

Perspectives

Apériodique – n°21/066 – 3 mars 2021

Le point de vue

Les réseaux de chaleur, épine dorsale du développement de sources de chaleur renouvelable locale

La production et la distribution de chaleur renouvelable constituent l'un des pans stratégiques de la transition énergétique en France

La transition énergétique française, lancée en 2015 avec la loi LTECV¹, repose fondamentalement sur trois grands piliers : sobriété, efficacité énergétique et développement des énergies renouvelables sous forme d'électricité, de chaleur ou de gaz « verts ». La chaleur renouvelable peut être issue de diverses technologies de production : géothermie, solaire thermique, combustion des déchets ou de bois, cogénération de biogaz, pompes à chaleur ou encore récupération de chaleur fatale². Les objectifs précisés dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) – un des outils de pilotage de la transition énergétique en France – visent une part de 38% d'énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur à horizon 2030. La quantité de chaleur renouvelable produite en 2028 pourrait notamment atteindre entre 218 et 247 TWh contre 141 TWh à fin 2019. L'effort à fournir est considérable. Afin de soutenir la filière, le Fonds Chaleur de l'ADEME, mis en place en 2009, a investi près de 900 millions d'euros en onze ans pour soutenir la création, le verdissement et l'extension de plus de mille réseaux de chaleur et de froid. Ces réseaux constituent ainsi des infrastructures clés pour distribuer de la chaleur « verte » aux usagers finaux et contribuer pleinement aux enjeux de décarbonation.

Vous avez dit réseaux de chaleur ?

Les réseaux de chaleur se composent de trois éléments principaux. La chaufferie correspond au système de production centralisée de chaleur et peut comporter une ou plusieurs chaudières. Les canalisations transportent un fluide caloporteur (sous forme d'eau ou de vapeur d'eau à une température comprise entre 60°C et 300°C selon les usages finaux). Les sous-stations, qui sont constituées d'échangeurs thermiques, représentent les points de livraison de la chaleur et peuvent être associées à un bâtiment seul ou à un ensemble de bâtiments gérés par une même entité. Une fois ses calories transmises au niveau d'une sous-station, le fluide caloporteur refroidi circule en sens inverse jusqu'à la chaufferie. Les réseaux de chaleur fonctionnent ainsi en boucle.

Des niveaux de verdissement des réseaux hétérogènes selon les régions

En moyenne et à fin 2019, les réseaux de chaleur de la France continentale sont approvisionnés à 59% par des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R). De fortes disparités concernant le développement des réseaux de chaleur sont à noter entre les différentes régions françaises. L'Île-de-France affiche un réseau long de 1 854 kilomètres, ce qui la place largement en tête des régions françaises sur ce critère. Elle

¹ Loi relative à la Transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015.

² La chaleur fatale correspond aux rejets « inévitables » de chaleur issus du séchage de produits, du refroidissement par des systèmes frigorifiques, de la chaleur résiduelle des fours ou encore de fumées de chaudières et de systèmes de compression.

ne s'approvisionne cependant qu'à 53% en EnR&R. Seule la région Hauts-de-France (39%) présente un taux plus bas. La Bretagne (78%), l'Occitanie (76%) et les Pays-de-la-Loire (73%) sont les régions associées aux réseaux de chaleur les plus verts.

Accélérer les développements

En 2019, selon l'association Amorce et le Syndicat national de chauffage urbain (SNCU), 798 réseaux de chaleur (contre 781 un an plus tôt) étaient alimentés en moyenne à 59,4% par des EnR&R contre 57,1% l'année précédente. Durant cette même année, ces réseaux ont délivré environ 25,6 TWh de chaleur à 40 993 bâtiments au total, soit 2,37 millions d'équivalents logements³. Le rythme de développement des réseaux de chaleur doit encore s'accélérer considérablement afin d'atteindre les objectifs de la PPE à hauteur de 39,5 TWh de chaleur renouvelable et de récupération à livrer à horizon 2030. Le verdissement des réseaux de chaleur par les collectivités locales en cours de contrat, et non lors des renégociations des contrats de concession, représente un enjeu stratégique fort et contribuerait à accélérer la réalisation des projets futurs. Le développement des réseaux de froid doit également s'intensifier avec un objectif de 3 TWh à livrer d'ici 2028. Il ne s'agit plus simplement d'un sujet de confort, mais d'un véritable enjeu sanitaire compte tenu des épisodes de canicule qui vont devenir fréquents dans un contexte de vieillissement de la population. Enfin, la compétition avec les énergies fossiles (et notamment le gaz naturel dont le prix se maintient toujours à un niveau bas), l'évolution de la taxe carbone ainsi que les agendas électoraux⁴ représentent des facteurs externes à fort impact pour les projets de réseaux de chaleur. La nouvelle réglementation environnementale (RE2020) des bâtiments neufs, qui entrera en vigueur en janvier 2022, a pour objectif d'améliorer la performance énergétique des bâtiments, de diminuer l'impact carbone lié à leur construction et de promouvoir des bâtiments adaptés aux conditions climatiques futures. Dans le cadre de la RE2020, un régime spécifique sera prévu pour encourager le développement des réseaux de chaleur, « un enjeu stratégique de la politique nationale de décarbonation du chauffage des bâtiments » selon le gouvernement.

Le projet strasbourgeois R-PAS de réseau de chaleur fatale : un modèle vertueux d'écologie industrielle

L'essor des réseaux de chaleur passera également par la valorisation de la chaleur fatale dont le potentiel est important. Il est estimé par l'ADEME pour le secteur industriel à environ 109 TWh, soit l'équivalent d'environ 36% de la consommation de combustibles de l'industrie⁵.

Lancé en 2015 dans le cadre d'un partenariat associant le Port autonome de Strasbourg à l'énergéticien R-CUA, le projet R-PAS a pour objectif de valoriser la chaleur fatale issue de différents sites de production en l'exportant vers les quartiers proches, par le biais de réseaux de chaleur urbains neufs ou existants. L'investissement global du projet est de 27 millions d'euros et R-PAS bénéficie de 11 millions d'euros d'aides du Fonds Chaleur de l'ADEME. R-PAS permettra courant 2021 de fournir 45 à 50 GWh de chaleur renouvelable décarbonée, effaçant ainsi 15 000 tonnes d'émissions de CO₂. Le raccordement futur de nouveaux gisements de chaleur fatale doit permettre à terme d'atteindre une capacité totale de 160 GWh, soit l'équivalent de la consommation de 35 000 logements neufs. R-PAS s'inscrit ainsi pleinement dans l'objectif fixé par l'Eurométropole de Strasbourg d'être un « territoire 100% énergies renouvelables » et de récupération d'ici 2050. Ce projet emblématique d'écologie industrielle mobilise un écosystème d'acteurs variés et démontre toute la pertinence des réseaux de chaleur au service d'une transition énergétique qui se veut locale et collaborative. ■

David Balussou

david.balussou@credit-agricole-sa.fr

³ L'équivalent logement est une unité de mesure correspondant à la consommation énergétique d'un logement de 80 m² occupé par 4 personnes.

⁴ Plusieurs années sont nécessaires pour construire ou rénover un réseau et les décisions se prennent très souvent en début de mandat.

⁵ Hors usage en matière première, mais y compris le secteur du raffinage.

Consultez nos dernières parutions en accès libre sur Internet :

Date	Titre	Thème
02/03/2021	Ukraine – Peut mieux faire...	PECO
01/03/2021	France – L'écart sectoriel se creuse, les ménages épargnent	France
26/02/2021	Monde – L'actualité de la semaine	Monde
25/02/2021	Jetons non-fongibles, l'effet Mbappé	Banques, innovation
24/02/2021	Mexique – De tristes singularités	Amérique latine
24/02/2021	Quelles séquelles pour une crise inédite ?	Monde
24/02/2021	PRISME – L'analyse de la conjoncture et de l'actualité agricole et agroalimentaire du Crédit Agricole	Agri-agro
23/02/2021	Russie – Un étrange petit goût de Brejnevisation...	Russie
22/02/2021	France – Recul du taux de chômage au quatrième trimestre 2020	France
22/02/2021	Royaume-Uni – Où en est-on avec l'inflation ?	Royaume-Uni
19/02/2021	Monde – L'actualité de la semaine	Monde
18/02/2021	Brésil – La quadrature du cercle	Amérique latine
17/02/2020	Etes-vous Biden ou Bollywood ?	Etats-Unis, Asie
17/02/2020	Moyen-Orient & Afrique du Nord – Chute de l'épargne dans les pays les plus fragiles	Emergents
16/02/2021	Pays émergents – Inflation : un pilotage très délicat	Emergents
15/02/2021	Royaume-Uni – Flash PIB : une croissance plus forte que prévu au T4 en partie grâce au Brexit	Royaume-Uni
15/02/2021	Zone euro – "Whatever it takes", "quoi qu'il en coûte", ou l'action collective sur les anticipations	UE
12/02/2021	Monde – L'actualité de la semaine	Monde
11/02/2021	ECO Tour 2021 : état de l'économie française secteur par secteur	Sectoriels, macroéco,

Crédit Agricole S.A. — Études Économiques Groupe

12 place des Etats-Unis – 92127 Montrouge Cedex

Directeur de la Publication et rédacteur en chef : Isabelle Job-Bazille**Documentation** : Dominique Petit - **Statistiques** : Robin Mourier**Secrétariat de rédaction** : Véronique Champion, Sophie GaubertContact: publication.eco@credit-agricole-sa.fr**Consultez et abonnez-vous gratuitement à nos publications sur :****Internet** : <https://etudes-economiques.credit-agricole.com>**iPad** : application **Etudes ECO** disponible sur l'App store**Android** : application **Etudes ECO** disponible sur Google Play

Cette publication reflète l'opinion de Crédit Agricole S.A. à la date de sa publication, sauf mention contraire (contributeurs extérieurs). Cette opinion est susceptible d'être modifiée à tout moment sans notification. Elle est réalisée à titre purement informatif. Ni l'information contenue, ni les analyses qui y sont exprimées ne constituent en aucune façon une offre de vente ou une sollicitation commerciale et ne sauraient engager la responsabilité du Crédit Agricole S.A. ou de l'une de ses filiales ou d'une Caisse Régionale. Crédit Agricole S.A. ne garantit ni l'exactitude, ni l'exhaustivité de ces opinions comme des sources d'informations à partir desquelles elles ont été obtenues, bien que ces sources d'informations soient réputées fiables. Ni Crédit Agricole S.A., ni une de ses filiales ou une Caisse Régionale, ne sauraient donc engager sa responsabilité au titre de la divulgation ou de l'utilisation des informations contenues dans cette publication.