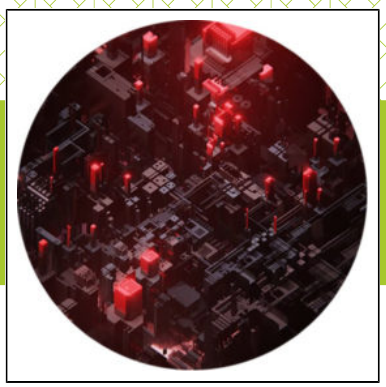
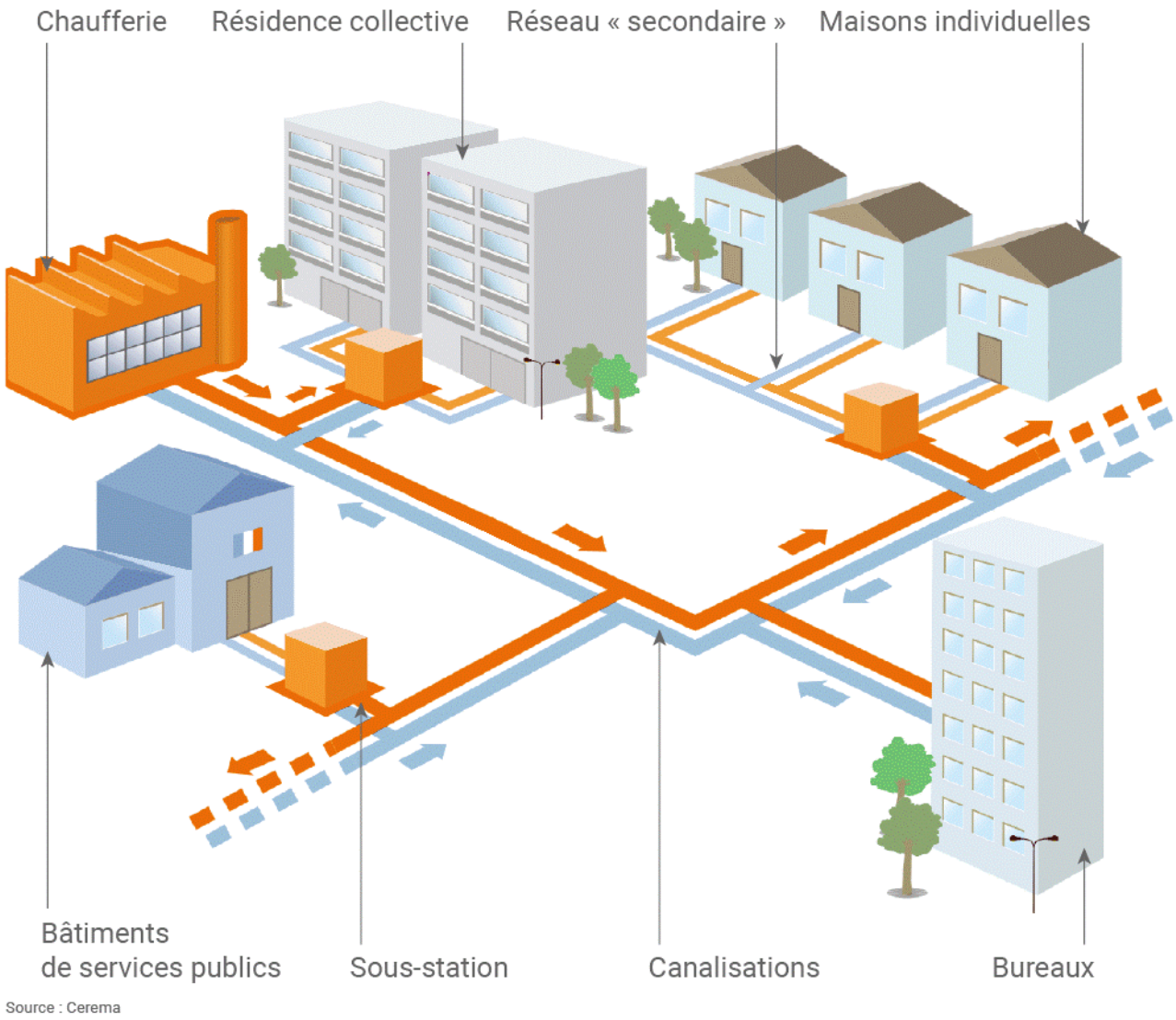


Les réseaux de chaleur

La RE 2020 a pour ambition de réduire l'impact environnemental des bâtiments par différents moyens : exigence de performance énergétique, recours aux énergies renouvelables et critères environnementaux. Elle introduit notamment de nouveaux seuils d'émission de CO2 à ne pas dépasser. Dans ce cadre, les réseaux de chaleur sont promus. Cette solution évolutive, comme nous allons le voir par la suite, bénéficie même de critères réglementaires plus souples dans un premier temps.

Les réseaux de chaleur, qu'est-ce que c'est ?

Un réseau de chaleur est un système de production et de distribution de chaleur centralisé. Il est à destination de plusieurs consommateurs. Il peut être décrit en 3 parties :



(source : ADEME sur base Cerema)

La chaufferie

Elle comporte un système de **production centralisé de chaleur**. Les énergies utilisées pour produire cette chaleur sont variées. Il peut s'agir du **gaz**, du **fioul**, de la **biomasse**, de la **géothermie**, mais aussi de **récupération de chaleur** issue par exemple de processus industriels, de serveurs informatiques, d'eaux usées, de l'incinération de boues de stations d'épuration, de la chaleur issue de crématorium ou encore de la combustion de noyaux de fruits !

Il est fréquent que la chaufferie alimentant le réseau de chaleur utilise plusieurs énergies différentes. La chaufferie peut également fonctionner en **cogénération**, c'est-à-dire qu'elle produit à la fois de l'électricité et de la chaleur.

Les canalisations

Les canalisations assurent le **transport du fluide caloporteur** (eau chaude ou vapeur d'eau) de la chaufferie à la sous-station du ou des bâtiments. La température du fluide peut varier selon les usages. Il s'agit du réseau de distribution primaire. Un réseau secondaire (non inclus dans le réseau de chaleur car non géré par le responsable du réseau de chaleur) permet de desservir la chaleur à l'intérieur des bâtiments.

Les sous-stations

Les sous-stations permettent de transférer la chaleur entre le réseau de distribution primaire et secondaire grâce à un échangeur de chaleur. Une fois la chaleur transférée, le fluide caloporteur refroidi repart vers la chaufferie pour effectuer une boucle.

Par ailleurs, les réseaux de froid fonctionnent sur le même principe. Une production de froid centralisée permet de rafraîchir des bâtiments avec une meilleur efficacité que des systèmes individuels.

L'usage des réseaux de chaleur est majoritairement de chauffer des logements et de produire de l'eau chaude sanitaire. Ils peuvent être mis en place dans beaucoup de bâtiments différents (bâtiments tertiaires, centres hospitaliers, centres commerciaux, etc.).

Les réseaux de chaleur en chiffres

En France, on compte plus de **750 réseaux de chaleur et 23 réseaux de froid** pour un total de 5400 kms (données de 2017). Ils assurent environ 5 % des besoins de chaleur des logements (contre 47 % en Suède). Pour **certains pays, il s'agit de plus de la moitié du besoin en chaleur total** qui est assuré par les réseaux de chaleur (par exemple, le Danemark, la Lituanie, l'Islande avec un taux de 95 % notamment pour profiter de la géothermie).

La **part des énergies renouvelables et de récupération** utilisée pour les réseaux de chaleur est **en augmentation** (40 % en 2013 et 56 % en 2017).

Quels sont les avantages de ce système ?

Les réseaux de chaleur sont un moyen de **développer l'utilisation des énergies renouvelables** et de faire **évoluer le mix énergétique**. La loi de transition énergétique prévoit notamment de **multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030** (par rapport à 2012).

D'autres avantages aux réseaux de chaleur peuvent être soulignés.

- La centralisation de la production de chaleur permet de **limiter les nuisances** (notamment une qualité de l'air et des émissions de polluants mieux contrôlées).
- **L'efficacité énergétique des systèmes** de production est améliorée. Ils sont de qualité industrielle et sont gérés par des professionnels.
- La **maintenance** est également **centralisée**.
- Contrairement aux installations individuelles, les réseaux de chaleur sont très **évolutifs**. En

agissant seulement sur la chaufferie centrale, on peut très **facilement faire basculer un quartier d'une utilisation d'énergie fossile à des énergies renouvelables**.
- Ils permettent d'utiliser certains **gisements d'énergies renouvelables ou de récupération** qui sont **difficilement exploitables autrement** (par exemple la géothermie profonde, la chaleur fatale industrielle, le bois énergie en zone urbaine, ...).
- Grâce au **foisonnement**, les puissances installées peuvent être moindres (par exemple, lorsqu'un réseau alimente des bâtiments tertiaires et des logements, on bénéficie du fait qu'ils ne consomment pas au même moment de la journée).

Et les inconvénients ?

Cependant les réseaux de chaleur **ne peuvent pas se développer partout.** Leur possibilité d'implantation dépend de la **densité urbaine**, de **l'organisation spatiale** de cette densité, de la **présence de bâtiments aux besoins de chaleur importants et stables**, du **coût** des travaux, de la **présence de ressources locales** (notamment d'énergies renouvelables ou de récupération), etc.

Par ailleurs les réseaux de chaleur ne bénéficient pas des mêmes avantages que les réseaux électriques. En effet, ces derniers sont soutenus par le **mécanisme de la péréquation**, c'est-à-dire que le coût de développement du réseau est mutualisé au niveau national. Ainsi, on peut développer le réseau équitablement, même dans les territoires les plus défavorisés. Les réseaux de chaleur, eux, ne peuvent pas s'appuyer sur ce système.

Quels sont les acteurs ?

Au **niveau local**, les projets de réseaux de chaleur sont portés par des **collectivités** ou des délégataires de services public. D'autres acteurs sont également concernés, par exemple les usagers, les agences locales de l'énergies, les promoteurs, etc.

Au **niveau national**, plusieurs entités favorisent le développement des réseaux de chaleur :

- le **ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie**.
- **l'Ademe**, qui peut apporter un soutien financier au développement des réseaux de chaleur via le Fonds Chaleur.
- **le Cerema**, qui produit et diffuse des ressources aidant au développement des réseaux de chaleur et de froid sur les territoires.
- l'association **AMORCE**, qui regroupe les collectivités impliquées dans le développement de réseaux de chaleur. Elle produit également des ressources à destination des acteurs locaux.
- le Syndicat National du Chauffage Urbain (**SNCU**), qui regroupe les entreprises en charge de la construction et de l'exploitation des réseaux de chaleur (et de froid). Le SNCU produit également des statistiques sur leur développement national. En complément du SNCU, **l'association Via Séva** œuvre pour la promotion des réseaux de chaleur auprès du grand public.

Comment développer les réseaux de chaleur ?

Pour faciliter le développement des réseaux, un certain nombre d'informations sont accessibles facilement. On peut notamment trouver des **cartographies des réseaux** existants sur le site de Via Sèva ou du Cerema. Les caractéristiques des réseaux de chaleur s'y trouvent aussi.

Certaines collectivités, comme la métropole de Lyon, réalisent aussi une documentation à l'attention des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre. Elle contient par exemple les informations de chaque réseau du territoire, les modalités techniques et financières de raccordement et le règlement de service.

Il est possible de développer les réseaux de chaleur de **3 façons** : en **créant** de nouveaux réseaux, en faisant une **extension** des réseaux existants ou encore en **densifiant** les réseaux (c'est-à-dire en raccordant des bâtiments qui se situent à côté d'un réseau existant).

Pour inciter les maîtres d'ouvrage, différents dispositifs sont mis en place (le Fond chaleur de l'ADEME, les certificats d'économie d'énergie, ...).

Les réseaux de chaleur ont un bel avenir devant eux, à nous de nous y intéresser pour répondre aux exigences des bâtiments de demain !

L.W.