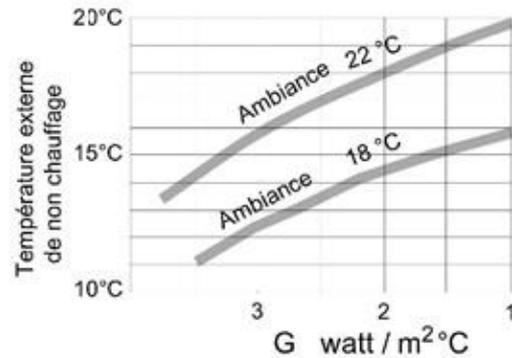


Économiser l'énergie sans se priver

La température de non-chauffage

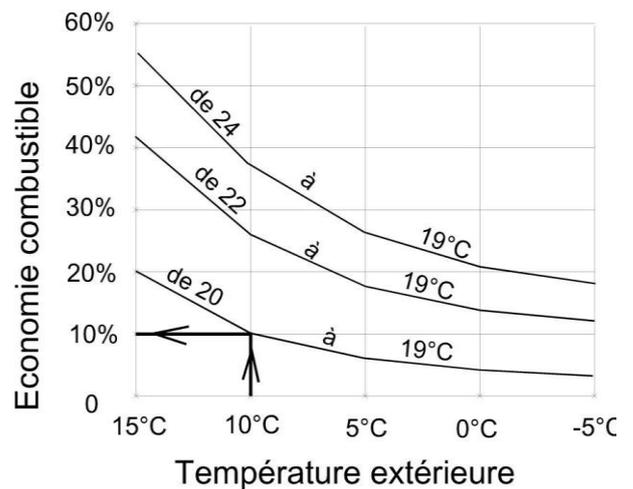
Une habitation bénéficie toujours d'un apport thermique qui peut être l'ensoleillement, les apports internes comme l'éclairage, les tables de cuisson, la chaleur dissipée par les tuyauteries d'eau chaude sanitaire, la chaleur humaine. Il s'en suit une température de non-chauffage au-dessus de laquelle il n'est pas nécessaire de solliciter le chauffage.



On augmente la température de non-chauffage en améliorant l'isolation. La qualité de l'isolation est caractérisée par la valeur du coefficient de déperdition volumique G (voir page 280)

La surchauffe et ses conséquences

La puissance utile d'une chaufferie est directement proportionnelle à la différence entre la température extérieure (variant suivant la saison) et intérieure (le plus souvent constante). Faut-il rappeler que la température maximum « légale » intérieure est de 19 °C ? Les dépenses supplémentaires en combustibles peuvent être très importantes lorsque l'on s'écarte trop de la température recommandée. A titre d'exemple (voir flèche), une température intérieure supérieure de seulement 1°C par rapport à la température recommandée de 19 °C conduit à une dépense supplémentaire en combustible de 10% lorsque la température extérieure est de 10°C.



Comprendre les inconvénients d'une surchauffe

- Prenons l'exemple d'un immeuble en région parisienne avec un DJU_{19} de 2 400 °C.
En autorisant une température de 20 °C au lieu de 19 °C pendant toute la période de chauffe, NB de 240 jours, on augmente le DJU de 10 % et la consommation annuelle de combustible dans le même rapport. (Courbe inférieure avec exemple)
- Pour 22 °C au lieu des 19 °C recommandés, les surconsommations sont très importantes :
 $(DJU_{22} - DJU_{19}) / DJU_{22} = 240 \times 3 / (2\,400 + 240 \times 3) = 23 \%$.

Comment éviter la surchauffe dans le collectif ?

On peut parfois déduire la facture d'énergie de 10 % dans les immeubles, voire plus avec l'équilibrage hydraulique compensé en pression (voir page 389). En effet, lorsqu'un immeuble est mal équilibré thermiquement, la température de consigne à la chaufferie est parfois augmentée pour satisfaire le confort de ceux qui ont la malchance d'être soumis à plus de déperditions ou

qui sont plus éloignés de la chaufferie. Une température de consigne chaufferie supérieure de 3 °C à la température « légale » (courbe intermédiaire), voire de 5 °C (courbe supérieure), entraîne des surconsommations importantes et un certain inconfort pour les occupants situés aux étages intermédiaires. En équilibrant thermiquement le bâti et le réseau de tuyauterie, on peut baisser la température de consigne chaufferie sans faire de mécontents, ce qui entraîne des économies annuelles de combustible importantes. Ceux qui souffraient de la surchauffe et fermaient les robinets à l'entrée de leurs radiateurs ne le font plus et n'ouvrent plus leur fenêtre en hiver et ceux qui se plaignaient d'avoir froid sont correctement chauffés.

Comment économiser dans l'individuel ?

Il est possible, sur une bonne partie de l'Hexagone, de couvrir jusqu'à 70 % de ses besoins en eau chaude sanitaire en s'équipant d'un chauffe-eau solaire.

Comment économiser dans l'individuel ou le collectif ?

Le surdimensionnement d'une chaufferie peut être une source de dépense inutile en combustible. Il y a au moins trois méthodes pour évaluer l'importance de ce surdimensionnement et savoir quelle est la *puissance réellement utilisée* sur une vieille chaufferie au fioul :

- La *méthode 1*, la plus simple, utilisée par la Suisse mais probablement la moins sûre pour la raison qu'elle suppose exacte la puissance indiquée par le constructeur des brûleurs. Elle ne nécessite pas de matériel particulier, si ce n'est une montre pour chronométrer le facteur de marche de la chaudière sur les vieilles chaufferies fonctionnant en tout ou rien et un thermomètre précis, voire différentiel, pour évaluer la différence de température entre l'extérieur et l'intérieur de l'habitation.
- La *méthode 2*, basée sur l'hydraulique et la chaleur spécifique de l'eau, qui nécessite de connaître le débit⁷⁰ de la pompe alimentant le circuit chauffage ainsi qu'un thermomètre différentiel contact 20/100 °C à coller à fixer en chaufferie sur les tuyauteries de départ et de retour radiateur (voir $\Delta P = Q (T_e - T_s) c$).
- La *méthode 3* La méthode 3 qui permet de se faire une idée de cette puissance à l'aide du PCI lorsque l'on connaît la période de chauffe et la consommation de fioul pendant cette période. La connaissance des DJU entre les deux dates de début et de fin de période permet d'affiner le résultat.

Ces trois méthodes ne donnent pas toujours tout à fait le même résultat. Il faut dire que l'évaluation de la part revenant au chauffage lorsque la chaufferie assure également la fourniture de l'ECS est plus difficile à évaluer (voir page 621).

Les acteurs de la rénovation thermique dans l'ancien

Une décision pour un particulier et sa maison individuelle, ou même un immeuble type HLM du fait d'un pouvoir plus centralisé de l'exécutif, est relativement plus facile à prendre. Ce n'est pas le cas d'un immeuble ancien lorsque les notions de copropriété, d'aspect privatif ou collectif, compliquent la décision.

⁷⁰ À noter que la courbe débit/pression des pompes centrifuges alimentant les circuits chauffage ne permet pas d'évaluer ce débit avec précision.