

3 / Interventions à réaliser, à éviter

Le chauffage dans le bâti ancien



Les équipements de chauffage ont vu leur rendement considérablement augmenté au cours des dernières années.

Remplacer les équipements de chauffage dans le bâti ancien constitue généralement une mesure très efficace pour

réduire la consommation énergétique du logement.

*Changer son installation de chauffage implique d'abord de procéder à une **analyse globale** des performances thermiques de l'enveloppe.*

*Dans une démarche cohérente, il convient de procéder à une **amélioration thermique du bâti ancien** avant d'installer des équipements nouveaux, afin de réduire les consommations de manière significative et de bien dimensionner l'installation de chauffage.*

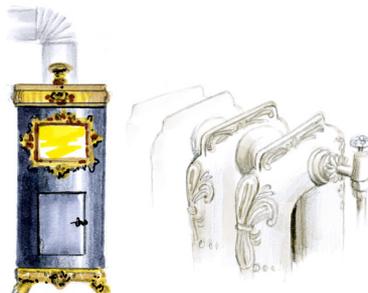
Avant d'intervenir : **le diagnostic**

A conserver



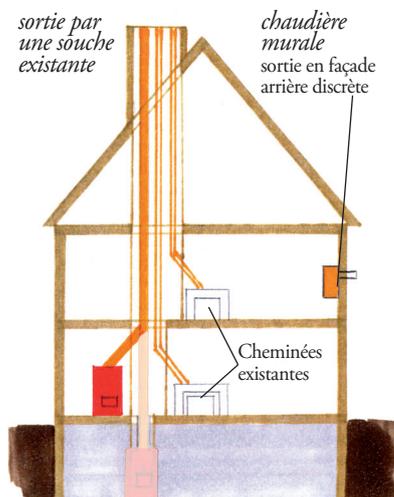
 **Les équipements à énergie renouvelable (cheminées bois, poêles bois,...)**

Le bois est fréquemment utilisé dans le bâti ancien, comme énergie principale ou secondaire de chauffage. C'est une source d'énergie parfaitement compatible avec une démarche de conception écologique.



 **Les émetteurs existants à forte inertie (radiateurs en fonte, poêle à bois,...)**

En plus de constituer parfois une valeur patrimoniale à eux seuls, ces émetteurs de chauffage présentent une forte inertie et procurent un confort satisfaisant. Il est tout à fait possible de les conserver et de les intégrer dans une installation de chauffage plus récente.



Chaudière dans la cave ou mieux, dans l'habitation

 **Les conduits de fumée existants**

permettent généralement de raccorder les systèmes de chauffage récents, sans devoir effectuer de nouveaux percements intempestifs en façade ou en toiture.

A corriger

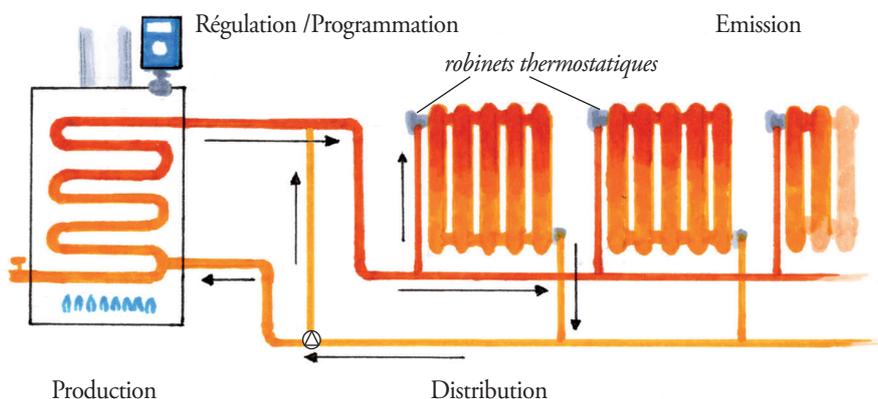
 **Les systèmes de production anciens ont souvent un mauvais rendement.** Ils peuvent être remplacés par des équipements bien plus efficaces.

La régulation / programmation du chauffage sont souvent déficientes, voire absentes. Des économies d'énergie importantes peuvent être réalisées simplement en optimisant le fonctionnement de l'installation.

+ Les bonnes interventions

En matière d'équipements de chauffage, il est possible d'intervenir sur :

- la production
- la distribution
- l'émission
- la régulation
- la programmation



Intervention sur la production de chauffage

D'une manière générale, lors du remplacement du système de chauffage, le principe consiste à :

- améliorer le rendement de la production existante,
- exploiter au mieux les réseaux existants (tuyauterie) dans la maison;
- recourir préférentiellement aux énergies renouvelables, quitte à varier les sources.

Il est tout à fait possible de raisonner sur deux sources de chauffage : principal + appoint (celui-ci étant alors généralement assuré par une cheminée ou un poêle à bois dans la pièce de vie).

Le chauffage électrique par effet Joule

Il est à employer uniquement si des travaux d'isolation ont été faits sur l'enveloppe pour réduire les déperditions. Dans ce cas, il convient d'installer des systèmes de **radiateurs rayonnants** (plus efficaces, procurant un meilleur confort et adaptés à l'inertie du bâti ancien) en lieu et place de convecteurs électriques.

Le chauffage à combustible (gaz, fioul...).

Il est très rentable de remplacer une chaudière à combustible ancienne par une **chaudière contemporaine à condensation**, dont le rendement théorique dépasse les 100%. Les économies générées peuvent atteindre alors environ 20% par rapport à la situation initiale.

Les principaux points à étudier avant d'opter pour une chaudière à condensation.

1/ Il faut d'abord vérifier que les émetteurs en place peuvent supporter ce type de chaudière: les radiateurs doivent pouvoir fonctionner à **des températures d'eau de chauffage assez basses** (50° au lieu de 80° dans le cas courant). **Les radiateurs anciens en fonte sont l'idéal.**

2/ Par ailleurs, concernant le positionnement de la chaudière, une installation dans le volume habitable est préférable pour éviter les pertes de distribution. Dans le cas contraire, une attention particulière sera portée à la bonne isolation des réseaux.

3/ Enfin, le système d'évacuation des fumées sera, autant que possible, intégré dans les conduits de fumée existants. A défaut, les sorties devront rester les plus discrètes possible.



Le chauffage bois

Il fait appel à une source d'énergie renouvelable. Il peut être utilisé comme **source principale**. Nous parlons ici de chaudières à granulés ou à plaquettes par exemple, en remplacement d'une ancienne chaudière au fioul. Le principal problème est de pouvoir disposer d'un espace important (8 m³ minimum de granulés bois) pour mettre en place le silo de stockage du combustible.

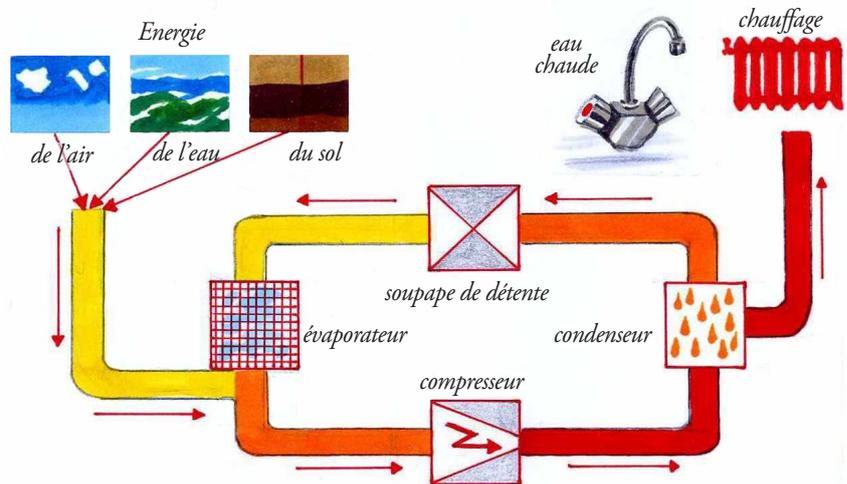
Il peut être utilisé aussi comme **source d'appoint**. Nous parlons ici de poêles à bois contemporains, qui atteignent des rendements importants. Selon la forme et la disposition du logement, ils peuvent alimenter plusieurs pièces. Ils sont généralement utilisés en appoint mais sont souvent suffisants en dehors des périodes de grand froid.

Le chauffage électrique par pompes à chaleur (PAC)

Les pompes à chaleur sont une alternative avantageuse au mode de chauffage électrique « traditionnel ». Il en existe différentes sortes (selon le milieu où sont prélevées les calories, et selon le fluide utilisé pour chauffer le logement). On parle ainsi de PAC air/air (ponction des calories de l'air extérieur et transmission par l'air dans le logement), air/eau, eau/eau, etc.

Dans le cas du bâti ancien, il est préférable de mettre en place :

- des systèmes utilisant l'eau plutôt que l'air;
- pour la distribution (sous forme de radiateurs, plancher chauffant,...)
- des systèmes ayant un rendement (appelé Coefficient de Performance – COP) le plus élevé possible : c'est le cas des PAC eau/eau



Une attention particulière devra être portée sur l'emplacement et l'encombrement de la PAC (à mettre dans un appentis plutôt qu'en façade) pour ne pas dénaturer l'architecture du bâtiment.

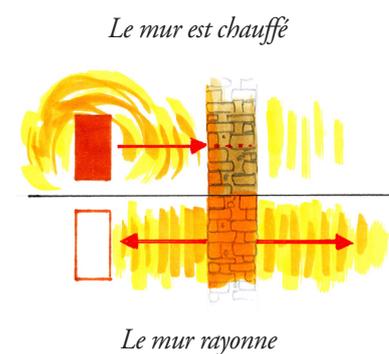
Pour ces raisons, les PAC air/air (peu performantes, nécessitant un ventilateur extérieur, procurant un confort peu adapté au bâti ancien) sont à éviter.

Intervention sur les émetteurs de chaleur

D'une manière générale, dans le bâti ancien occupé de façon régulière, il convient de privilégier des systèmes d'émission par rayonnement plutôt que par convection: radiateurs en fonte ancien, radiateur moderne à accumulation, plancher rayonnant ou mur rayonnant.

Ces deux derniers systèmes peuvent être facilement mis en oeuvre lors de travaux d'isolation sur les murs ou les planchers. Le principe est ici d'exploiter l'inertie du bâti ancien en utilisant ses parois comme système de stockage de la chaleur pour son confort thermique. Le ressenti est alors très satisfaisant puisque l'effet de paroi froide est supprimé.

Et pour l'énergie consommée, le fait d'exploiter la masse des parois comme accumulateur



de la chaleur permet de réduire significativement les plages de chauffe (en dehors de celles-ci, ce sont les parois qui prennent le relais et distribuent les calories au logement).

Intervention sur la régulation

Le principe est ici de maîtriser les températures intérieures pièce par pièce en visant une température de confort souhaitée (19°C en moyenne).



Par exemple, une température plus élevée dans le séjour et la salle de bain et plus modérée dans les chambres et les espaces de circulation.

Concrètement une solution possible consiste en la mise en place de robinets thermostatiques sur les radiateurs de manière à avoir un contrôle de la température dans la pièce.

Pour affiner ce contrôle, une sonde d'ambiance peut être installée dans le logement, généralement dans le séjour. Cette sonde peut également être programmable.



Intervention sur la programmation

Le principe est ici de définir un scénario de chauffage sur plusieurs périodes type (généralement jour et semaine), afin de mettre en adéquation le fonctionnement du système et les besoins des occupants.

En pratique, il s'agit de programmer des plages de présence / absence, selon deux températures de consigne définies. Pour le choix de ces plages horaires et de ces deux températures de consigne, un réglage fin est nécessaire : il faut notamment faire attention au phénomène d'inertie thermique qui peut engendrer de lentes montées et descentes en température dans le logement.

Le désembouage

Les canalisations de votre installation de chauffage peuvent, suite à différents types d'incidents, être embouées, obstruées. Seuls des spécialistes peuvent intervenir pour traiter ces dysfonctionnements. Ce sont des opérations lourdes qui nécessitent des produits qui ne peuvent être évacués

Intervention sur la distribution

Ce point est à traiter impérativement dans le cas où la chaudière est positionnée dans un **espace non chauffé**, la cave par exemple. Dès lors, des économies d'énergie peuvent être effectuées facilement en isolant simplement les réseaux de distribution.

En pratique, les conduites sont entourées d'un **matériau isolant appelé aussi calorifuge**, afin de limiter les pertes de chaleur tout au long du réseau, en dehors du volume chauffé.

