

La chaleur représente en France la moitié de l'énergie finale consommée. Le secteur qui consomme le plus de chaleur est le bâtiment (résidentiel-tertiaire) ; il absorbe deux tiers de la production nationale. Dans ce secteur, 80% de l'énergie consommée l'est sous forme de chaleur. Celle-ci est essentiellement produite à partir d'énergies non renouvelables. Afin de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de renforcer son indépendance énergétique, la France devra porter à 23% la part renouvelable de sa production énergétique. La chaleur contribuera pour moitié à l'atteinte de cet objectif.

Consommation de chaleur en France

En 2007 en France, sur un total de 162 Mtep de consommation finale énergétique, **83,8 Mtep, soit un peu plus de la moitié (52%), ont été consommées sous forme de chaleur.**

Résidentiel-tertiaire : deux tiers de la consommation nationale

Le secteur résidentiel et tertiaire est de loin le plus gros consommateur de chaleur : il absorbe **deux tiers de la consommation nationale** (l'industrie représente environ un tiers). Le principal usage de cette chaleur est le chauffage des locaux ; la production d'eau chaude sanitaire représente quant à elle 10 à 15% de la consommation de chaleur dans les logements, en moyenne sur le parc existant (dans les bâtiments récents, conçus pour limiter les besoins de chauffage, la part de l'eau chaude sanitaire devient, en proportion, plus importante).

Unités de mesure : le Wh et la tep

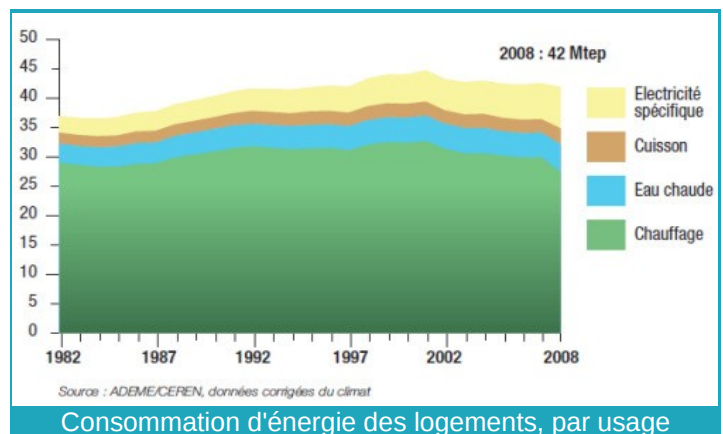
Les principales unités utilisées sont le **watt-heure (Wh)** et la **tonne équivalent pétrole (tep)**. Un Wh est la quantité d'énergie produite par une source d'une puissance d'un watt pendant une heure. Une tep est la quantité de chaleur produite par la combustion d'une tonne de pétrole (1 tep = 11,628 MWh). Une tonne de charbon contient 0,7 tep ; la combustion d'une tonne de bois sec délivre environ 0,3 tep. Pour un logement de 130 m², la chaleur utile consommée sur une année est de l'ordre de 1,7 tep dans l'existant et de 1,1 tep dans le neuf.

Le chauffage se caractérise par un **phénomène de pointe** très marqué : à l'échelle d'une région et même du pays, les utilisateurs ont besoin de chauffage sur les mêmes plages horaires, les mêmes journées. Ce sont ces pointes d'appel de puissance qui dimensionnent les systèmes de production (centrales) et de distribution de chaleur (réseaux). Lors des pointes, la part de l'électricité nucléaire (qui n'émet pas de gaz à effet de serre) diminue, des centrales thermiques étant appelées en renfort afin de fournir la puissance appelée par les usagers équipés de chauffage électrique.

La chaleur : 80% de l'énergie consommée en résidentiel-tertiaire

Dans le résidentiel-tertiaire, la chaleur représente 80% de toute l'énergie consommée.

Dans l'industrie et l'agriculture, la chaleur représente respectivement 72% et 23% de la consommation énergétique. Dans ces deux secteurs, il s'agit essentiellement de chaleur-process, dont les caractéristiques (régime de température) sont généralement très différentes de celles de la chaleur utilisée pour le chauffage de locaux.



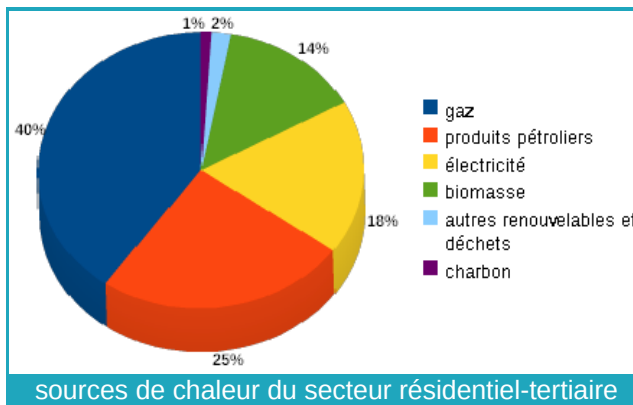
Compte-tenu de la part très importante de la chaleur dans la consommation énergétique nationale, en particulier dans le résidentiel-tertiaire, les enjeux de la réduction des besoins de chaleur et d'une production de chaleur respectueuse de l'environnement sont considérables.

Sources de chaleur

Prédominance des énergies fossiles et non renouvelables

Dans le secteur résidentiel-tertiaire comme au plan général, **85% de la chaleur est produite à partir d'énergies non renouvelables** (énergies fossiles - gaz, pétrole, charbon – et électricité - renouvelable à seulement 15%).

Cette situation doit fortement évoluer pour permettre d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de renforcement de l'indépendance énergétique nationale.



Infrastructures et équipements

La chaleur est produite par transformation d'une énergie « source » (gaz, électricité, bois...) en énergie thermique, par le biais d'un **générateur**. Ce générateur peut être collectif (partagé entre plusieurs bâtiments) ou individuel (propre à un bâtiment ou un logement).

Des **réseaux** sont nécessaires afin d'amener l'énergie source jusqu'au générateur et, lorsque ce générateur n'est pas à l'intérieur des locaux à chauffer, pour acheminer l'énergie thermique du générateur aux émetteurs de chaleur. Contrairement aux réseaux de gaz et de chaleur, le réseau électrique a des applications autres que le chauffage et est donc mis en place dans toute zone urbanisée, indépendamment du mode de chauffage des bâtiments.

Les combustibles ne pouvant pas être distribués par des canalisations (bois, fioul, charbon) doivent être acheminés par la route et stockés à proximité immédiate des générateurs, ce qui peut être problématique en zone urbaine.

Réseaux et communes : quelques chiffres

Gaz : 9100 communes desservies (partiellement ou totalement)

Electricité : 36000 communes desservies (totalement)

Chaleur : 400 à 1000* communes desservies (partiellement)

*il n'existe à ce jour pas de recensement exhaustif des réseaux de chaleur en France.

Développer les sources renouvelables et de récupération

La politique énergétique est construite autour de deux axes : la **diminution des besoins en énergie** et la **substitution des énergies non renouvelables par des énergies renouvelables et de récupération**.

Pour la chaleur, la diminution des besoins passe par exemple par une meilleure isolation des bâtiments ou par l'utilisation de générateurs plus performants, qui consomment moins d'énergie primaire pour produire une même quantité d'énergie utile.

Les énergies renouvelables telles que la géothermie, la biomasse (principalement le bois) et le solaire, ainsi que les énergies de récupération (chaleur fatale rejetée par les usines par exemple) peuvent être exploitées pour produire de la chaleur, avec de très faibles émissions de gaz à effet de serre. La substitution du gaz, du fioul ou du nucléaire par ces énergies, souvent produites ou puisées localement, permet en outre de renforcer l'indépendance énergétique nationale.

La France s'est engagée à porter à 23% la part des énergies renouvelables dans sa production annuelle, à l'horizon 2020. En volume, et compte tenu des mesures de sobriété énergétique prises en parallèle, cela conduit à augmenter de 20 Mtep la production annuelle d'énergie renouvelable.

La chaleur devra contribuer **pour moitié à l'atteinte de cet objectif**. Les 10 Mtep correspondantes se répartissent de manière à peu près équivalente entre les quatre voies suivantes : **équipement des logements individuels** (solaire thermique, pompes à chaleur, biomasse, géothermie superficielle), **augmentation de l'utilisation de biomasse dans la chaleur industrielle**, **cogénération de chaleur à partir de biomasse** et **développement des réseaux de chaleur** alimentés par des énergies renouvelables et de récupération.