



La régulation du chauffage

sommaire

- > Confort thermique et régulation
.....page 2
- > Les équipements de régulation de chauffage
.....page 2
- > Potentiel d'économies d'énergie
.....page 3
- > Actu & agenda
.....page 4

Adapter la température aux besoins réels des habitants et à l'occupation du logement est une démarche très importante de maîtrise de l'énergie. Pour y arriver, l'acquisition d'appareils de régulation de chauffage, dont l'investissement est peu onéreux, peut apporter de réels gains énergétiques et réduire la facture.

Dans le cadre d'une construction neuve, les appareils de régulation sont généralement installés en même temps que le système de chauffage, ces équipements utilisent des plages horaires et des températures de consignes pour une utilisation raisonnée du chauffage.

En revanche dans l'habitat existant, peu de systèmes de chauffage sont correctement régulés. L'ajout d'appareils de régulation adaptés au logement entraîne des économies d'énergie importantes.

Dans tous les cas, ne vous lancez pas dans une démarche de maîtrise de l'énergie sans vous renseigner au préalable. La priorité n'est peut-être pas là où vous le pensez ! Vous trouverez des explications simples dans cette lettre d'information, n'hésitez pas également à contacter l'Espace **INFO** → **ÉNERGIE** le plus proche de chez vous, un conseil technique gratuit et neutre vous permettra d'agir plus efficacement là où c'est nécessaire.

Bernard Marboeuf
Président du Pays de Fougères



La régulation et la programmation pilotent le chauffage, permettent d'assurer le confort thermique, contribuent 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.



Confort thermique et régulation

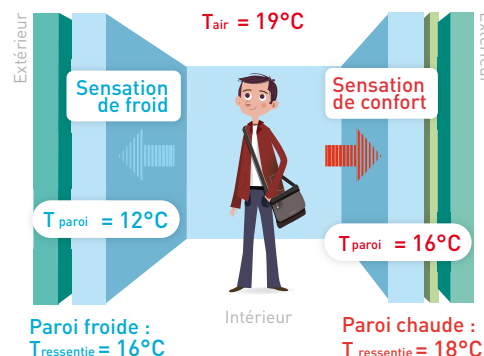
Les équipements de régulation de chauffage

Pour en savoir +

- Guide de l'ADEME n°3787 « Chauffage et eau chaude : les installations »
- Guide de l'ADEME n°4276 « Chauffage et eau chaude : l'utilisation »
- Guide de l'ADEME n°4287 « Le chauffage, la régulation, l'eau chaude »
- Ouvrage « Les installations collectives de chauffage et d'eau chaude » réf. ADEME 5043
- Site de l'ADEME – Espace Particuliers : <http://ecocitoyens.ademe.fr>
- <http://pagesperso-orange.fr/herve.silve/regul.htm>

Qui n'a jamais vécu cette situation ? Dans un logement, dans une pièce, au bureau, pour une même température d'air, la sensation de confort peut être complètement différente. Pourquoi dans certains logements, 19 °C sont suffisants, alors que dans d'autres il faut 21 °C pour atteindre le même confort thermique ?





Les différents critères du confort thermique sont la température (de l'air ambiant, des parois, ressentie), l'humidité, la vitesse de l'air ou encore des facteurs culturels et physiologiques. Comme le montre le schéma ci-contre, pour une température d'air de 20 °C, la température ressentie peut varier de 16 °C près d'une paroi froide (un mur sans isolant par exemple) à 18 °C près d'une paroi chaude (mur isolé).



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.) et suivant les conditions d'occupation du logement.

Pour ce faire, elle agit sur le fonctionnement de l'installation de chauffage. Plusieurs systèmes pour la régulation du chauffage existent, du plus simple au plus sophistiqué.

Tableau des principaux équipements de régulation d'un système de chauffage hydraulique

Équipements	Utilisation	Installation	Tarif indicatif
ROBINET THERMOSTATIQUE 	Les robinets thermostatiques permettent un réglage pièce par pièce. Ils réagissent à un apport supplémentaire de chaleur (rayonnement solaire, chaleur des occupants...) en réduisant le débit de l'eau circulant dans les radiateurs.	Le robinet thermostatique s'installe au niveau de l'arrivée d'eau chaude du radiateur.	35 à 60 € / radiateur
THERMOSTAT D'AMBIANCE 	Le thermostat d'ambiance commande la chaudière pour fournir la température souhaitée dans la maison.	Le thermostat d'ambiance (programmable ou non) doit être installé dans une pièce occupée régulièrement (pièce de vie comme la cuisine, le salon...) avec cependant plusieurs points importants de vigilance au lieu de son installation. Ainsi, il doit être installé à environ 1,5 m du sol, loin d'une source de chaleur (cheminée, radiateur, télévision, etc.), à l'abri des courants d'air et du soleil direct.	50 à 80 €
THERMOSTAT D'AMBIANCE PROGRAMMABLE 	Le thermostat d'ambiance programmable fonctionne comme le thermostat d'ambiance, il est composé en plus d'une horloge qui permet de réguler la température en fonction de plages horaires.		100 à 200 € €€
RÉGULATION TEMPÉRATURE EXTÉRIEUR 	La régulation par sonde extérieure commande la chaudière, comme le thermostat d'ambiance en anticipant sur les variations du climat. Elle est indispensable dans le cas d'un plancher chauffant.	Une sonde de température est installée à l'extérieur à environ 2 m du sol sur la façade Nord ou Nord-est.	300 €



Témoignages

La régulation sur une chaudière existante



Véronique et Pascal avec le thermostat d'ambiance programmable qui commande la chaudière par onde radio



En 2007, quand Véronique et Pascal ont acheté leur maison, il n'y avait aucun appareil de régulation sur la chaudière gaz présente. La gestion de la température est devenue très vite un vrai calvaire : « le matin, j'allais augmenter le thermostat de la chaudière, le soir je le baissais, mais difficile de trouver la bonne température et la consommation était loin d'être bien maîtrisée ». Ainsi, au bout de quelques mois, ils ont fait appel à un chauffagiste qui a installé 10 robinets thermostatiques sur la plupart des radiateurs et un thermostat d'ambiance programmable par onde radio qui permet désormais de programmer les températures de consignes souhaitées. « Le chauffagiste n'a pas été longtemps à la maison. Le thermostat par onde radio est très pratique sur de l'existant, aucun fil, mobilité du thermostat, il y a juste un branchement à faire du récepteur sur la chaudière pour la commander ».

Véronique et Pascal ont décidé de faire appel à un professionnel, ce qui leur a permis d'être éligibles au crédit d'impôt et de récupérer près de 250 € (voir encadré page 4) sur les 830 € investis au départ. Investissement rapidement rentabilisé par les économies d'énergie engendrées : « D'après les estimatifs de consommations de GDF, ce sont près de 10 000 kWh qui pourraient être économisés par rapport aux consommations des propriétaires précédents sur le chauffage et l'eau chaude, soit près de 30 % des consommations ! »



Combinaison d'équipements conseillés en fonction des situations

Situation de chauffage	Situation d'occupation	Combinaisons conseillées	Remarques
Chauffage central sur radiateur	Présence continue dans la maison	1 + 2	Réglage manuel des températures
		1 + 3	Réglage automatique
Chauffage central sur radiateur	Absence en journée	1 + 3	Baisse automatique de la température dans la journée et la nuit.
Chauffage par plancher chauffant + radiateurs à l'étage		3 + 4	Régulation de la température par rapport à la température intérieure et extérieure.
		1 + 3 + 4	

Potentiel d'économies d'énergie

Calcul des consommations théoriques d'un logement avec le logiciel Dialogie®*.

Le calcul ci-dessous est une simulation et les résultats sont indicatifs.

Maison type de 100 m² construite dans les années quatre-vingt équipée d'une chaudière fioul de 25 ans avec radiateurs fontes sans appareil de régulation (pas de robinets thermostatiques ni de thermostat d'ambiance). Maison chauffée à 19 °C en continu. **Consommation théorique estimée du chauffage: 26700 kWh/an (équivalent à 2670 litres de fioul) soit 1881 €/an¹**

1^{ère} amélioration

Installation de 10 robinets thermostatiques sur les radiateurs **Consommation théorique estimée après la première amélioration: 25300 kWh/an (équivalent à 2530 litres de fioul) soit 1784 €/an¹** Economies estimées comprises entre 3 et 7 % des consommations ou dans cet exemple environ 100 €/an Coût d'investissement moyen pour l'installation de 10 robinets thermostatiques par un chauffagiste: Coût total: Entre 500 et 650 € (dont 400 à 500 € de matériel).

2^{nde} amélioration

Installation de 10 robinets thermostatiques sur les radiateurs et d'un thermostat d'ambiance programmable. Programmation des températures: -19 °C en présence journée -16 °C en présence nuit -16 °C en absence

Consommation théorique estimée après la seconde amélioration: 21600 kWh/an (équivalent à 2160 litres de fioul) soit 1525 €/an¹ Economies estimées comprises entre 15 et 20 % des consommations ou dans cet exemple environ 350 €/an Coût d'investissement moyen pour l'installation de 10 robinets thermostatiques + un thermostat d'ambiance programmable par un chauffagiste: Coût total: Entre 700 et 900 € (dont 600 à 700 € de matériel).

¹ Coût moyen estimé avec un prix du fioul à 7c€/kWh



* Dialogie® est un logiciel permettant la réalisation d'un bilan thermique simplifié. Il a été développé pour les conseillers INFO → ÉNERGIE

Les visites

► Samedi 10 octobre

Visite d'une maison équipée de panneaux photovoltaïques
Pays de Morlaix (29) (HEOL)

► Samedi 17 octobre

• Visite d'une maison bioclimatique, construite en briques monomur, équipée de toitures végétalisées, de panneaux solaires photovoltaïques.
Landévant (56) (ALOEN)

• Visite d'un chantier « Isolation extérieure » sur une maison d'habitation
Gosne (35) (PAYS DE FOUGÈRES)

• Visite d'une maison labellisée BBC à **Pleudihen sur Rance** (35) (CIELE)

► Samedi et dimanche 17-18 octobre

• Portes ouvertes au Lycée Vauban : sur les énergies renouvelables **Brest** (29) (ENER'GENCE)

► Samedi 24 octobre

• Visite d'une maison équipée d'une chaudière bois et d'un CESI **Riantec** (56) (ALOEN)

• Visite d'une maison équipée d'un SSC **Guidel** (56) (ALOEN)

• Visite d'une maison équipée d'un CESI et d'une cuve de récupération d'eau de pluie à **St Malo** (35) (CIELE)

► Dimanche 25 octobre

• Visite d'une maison en monomur, enduits chaux/chanvre, matériaux sains, poêle de masse, récupération eau de pluie, phytoépuration.
Riec Sur Belon (29) (PAYS DE CORNOUAILLE)

► Samedi 7 novembre

• Visite d'une maison équipée d'un chauffage solaire
La Guerche de Bretagne (35)

• Visite d'une maison équipée d'un SSC + citerne de récupération d'eau de pluie **Cancalle** (35) (CIELE)

Les Salons

► 2 au 5 octobre

Salon de l'habitat **Brest** (29) (ENER'GENCE)

► 8 au 9 octobre

Salon COSYAD (Copropropriétaires Syndics Administrateurs de biens) **Rennes** (35) (CLÉ)

► 9 au 12 octobre

Salon Esprit maison et Esprit Jardin
Parc Expo **Rennes** (35) (CLÉ)

► 17 au 19 octobre

Salon de l'Habitat **Quimper** (29) (PAYS DE CORNOUAILLE)

► 23 au 25 octobre

Salon de l'habitat **Fougères** (35) (PAYS DE FOUGÈRES)

► 31 octobre au 1^{er} novembre

Salon Biologik **Carhaix** (29) (ALECOB)

► 31 octobre au 2 novembre

Salon de l'habitat parc de Langolvas **Morlaix** (HEOL)

► 14 au 16 novembre

Salon « Ma planète et moi ».
Quimper (29) (PAYS DE CORNOUAILLE)

► 20 au 22 novembre

Salon Viv'Expo Parc Expo **Rennes** (35) (CLÉ)

► 21 au 23 novembre

Salon de l'habitat **Pontivy** (56) (ALECOB)

Divers

► 17 au 24 octobre

Semaine d'information sur l'énergie **Pontivy** (ALECOB)

► 18 au 22 novembre

Fête de la science - mairie de **Morlaix** (HEOL)

► Dimanche 22 novembre

Rencontres du développement durable
Plabennec (29) (ENER'GENCE)

► Samedi 24 octobre

Forum Energie/Habitat, pour une énergie durable, des idées à partager (forum artisans, visites de sites, conférences, expositions...)

- **Pays de Saint Brieu** (22) (PROGENER)
- **Moelan Sur Mer** (29) (PAYS DE CORNOUAILLE)
- **Retiers** (35) (PAYS DE VITRÉ - PORTE DE BRETAGNE)
- **Chartres de Bretagne** (35), **Langouet** (35) et **Melesse** (35) (CLÉ)
- **Lanester** (56) **Lorient** (56) (ALOEN)
- **Pontivy** (56) (ALECOB)

■ **BBC** : bâtiment basse consommation

■ **CESI** : chauffe-eau solaire individuel

■ **SSC** : système solaire combiné (chauffage chauffe-eau)

En Bretagne, l'État, l'ADEME et le Conseil régional soutiennent la mise en place d'un service gratuit de proximité. Les conseillers **INFO → ÉNERGIE** sont à la disposition du public pour répondre gratuitement et en toute objectivité aux questions sur les équipements de l'habitation, le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'isolation thermique des habitations, les énergies renouvelables, les aides financières, les véhicules propres et les transports. Face aux grands enjeux énergétiques, les trois partenaires se réunissent autour d'un contrat de projets Etat-région et mettent en place le Plan éco-énergie Bretagne. Ce plan met en oeuvre des actions concrètes, propose des aides financières, des conseils, un accompagnement, destinées aux collectivités locales, aux entreprises, aux acteurs économiques et aux particuliers. L'objectif est de mieux et moins consommer d'énergie ainsi que de développer nos productions et nos consommations d'énergie renouvelable. Un slogan exprime cette nouvelle dynamique "Plan éco-énergie Bretagne, rassemblons nos énergies !".



Le crédit d'impôt pour l'installation d'appareils de régulation

Le crédit d'impôt : 25 % sur le prix du matériel (la main d'œuvre n'est pas prise en compte) pour des travaux exécutés et facturés par des professionnels, pour les propriétaires occupants, dans le cadre de leur habitation principale de plus de 2 ans, et pour les propriétaires bailleurs. Ce taux est porté à 40 % lorsque les dépenses concernent un logement achevé avant le 1er janvier 1977 et sont réalisées au plus tard le 31 décembre de la deuxième année suivant celle de son acquisition.

Actualité

Ouverture du 10^{ème} espace

INFO → ÉNERGIE en Bretagne

Le Pays de Redon et Vilaine et le Pays de Plœrmel - cœur de Bretagne accueillent au sein de la mission énergie-climat, un espace **INFO → ÉNERGIE**. Basé une semaine sur deux à Plœrmel et à Redon, un conseiller énergie est présent pour répondre gratuitement, de façon neutre et objective, aux questions du grand public en matière d'économie d'énergie et d'énergies renouvelables.

ei@pays-redon-vilaine.fr

En Bretagne, des conseils neutres, objectifs et gratuits

N° Indigo 0 820 820 466

0,12€ TTC/min. Plus surcoût éventuel de votre opérateur téléphonique.

www.bretagne-energie.fr

Lettre trimestrielle des espaces **INFO → ÉNERGIE** en Bretagne

33, Boulevard Solferino - CS 41217 - 35012 Rennes cedex

Directeur de la publication : Gilles Petitjean - ADEME

Rédacteur en chef : Nicolas Nerambourg

Pays de Fougères

Conception, réalisation, iconographie : www.hippocampe.com

La lettre est éditée sur un papier 100 % recyclé (Cyclus print) et avec des encres végétales.

N°ISSN : (en cours)