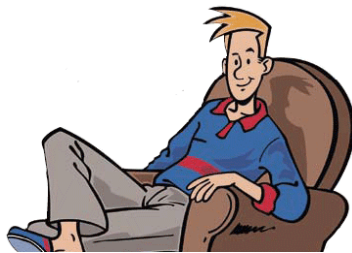

→ Chaleur et confort sans gaspillage

++ Régulation et programmation

- pilotent le chauffage. Sous leur contrôle, celui-ci fournit la bonne température quand il faut et où il faut, de façon constante et sans à-coup ;
- permettent d'assurer le confort adapté à votre mode de vie au meilleur coût et sans gaspillage. Leur utilisation peut réduire de 10 à 25 % la consommation d'énergie ;
- contribuent ainsi à limiter les émissions polluantes et les rejets de gaz à effet de serre ;



Ce sont des éléments indispensables à un fonctionnement optimum de votre installation de chauffage. C'est pourquoi :

- assurez-vous que votre installation de chauffage est bien dotée d'un système performant de régulation et de programmation ;
- modernisez votre installation existante : une régulation et une programmation vous permettront de faire d'importantes économies pour un meilleur confort.

Faire appel à des professionnels compétents pour la fourniture et l'installation de ces matériels assure une mise en oeuvre optimale et permet d'obtenir des aides financières.

Des aides financières pour faciliter
votre équipement dans l'existant

La régulation et la programmation du chauffage sont des sources d'économies d'énergie. C'est pourquoi les pouvoirs publics et l'ANAH accordent des aides financières pour s'équiper de systèmes de régulation et de programmation :

- **crédit d'impôt de 25 ou 40 %** sur l'achat du matériel. Ce crédit concerne les résidences principales de plus de deux ans. **L'entreprise qui fournit le matériel doit aussi réaliser les travaux d'installation ;**

- **TVA à taux réduit** sur l'achat et la pose de matériel. Elle concerne les résidences principales ou secondaires achevées depuis plus de deux ans. **L'entreprise qui fournit le matériel et assure sa pose applique la réduction de TVA ;**

- **subvention de l'ANAH** sur les travaux de rénovation ou d'installation de matériel. Elle est attribuée sous conditions aux propriétaires et concerne les logements de plus de 15 ans.

Ces aides concernent les matériels suivants : systèmes de régulation centrale par thermostat d'ambiance ou sonde extérieure, avec horloge de programmation ou programmateur par zone, robinets thermostatiques, systèmes de régulation du chauffage électrique en fonction de la température extérieure, systèmes gestionnaires d'énergie ou de délestage de puissance du chauffage électrique.

La régulation : un chauffage qui suit la consigne

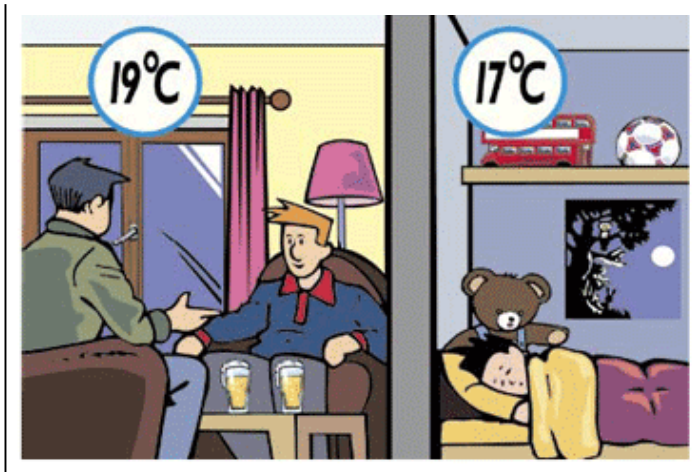
■ À quoi sert la régulation ?

La régulation est là pour maintenir la température ambiante à une valeur choisie (la température de consigne) en prenant en compte les apports gratuits de chaleur (soleil, appareils de cuisson, etc.). Pour ce faire, elle agit sur le fonctionnement de l'installation de chauffage.

La bonne température

Pour un confort sans gaspillage, le Code de la construction fixe la température moyenne des logements occupés à 19 °C. 16 à 17 °C suffisent dans une chambre pendant la nuit. Si le logement est vide dans la journée, la température peut aussi être réduite.

Passer de 20 à 19 °C, c'est consommer près de 7 % d'énergie en moins.



- Confort sensoriel, facilité d'utilisation et économies d'énergie

Les principales qualités d'une bonne régulation ?
Améliorer le bien-être en délivrant une chaleur constante et sans à-coup, être d'un usage simple et limiter les gaspillages en évitant les surchauffes inutiles :

- la plage de température dans laquelle on se sent bien, sans avoir ni chaud, ni froid, est étroite. Procurer cette sensation en permanence exige le maintien de la température ambiante sans variations brutales. La première qualité d'une régulation est de **garantir cette stabilité du confort thermique** ;
- la plupart des appareils de régulation sont **simples à utiliser**. Les installer dans un endroit facile d'accès permet de les manipuler aisément ;
- La régulation est essentielle pour optimiser le fonctionnement du chauffage et éviter les gaspillages. Elle permet ainsi des **économies d'énergie** sensibles

- La régulation en chauffage central

Le système de régulation peut prendre en compte la totalité des besoins de l'habitation grâce à un **thermostat d'ambiance** et / ou une **sonde extérieure**. Pour cela, il agit sur la production et / ou la distribution de chaleur.

Il peut aussi prendre en compte les besoins d'une pièce en particulier grâce à des **robinets thermostatiques** installés sur les radiateurs. Il agit dans ce cas sur l'émission de chaleur.

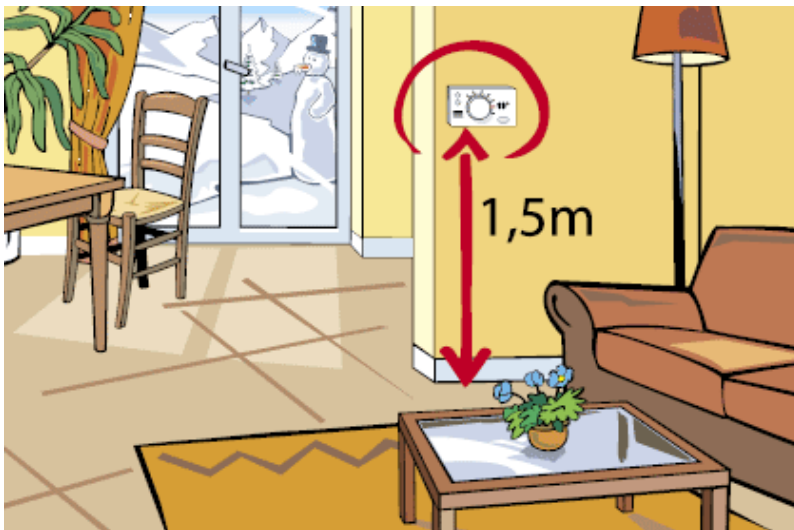
La **production d'eau chaude sanitaire** peut éventuellement être pilotée par la régulation et fonctionner ainsi en harmonie avec le chauffage.

- **Thermostat d'ambiance ou régulation extérieure ?**

- **Le thermostat d'ambiance**

Il mesure la température dans une pièce de référence (pièce de séjour...). Le système de régulation adapte la température du logement en la comparant à la température de consigne et en agissant sur la chaudière ou la température de l'eau du circuit de distribution.

Le thermostat d'ambiance doit être installé à environ 1,50 m du sol, loin d'une source de chaleur (cheminée, radiateur, télévision, etc.), à l'abri des courants d'air et du soleil direct.



Cet équipement est bien adapté à des logements à un seul niveau équipés de radiateurs.

Le thermostat d'ambiance est en règle générale programmable.

- La régulation avec sonde extérieure

La sonde mesure la température de l'air extérieur et permet à l'installation de chauffage d'**anticiper les variations** météorologiques. La chaudière réagit avant que le logement n'ait eu le temps de se refroidir ou de se réchauffer.



Sonde extérieure

Ce système convient bien dans une maison à étage ou avec une grande surface au sol. Il est recommandé si l'on dispose de planchers chauffants. Son fonctionnement peut être affiné à l'aide d'une **correction d'ambiance** qui prend en compte les apports gratuits de chaleur dans le logement.



Centrale de régulation en fonction de la température extérieure

■ Les robinets thermostatiques

Ces robinets sont un **bon complément** du système de régulation. Avec eux, on peut choisir la température ambiante de chaque pièce. Ils permettent de moduler le chauffage en fonction de l'**usage de la pièce** et de valoriser les **apports de chaleur gratuits**.



Ils permettent de sérieuses économies de chauffage et davantage de confort. Assurez-vous qu'ils sont certifiés NF.

Pour un bon fonctionnement...

Les robinets thermostatiques ne doivent pas être installés dans la pièce où se situe le thermostat d'ambiance.

À l'arrêt du chauffage, il est conseillé de les ouvrir au maximum pour éviter un blocage au redémarrage de la saison de chauffe.



■ **La régulation en chauffage électrique**

Selon le type d'émetteur de chaleur, (convecteurs, panneaux rayonnants, radiateurs, sèche-serviettes, planchers rayonnants, radiateurs à accumulation), il existe une régulation appropriée :

- **thermostat électronique intégré** pour les convecteurs, les panneaux rayonnants, les radiateurs, les sèche-serviettes et les radiateurs à accumulation. La régulation se fait ainsi pièce par pièce ;
- **thermostat d'ambiance** pour les planchers rayonnants, les plafonds chauffants et les radiateurs à accumulation.

Pour les planchers chauffants à accumulation, et dans une moindre mesure les radiateurs à accumulation, on préconise l'installation d'une **régulation en fonction de la température extérieure**.

La programmation : un chauffage qui s'adapte à votre mode de vie

- À quoi sert la programmation ?

La programmation complète la régulation. Quand les besoins et l'occupation du logement changent, elle permet de faire varier la température de consigne :

- en fonction du **moment de la journée** (jour / nuit, présence / absence) ;
- en fonction du **jour de la semaine** (jours ouvrables / week-end).

Ce programme est établi à l'avance. Une manipulation simple permet de le modifier en période de vacances ou pour faire face à une absence ou une présence non prévues.

Pour chauffer à la bonne température quand c'est nécessaire

Le week-end... température de confort toute la journée

Le matin et le soir... température de confort quand toute la famille se prépare ou dîne

La nuit... température réduite pour un meilleur sommeil

Absence courte... température réduite pour faire des économies

Absence prolongée... hors gel.

■ La programmation en chauffage central

Le thermostat qui régule la température ambiante peut assurer aussi la programmation : il s'agit alors d'un **thermostat d'ambiance programmable**.



Il existe de nombreux modèles de thermostat d'ambiance programmable.

Un peu de technique :

le raccordement à la chaudière

Le thermostat d'ambiance programmable peut être raccordé à la chaudière par fil ou par liaison radio.

Cette dernière solution est idéale pour équiper d'une programmation une installation existante si le passage d'un fil n'est pas possible. La pose du thermostat est facile mais son emplacement doit être choisi avec soin.



Si la régulation est fonction de la température extérieure, la programmation est en général réalisée par une **horloge intégrée au régulateur**, au niveau de la chaudière.

Certains **robinets thermostatiques** sont **programmables**. Les pièces qui en sont dotées bénéficient d'une programmation spécifique qui s'adapte à leur utilisation.

■ La programmation en chauffage électrique

Les émetteur de chaleur électriques performants sont équipés d'un **thermostat électronique dit « à fil pilote »** qui permet de programmer plusieurs niveaux de température.

Le fil pilote est raccordé à un **programmeur centralisé** qui transmet les instructions aux émetteurs.

● **À chaque situation sa programmation**

Il peut être intéressant de définir plusieurs zones dans le logement (celle des chambres, celle des pièces à vivre, celle de la cuisine) et d'affecter à chacune une programmation particulière. C'est possible avec des **programmeurs multi-zones** qui permettent de piloter chaque secteur du logement en fonction des activités, des heures de présence...

La **salle de bains** a des besoins en chauffage particuliers

(montée rapide de la température à la demande, temps d'occupation relativement faible sur la journée). Il n'est pas judicieux de l'asservir à une programmation générale. Il est préférable de l'équiper d'un émetteur spécifique qui permet, quand elle est occupée, d'obtenir vite une température agréable.

Une programmation bien pensée en fonction de l'installation de chauffage et d'**options tarifaires intéressantes** permet d'optimiser les économies. Renseignez-vous donc auprès de votre fournisseur d'électricité pour connaître ces tarifs.

● **Et pour aller plus loin...**

L'appareil appelé **gestionnaire d'énergie** permet d'adapter le fonctionnement du chauffage au mode de vie des habitants et à la période tarifaire : il centralise l'ensemble des opérations de programmation (temporelle, tarifaire, gestion du délestage *). Il permet ainsi d'avoir en permanence le chauffage qu'il faut au meilleur coût.

** le délestage sert à couper momentanément un ou plusieurs émetteurs de chaleur si la demande d'électricité devient trop importante par rapport à la puissance du compteur. Il permet de ne pas souscrire un abonnement de trop forte puissance qui ne serait utile que peu de temps dans l'année, quand l'ensemble du chauffage fonctionne en même temps que d'autres appareils électriques.*

Le pilotage par téléphone : un chauffage qui obéit à distance qui s'adapte à votre mode de vie

■ À quoi sert-il ?

Un chauffage qui vous obéit au doigt et à l'oeil quand vous n'êtes pas là, même si vous ne connaissez pas la date ou l'heure de votre retour, c'est possible ! Une **télécommande par téléphone** permet d'arrêter ou de mettre en marche le chauffage à distance. Vous pouvez ordonner avant votre retour la relance du chauffage et trouver ainsi un logement confortable.



■ Comment fonctionne-t-il ?

La télécommande est installée chez vous. Vous appelez votre numéro de téléphone, puis vous composez un code qui correspond à une instruction pour le fonctionnement du

chauffage.

Ce système existe pour tous les types de chauffage central ou de chauffage électrique. Il peut piloter d'autres fonctions chez vous (arrosage, fonctionnement de volets roulants, de l'éclairage, etc.)

Certains modèles sont équipés d'une **synthèse vocale** qui vous transmet des informations sur la température ambiante ou qui vous guide dans l'utilisation de l'installation. Ils peuvent être compatibles avec l'utilisation d'un répondeur téléphonique sur la même ligne.