

La France a pour objectif de produire annuellement 20 millions de tonnes équivalent pétrole supplémentaires d'énergie renouvelable d'ici 2020. La chaleur renouvelable distribuée par réseau de chaleur représente un huitième de cet objectif. Le développement des réseaux de chaleur est en effet le seul moyen de mobiliser massivement d'importants gisements d'énergies renouvelables tels que la biomasse, la géothermie profonde, ainsi que les énergies de récupération issues du traitement des déchets ou de l'industrie.

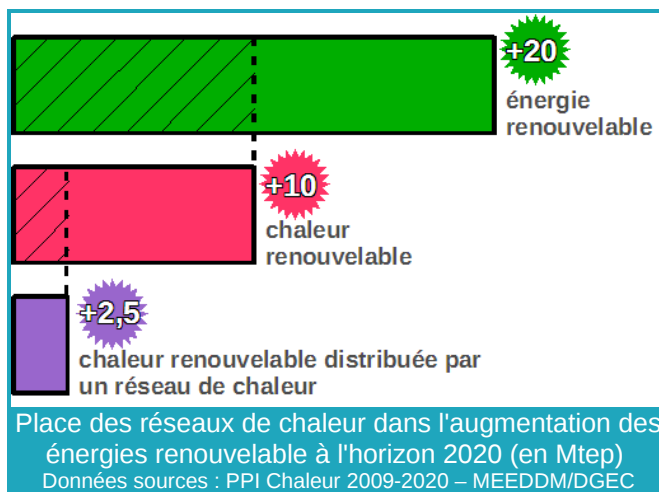
La chaleur renouvelable

En 2020, au moins 23% de l'énergie finale consommée en France devra être renouvelable. En volume, et compte tenu de la réduction des besoins notamment dans les bâtiments, cela revient à augmenter de 20 Mtep annuelles la production d'énergie à partir de sources renouvelables.

La **chaleur renouvelable représente la moitié de cet objectif**. La chaleur est en effet le premier poste de consommation énergétique nationale. Elle est aujourd'hui produite à 85% à partir d'énergies non renouvelables et à 73% à partir d'énergies fortement émettrices de gaz à effet de serre. Le **chauffage du résidentiel-tertiaire représente à lui seul un tiers des émissions de gaz à effet de serre** de la France. Or d'importantes sources d'énergies renouvelables et de récupération, utilisables pour la production de chaleur, sont aujourd'hui sous-exploitées.

Ainsi, compte tenu des ressources et des technologies disponibles, l'augmentation de la production de chaleur renouvelable devra se faire à parts équivalentes suivant 4 axes :

- équipement des logements individuels en solaire thermique, pompes à chaleur, chauffage bois, géothermie superficielle
- augmentation de la part de la biomasse dans la production de chaleur industrielle
- développement de la cogénération électricité/chaleur à partir de biomasse
- **développement des réseaux de chaleur utilisant des énergies renouvelables et de récupération**



Pourquoi développer les réseaux de chaleur ?

Une action inscrite dans une stratégie d'ensemble

La nécessaire réduction des besoins de chaleur dans les bâtiments, qui passe par le niveau « basse consommation » dans toutes les constructions neuves à partir de 2013 et par la rénovation thermique de 400000 logements par an jusqu'en 2020, ne permettra pas seule de répondre aux objectifs. En effet, tous les bâtiments ne pourront pas être rénovés (contraintes techniques ou économiques) et en 2010 la ville de 2050 était déjà construite à plus de 70%... On estime qu'il restera en 2050 entre 30% et 40% de logements antérieurs à 1975.

Il faut donc trouver des solutions pour satisfaire les besoins des bâtiments qui continueront à consommer des quantités significatives d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.

La généralisation des systèmes décentralisés (un par logement ou par immeuble) de production de chaleur renouvelable (géothermie superficielle, chaudière bois, chauffe-eau solaire, pompe à chaleur...) est une solution intéressante dans le secteur résidentiel pavillonnaire. Mais ces

dispositifs deviennent plus difficiles à mettre en œuvre dans le collectif (où réside 43% de la population) ou le tertiaire en zone dense, car ils sont consommateurs de surface au sol ou sur les bâtiments (géothermie, solaire, pompes à chaleur) ou nécessitent de volumineux espaces de stockage du combustible (bois).

Le réseau de chaleur permet de « centraliser » ces besoins pour mieux les traiter, de mutualiser les coûts d'investissement, et finalement d'accéder à des gisements d'énergies qui ne pourraient pas être exploitées par des systèmes individuels.

Unique accès à certaines énergies

Géothermie : mutualiser l'investissement

La réalisation d'un captage de **géothermie profonde** (eau puisée à 1500-2000m) coûte de 8 à 10 millions d'euros. Cette solution n'est économiquement viable que si elle est mise en œuvre pour de nombreux utilisateurs ; on estime qu'il faut au moins 5000 logements raccordés à une centrale de géothermie profonde pour assurer l'équilibre économique d'une opération.

La géothermie profonde s'est essentiellement développée en Île-de-France, qui concentre 80% de la production nationale, grâce à une ressource abondante et une forte densité de population. Les 29 réseaux franciliens de chaleur géothermique desservent ainsi 145 000 équivalents-logements.



Photo CC Elizabeth Gomm / Flickr

Chaleur fatale : transporter du lieu de production au lieu de consommation

La **chaleur rejetée par les sites industriels ou les usines d'incinération de déchets** doit être acheminée de son lieu de production (usine) aux lieux de consommation (zones d'habitation et de bureaux), et livrée au pied de chaque immeuble.

La principale source de récupération aujourd'hui utilisée est l'énergie rejetée par l'incinération des déchets (23% de toute l'énergie livrée par les réseaux de chaleur en 2008). On trouve également quelques exemples de récupération de chaleur industrielle, comme le réseau de Dunkerque (16000 équivalents-logements), alimenté à 60% par les rejets de chaleur d'une usine sidérurgique.



Photo CC Asea_ / Flickr

Biomasse : acheminer, stocker, contrôler

La **biomasse** peut être utilisée à l'échelle d'une maison ou d'un immeuble (cheminée à foyer fermé, chaudière bois), mais l'acheminement et le stockage du combustible peuvent parfois s'avérer problématiques, en particulier en zone dense.

En revanche, il est tout à fait possible de créer des chaufferies bois collectives, en périphérie des villes, et de distribuer par un réseau la chaleur produite. Ceci permet en outre de préserver la **qualité de l'air**, ces installations étant équipées de performants dispositifs

de traitement des fumées, contrairement aux systèmes individuels.

Une production locale d'énergie

En plus d'être renouvelables et faiblement émettrices de gaz à effet de serre, ces énergies présentent l'intérêt de pouvoir être **produites localement**. Au plan national, cela signifie qu'elles permettent de contribuer à la réduction de la dépendance énergétique par rapport aux pays détenteurs des énergies fossiles. A l'échelon territorial, les réseaux de chaleur renouvelable contribuent au développement d'une **activité économique locale de production d'énergie**. A Enköping en Suède, 95% des 200 000 habitants de la ville se chauffent ainsi à partir d'une biomasse fournie à 80% par l'industrie forestière locale.