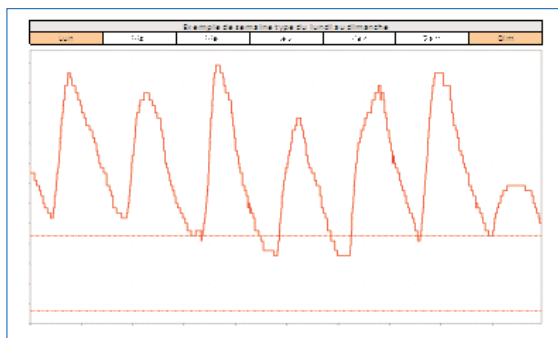


### 3 . Vérifier les réglages en mesurant les températures

Les enregistreurs de température et le retour des utilisateurs sont des outils à votre disposition pour vérifier que les réglages définis dans les étapes précédentes sont adéquats.



Exemple d'enregistreur USB



L'analyse des enregistrements de température permet de vérifier que la régulation fonctionne (périodes de confort et de réduct détectables), que les paramètres définis sont adaptés (surchauffes ou sous-chauffes), et que le comportement des usagers ne vient pas perturber ces réglages (ouverture de fenêtres, etc.). Le retour des utilisateurs permet de relever des problèmes de confort pour lesquels il faudra trouver des solutions adaptées (isolation, étanchéité à l'air, protection solaire, zonages).

### 4 . Retours d'expériences

#### ⇒ Gestion de la température

La Ville de Lattes a fixé la température de confort dans les gymnases à 16°C. Une note signée du Directeur Général des Services a été affichée dans les bâtiments concernés et des dispositifs de régulation ont été installés si nécessaire.

**Résultat : en moyenne 19% d'économie de chauffage**

#### ⇒ Gestion des vacances scolaires

La Ville de Vendargues a réalisé des enregistrements de température dans les bâtiments scolaires. Ceux-ci ont mis en évidence une optimisation possible du réduct de la température pendant les vacances scolaires. En collaboration avec l'exploitant des installations de chauffage, les réglages de la régulation ont été optimisés.

**Résultat : en moyenne 24% d'économie de chauffage**

#### Contact :

Pauline LATTUCA, Chargée de projet énergie

Tél. : 04 67 91 96 90

Mail : pauline.lattuca@ale-montpellier.org

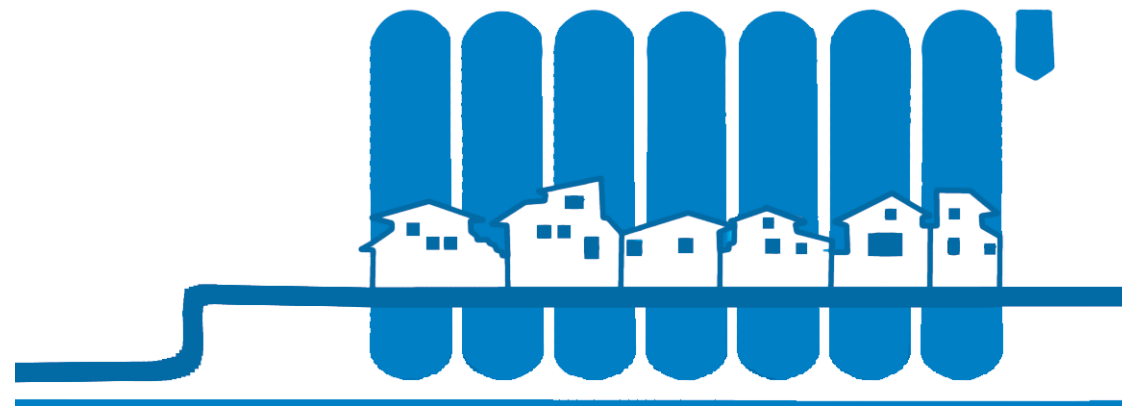
#### Agence Locale de l'Énergie

2, place Paul Bec - 34000 Montpellier

www.ale-montpellier.org

## GUIDE PRATIQUE

### Chauffer au plus juste les bâtiments publics



## LA RÉGULATION DE CHAUFFAGE, POURQUOI FAIRE ?

- ▶ Diminuer les factures.
- ▶ Préserver les ressources.
- ▶ Améliorer le confort des usagers.

## COMMENT S'Y PRENDRE ?

### 1 . Fixer une température de confort à respecter : quelle température pour quel usage ?

#### ⇒ En mode confort

LOCAUX	TEMPÉRATURE DE CONSIGNE	TEXTE RÉGLEMENTAIRE
Habitation, enseignement, bureaux ou ERP	19°	Art R131-20 du code de la construction et de l'habitation
Bureaux médicaux	24°	Arrêté du 25/07/77
Gymnastique au sol	15°	Arrêté du 25/07/77
Locaux d'activités sportives	14°	Arrêté du 25/07/77
Vestiaires, douches	20°	Arrêté du 25/07/77
Accueil petite enfance	21°	Aucun

#### ⇒ En mode réduit

Lorsque la durée d'inoccupation est égale ou supérieure à 24 h et inférieure à 48 h :  
**T° réduit = T°confort – 3°C**

Lorsque la durée d'inoccupation est égale ou supérieure à 48 h :  
**T° hors gel = 8°C**

Par exemple pour une école :

**T° confort = 19°C (journée de classe)**  
**T° réduit = 16°C (mercredi, nuit, week-end)**  
**T° hors gel = 8°C (vacances)**

### 2 . Réguler au plus juste

#### ⇒ Chauffer en fonction de l'occupation

**Pré-requis** : définir les horaires de chauffage en mode confort avec les utilisateurs en fonction du planning d'occupation des locaux.

**Solution technique** : mise en place d'une horloge programmable ou d'un régulateur.  
**NB** : souvent ces horloges sont déjà installées mais ne sont pas correctement paramétrées.



Horloge hebdomadaire analogique



Horloge hebdomadaire électronique

#### ⇒ Réguler la température

**Pré-requis** : connaissance du bâtiment, de ses installations et réactions (inertie par ex), communication avec les utilisateurs pour optimiser les réglages. Ajustements nécessaires.

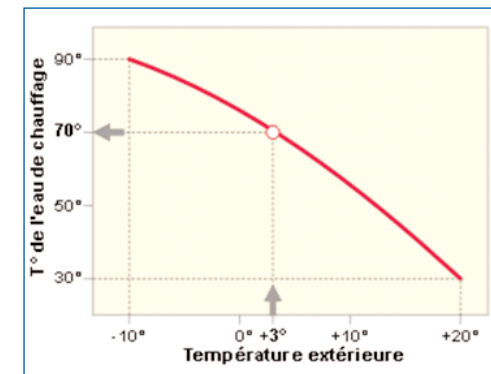
#### Solutions techniques courantes :

❖ **Régulation par courbe de chauffe et sonde de température extérieure**, pour le chauffage à eau chaude (radiateurs, plancher chauffant...).

#### *Courbe de chauffe, késako ?*

C'est la correspondance entre la température de l'eau de l'installation et la température extérieure. Elle dépend du type de bâtiment, de l'installation et du confort recherché.

**Principe de fonctionnement** : plus il fait froid dehors, plus la température de l'eau dans les émetteurs doit être chaude. Un régulateur va relever la température d'eau chaude, va comparer celle-ci à la température souhaitée, et en fonction de l'écart existant, ouvrira ou fermera la vanne trois voies mélangeuse.



Par exemple, quand la température extérieure est de 3°C, la température de l'eau de chauffage est ici réglée à 70°C.

**Attention !** La courbe de chauffe est définie en fonction de la pièce la plus défavorisée. Certaines pièces peuvent donc être surchauffées (apports internes, solaires, etc.). Il est donc nécessaire de prévoir également une **régulation dite terminale** : les **robinets thermostatiques**, qui vont couper l'arrivée d'eau chaude dans les radiateurs lorsque la consigne de température est atteinte, en sont un exemple.

#### ❖ Régulation par thermostat d'ambiance

Le **thermostat d'ambiance classique** se situe dans le volume à chauffer et permet de définir une température de consigne. Un capteur de température se charge de déclencher ou non la mise en route du chauffage.



Le **thermostat d'ambiance programmable** quant à lui fonctionne de la même manière à la seule différence qu'il permet de définir différentes plages de fonctionnement (confort, réduit...).



Ce type de régulation est adapté aux chauffages indépendants type radiateurs électriques, ventilo-convecteurs...