

Régulateur / Programmeur / Optimiseur pour systèmes de chauffage

Fiches d'opérations standardisées concernées:

BAR-TH-18, BAR-TH-19, BAR-TH-20, BAR-TH-23, BAR-TH-36, BAT-TH-08, BAT-TH-08-GT, BAT-TH-09, BAT-TH-09-GT, BAT-TH-17, BAT-TH-17-GT.

Ce document a pour objet de donner des informations générales sur le contenu des fiches révisées « régulateur, programmeur, optimiseur » ci-dessus et de lister les pièces de preuve à fournir au PNCEE et/ou à archiver.

I. Généralités (source : ADEME et DGTRE) :

1) 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.

a) Chauffage à eau chaude :

En **chauffage central** (à combustible), 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.

b) Chauffage électrique :

En chauffage électrique, selon le type d'émetteurs 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**.

2) 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.

a) Chauffage à eau chaude :

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**.

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.

b) Chauffage électrique :

En chauffage électrique, les émetteurs 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.

3) L'optimisation :

Par rapport aux programmeurs assurant une coupure et une relance à heures fixes, les optimiseurs font varier le moment de ces dernières en fonction de différents paramètres.

a) Sur base de la température extérieure :

Le moment de la coupure et de la relance varie en fonction de la température extérieure. Lorsqu'il fait plus chaud, le refroidissement du bâtiment est plus lent. L'heure de coupure est donc avancée automatiquement. De même, la température intérieure atteinte durant l'inoccupation et l'énergie nécessaire à la relance est plus faible. L'heure de la relance est donc retardée.

b) Sur base de la température extérieure et intérieure :

L'adjonction de la température intérieure atteinte durant l'inoccupation comme paramètre de décision pour enclencher la relance permet une plus grande précision dans la définition de l'heure de relance. Cela limite les risques d'inconfort et optimise le temps de coupure et donc l'énergie économisée.

c) Auto-adaptation :

On parle d'"optimiseurs auto-adaptatifs". Le programmeur adapte automatiquement ses paramètres de réglage au jour le jour, en fonction des résultats qu'il a obtenu les jours précédents. Par rapport à l'optimiseur décrit ci-avant et bien réglé, l'optimiseur auto-adaptatif n'apportera pas d'économie d'énergie complémentaire. Son rôle est de faciliter (l'utilisateur ne doit plus intervenir) et donc d'optimiser le réglage.

II. Précision sur les termes employés dans les fiches et éligibilité des équipements :

Paramètre « surface chauffée par l'équipement » :

La surface considérée par le terme « surface chauffée par l'équipement » correspond à la surface totale des pièces chauffées par les émetteurs dont le fonctionnement est piloté par l'équipement de programmation/régulation/optimisation considéré.

Définition sous réserve d'éléments complémentaires

Norme NF EN 12098 :

Cette norme concerne les « Équipements de régulation pour les systèmes de chauffage » et comporte 5 parties :

- Partie 1 : Équipements de régulation en fonction de la température extérieure pour les systèmes de chauffage à eau chaude
- Partie 2 : Optimiseurs d'intermittences pour les systèmes de chauffage à eau chaude
- Partie 3 : Équipements de régulation en fonction de la température extérieure pour les systèmes de chauffage électrique
- Partie 4 : Optimiseurs d'intermittences pour les systèmes de chauffage électrique
- Partie 5 : Programmeurs d'intermittences pour les systèmes de chauffage.

Pour faire référence à l'une de ces 5 parties, on mentionnera la norme NF EN 12098-X avec X le numéro de la partie correspondante.

Dans les fiches **BAR-TH-18, BAR-TH-19, BAR-TH-20, BAR-TH-36, BAT-TH-08, BAT-TH-08-GT, BAT-TH-17** et **BAT-TH-17-GT**, il est fait référence à la Norme **NF EN 12098-5**.

En effet, sont définis par « appareils assurant une programmation d'intermittence pour un système de chauffage individuel (ou collectif le cas échéant) à combustible », les appareils ou dispositifs qui commutent les modes de chauffage en agissant sur le système de régulation du chauffage, en fonction d'un programme.

Les appareils ou dispositifs éligibles sont les suivants :

- programmeurs autonomes pour commander les intermittences à des heures fixes ;
- régulateurs qui intègrent une fonction de programmation des intermittences à des heures fixes.

Dans les fiches **BAR-TH-23, BAT-TH-09** et **BAT-TH-09-GT**, il est fait référence à la Norme **NF EN 12098-2**.

En effet, sont définis par « appareils assurant une programmation d'intermittence pour un système de chauffage individuel (ou collectif le cas échéant) à combustible », les dispositifs de programmation assurant des fonctions d'optimisation des mises en marche et à l'arrêt du système de chauffage.

Les fonctions d'optimisation d'intermittences et les fonctions de la régulation principale peuvent être intégrées dans un même équipement. La fonction d'optimisation de l'arrêt est facultative. Un optimiseur de mise en marche seule réalise un arrêt à une heure fixe.

Les appareils ou dispositifs éligibles sont les suivants :

- les optimiseurs d'intermittences autonomes ;
- les régulateurs qui intègrent des fonctions d'optimisation des intermittences.

III. Pièces justificatives pour l'obtention de certificats d'économies d'énergie :

Mise en place réalisée par un professionnel :

Cette exigence est remplie par la mise à disposition des services de l'Etat en cas de contrôle d'une copie de la facture d'installation de l'équipement.

Dans le cas où l'installation a été réalisée par le service technique compétent de l'organisation opérant le système de chauffage, la facture d'installation est remplacée par la facture correspondant à l'acquisition de l'équipement et un compte rendu d'installation par le service technique.

Zone climatique

L'adresse de réalisation des travaux doit être indiquée sur la facture d'installation ou, à défaut, sur une attestation signée par l'installateur tenue à la disposition des services de l'Etat en cas de contrôle. En cas de contrôle, la zone climatique peut être vérifiée à partir du code postal de cette adresse. S'il est nécessaire de déterminer si l'adresse correspond à une altitude inférieure ou supérieure à 800m, des ressources en ligne comme le site Géoportail (www.geoportail.fr) peuvent être utilisées.

Maison individuelle ou appartement

Un document signé par l'installateur précisant si l'installation a eu lieu dans une maison individuelle ou un appartement est tenu à la disposition des services de l'Etat en cas de contrôle. En cas de contrôle, cette information peut être vérifiée à partir de l'adresse de réalisation des travaux et d'une photographie aérienne disponible sur le site Géoportail (www.geoportail.fr).

IV. Recommandations de mise en œuvre :

Paragraphe sous réserve d'éléments complémentaires