sont admissibles et, le cas échéant, dans quelle proportion ?

Réponse

Pour un bâtiment existant, l'installation d'un équipement électrique fonctionnant en mode hors pointe n'est pas admissible si l'équipement existant est alimenté par un combustible. Il s'agit plutôt d'une « conversion d'énergie », comme il est indiqué dans le *Guide du participant*.

De plus, toujours pour un bâtiment existant, le changement de mode de fonctionnement des équipements (passage au mode hors pointe) est également considéré comme une « conversion d'énergie ».

Pour tous les bâtiments (existants ou nouveaux), le mode de fonctionnement hors pointe ne constitue pas une mesure d'efficacité énergétique comme telle. Toutefois, les économies d'énergie associées aux autres systèmes (par exemple, les systèmes de CVCA) et découlant de l'utilisation de l'électricité pour le chauffage sont admissibles.

Le tableau suivant indique les économies d'énergie électrique dans le contexte de l'utilisation de l'électricité pour le chauffage en mode hors pointe. Le pourcentage des économies d'énergie électrique est établi par rapport à une situation où le chauffage est entièrement électrique:

Proportion gérée du chauffage	Pourcentage du chauffage à l'électricité
De 30 % à 100 %	25 %
25 %	23 %
20 %	21 %
15 %	17 %
10 %	13 %
5 %	7 %
0 %	0 %

Interpolation possible entre les valeurs



Dans la présente note explicative, les définitions suivantes s'appliquent :

« **système hybride** » : système alimenté en alternance ou simultanément par deux sources d'énergie (électricité et combustible). Ce système assure seulement le chauffage de l'enveloppe ou de l'air neuf ou des deux.

« **gestionnaire de charges** » : équipement permettant d'optimiser l'utilisation de la puissance appelée et de là la facture d'énergie du client.

« **relié à un gestionnaire de charges** » : se dit d'un équipement dont la mise en marche et/ou l'arrêt sont commandés par un gestionnaire de charges.

« **équipement de chauffage géré** » : équipement de chauffage électrique relié à un gestionnaire de charges dans un système hybride.

« **proportion gérée du chauffage géré** » : pourcentage déterminé par l'équation suivante :

$$\text{Proportion gérée du chauffage} = \frac{\text{Puissance de l'équipement de chauffage géré (kW)}}{\text{Puissance de l'équipement de chauffage au combustible (kW)}}$$

Méthode de calcul (exemple pour le SIMEB)

Étape 1

Le tableau qui précède montre que, pour un bâtiment dont les équipements de chauffage fonctionnent en mode hors pointe et dont la chaudière électrique a une puissance de 25 kW et la chaudière au combustible, une puissance de 100 kW, la **proportion gérée du chauffage** est de 25 % et le **pourcentage du chauffage à l'électricité** est de 23 %.

Étape 2

La saisie préliminaire à l'onglet Centrale thermique/Boucle d'eau chaude se fait comme suit :

1. Cocher la case Dimensionnement automatique pour connaître la puissance de chauffage requise comme indiqué ci-dessous.

Groupe #1

Nombre: 1

Type: Chaudière

Source d'énergie: Électricité

Puissance (par unité): (auto) Btu/h

Dimensionnement automatique

Priorité de fonctionnement: 1



2. Lancer le calcul du bâtiment
3. Décocher la case Dimensionnement automatique. La puissance requise s'affiche.

Puissance (par unité) kW
 Dimensionnement automatique

4. À des fins de simplification, arrondir cette valeur à la hausse (exemple : 100,0 kW) ;
5. Effectuer le calcul suivant :

Puissance de la chaudière électrique = $23,0 \% \times 100,0 \text{ kW} = 23,0 \text{ kW}$

Puissance de la chaudière au combustible = $(1 - 23,0 \%) \times 100,0 \text{ kW} = 77,0 \text{ kW}$

Étape 3

6. La saisie finale à l'onglet Centrale thermique/Boucle d'eau chaude se fait comme suit :

Groupe #1		Groupe #2	
Nombre	<input type="text" value="1"/>	Nombre	<input type="text" value="1"/>
Type	<input type="text" value="Chaudière"/>	Type	<input type="text" value="Chaudière"/>
Source d'énergie	<input type="text" value="Électricité"/>	Source d'énergie	<input type="text" value="Gaz naturel"/>
		<input type="checkbox"/> Modulation du brûleur	
Puissance (par unité)	<input type="text" value="23.0"/> kW	Puissance (par unité)	<input type="text" value="77.0"/> kW
	<input type="checkbox"/> Dimensionnement automatique		<input type="checkbox"/> Dimensionnement automatique
Priorité de fonctionnement	<input type="text" value="1"/>	Priorité de fonctionnement	<input type="text" value="1"/>
		Rendement	<input type="text" value="100.0"/> %

Cette information permet de déterminer les économies d'énergie associées aux équipements de chauffage reliés en tenant compte du **pourcentage du chauffage à l'électricité**:

- a) Pour un nouveau bâtiment : le bâtiment de référence a automatiquement les mêmes sources d'énergie, dans les mêmes proportions et avec les mêmes priorités de fonctionnement.
- b) Pour un bâtiment existant : le bâtiment proposé et le bâtiment existant doivent conserver les mêmes sources d'énergie, les mêmes puissances et les mêmes priorités de fonctionnement.