

A brown tabby cat is sitting on a white radiator. The cat is looking towards the right. The radiator is in the foreground, and the background is a bright window with a white bowl and a green plant on the right.

LE CHAUFFAGE INTELLIGENT

OPTIMISEZ VOTRE
SYSTÈME DE CHAUFFAGE.



suisse énergie

Notre engagement : notre futur.



**« POUR FONCTIONNER CORRECTEMENT,
UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE
INTELLIGENT DOIT ÊTRE BIEN CHOISI,
INSTALLÉ ET ENTRETENU. »
PATRICK KUTSCHERA**

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE, NIVEAU 3 !

Pour que la Suisse puisse atteindre ses objectifs énergétiques et climatiques, nos bâtiments doivent consommer moins d'énergie. Il est donc essentiel de les isoler correctement et de les équiper d'installations techniques efficaces et modernes. L'optimisation du fonctionnement des installations techniques constitue une étape supplémentaire : le « troisième niveau » de l'efficacité énergétique des bâtiments. Les solutions « intelligentes » jouent à cet égard un rôle de plus en plus important.

Un système de chauffage intelligent permet de régler la température ambiante de votre habitation en prenant beaucoup mieux en considération vos besoins que les régulateurs de chauffage conventionnels. Certains de ces systèmes tiennent même compte de l'ouverture des fenêtres, de la présence éventuelle d'occupants dans la pièce et des prévisions météorologiques, en réduisant automatiquement la puissance du chauffage en conséquence.

Un système de chauffage intelligent peut vous aider à mieux exploiter la puissance thermique, à préserver l'environnement et à faire des économies. Avec ce type de système, le confort de votre logement reste et peut même s'améliorer.

Soulignons que les systèmes de chauffage intelligents ne sont pas des solutions miracles et présentent aussi des inconvénients. Pour profiter pleinement de leurs avantages, il faut bien les choisir, les installer et les entretenir.

Ce guide a pour but de vous aider à choisir votre système de chauffage intelligent. Je vous souhaite beaucoup de bonheur dans votre projet d'efficacité énergétique !

Patrick Kutschera



Chef de service SuisseEnergie

TABLE DES MATIÈRES

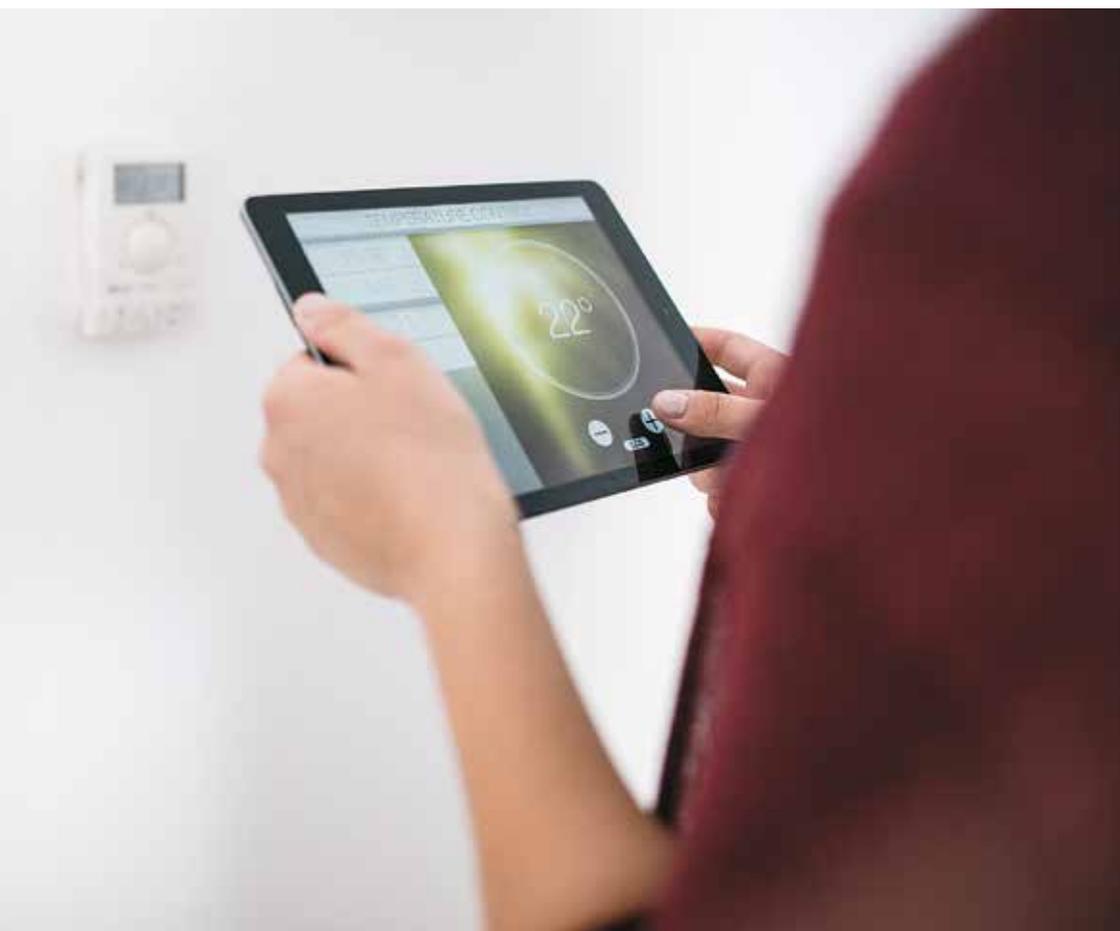
Introduction	4/5
Ce qu'en disent les utilisateurs.....	6/7
Performances des différents systèmes	8
Recommandations générales	9
Le bon système.....	10/11
Ce qu'en pense le spécialiste	12/13
Conseils pratiques.....	14/15

INTELLIGENT, FLEXIBLE – MALIN

DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE SANS COMPROMIS SUR LE CONFORT

Les systèmes de chauffage intelligents reconnaissent les besoins des utilisateurs en matière de chauffage et assurent le réglage des radiateurs en conséquence.

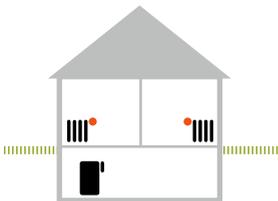
Certains systèmes peuvent en outre réagir aux facteurs extérieurs, tels que les prévisions météorologiques, les fenêtres ouvertes ou la présence des occupants, et être pilotés à distance au moyen d'une application. Pour que vous profitiez de la chaleur quand vous en avez vraiment besoin. Flexibles, en réseau, ils sont tout simplement « intelligents » !



ROBINETS THERMOSTATIQUES INTELLIGENTS

Les robinets thermostatiques intelligents offrent le moyen le plus simple et le plus avantageux de régler la température. Ce type de thermostat est installé sur chaque radiateur afin de commander la température ambiante. Contrairement aux robinets thermostatiques conventionnels, les appareils intelligents peuvent être programmés en fonction des plages horaires et abaissent automatiquement la température aux heures programmées, par exemple la nuit. Chaque pièce peut ainsi être chauffée en fonction de ses besoins. Certains produits détectent également les fenêtres ouvertes et réduisent le thermostat des radiateurs en conséquence, la protection antigel restant active.

Il existe des robinets thermostatiques intelligents « non connectables » et « connectables ». Dans le premier cas, la programmation se fait directement sur le robinet thermostatique (parfois à l'aide d'un smartphone qui communique avec le thermostat via Bluetooth). Les produits connectables sont quant à eux équipés d'une station de base qui, d'une part, communique avec les différents robinets thermostatiques par radio et, d'autre part, est connectée à Internet. De cette manière, les robinets thermostatiques peuvent être programmés et pilotés de manière centralisée au moyen d'une application via la station de base. Il est également possible de régler confortablement à distance la température de chaque pièce à partir de n'importe quel endroit disposant d'un accès Internet.

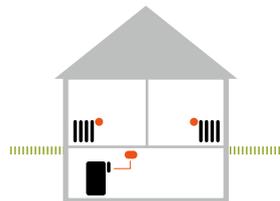


RÉGULATEURS DE CHAUFFAGE INTELLIGENTS

Les régulateurs de chauffage intelligents accèdent directement à la chaudière. Contrairement aux régulateurs de chauffage classiques qui pilotent souvent la production de chaleur uniquement en fonction de la température extérieure, une chaudière équipée d'un dispositif de réglage intelligent ne produit de la chaleur que quand cela est vraiment nécessaire à l'intérieur de l'habitation.

Les régulateurs de chauffage intelligents comprennent plusieurs composants, généralement un régulateur de chauffage central et un robinet thermostatique par radiateur. Les thermostats d'ambiance sont également fréquents. Il existe aussi des régulateurs de chauffage intelligents pour les chauffages par le sol.

Le régulateur de chauffage pilote la chaudière et communique simultanément par radio avec tous les robinets thermostatiques (ou le chauffage par le sol). Les utilisateurs commandent le chauffage au moyen d'une application basée sur Internet. Dans une certaine mesure, les régulateurs de chauffage intelligents sont par ailleurs dotés d'une capacité d'auto-apprentissage. Avec le temps, ils apprennent par exemple le comportement de consommation des utilisateurs ou les caractéristiques du bâtiment et peuvent tenir compte de ces informations dans le pilotage du chauffage. Certains produits optimisent le réglage de la température sur la base des prévisions météorologiques.





**« COMMANDER LE CHAUFFAGE AVEC
UNE APPLICATION EST UN VÉRITABLE
PLAISIR! »**

JÖRG SCHMILL ET NELLY LANG

CE QU'EN DISENT LES UTILISATEURS

JÖRG SCHMILL ET NELLY LANG HABITENT UNE MAISON INDIVIDUELLE. ILS ONT INSTALLÉ UN SYSTÈME INTELLIGENT QUI COMMANDE LA CHAUDIÈRE DE MANIÈRE CENTRALISÉE TOUT EN PILOTANT CHAQUE RADIATEUR INDIVIDUELLEMENT.

Pourquoi avez-vous installé un système de chauffage intelligent ?

Jörg Schmill : Notre maison est assez grande et nous avons beaucoup de radiateurs. En journée, nous sommes souvent à l'extérieur. Nous recherchons donc une solution pour réduire notre consommation de chauffage sans être obligés de régler tout le temps les thermostats manuellement. Nous avons opté pour un système de chauffage intelligent.

Pourquoi vous êtes-vous décidés pour le système que vous avez choisi ?

Nelly Lang : Nous voulions un système qui peut être commandé par Internet. Pour moi, le pilotage à distance avec une application est le principal avantage d'un système de chauffage intelligent. Quand je rentre du travail plus tôt que prévu, je peux augmenter le chauffage depuis le train.

Comment s'est passée l'installation ?

Jörg Schmill : La pose des nouveaux thermostats a été très simple. Mais pour l'installation de la commande centrale, il fallait des compétences spécialisées. Un ami techniquement compétent nous a aidés.

Parlez-nous de vos expériences au quotidien.

Nelly Lang : Nous sommes globalement satisfaits. Nous avons programmé les températures cibles dans les différentes pièces pour les jours de semaine et pour les week-ends. Tout fonctionne parfaitement.

Jörg Schmill : Le système est aussi très agréable à utiliser. Les analyses détaillées de l'application me motivent pour essayer d'optimiser encore davantage

notre chauffage. Il faut toutefois se renseigner sur Internet pour savoir comment bien régler la commande du chauffage. Cela ne coule pas de source.

Recommanderiez-vous ce système ?

Nelly Lang : L'application est super. Très intuitive. On peut modifier la température des pièces et la programmation très facilement et rapidement sur le portable. Je la recommande tout à fait.

Jörg Schmill : Je m'interroge sur la commande centralisée du chauffage. Elle fonctionne, mais, même après quelques essais, je ne sais toujours pas exactement comment elle marche. La documentation n'est pas très fournie. C'est pourquoi je n'utiliserai probablement que les robinets thermostatiques et je ne m'occuperai plus de la commande centralisée.

Selon vous, à quoi faut-il faire attention avant l'achat ?

Nelly Lang : Il faut bien réfléchir aux fonctionnalités que l'on recherche afin d'acheter un système qui réponde exactement à ses besoins.

Pensez-vous que ce système vous permet de réduire votre facture de chauffage ?

Nelly Lang : Depuis l'installation, je sens qu'il fait plus chaud dans la maison quand nous y sommes. Pour moi, c'est plus confortable. En même temps, l'application nous a annoncé des économies d'énergie. Si c'est vrai, nous aurions à la fois plus de confort et une consommation d'énergie un peu plus faible. Certainement parce que le chauffage n'est utilisé que quand nous en avons réellement besoin.

PERFORMANCES DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

TOUS LES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE INTELLIGENTS NE SE VALENT PAS. IL EST IMPORTANT DE CONNAÎTRE LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES AVANT L'ACHAT POUR FAIRE LE BON CHOIX.

	Robinetts thermostatiques intelligents		Régulateurs de chauffage intelligents
	Non connectables	Connectables	Connectables
Conçus pour	Appartement, maison individuelle	Appartement, maison individuelle	Maison individuelle
Programmation par pièce permettant le réglage de la température selon le jour et l'heure			
Détection des baisses de température lorsqu'une fenêtre est ouverte / la pièce est aérée			
Accès au contrôle et au réglage de la température des pièces	À domicile sur le thermostat ou via une application (Bluetooth)	Depuis l'extérieur et à domicile via une application (Internet)	Depuis l'extérieur et à domicile via une application (Internet)
Auto-apprentissage et ajustement de la température en fonction des prévisions météorologiques			
Installation	Simple	Simple	Difficile, faire appel à un professionnel !
Sécurité des données, protection contre les accès non autorisés	Sécurité très élevée, car le système n'est pas connecté à Internet	Sécurité élevée; il existe un certain risque, car le système est connecté à Internet	Sécurité élevée; il existe un certain risque, car le système est connecté à Internet
Prix moyen par système*	CHF 330.– (8 robinets thermostatiques)	CHF 730.– (8 robinets thermostatiques, 1 appareil de base)	CHF 940.– (8 robinets thermostatiques, 1 régulateur de chauffage)

* Sur la base de différents systèmes et prix constatés en janvier 2018, hors montage.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

LE CHOIX DU PRODUIT DÉPEND DU TYPE DE CONSTRUCTION ET DE LOGEMENT. EN CAS DE DOUTE, N'HÉSITEZ PAS À CONSULTER UN PROFESSIONNEL.

MAISON INDIVIDUELLE

Le système est recommandé en fonction du type de construction :



Bâtiments qui refroidissent assez rapidement

(bâtiments peu massifs, par exemple avec murs en béton fins; bâtiments très peu isolés) : une baisse de température, même de courte durée, pendant la journée ou la nuit peut être efficace, car les déperditions de chaleur sont importantes.

→ Robinets thermostatiques intelligents ou régulateurs de chauffage intelligent



Bâtiments qui refroidissent assez lentement

(bâtiments massifs; bâtiments bien isolés; nouvelles constructions) : une baisse de température de courte durée pendant la journée ou la nuit a peu d'impact, car les déperditions de chaleur sont faibles. Pour les périodes de baisse de température prolongées (par exemple, les week-ends), les systèmes de chauffage intelligents peuvent en revanche être intéressants. En cas d'impact important de la chaleur rayonnante (grandes surfaces vitrées), les régulateurs de chauffage intelligents qui « apprennent » le comportement du bâtiment et tiennent compte des prévisions météorologiques procurent un avantage supplémentaire par rapport aux robinets thermostatiques intelligents.

→ En cas de périodes de baisse de température prolongées : régulateur de chauffage intelligent ou robinets thermostatiques intelligents

APPARTEMENT

Pour les appartements en immeubles résidentiels, seuls les robinets thermostatiques intelligents sont en principe envisageables. Dans les bâtiments qui refroidissent assez vite (bâtiments peu massifs, par exemple avec murs en béton fins; bâtiments peu isolés), les baisses de température, même de courte durée (le jour ou la nuit), permettent de réduire de beaucoup la consommation d'énergie. Dans les bâtiments qui refroidissent assez lentement, les robinets thermostatiques intelligents ne sont intéressants qu'en cas de périodes de baisse de température prolongées.

→ Robinets thermostatiques intelligents

MAISON DE VACANCES

Dans le cas des maisons de vacances, le plus important est que le chauffage soit réglé en mode protection antigel lors des périodes d'absence prolongées. Pour relancer le chauffage à distance, une commande à distance Marche/Arrêt simple suffit généralement. Mais on pourrait bien entendu aussi utiliser un système de chauffage intelligent qui peut être commandé par Internet.

→ Système permettant de commander le chauffage à distance (y compris les commandes à distance Marche/Arrêt simples)

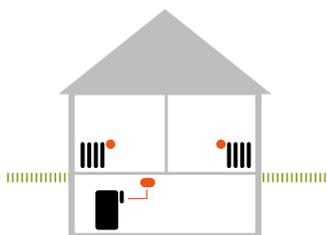
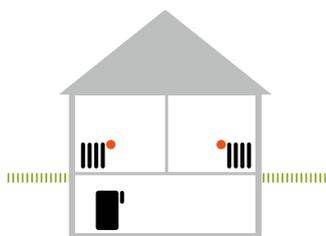
Pour équiper des immeubles résidentiels ou des bâtiments fonctionnels entiers, il est préférable de faire appel à un professionnel.

CET OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION A POUR BUT DE VOUS AIDER À TROUVER LE SYSTÈME DE CHAUFFAGE INTELLIGENT ADAPTÉ À VOTRE APPARTEMENT OU À VOTRE MAISON.

Le tableau se lit du haut vers le bas. Commencez par la question en haut à droite, puis continuez vers le bas pour découvrir les systèmes de chauffage intelligents recommandés dans votre cas.



Vous trouverez de plus amples informations sur les différents produits ainsi que des liens complémentaires sur le site www.topten.ch



Robinetts thermostatiques intelligents/ Thermostat pour chauffage par le sol	Robinetts thermostatiques non connectables, p. ex. Eqiva, Eurotronic
	Robinetts thermostatiques non connectables p. ex. Devolo
	Thermostat pour chauffage par le sol connectable p. ex. Viega, Oventrop
Régulateur de chauffage intelligent	Régulateur de chauffage central connectable pour maisons individuelles p. ex. Tado, Netatmo, Thermosmart
	Régulateur de chauffage central connectable pour immeubles résidentiels et bâtiments fonctionnels p. ex. eGain

COMMENT HABITEZ-VOUS ?



Maison qui refroidit vite (construction peu massive, peu isolée)		Maison qui refroidit lentement (construction massive, bien isolée, nouvelle construction)		Je suis l'exploitant du bâtiment (logements, activités professionnelles)
Maison individuelle	Appartement	Maison individuelle	Appartement	
Intéressant		Intéressant en cas de périodes de baisse de température prolongées (p. ex. week-ends)		
Intéressant si vous souhaitez que le système soit connecté à Internet		Intéressant en cas de périodes de baisse de température prolongées (p. ex. week-ends) et si vous souhaitez que le système soit connecté à Internet		Intéressant pour commander le système à distance
Intéressant en cas de chauffage par le sol		Peut être intéressant en cas de périodes de baisse de température prolongées (p. ex. week-ends) et de chauffage par le sol		Intéressant pour commander le système à distance
Intéressant si le système possède une capacité d'auto-apprentissage et est prédictif – Exploitation maximale du potentiel d'économie d'énergie		Intéressant en cas de périodes de baisse de température prolongées (en cas de grandes surfaces vitrées, certains systèmes procurent un avantage supplémentaire par rapport aux robinets thermostatiques intelligents)		
				Intéressant s'il existe un potentiel d'économie d'énergie



**« UN CHAUFFAGE INTELLIGENT
PERMET DE CONCILIER STYLE DE
VIE MODERNE ET EFFICACITÉ
ÉNERGÉTIQUE MAXIMALE. »**

JÜRIG GROSSEN

JÜRIG GROSSEN EST CHEF D'ENTREPRISE, PRÉSIDENT DE LA CONFÉRENCE DES ASSOCIATIONS DE TECHNIQUE DU BÂTIMENT ET MEMBRE DU COMITÉ DE « BÂTIR DIGITAL SUISSE ». IL PENSE QUE LES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE INTELLIGENTS PEUVENT JOUER UN RÔLE ESSENTIEL DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE.

À quoi faut-il faire attention quand on souhaite acheter un système de chauffage intelligent ?

Dans les bâtiments anciens et les logements locatifs, les robinets thermostatiques programmables constituent un bon choix. Ils permettent déjà d'économiser pas mal d'énergie. Aux propriétaires qui rénovent leur maison et changent leur installation de chauffage, je conseille un système qui peut être commandé de manière centralisée par Internet. Idéalement, il faut choisir un produit qui peut être complété à tout moment, par exemple avec une commande des stores et des éclairages. Un système de chauffage dure au moins 20 ans. Cela vaut le coup d'investir. Dans les bâtiments modernes qui nécessitent déjà peu d'énergie thermique, les systèmes de chauffage intelligents ne sont généralement pas rentables.

Doit-on faire appel à un professionnel pour l'installation ?

Les robinets thermostatiques intelligents peuvent être installés et utilisés sans l'aide d'un professionnel. En revanche, je recommande aux propriétaires d'une maison individuelle ou d'un immeuble résidentiel qui envisagent d'installer un système plus complexe de se faire conseiller par un professionnel (par exemple, un chauffagiste) avant d'acheter et d'installer un système.

Combien d'énergie peut-on économiser avec un système de chauffage intelligent ?

Jusqu'à 10 pour cent avec les robinets thermostatiques programmables simples. Les systèmes inté-

graux complexes, qui, par exemple, commandent également les stores et optimisent ainsi l'absorption de chaleur par le bâtiment à travers le rayonnement solaire, peuvent entraîner jusqu'à 50 pour cent de réduction de la consommation de chauffage selon l'emplacement et le type de bâtiment.

En combien d'années l'investissement est-il amorti ?

Dans le meilleur des cas, l'investissement est amorti au bout de cinq ans, mais seulement après 10 ans dans la plupart des cas. Plusieurs facteurs entrent en jeu, par exemple la qualité de l'isolation du bâtiment ou les capacités du système.

Les systèmes de chauffage intelligents peuvent-ils réellement préserver le confort du logement tout en réduisant la consommation d'énergie ?

Oui, le chauffage intelligent est adapté au style de vie moderne. Demandez à votre planificateur et à votre installateur un système intelligent et votre confort sera amélioré !

AVANT L'ACHAT

INFORMEZ-VOUS !

Étudiez les comparatifs de systèmes de chauffage intelligents proposés sur www.topten.ch et informez-vous sur les produits actuellement disponibles.

VOUS ÊTES LOCATAIRE ?

Demandez l'accord de votre propriétaire avant d'acheter et d'installer des robinets thermostatiques intelligents.

ATTENTION AUX PILES !

La plupart des robinets thermostatiques sont alimentés par des piles courantes, qui doivent être remplacées régulièrement, environ tous les un à trois ans. Avant d'acheter votre système, renseignez-vous sur la fréquence de remplacement des piles et demandez si le thermostat signale que les piles sont vides au moyen d'un indicateur ou par e-mail.

SÉCURITÉ DES DONNÉES

Comme les ordinateurs, les appareils connectés à Internet peuvent théoriquement être « piratés ». Si la sécurité des systèmes de chauffage intelligents est élevée, il subsiste malgré tout un risque.

CONVERSION

Certains fabricants de systèmes de chauffage proposent de convertir les régulateurs classiques des systèmes existants en régulateurs intelligents. Informez-vous sur les solutions possibles !



ATTENTION AU CONTRAT DE SERVICE

Si vous avez souscrit un contrat de service pour votre chauffage, contactez votre prestataire avant d'acheter un système de chauffage intelligent.

CHAUFFAGE PAR LE SOL

Les chauffages par le sol réagissent moins vite aux variations des besoins que les radiateurs. Dans le cas d'un chauffage par le sol, un système de chauffage intelligent ne sera donc intéressant que pour les périodes de baisse de température prolongées.

INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT

INSTALLER CORRECTEMENT LES ROBINETS THERMOSTATIQUES

Lors de l'installation, faites attention à ce que le robinet thermostatique soit bien fixé sur la vanne du radiateur. Dans le cas contraire, il ne pourra pas fonctionner. C'est plus particulièrement le cas des vannes de type RA (fixation des robinets avec une clé Allen).

Si vous avez besoin d'aide pour installer vos robinets thermostatiques intelligents, faites appel à un chauffagiste.

FAIRE INSTALLER LES RÉGULATEURS DE CHAUFFAGE INTELLIGENTS PAR UN PROFESSIONNEL

L'installation d'un régulateur de chauffage intelligent, qui accède directement à la chaudière, doit être effectuée uniquement par un professionnel (par exemple, un chauffagiste).

ÉVITER LES CONFLITS DE RÉGLAGE

Quand une pièce est équipée de plusieurs radiateurs, veillez à ce que la programmation des robinets thermostatiques intelligents qui y sont installés soit identique.

Si vous avez installé un régulateur de chauffage intelligent, pensez à coordonner la programmation de la chaudière et les programmations des robinets thermostatiques.

PROFITER DES TARIFS RÉDUITS

Si vous avez une pompe à chaleur, réglez la programmation sur les heures creuses : lancez le chauffage le matin pendant les heures creuses afin de profiter des tarifs d'électricité réduits.



CONTRÔLER LE SYSTÈME RÉGULIÈREMENT

Pour que votre système fonctionne correctement, il doit être contrôlé régulièrement. Au moins une fois par an (de préférence au début de la période de chauffage), vous devez vérifier :

- que toutes les piles sont suffisamment chargées (par exemple, lorsque vous purgez votre chauffage)
- que la connexion Internet fonctionne
- que les programmations sont réglées selon vos souhaits
- que les autres fonctions du système sont exécutées correctement

EN BREF

Les systèmes de chauffage intelligents sont des appareils qui règlent le chauffage des appartements, des maisons individuelles et des immeubles résidentiels de manière optimale. Cette publication explique les fonctionnalités des appareils et les systèmes les mieux adaptés selon les cas. Destiné à aider aussi bien les propriétaires que les locataires avant et après l'achat, ce guide livre des conseils utiles sur le choix, l'installation et l'entretien des systèmes de chauffage intelligents.

VOUS AVEZ LU LE GUIDE – ET APRÈS ?

- Vous trouverez le rapport de synthèse, avec toutes les informations techniques relatives à ce guide, à l'adresse www.suisseenergie.ch
- Vous trouverez une évaluation de différents systèmes de chauffage intelligents et des conseils à l'adresse www.topten.ch
- Vous trouverez d'autres documents, par exemple le guide « Chauffez futé » ou « Le guide du chauffage à l'intention des concierges » sur le site Web de SuisseEnergie : www.suisseenergie.ch

Contenu élaboré par :

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

Avec le soutien de :



Sources des illustrations : iStock (1, 4, 15 en bas), Michael Arnold (6, 12, 14, 15 en haut), OFEN (2)

SuisseEnergie, Office fédéral de l'énergie OFEN
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Adresse postale: CH-3003 Berne
Infoline 0848 444 444, www.suisseenergie.ch/conseil
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.suisseenergie.ch

Distribution : www.publicationsfederales.admin.ch
Numéro d'article 805.201.F