



Dossier de Presse

Décarbonation des systèmes de chauffage :

Plus de 77 % d'énergies renouvelables pour
le réseau de chaleur de Chevilly-Larue,
l'Haÿ-les-Roses et Villejuif

**Votre
énergie
a de l'impact
hellio**

Qu'est-ce qu'un réseau de chaleur ?

Issus d'unités de production centralisées, les réseaux de chaleur permettent d'assurer la distribution de chaleur et d'eau chaude sanitaire à un ensemble de bâtiments aux typologies diverses telles que des entreprises, des bâtiments publics ou des immeubles d'habitation.

Pour ce faire, il faut de grandes installations de production de chaleur reliées à des sous-stations d'échange, des canalisations souterraines distribuant le fluide caloporteur dans les différents sites et bâtiments ainsi que des installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Il existe divers moyens pour alimenter les réseaux de chaleur : unité de valorisation énergétique, récupération de chaleur fatale chez des industriels ou data centers, combustion de biomasse, géothermie, mais également le recours aux énergies fossiles. Ainsi, les réseaux émettent plus ou moins de gaz à effet de serre selon leur mode de production de chaleur : vapeur, eau surchauffée ou eau chaude.

Conformément à la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), la France a pour objectif de multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid livrée par les réseaux de chaleur d'ici 2030. Parallèlement, la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) fixe des objectifs de décarbonation, auxquels les réseaux de chaleur contribuent.

Lorsqu'ils sont alimentés en énergies renouvelables ou de récupération, les réseaux de chaleur présentent trois avantages :

- L'émancipation de la volatilité des cours des énergies fossiles ;
- La limitation de l'empreinte carbone des systèmes de chauffage ;
- La promotion du recours à une énergie souveraine.

Géothermie
L'Hay-les-Roses

Comment est géré et alimenté le réseau de chaleur de Chevilly-Larue, L'Haÿ-les-Roses et Villejuif ?

Le Syndicat Intercommunal à Vocation Unique (SIVU) pour la géothermie à Chevilly-Larue, L'Haÿ-les-Roses et Villejuif a été créé afin de construire et gérer le réseau de chaleur qui alimente plusieurs types de bâtiments entre ces trois villes : communaux, habitations, installations sportives, industriels, mais également des cliniques et hôpitaux, notamment l'Institut Gustave Roussy.



Dans une période désormais révolue de stabilité du cours du gaz naturel et de bas coûts, un investissement massif dans des groupes de pompes à chaleur électriques avait été réalisé pour le réseau de chaleur de Chevilly-Larue, L'Haÿ-les-Roses et Villejuif, afin d'en décarboner sa production.

Si ce choix apparaît évident aujourd'hui, au cœur d'une nouvelle crise des énergies fossiles, ce projet apparaissait en 2019 comme très important en termes d'investissements par rapport aux solutions conventionnelles.

La valorisation des certificats d'économies d'énergie par Hellio nous a permis d'autofinancer une large partie de ces investissements, conduisant à atteindre l'un de ses objectifs principaux : produire une énergie locale à fort taux d'énergies renouvelables à un prix inférieur aux autres énergies.



Mélanie Nowak,
Présidente du SIVU pour la géothermie à Chevilly-Larue, L'Haÿ-les-Roses et Villejuif

Pour cela, l'entreprise publique SEMHACH a été créée par le SIVU, afin d'assurer la conduite et la maintenance du réseau de chaleur urbain, ainsi que le renouvellement des installations.

Le réseau de la SEMHACH est principalement alimenté par trois centrales de géothermie de 12 MW thermiques chacune, secondées par deux unités de cogénération par turbine à gaz, de 8 MW thermiques et 5,5 MW électriques chacune. Ces centrales de cogénération fonctionnent du 1^{er} novembre au 31 mars.

La production géothermique assure un peu moins de 80 % de la production annuelle de chaleur. Les 20 % restants sont produits par les chaufferies à gaz d'appoint centralisées et décentralisées ainsi que les turbines de cogénération en fonction des conditions économiques et thermiques.



La géothermie, une énergie souveraine et décarbonée au cœur du Val-de-Marne

Le sous-sol de l'Île-de-France est formé de différentes couches rocheuses, pour certaines imperméables, piégeant parfois des nappes d'eau. L'une des nappes les plus profondes se trouve à environ 2 000 mètres sous le niveau du sol : le Dogger.

La température du Dogger est comprise entre 55 et 80 °C selon le lieu, et ses caractéristiques géologiques sont adaptées à une exploitation géothermique de longue durée.

La géothermie basse température est une énergie renouvelable. Elle consiste à puiser l'eau géothermale, en extraire la chaleur, et la réinjecter dans sa nappe d'origine, afin qu'elle se réchauffe à nouveau. L'énergie extraite est 5 à 30 fois plus importante que l'énergie nécessaire à cette extraction. Cette chaleur est directement utilisée, notamment sous forme de chauffage : l'eau géothermale alimente un échangeur à plaques de titane, qui transfère sa chaleur à l'eau du réseau de distribution.

La géothermie présente de nombreux avantages. Il s'agit d'une énergie :

- Économique, locale et souveraine ;
- Propre et renouvelable : 1 kWh d'électricité consommée pour faire fonctionner une centrale géothermique et son réseau, permet de produire près de 30 kWh de chaleur, sans émission directe de gaz à effet de serre ;
- Fiable et sûre, avec une grande capacité de développement.

L'ensemble des moyens de production du réseau de chaleur exploité par la SEMHACH représente donc un total de près de 100 MW thermiques, garantissant le chauffage de l'ensemble des abonnés jusqu'à -7 °C, qui correspond à la température minimum de référence en Île-de-France.



Une opération visant à décarboner le mix énergétique du réseau de chaleur de Chevilly-Larue, l'Haÿ-les-Roses et Villejuif...

En 2019, la SEMHACH a engagé une démarche de décarbonation du réseau de chauffage urbain de Chevilly-Larue, l'Haÿ-les-Roses et Villejuif, en réduisant significativement la part d'énergie carbonée de son fonctionnement.

La SEMHACH a mis en place 8 pompes à chaleur, réparties équitablement entre les sites de Chevilly-Larue et L'Haÿ-les-Roses, venant s'ajouter à l'ensemble des équipements de production de chaleur.

Les pompes à chaleur eau/eau réchauffent le primaire de chauffage de la géothermie en refroidissant l'eau de réinjection dans le sous-sol. Elles permettent donc de produire une puissance supplémentaire de 14 MW en consommant une faible quantité d'électricité : pour 1 MWh d'énergie thermique produite les pompes à chaleur, celles-ci consomment moins de 0.25 MWh d'électricité.

Le refroidissement de l'eau de réinjection n'a aucun impact sur la température de la nappe profonde, ni à court terme ni à long terme. La chaleur supplémentaire générée permet de réduire les consommations des différentes installations au gaz naturel du réseau de chaleur (cogénérations ou chaudières gaz).

En effet, le recours aux centrales de cogénération et aux chaudières gaz est désormais relégué à de l'alimentation d'appoint afin de prévenir des pannes potentielles.



L'investissement dans les pompes à chaleur (eau/eau) constitue un tournant majeur dans l'accélération de la production géothermique de notre réseau de chaleur. La fin des contrats réglementés de vente d'électricité avec EDF a imposé à nos structures de repenser une partie de sa production énergétique.

Les pompes à chaleur représentent une solution énergétique peu carbonée, pilotable et augmente de fait notre taux de production d'énergie renouvelable tout en ayant un coefficient de performance significatif.



Geoffrey Evesque,
Directeur de la SEMHACH

Les objectifs de l'opération sont multiples :

- Production de chaleur décarbonée ;
- Amélioration de la performance des équipements de production de chaleur ;
- Réduction de la part de consommation de gaz, et ainsi meilleure maîtrise des coûts de la chaleur pour les clients finaux.

En effet, grâce à cette opération, le mix énergétique du réseau de chaleur de Chevilly-Larue, L'Haÿ-les-Roses et Villejuif atteint désormais 77,2 % d'énergies renouvelables.

... accompagnée par les technologies du groupe Carrier...

Dans le cadre de la stratégie d'augmentation du taux d'énergies renouvelables du réseau de chaleur exploité par la SEMHACH, Carrier a déployé sur les sites de Chevilly-Larue et de L'Hay-les-Roses des solutions thermodynamiques haute température de type QUATTRO, fonctionnant avec le fluide HFO R-1234ze, à très faible impact environnemental (ODP = 0, GWP < 5).

Chaque installation repose sur l'intégration de quatre pompes à chaleur 61XW fonctionnant en cascade série croisée entre évaporateur et condenseur, permettant d'optimiser les performances thermodynamiques du système.

Ces équipements offrent une grande souplesse d'exploitation, avec une modulation de puissance de 6 % à 100 %, tout en améliorant l'efficacité globale par rapport à des configurations classiques en parallèle. Ils permettent également une meilleure valorisation de la ressource géothermale grâce à l'abaissement des températures de retour réseau, et contribuent à la production de chaleur décarbonée jusqu'à 85 °C, réduisant ainsi le recours aux chaudières gaz, désormais utilisées en appoint uniquement.

Enfin, les installations bénéficient d'un contrat de maintenance Carrier Service avec supervision à distance, permettant un suivi en temps réel, une maintenance proactive et une garantie de continuité de service essentielle pour un réseau alimentant plus de 42 000 équivalents logements.



La décarbonation des réseaux de chaleur passe par l'intégration de solutions performantes, flexibles et adaptées aux contraintes locales. Avec l'installation d'une solution haute température QUATTRO composée de 4 pompes à chaleur 61 XW, Carrier apporte une réponse technologique permettant de valoriser pleinement la ressource géothermale tout en réduisant significativement le recours aux énergies fossiles.

Ce projet illustre concrètement notre capacité à accompagner les acteurs territoriaux dans leur transition énergétique, en combinant performance thermodynamique, continuité de service et pilotage intelligent des installations



Maxime Gobin,
Directeur commercial, Carrier France





... Et financée par le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE), mobilisé par le groupe Hellio

Premier dispositif financier de soutien aux travaux d'efficacité énergétique, les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) permettent à la France de mettre en œuvre sa politique d'efficacité énergétique, dans un contexte de sérieux budgétaire.

Créé par la loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique de 2005 (dite loi "POPE"), le dispositif fait reposer une obligation incombant aux fournisseurs d'énergie de contribuer financièrement à des opérations d'efficacité énergétique. Concrètement, l'État fixe aux énergéticiens un objectif d'économies d'énergie à atteindre sur une période donnée, auquel ces entreprises dites "obligées" sont tenues de répondre, sous peine de sanctions très dissuasives.

Ainsi, les fournisseurs s'engagent concrètement à financer des opérations d'efficacité énergétique dans les secteurs agricole, industriel, tertiaire, résidentiel, mais également les transports ou les réseaux, sans incidence sur les finances publiques.

Le dispositif fonctionne par périodes successives de 3 à 5 ans avec des objectifs associés d'économies d'énergie fixés en TéraWattheure cumulés et actualisés (TWh cumac). Depuis le 1^{er} janvier 2026 a débuté la 6^e période du dispositif, avec un niveau d'obligation élevé à 3 100 TWhc.

Il peut être actionné via :

- **Des opérations standardisées** : couramment réalisées, ce sont des opérations pour lesquelles une valeur forfaitaire de CEE a été préalablement définie. Elles sont rassemblées dans un catalogue de fiches, publiées, par arrêté ministériel, au Journal Officiel après consultation du Conseil supérieur de l'énergie (CSE) ;
- **Des programmes** : le versement d'une contribution financière à des programmes d'information, de formation et d'innovation en faveur de la maîtrise de la demande énergétique, ou de réduction de la précarité énergétique, permet de se voir délivrer des CEE ;
- **Des opérations spécifiques** : dédiées aux opérations d'économies d'énergie qui ne s'inscriraient pas dans les conditions de délivrance précisées par les fiches d'opérations standardisées.





Dans le cadre de cette opération, la Semhach a sollicité l'accompagnement de Hellio, délégataire du dispositif des CEE, pour le montage de deux opérations spécifiques pour les sites de L'Haÿ-les-Roses et Chevilly-Larue, répondant aux critères techniques établis par l'Ademe :

- Le temps de retour brut sur investissement est supérieur à 3 ans ;
- Les opérations n'ont pas été réalisées dans le but de respecter la réglementation en vigueur ;
- Pas de hausse des émissions de gaz à effet de serre par rapport à la situation initiale : la quantité de CO₂ rejetée après travaux est inférieure à celle rejetée avant travaux.

Ces opérations ont permis de générer un montant de primes de 1,4 million d'€, faisant significativement baisser le reste à charge de cet investissement d'économies d'énergie et illustrant concrètement le rôle du dispositif dans l'accélération des projets territoriaux de maîtrise énergétique, notamment en matière de décarbonation des systèmes de chauffage.



À travers ces opérations spécifiques le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie démontre sa capacité à financer des projets sur mesure, adaptés à des configurations techniques complexes.

L'aboutissement de ce projet traduit la reconnaissance d'économies d'énergie réelles, et témoigne de l'engagement du groupe Hellio à accompagner la décarbonation des infrastructures énergétiques locales ainsi que l'accélération de la transition énergétique des territoires, par la mobilisation de son ingénierie financière



Augustin Bouet-Mouttet,
Vice-président du groupe Hellio



Contacts

Contacts Presse BACKBONE

Edith Maviel - Senior manager
edith.maviel@backbone.consulting
07 64 89 59 74

Dorine Brousse - Consultante senior
dorine.brousse@backbone.consulting
06 79 11 53 05

Contact Presse Hellio

Pauline Courbé Dubost
Responsable des affaires publiques
pcourbedubost@hellio.com
06 22 16 06 02

hellio