



**Chambres de Métiers  
et de l'Artisanat**

**Région  
Bretagne**

Formation aux  
Économies  
d'Énergie  
des entreprises et  
artisans du Bâtiment



# Programmation des équipements techniques

Durée du thème : 10 minutes

# CHAUFFAGE

## Programmer le chauffage.....

- Réduire les températures.....
- Optimiser l'intermittence.....
- Découper en zone.....
- Les programmeurs de zone .....

## Commander le chauffage au niveau du tableau

- Délester .....
- Programmer .....
- Limiter en fonction de la température extérieure .....



## Commander le chauffage par planchers ou plafonds rayonnants.....

- Réguler .....
- Programmer .....

## Programmer le chauffage à accumulation.....

- Les régulateurs en fonction de l'extérieur.....
- Les planchers chauffants à accumulation .....
- Les radiateurs à accumulation .....

## LIMITER LES TEMPERATURES DE CHAUFFAGE

en période d'occupation	en période d'inoccupation	
	de 24 à 48 heures	de plus de 48 heures
 <b>19°C</b>	 <b>16°C</b>	 <b>8°C</b>

La température limite de 19°C est une valeur moyenne applicable à l'ensemble des locaux d'un bâtiment, aucun local ne devant dépasser 22°C (\*).

Ces limites de température ne s'appliquent que si le chauffage est en marche. La température de 8°C, par exemple, est très rarement atteinte durant les périodes d'interruption du chauffage.

Ces températures sont fixées par les décrets du 3 décembre 1974 et du 22 octobre 1979.

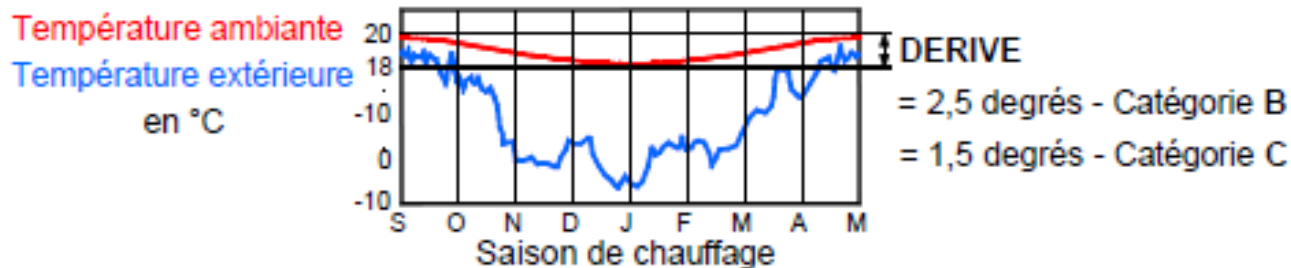
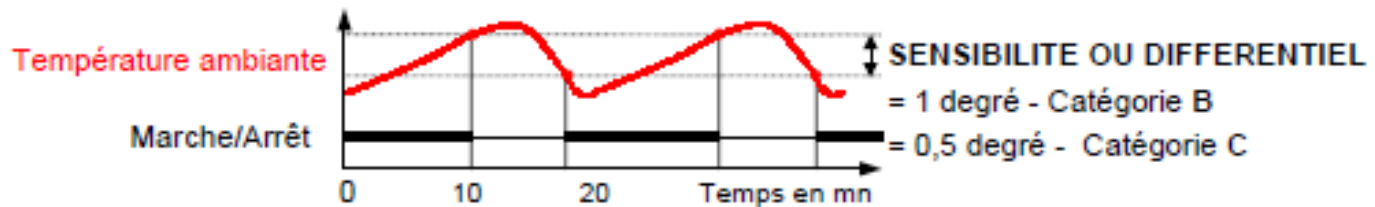
L'arrêté du 25 juillet 1977 fixe des limites spécifiques pour certains bâtiments tertiaires. Par exemple :

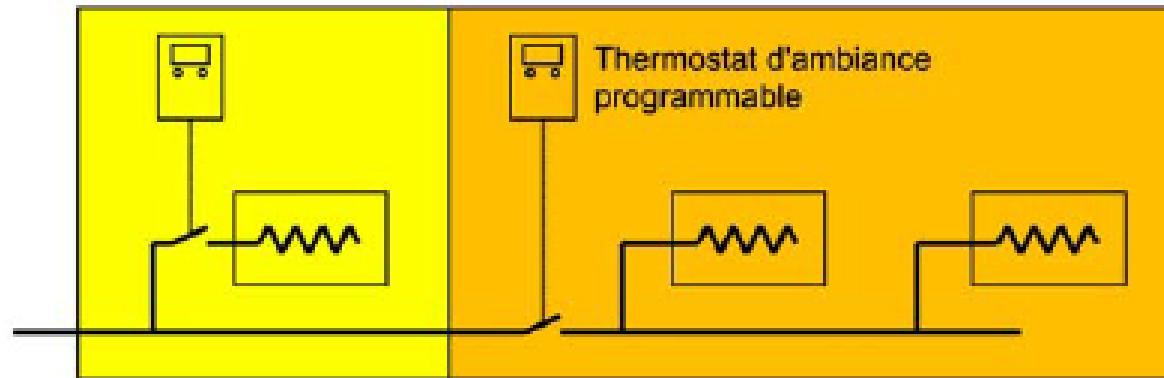
- 24°C dans les salles de consultations ou bureaux médicaux,
- 27 °C dans les halls des bassins des piscines et 23°C dans les vestiaires et douches,
- 23°C dans les instituts de beauté

(\*) La température d'un local est mesurée au centre du local à 1,50 m du sol.

Température minimum climatisation 26°C

Les émetteurs posés (convecteurs, panneaux rayonnants, radiateurs à inertie) intègrent un thermostat électromécanique ou électronique. La marque NF Electricité Performance attribuée aux émetteurs comporte deux catégories : B et C. La catégorie C correspond à l'ancienne marque ELEXENCE.

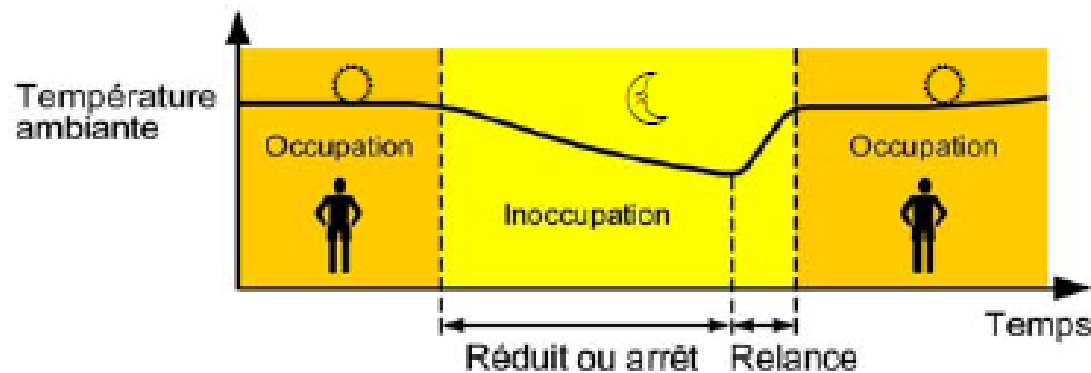




Les thermostats d'ambiance doivent être placés dans un endroit où la température mesurée n'est pas soumise à des perturbations : ensoleillement, ouverture de porte donnant sur l'extérieur, dégagement de chaleur d'un appareil situé à proximité,...

# REDUIRE LES TEMPERATURES

Programmer le chauffage consiste à réduire les températures pendant les périodes d'inoccupation des locaux pour réaliser des économies d'énergie : **les températures qu'il faut, quant il faut, là où il faut et pas plus.**



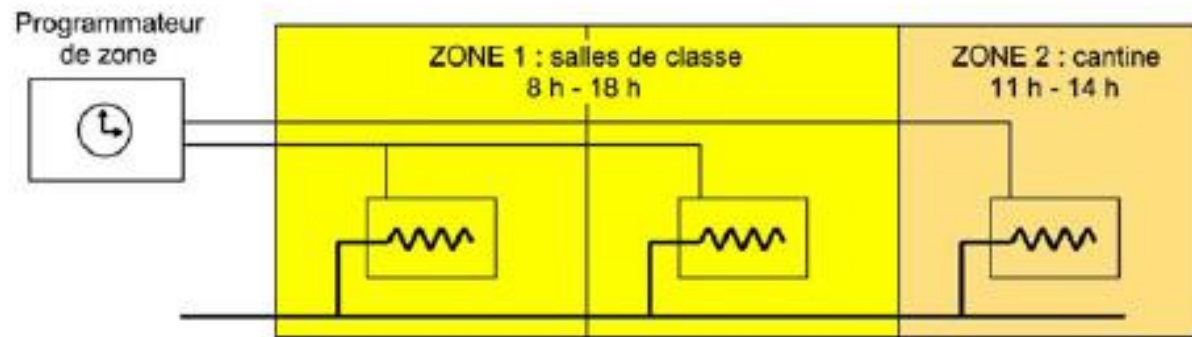


**Attention** : Lorsque la température extérieure est basse, la durée nécessaire pour la relance est plus longue. Pour pouvoir conserver une température réduite pendant une durée suffisante, les jours les plus froids, l'installation de chauffage doit être surpuissante. Si il n'existe pas de surpuissance, le régime réduit doit être annulé durant les périodes les plus rigoureuses de la saison de chauffage.

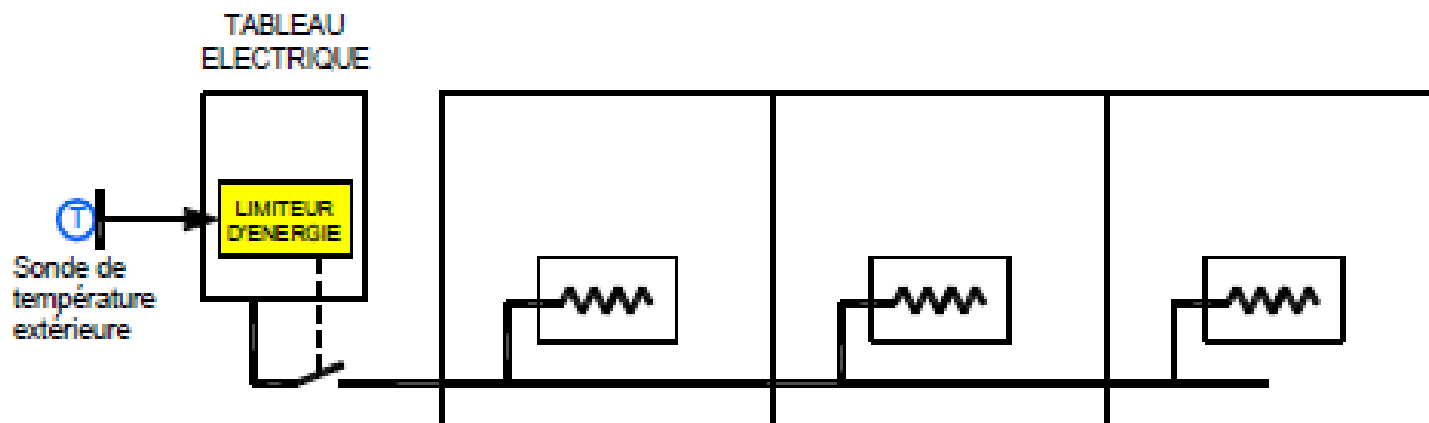
## DECOUPER EN ZONE

Le bâtiment doit être découpé en zones selon les profils d'occupation des locaux.

Exemple de découpage en zones d'une école :



## LIMITER EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE

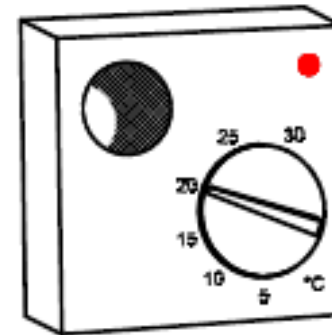


La sonde de température extérieure doit être placée sur une paroi orientée nord ou nord-ouest.

### REGULER

Les planchers et plafonds rayonnants sont régulés par thermostat d'ambiance.

Certains thermostats d'ambiance pour planchers et plafonds sont dotés d'une **sonde de température résultante** qui présente une forte sensibilité au rayonnement : une sonde de température derrière une demi-sphère noire.



# CLIMATISATION

## Réguler les ambiances climatisées .....

- Les régulateurs d'ambiance .....
- Commander au niveau central .....
- Réguler les climatiseurs individuels .....
- Réguler les ventilo-convecteurs .....

## Réguler les systèmes thermodynamiques réversibles .....

- Les planchers chauffants - rafraîchissants.....
- Réguler en mode chauffage.....
- Réguler en mode rafraîchissement.....

# LES REGULATEURS D'AMBIANCE

Les climatiseurs individuels et ventilo-convecteurs sont régulés en fonction de la température intérieure par un régulateur qui est intégré à l'appareil ou placé en paroi du local.

Pour adapter au mieux les consommations aux usages, il peut être judicieux de **choisir un régulateur** :

- avec un programmateur horaire,
- avec un détecteur d'ouverture (contact de feuillure) pour mettre à l'arrêt l'appareil en cas d'ouverture de la fenêtre,
- avec la possibilité de rendre la consigne indéréglable ou de limiter sa course de réglage. Cette limitation peut être utile dans certains locaux tels que les bureaux, les bâtiments recevant du public,...

# ECLAIRAGE



### Commander l'éclairage extérieur .....

- Installer un interrupteur crépusculaire ....
- Installer un détecteur de présence .....

### Commander l'éclairage intérieur .....

- Installer une minuterie .....
- Installer un détecteur de présence .....
- Installer un interrupteur horaire .....
- Profiter de l'éclairage naturel.....

# SUIVRE LES CONSOMMATIONS

## INSTALLER DES COMPTEURS

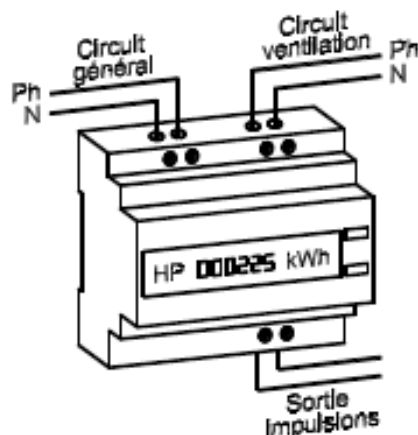
### Compteurs d'énergie électrique

Pour le suivi des consommations de la ventilation, installer :

- soit des **compteurs divisionnaires** d'énergie électrique,
- soit des **indicateurs de consommation**

Ces appareils destinés aux installations monophasées sont généralement d'une précision et d'un coût moindres que les compteurs divisionnaires.

Compteur  
divisionnaire



Pour pouvoir suivre les consommations à distance à partir du système de télégestion, choisir un compteur divisionnaire muni d'un émetteur d'impulsions

- L'essentiel à retenir