

Les réseaux de chaleur en Bretagne

Chiffres clefs

Synthèse

En 2018, la région Bretagne compte près d'une centaine de réseaux de chaleur. La majorité des réseaux sont de petite ou moyenne puissance (inférieure à 1 MW) et 9 réseaux dépassent 5 MW installés. Près de la moitié de ces réseaux a été mise en service depuis 2010 et plébiscite la biomasse.

Cet état des lieux des réseaux de chaleur a été constitué à partir du recueil d'informations publiques ou transmises par des partenaires et acteurs territoriaux (SNCU, association AILE, Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ADEME, DREAL, etc.) et d'une enquête auprès des collectivités, gestionnaires et exploitants de réseaux.

Démarche d'inventaire régional

L'état des lieux des réseaux de chaleur en Bretagne a été réalisé en 2 étapes. Un premier inventaire a été effectué à partir de :

- sources publiques : enquête nationale du chauffage urbain (SNCU), site internet Réseaux de chaleur et territoires (Cerema), veille internet ;
- données des partenaires et acteurs territoriaux œuvrant en faveur du développement ou du suivi des réseaux : association AILE, observatoire de l'Environnement, ADEME, DREAL, etc.

Ce premier inventaire a ensuite été complété par une enquête menée, de février à juin 2018, auprès des EPCI, de bailleurs sociaux, des universités et des exploitants de réseaux bretons.

Les données à compléter et/ou à valider par cette enquête portaient sur les années 2015 à 2017, selon la source exploitée, et sur le fonctionnement du ou des réseaux de chaleur (énergie consommée, chaleur produite, longueur du réseau, types de bâtiments raccordés, date de création, montage administratif, etc). L'enquête visait également le recensement des projets de réseaux de chaleur en Bretagne. Les données recueillies ont été traitées par le Cerema Ouest.

Contexte

La Loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015 renforce le cadre juridique pour les réseaux de chaleur et de froid et affiche un objectif fort à l'horizon 2030, celui de multiplier par 5 la chaleur renouvelable et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid (cf. « *Que dit la loi de transition énergétique ?* », site <http://reseaux-chaleur.cerema.fr>).

Le projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie soumis à consultation vise une livraison de chaleur renouvelable et de récupération de 24,4 TWh en 2023 et entre 31 et 36 TWh en 2028.

La création des réseaux ainsi que la densification et l'extension sont soutenues par le fonds chaleur, géré par l'ADEME et accordé sous certaines conditions (décote de l'ordre de 5% du prix de vente de la chaleur par rapport à la chaleur produite par une énergie conventionnelle et alimentation du réseau à plus de 50% par des énergies renouvelables et récupérables).

Limites de l'inventaire

Le taux de réponses de 25 % est relativement satisfaisant pour une première enquête. Toutefois, le recueil des données est assez hétérogène, les questionnaires ayant été renseignés de façon très variable d'un réseau à l'autre. Certaines données collectées par cette enquête ont été exploitées avec précaution et plusieurs indicateurs moyens ne sont pas présentés faute d'exhaustivité pour les construire à l'échelle régionale ou infra.

Ainsi, une partie des indicateurs présentés par la suite ne porte pas sur l'ensemble des réseaux de chaleur recensés. Pour cette raison, le nombre de réseaux alimentant l'indicateur est précisé.

Cette analyse ne conduit pas à un recensement exhaustif des réseaux de chaleur en Bretagne, mais pose quelques chiffres clefs illustrant la dynamique de développement de ces ouvrages.

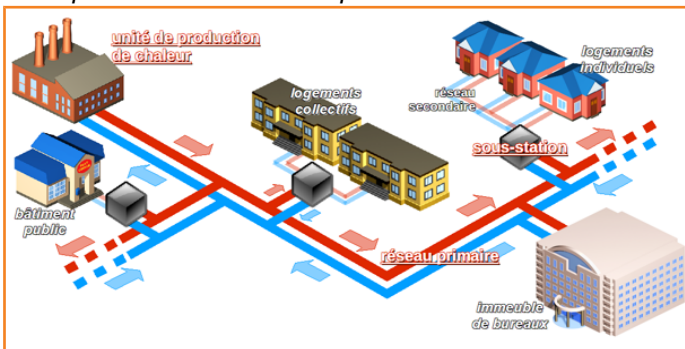
Ces premiers résultats, produits en 2018, pourront, pour les années suivantes, être progressivement consolidés et fiabilisés.

Définition d'un réseau de chaleur

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée, permettant de desservir plusieurs 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 ;
- un ensemble de sous-stations d'échange, à partir desquelles les bâtiments sont desservis par un réseau de distribution secondaire.

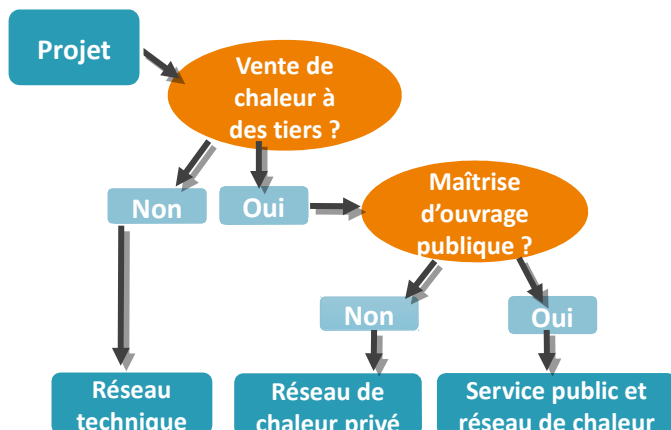
Représentation schématique d'un réseau de chaleur



Il existe différentes catégories de réseaux de chaleur selon la vente de chaleur ou non à des tiers et selon la maîtrise d'ouvrage (privé ou public). Les réseaux de chaleur sans vente de chaleur sont nommés réseaux de chaleur « technique ».

Les porteurs de projets peuvent être des collectivités territoriales, des établissements publics (offices HLM, hôpitaux, universités, etc.) ou des porteurs privés (société d'économie mixte – SEM, société publique locale – SPL, association foncière urbaine libre – AFUL , etc.).

Les différents statuts des réseaux de chaleur



Concernant les réseaux publics, il existe différents modes de gestion selon le financement de la construction du réseau et son exploitation : régie, affermage ou concession.

	Construction du réseau	Exploitation du réseau
Régie	Collectivité	Collectivité
Affermage	Collectivité	Délegataire
Concessions	Délegataire	Délegataire

Délégation de service public (DSP)

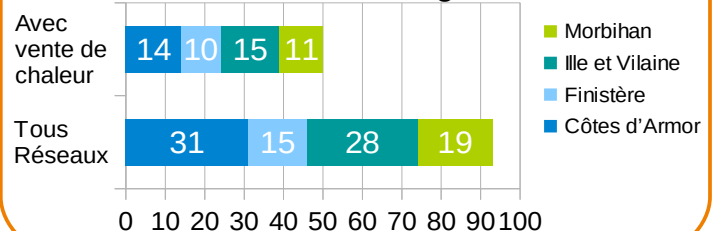
Principaux résultats

Près d'une centaine de réseaux de chaleur recensés en Bretagne

En 2018, 93 réseaux de chaleur ont été dénombrés en Bretagne. Les départements des Côtes d'Armor (22) et de l'Ille-et-Vilaine (35) se positionnent en tête de classement avec respectivement 31 et 28 réseaux, suivis par le Morbihan (19) et le Finistère (15).

Par ailleurs, 15 projets de réseaux (hors extension) sont identifiés sur le territoire régional.

Nombre de réseaux de chaleur recensés en Bretagne

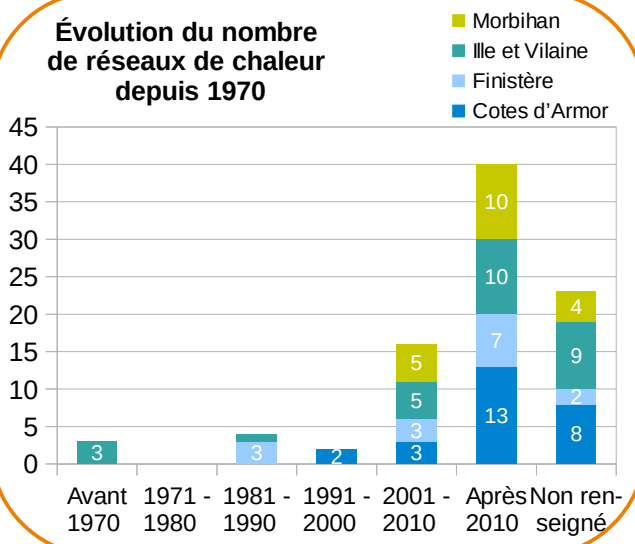


Les réseaux de chaleur « technique » représentent près de la moitié des réseaux recensés .

Depuis 2010, une croissance accélérée de mise en service de réseaux de chaleur en région

Malgré l'absence d'information déclarée pour 23 réseaux recensés, le nombre d'ouvrages mis en service s'est nettement accéléré depuis 2010, sur les quatre départements bretons, à la suite de la mise en place du fonds chaleur, géré par l'ADEME.

Évolution du nombre de réseaux de chaleur depuis 1970



Le rythme de mise en service de réseaux a doublé entre 2010 – 2018 par rapport à 2001 – 2010 sur le territoire régional.

Des réseaux de chaleur inégalement répartis en puissance installée (MW)*

En 2018, au niveau régional, la puissance cumulée installée des réseaux de chaleur approche 517 MW (donnée collectée pour 54 réseaux sur les 93 recensés).

	Puissance MW
Côtes d'Armor	11
Finistère	206
Ille et Vilaine	292
Morbihan	7
Région	517

Près de la moitié des 54 réseaux de chaleur, pour lesquels la donnée « puissance » est disponible, sont des réseaux de faible puissance (23 réseaux de chaleur d'une puissance inférieure à 300 kW).

Puissance	Nombre de réseaux
≤ 300 kW	23
300 kW < x ≤ 1 000 kW	13
1 000 kW < x ≤ 5 000 kW	9
x > 5 000 kW	9

Les réseaux mis en service à partir de 2010 sont également majoritairement des réseaux de puissance installée inférieure à 1MW.

Il convient néanmoins de noter que 9 réseaux comptabilisent à eux seuls plus de 90 % de la puissance cumulée au niveau régional renseignée.

Les bâtis résidentiels et tertiaires majoritairement raccordés aux réseaux de chaleur

Parmi les 86 réseaux pour lesquels l'information a été renseignée, 52 % de ceux-ci sont raccordés à du bâti tertiaire et 32 % à un parc mixte de bâtiments résidentiels et tertiaires. Le bâti tertiaire regroupe notamment des équipements et bâtiments publics, de santé ou scolaires.

Nombre de réseaux de chaleur par usage des bâtiments desservis et par département

	Résidentiel	Tertiaire	Mixte	Autre*
Côtes d'Armor	0	20	7	4
Finistère	0	7	5	4
Ille et Vilaine	3	10	11	6
Morbihan	1	8	8	3
Région	4	45	31	17

* autre : industriel, agricole

Toutefois, en considérant la puissance, les réseaux de chaleur raccordent essentiellement des groupes de bâtiments mixtes (résidentiels et tertiaires).

Puissance (MW) des réseaux de chaleur par usage des bâtiments desservis et par département

	Résidentiel	Tertiaire	Mixte	Autre*
Côtes d'Armor	0	9	2	0
Finistère	0	7	160	39
Ille et Vilaine	2	1	252	33
Morbihan	0	4	3	0
Région	2	21	417	72

* autre : industriel, agricole

La mixité d'usage (ou foisonnement) permet de « lisser » la demande de consommation et améliore le rendement et la rentabilité d'un réseau.

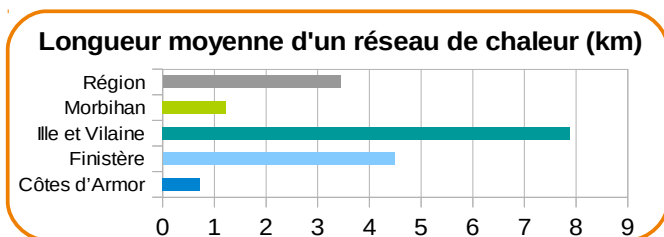
En effet, les besoins de chaleur diffèrent suivant l'usage du bâtiment et le moment de la journée ou de la semaine. Par exemple, les besoins de chaleur d'un bâtiment d'habitation se concentrent le matin et le soir tandis que, pour les bâtiments tertiaires, ils se concentrent en journée. Les besoins de chaleur de ces deux catégories de bâtiments se complètent sur l'ensemble de la journée.

Un linéaire moyen régional de canalisation de 3,4 km par réseau

En 2018, la Bretagne comptabilise un linéaire de canalisation de réseau de chaleur de 210 km.

Le linéaire de canalisation moyen est égal 3,4 km par réseau. Un nombre important de réseaux dispose d'un linéaire inférieur à 1 km.

À l'échelle départementale, l'Ille-et-Vilaine concentre 60 % du linéaire régional de canalisations. En effet, ce département dénombre de grands réseaux sur l'agglomération de Rennes Métropole (Le Blosne, Villejean et Noyal-Chatillon-sur-Seiche notamment).



Au moins deux chaudières par réseau de chaleur

Pour les 93 réseaux recensés, 139 chaudières sont recensées. Seuls 72 réseaux mentionnent disposer d'une chaudière ; or, un réseau de chaleur dispose généralement d'au moins deux chaudières. Il est donc probable que le nombre de chaudières soit supérieur aux 139 recensées.

En effet, la première chaudière est dimensionnée en puissance pour assurer les besoins de chaleur d'environ 80 % des besoins annuels.

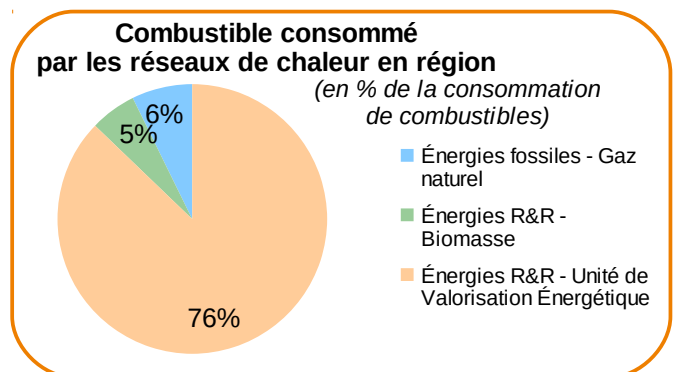
Les autres chaudières sont dites d'appoint et sont dimensionnées pour assurer les pics de besoins de chaleur en complément de la première chaudière, mais aussi pour assurer la production de chaleur en cas de défaillance de la première chaudière. Ces chaudières d'appoint disposent généralement de puissance importante et fonctionnent le plus souvent au gaz naturel. Une chaudière au bois, au contraire, n'est jamais utilisée en appoint, car il faut un certain temps pour la faire fonctionner à pleine puissance.

Le gaz et la biomasse, les deux énergies primaires principales*

Sur les 45 réseaux ayant communiqué le combustible utilisé : 23 réseaux consomment de la biomasse, 17 du gaz et, 5 valorisent la chaleur générée par l'incinération des déchets (unité de valorisation énergétique).

Depuis 2009, année de lancement du fonds chaleur, la biomasse semble être privilégiée pour les réseaux de chaleur. Sur les 40 réseaux recensés mis en service après 2010, 13 ont fourni l'information relative à l'énergie primaire utilisée : la majorité fonctionne à la biomasse.

Néanmoins, en consommation d'énergie primaire en Bretagne (et non en nombre de réseaux), la valorisation énergétique (récupération de la chaleur d'incinérateur de déchets) est majoritaire.



Consommation d'énergie primaire* des réseaux de chaleur à forte puissance installée

Avec environ 500 GWh consommés, les réseaux équipés d'une puissance de 5 MW et plus consomment 90 % de l'énergie primaire dédiée en Bretagne.

Cet indicateur est renseigné pour 29 réseaux de toutes classes de puissance confondues, dont 7 réseaux de puissance supérieure à 5 MW.

Production* des réseaux de chaleur à forte puissance installée*

80 % de la chaleur produite et recensée en région (1 138 GWh) provient de réseaux dont la puissance installée est supérieure à 5 MW.

Cet indicateur est renseigné pour 53 réseaux de toutes classes de puissance confondues dont 8 des 9 réseaux d'une puissance supérieure à 5 MW.

* Ces indicateurs ne sont pas précisés à l'échelle départementale faute d'un nombre suffisant de données recueillies par département pour cette édition de l'enquête.