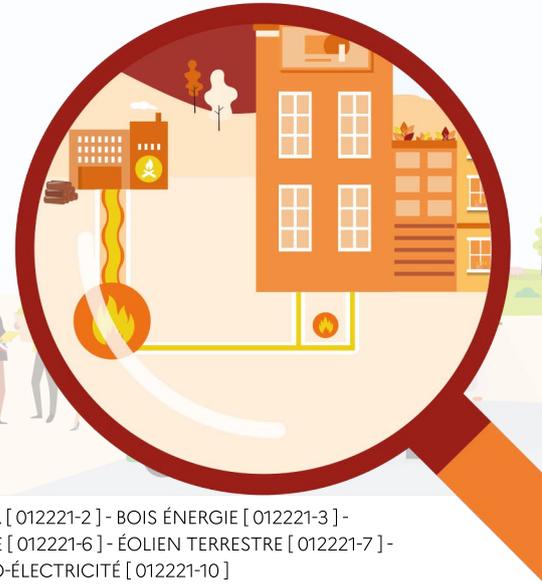




CLÉS POUR AGIR

ÉNERGIES RENOUVELABLES : LES RÉSEAUX DE CHALEUR RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON TERRITOIRE



ENR&R [012221] - GÉOTHERMIE DE SURFACE [012221-1] - RÉCUPÉRATION DE CHALEUR [012221-2] - BOIS ÉNERGIE [012221-3] - GÉOTHERMIE PROFONDE [012221-4] - SOLAIRE THERMIQUE [012221-5] - PHOTOVOLTAÏQUE [012221-6] - ÉOLIEN TERRESTRE [012221-7] - **RÉSEAU DE CHALEUR [012221-8]** - MÉTHANISATION [012221-9] - HYDRO-ÉLECTRICITÉ [012221-10]

Les communes sont des acteurs essentiels à la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles ont un rôle majeur à jouer dans le développement de ces filières nécessaires à la lutte contre le changement climatique et au renforcement de notre souveraineté énergétique. Ce jeu de fiches présente la diversité des énergies renouvelables à développer, leurs intérêts et les enjeux. Elles visent à contribuer aux débats et à la mise en œuvre des objectifs de planification.

Le réseau de chaleur, comment ça marche ?

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée et desservant une pluralité d'usagers. Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau de distribution primaire dans lequel la chaleur est transportée par un fluide caloporteur, et un ensemble de sous-stations d'échange, à partir desquelles les bâtiments sont desservis par un réseau de distribution secondaire.



Production 2021

30 TWh

de chaleur distribuée (8,7 % du mix de production d'énergies d'origines renouvelables).



Émissions de CO₂ sur le cycle de vie

125 g/kWh (fortes variations d'un réseau à l'autre)

.....

Prix moyen de la chaleur distribuée

80 € ht/MWh



Emplois

3 450

ETP (1 590 pour travaux, 1 860 pour activité « distribution »)

Objectifs de consommation visés par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie - PPE à l'horizon 2028 (consommation finale) :

de 31 à 36 TWh
EnR&R distribués

Principales sources d'approvisionnement



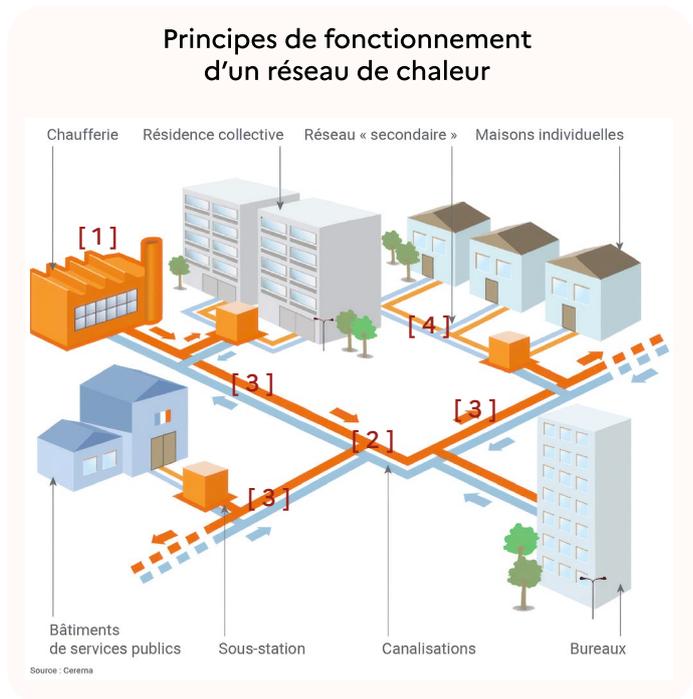
? De quoi parle-t-on ?

Les réseaux de chaleur alimentent des bâtiments à partir d'un ou plusieurs moyens de production de chaleur centralisés fonctionnant notamment à l'aide d'énergies renouvelables et de récupération (63 % de l'alimentation) :

- Biomasse ;
- Géothermie (profonde, de surface, sur eaux de mer, de lac ou usées...);
- Solaire thermique ;
- Chaleur fatale issue d'unités d'incinération de déchets, de sites industriels, de data center, etc.

Comme le montre le schéma ci-contre, la chaleur est produite dans une unité de production [1] et transportée à l'aide d'un fluide caloporteur qui circule dans un réseau dit « primaire » [2]. Au pied de chaque bâtiment, un système échangeur [3] fait passer la chaleur du réseau primaire vers un réseau dit « secondaire » [4] qui circule à l'intérieur du bâtiment et vient alimenter des radiateurs pour le chauffage ou les canalisations d'eau chaude sanitaire. Par extension, on associe aux « réseaux de chaleur » les réseaux de froid dédiés au rafraîchissement.

La majorité des réseaux distribue une eau à environ 100 °C. En optimisant les besoins de chaleur des bâtiments raccordés (travaux d'efficacité énergétique), cette température peut être abaissée afin de consommer moins de ressources et de mobiliser un panel plus large de moyens de production : géothermie de surface, récupération de chaleur sur eaux usées ou data center, etc. Parmi les modèles efficaces qui ont fait leurs preuves dans les « écoquartiers » figurent ainsi ceux où une boucle d'eau tempérée entre 10 et 30 °C est réchauffée au niveau des bâtiments via des pompes à chaleur.



🎯 Enjeux et perspectives

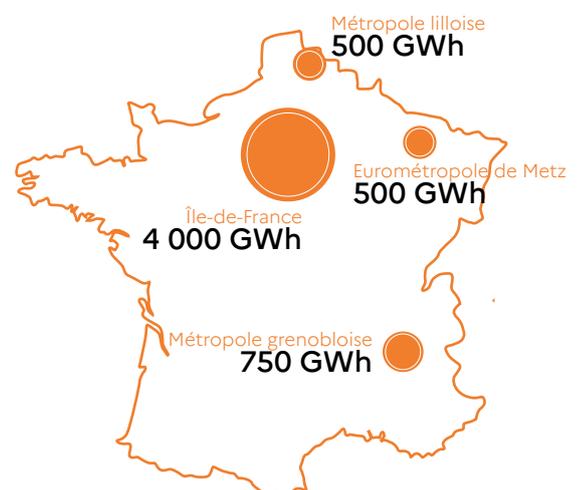
La dimension locale des énergies utilisées est un argument très fort en faveur du développement des réseaux de chaleur et de froid. Utiliser la chaleur produite par une usine et non exploitée jusqu'alors, des nappes géothermiques ou de la biomasse issue de sous-produits de l'activité économique concourt à s'approprier davantage les ressources et atouts de son territoire.

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte a fixé l'objectif de multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux d'ici 2030 (référence 2012). Objectif : 39,5 TWh distribués, toutes sources confondues (Énergies renouvelables et de récupération - EnR&R ou fossile). La PPE actuelle fixe un objectif de 31 à 36 TWh EnR&R distribués à horizon 2028.

Les réseaux de chaleur aujourd'hui déployés ont des dimensions très hétérogènes allant de quelques centaines de MWh délivrés par an, à plusieurs millions de MWh alimentant plus de 500 km de réseau (Île-de-France).

Les réseaux constituent également, en tant que tels, une infrastructure de transition énergétique de long terme structurante pour un quartier.

Exemples de réseaux de grandes dimensions (GWh délivrés / an)



Grandes étapes de projet



Le projet se déroule en 4 étapes :



Cofinancement : ADEME, via le Fonds Chaleur

Soutien : TVA réduite

Dans certains périmètres dits de « développement prioritaire », la réglementation impose que tout bâtiment en construction ou en rénovation importante soit raccordé au réseau existant (dérogations possibles). Ce « classement automatique du réseau » nécessite encore davantage de pédagogie qu'auparavant et les décideurs locaux doivent aborder tout projet avec transparence et transversalité.

Pour accompagner les élus dans leur démarche, le réseau associatif et de bureaux d'études est vaste : AMORCE, CEREMA, FNCCR, CIBE (et la FEDENE pour les acteurs industriels ou bureaux d'études). L'Observatoire des réseaux de chaleur et de froid (<https://www.observatoire-des-reseaux.fr>) recense ces organisations.

Chiffres clés

Nombre de réseaux	± 900
Nombre de projets liés aux réseaux depuis 2009 (dont extensions)	1 190
Nombre de kilomètres de réseaux (dont déployés depuis 2009)	6 530 (3 280)
Nombre de bâtiments raccordés	44 945
Montant annuel des marchés construction - gestion - exploitation/maintenance des réseaux de chaleur	644 M€
Type de montage juridique	Régie, concession, affermage, Société d'Économie Mixte...



Ressources

Approfondissez votre réflexion et passez à l'action avec des témoignages, méthodes, chiffres clés...



ademe.fr



012221-8