

Les réseaux de chaleur en France en 2014

Les réseaux de chaleur (*méthodologie*) sont généralement mis en place par des collectivités locales afin de chauffer, à partir d'une chaufferie collective, des bâtiments publics ou privés situés sur leur territoire. Des réseaux peuvent également être d'initiative privée. Leur taille varie fortement, allant du petit réseau de chaleur biomasse situé en zone rurale jusqu'à celui de Paris, de taille très importante et alimenté par de multiples centrales de production.

Les réseaux de chaleur sont particulièrement adaptés aux zones urbaines denses, ainsi que pour exploiter une ressource locale, difficile d'accès ou à

mobiliser, comme la géothermie, la récupération de chaleur auprès d'une unité d'incinération d'ordures ménagères ou d'un site industriel par exemple.

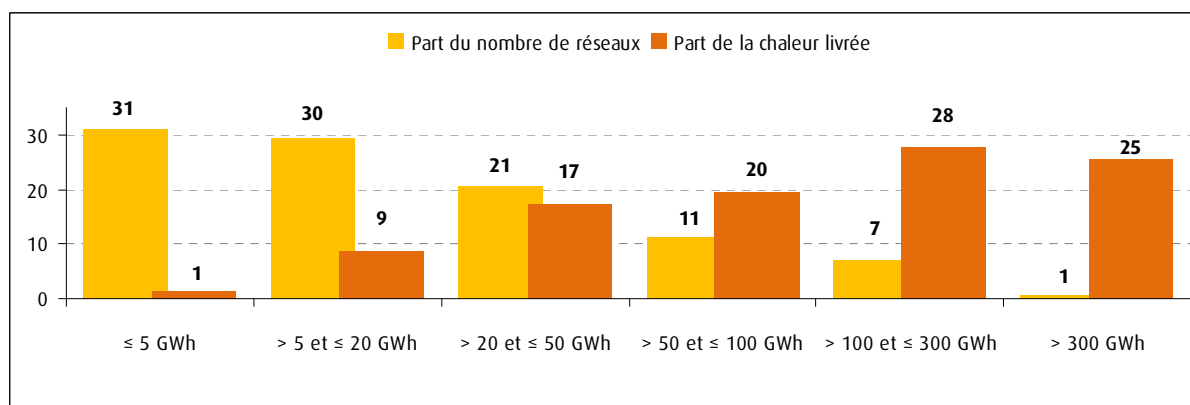
Les réseaux de chaleur sont la source principale de chauffage de plus de 1,3 million de résidences principales en métropole, soit 5,0 % de l'ensemble.

Les résultats présentés viennent en complément de ceux publiés annuellement par le Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine (SNCU) à partir de l'enquête statistique sur les réseaux de chaleur et de froid.

Caractéristiques des réseaux de chaleur

Répartition des réseaux selon la quantité de chaleur livrée en 2014

En %



Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014

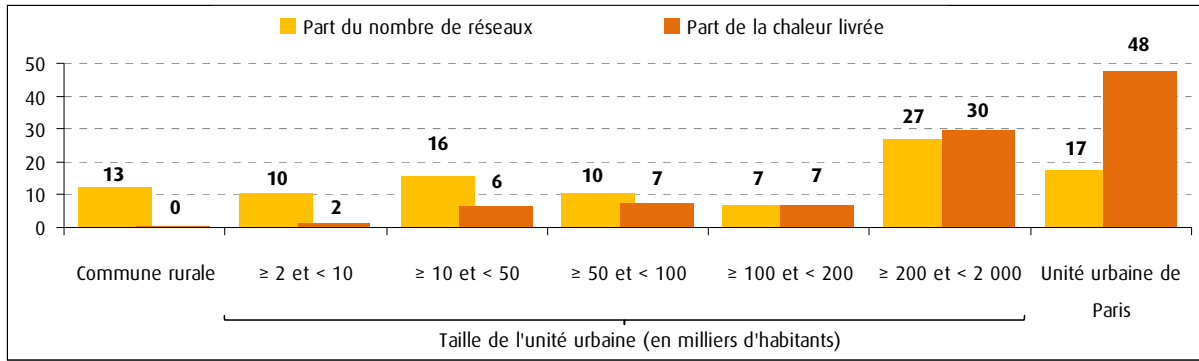
Les 10 premières unités urbaines en termes de nombre de réseaux de chaleur en 2014

Unité urbaine	Nombre de réseaux	Unité urbaine	Nombre de réseaux
Paris	93	Saint-Étienne	8
Lyon	19	Bordeaux	7
Lille (partie française)	9	Montpellier	7
Strasbourg (partie française)	9	Toulouse	6
Rouen	8	Tours	6

Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014 et Insee, liste des unités urbaines 2010

Répartition des réseaux selon la taille de l'unité urbaine desservie en 2014

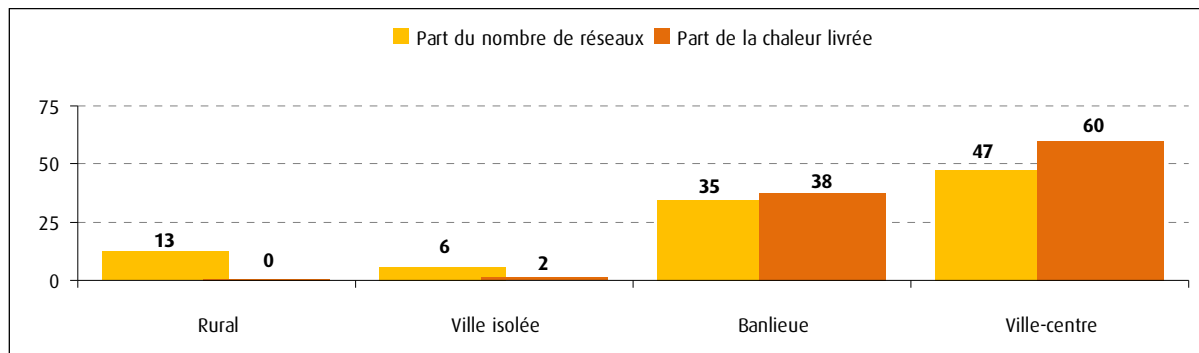
En %



Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014 et Insee, liste des unités urbaines 2010

Répartition des réseaux selon le type de commune dans laquelle ils sont principalement implantés en 2014

En %



Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014 et Insee, liste des unités urbaines 2010

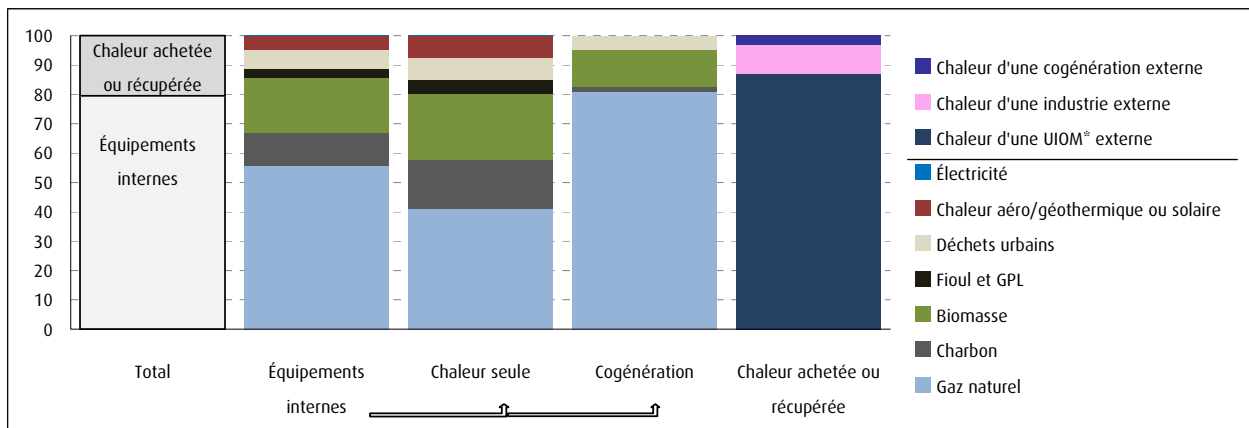
Le bouquet énergétique des réseaux de chaleur

Les réseaux de chaleur disposent d'installation(s) de production interne(s) et peuvent aussi acheter ou récupérer de la chaleur à l'extérieur du réseau. La progression des énergies renouvelables s'avère régulière depuis 2007 dans le bouquet énergétique des réseaux, principalement du fait d'un recours croissant à la biomasse. L'année 2014 a été exceptionnellement chaude, d'où une baisse marquée de la

quantité de chaleur livrée et une modification sensible du bouquet énergétique. Les réseaux consomment généralement les énergies renouvelables et de récupération en priorité, l'ajustement de la production à la baisse de la demande se traduit par un moindre recours à la combustion d'énergies fossiles.

Énergies consommées par les réseaux de chaleur pour la production de chaleur et d'électricité en 2014

En %

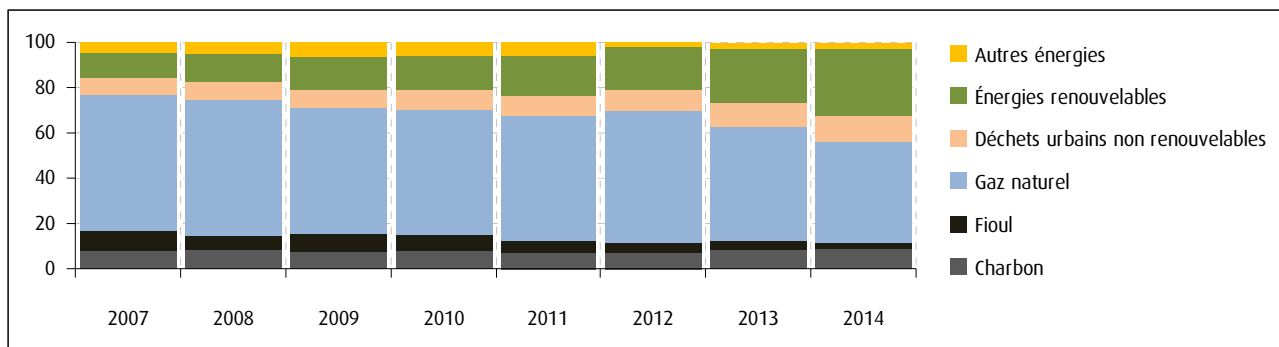


* Unité d'incinération d'ordures ménagères.

Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014

Évolution du bouquet énergétique des réseaux pour la production de chaleur et d'électricité

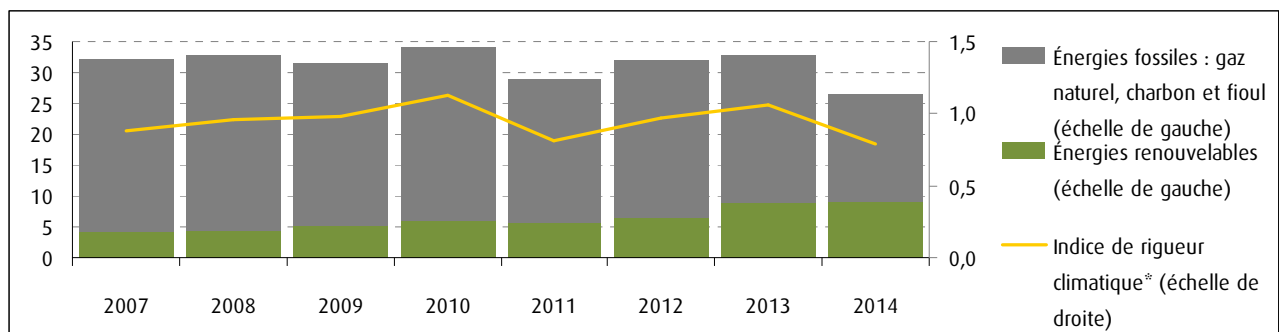
En %



Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014

Énergies consommées par les réseaux de chaleur : évolution des énergies fossiles et renouvelables

En TWh

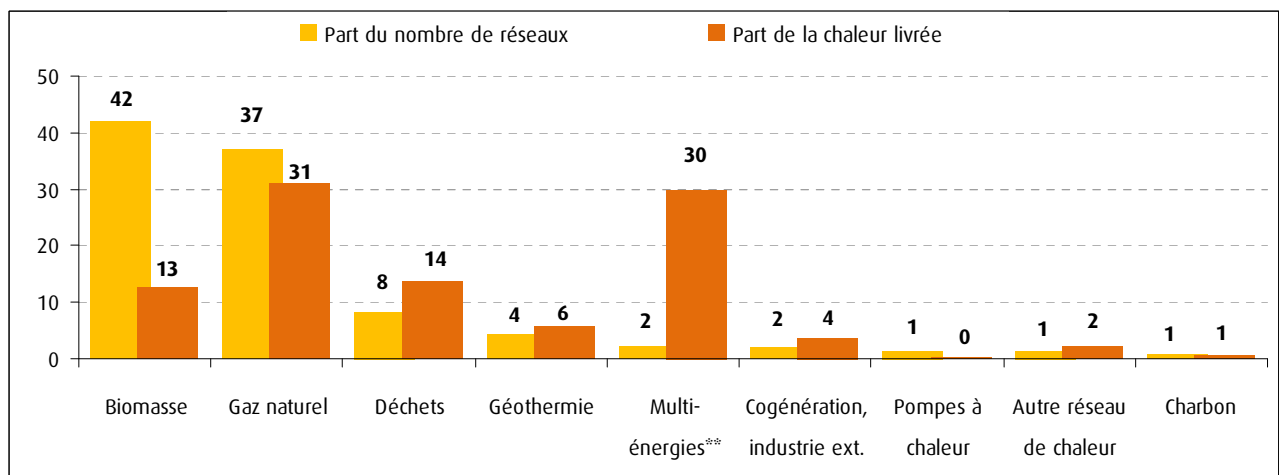


* Cf. définitions.

Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014

Répartition des réseaux de chaleur selon l'énergie majoritairement* consommée en 2014

En %



* L'énergie majoritaire d'un réseau représente au moins 50 % de l'ensemble des énergies consommées par ce réseau. Pour certains réseaux, la chaleur est majoritairement achetée ou récupérée à l'extérieur du réseau, soit auprès d'une industrie, d'une installation de cogénération, d'un autre réseau de chaleur, ou d'une unité d'incinération d'ordures ménagères (catégorie déchets pour ce dernier cas).

** Les réseaux dits multi-énergies ne disposent pas d'énergie majoritaire et ont un bouquet énergétique plus diversifié. Il s'agit d'une douzaine de réseaux de grande taille, dotés de plusieurs installations de production et généralement situés dans les plus grandes agglomérations.

Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014

Répartition des réseaux de chaleur selon l'énergie majoritairement consommée en 2014

Énergie majoritairement utilisée	Total	Biomasse	Gaz naturel	Déchets urbains	Géothermie	Multi-énergies	Industrie, cogénération ext.	Pompes à chaleur	Autre réseau de chaleur	Charbon
Part du nombre total de réseaux (%)	100%	42%	37%	8%	4%	2%	2%	1%	1%	1%
Part de la chaleur totale livrée par les réseaux (%)	100%	13%	31%	14%	6%	30%	4%	0%	2%	1%
% moyen de la première énergie utilisée	84%	85%	91%	81%	73%	29%	80%	77%	89%	63%
% moyen de la seconde énergie utilisée	11%	13%	5%	12%	25%	21%	18%	22%	6%	31%
Seconde énergie utilisée*		GN	B	GN	GN	**	GN	GN	B	GN
Nombre moyen de types d'énergies consommées	2,0	1,9	1,6	2,6	2,4	4,2	2,7	2,1	1,6	2,5
Part des réseaux produisant par cogénération (%)	31%	9%	62%	11%	39%	25%	27%	0%	0%	50%
Nombre moyen d'installations internes de ces réseaux	2,6	2,3	2,7	2,5	3,8	5,3	2,0	2,6	1,3	3,0
Puissance installée moyenne correspondante (MW _{th})	37	12	35	50	42	451	68	6	40	40
Part moyenne de l'énergie produite en interne (%)	91%	100%	98%	46%	99%	72%	18%	100%	11%	100%
Longueur moyenne de ces réseaux (kilomètres)	9	4	7	13	10	102	18	2	12	9
Nombre moyen de points de livraison	63	32	57	75	58	702	96	12	81	64
Quantité moyenne de chaleur livrée, en GWh	39	12	33	66	52	525	69	5	72	34
Part des réseaux situés en Île-de-France (%)	17%	1%	24%	11%	91%	33%	9%	25%	86%	25%
Part des réseaux en délégation de service public (%)	54%	43%	57%	70%	78%	75%	73%	75%	86%	50%
Part des réseaux en régie (%)	21%	39%	7%	7%	9%	8%	0%	13%	14%	0%

* GN = gaz naturel, B = biomasse.

** Pour ces réseaux, la première énergie utilisée est le gaz naturel et la seconde la biomasse.

Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014

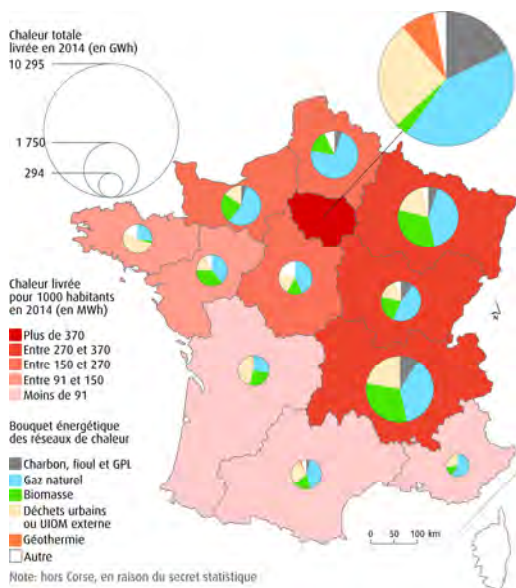
Résultats régionaux et locaux

Les réseaux de chaleur, inégalement répartis sur le territoire national, sont en 2012 la source principale de chauffage de plus de 1,3 million de résidences principales, soit 5,0 % de l'ensemble en métropole, d'après les chiffres du recensement de la population de l'Insee. Très développés en Île-de-France, ils le sont également dans l'est de la France. En Île-de-France, 14,1 % des résidences principales sont raccordées pour leur chauffage principal à un réseau de chaleur en 2012, contre 2,9

% dans les autres régions. La quantité de chaleur livrée par les réseaux est nettement inférieure dans le sud de la France, du fait d'un climat globalement plus doux ainsi que d'une moindre proportion de logements raccordés.

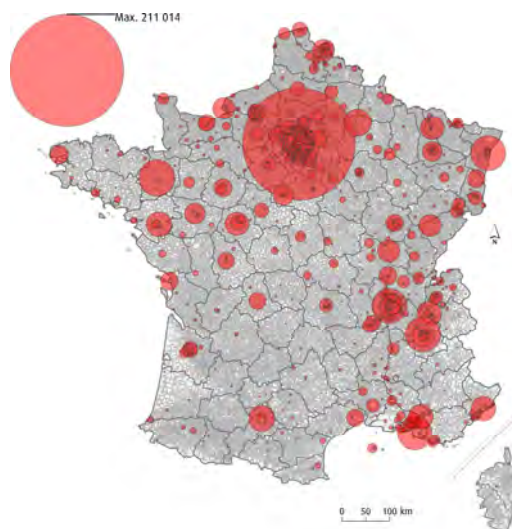
Le bouquet énergétique des réseaux de chaleur varie sensiblement d'une région à l'autre et est fonction des ressources locales disponibles.

Bouquet énergétique et chaleur livrée par les réseaux de chaleur en 2014, par région



Source : SOeS, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014 et Insee, estimations de population au 1^{er} janvier 2015

Nombre de résidences principales raccordées au chauffage urbain en 2012, par commune



Source : Insee, RP 2012 exploitation principale

Méthodologie

Source

Outre le recensement de la population de l'Insee, la plupart des informations sont collectées à partir de l'enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid 2014. Cette enquête statistique est réalisée annuellement pour le compte du ministère par le syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine (SNCU). Pour l'enquête portant sur 2014, 611 réseaux de chaleur ont été enquêtés, avec un taux de réponse de 88 %. Seuls 8 réseaux sur les 535 ayant répondu à l'enquête déclarent ne pas facturer la chaleur à au moins deux abonnés.

Dans les différents tableaux et graphiques, le total n'est pas toujours égal à la somme des arrondis.

Champ

Le champ correspond à la France métropolitaine, aucun réseau de chaleur ou de froid n'étant actuellement recensé dans les DOM.

Définitions

Un **réseau de chaleur**, est constitué :

- d'installation(s) de production de chaleur, ou de récupération de chaleur lorsque celle-ci est produite à l'extérieur du réseau ;
- d'un réseau primaire de canalisations, qui transporte la chaleur, en empruntant le domaine public ou privé, jusqu'à sa livraison à plusieurs bâtiments ou sites.

Il doit en outre, pour être considéré comme tel, **vendre la chaleur à un ou plusieurs abonnés extérieurs au réseau** (c'est-à-dire distinct du maître d'ouvrage).

La chaleur est livrée au pied de chaque bâtiment ou site desservi. À ce niveau, se situe une sous-station qui comporte un échangeur et généralement un compteur. L'échangeur thermique transfère la chaleur à un deuxième réseau de canalisations, dit secondaire et externe au réseau de chaleur, qui distribue la chaleur à l'intérieur du ou des bâtiments jusqu'aux différents usagers. Il existe également toujours une canalisation pour le retour du fluide refroidi.

Un réseau qui a les caractéristiques techniques d'un réseau de chaleur, mais dont la chaleur n'est pas vendue à au moins un tiers distinct du maître d'ouvrage, est généralement qualifié de réseau technique. C'est par exemple le cas d'un réseau communal, où une centrale de production de chaleur est intégralement dédiée au chauffage de différents bâtiments communaux. C'est également le cas d'un réseau qui livre sa chaleur exclusivement à un bailleur social ou syndic de copropriété, en charge de plusieurs immeubles.

Les différents types de production de chaleur

Réseau de chaleur	Vente de chaleur à un ou des tiers	Présence d'un réseau primaire de canalisations desservant plusieurs bâtiments ou sites
	oui	oui
Réseau technique	non	oui
Installation de chauffage, collective ou individuelle ¹	non	non
Installation indépendante liée à une activité ²	non	non

¹ Chauffage et production d'eau chaude sanitaire (chaufferies d'immeubles, appareils de chauffage ou chauffe-eau individuels...).

² Exemples, dès lors que les installations suivantes ne satisfont pas les critères d'un réseau de chaleur ou technique :

- agriculture, sylviculture et pêche : chauffage de serres ou de bassins de pisciculture ;
- industrie, énergie et construction : chaleur produite dans le cadre du processus de fabrication industriel, chaleur cogénérée liée à la production d'électricité ;
- tertiaire : chaleur issue de l'incinération de déchets, chaleur produite pour sécher les boues dans les stations d'épuration, chauffage de l'eau de piscines ou de thermes, four d'un boulanger, chaleur de serveurs informatiques récupérée... ;
- ménages : cuisinières, fours, fers à repasser, sèche-cheveux...

Un réseau est dit public ou privé, selon que le maître d'ouvrage est une personne morale de droit public ou privé. Le cas le plus courant pour un réseau public est celui d'un service public de production et de distribution de chaleur, organisé par une collectivité locale. Celle-ci peut alors directement gérer le réseau de chaleur, en créant une régie, ou bien en déléguer la gestion à une entreprise privée. Dans ce cas, il s'agit d'une délégation de service public, soumise au Code général des collectivités locales. Une fois l'entreprise sélectionnée, à l'issue d'une mise en concurrence, elle assure l'exploitation du service, de laquelle elle tire une rémunération en vendant la chaleur à ses abonnés. Le type de délégation de service public le plus fréquent est la concession, où, contrairement à l'affermage, le concessionnaire prend à sa charge les investissements, en plus des charges d'exploitation et d'entretien.

Les réseaux privés sont moins nombreux et le maître d'ouvrage peut relever de différents secteurs. Le réseau peut par exemple être mis en place par un bailleur social, une industrie ou encore un aéroport, pour alimenter en chaleur différents bâtiments.

Un **réseau de froid** est analogue à un réseau de chaleur en ce sens qu'il produit ou récupère, transporte et vend du froid, à des fins de climatisation.

Les réseaux de froid enquêtés sont au nombre de 19 en France. La publication du SNCU relative à l'enquête annuelle comporte les principaux résultats en matière de réseaux de froid (*voir le lien ci-dessous*).

L'**indice de rigueur climatique** est le rapport entre un indicateur de climat observé et un indicateur de climat de référence (période trentenaire). Cet indicateur est constitué par des degrés jours unifiés (écart journalier entre la température observée et 17°C). Par convention le degré jour unifié est égal à zéro si la température observée est supérieure ou égale à la température de référence. L'indice de rigueur climatique est d'autant plus élevé que la température moyenne observée est basse.

La notion d'**unité urbaine** (définition de l'Insee) repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants.

Les unités urbaines peuvent être constituées :

- de deux ou plusieurs communes, c'est-à-dire d'une **ville-centre** et de sa **banlieue** (exceptionnellement de plusieurs villes-centres), sur le territoire desquelles une zone agglomérée contient plus de 2 000 habitants ; une telle unité urbaine porte alors le nom d'agglomération multicommunale ;
- d'une seule commune, dont la population agglomérée compte au moins 2 000 habitants ; une telle commune est dite **ville isolée**.

Une unité urbaine peut s'étendre au-delà des frontières, comme à Lille ou Strasbourg. Dans cette publication, le champ est restreint à la partie française de ces unités urbaines.

Résultats complémentaires

Les principaux résultats de l'enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid font l'objet chaque année d'une publication disponible en ligne sur le site du SNCU :

<http://www.sncu.fr/Espace-documentaire/Statistiques/Chiffres-cles-EAB>



Chiffres & statistiques

Commissariat général
au développement
durable

Service
de l'observation
et des statistiques

Tour Séquoia
92055 La Défense cedex

Mel :
diffusion.so.es.cgdd
@developpement-
durable.gouv.fr

Directeur
de la publication
Sylvain Moreau

ISSN : 2102-6378
© SOeS 2016



Didier REYNAUD