

Prendre en main les défis énergétiques de demain

Une centrale chaleur-force à Genève



Eau Énergies Réseaux Environnement

La centrale chaleur-force est une passerelle vers un avenir respectueux de l'environnement.

André Hurter
Directeur général de SIG



Pour 2050, le canton de Genève vise à atteindre une société à 2000 watts. SIG est tournée vers cet objectif et la centrale chaleur-force est une passerelle pour y parvenir.



carte de visite

La centrale chaleur-force

- sera construite sur le site du Lignon
- sera dimensionnée pour alimenter le réseau de chaleur à distance, étendu à la zone Vernier, Meyrin, Charmilles
- produira également de l'électricité
- a une durée d'exploitation de 20 à 25 ans
- représente un investissement de 200 millions de francs, dont 120 millions pour la construction de la centrale et 80 millions pour l'extension du réseau de chauffage à distance



dates clés

- | | |
|-----------|--|
| 2006/2008 | études d'impact |
| 2008 | demande préalable d'autorisation de construire |
| 2008 | appel d'offres |
| 2009/2010 | autorisation définitive et construction |
| 2011 | mise en service |



quelques chiffres

175 GWh de chaleur par an, c'est :

- la consommation d'environ 29 000 habitants
- 16 millions de litres de mazout, soit environ 800 camions-citerne

280 GWh d'électricité par an, c'est :

- 10 % de la consommation totale du canton de Genève
- 60 % de la production annuelle du barrage de Verbois
- l'énergie nécessaire au TGV pour effectuer 4 600 fois l'aller-retour Genève-Paris
- l'alimentation de 78 000 ménages

Ce projet est la meilleure réponse que nous puissions offrir aujourd'hui dans le strict respect de notre mission, de l'environnement et des aspirations des Genevois. C'est surtout une construction en phase avec la stratégie énergétique cantonale.

Si l'on ne devait retenir que trois points de ce projet, ce serait d'abord une possibilité d'étendre un réseau de chauffage à distance, énergie appelée à un avenir fécond. Ensuite une réalisation innovante qui atteint un degré d'efficacité remarquable de 75%. Enfin un investissement de 200 millions de francs, une somme que l'on ne se propose pas d'engager sans une sérieuse réflexion préalable et qui sera un investissement pour les générations futures.

Le résumé est éloquent ? Il est pourtant insuffisant. En tant que service public, SIG se doit d'agir au regard d'engagements éthiques et environnementaux qu'elle a pris vis-à-vis de tous les citoyens du canton.

A ce titre, des questions pertinentes vont forcément nous être posées. *Alors que le réchauffement climatique est au cœur des préoccupations, est-il raisonnable de projeter la construction d'une centrale émettrice de CO₂ ? SIG ne se renie-t-elle pas en se lançant dans une pareille entreprise ?*

La centrale chaleur-force émettra certes du CO₂ et peut sembler incohérente aux regards de nos engagements. Mais les mesures de compensation que nous allons prendre, alliées aux opportunités offertes par l'extension du réseau de chauffage à distance ne laissent pas de place au doute quant à la pertinence de l'ouvrage.

La multiplication de projets locaux qui réduiront les émissions de CO₂, l'achat de certificats de compensation dont la traçabilité sera assurée, mais encore l'opportunité offerte à de nombreux clients de remplacer leur chaudière à mazout en se connectant au réseau étendu de chauffage à distance nous autorisent à aller plus loin et à affirmer que la centrale chaleur-force est parfaitement compatible avec une politique de développement durable.

On nous dira qu'il existe des solutions plus propres qu'une centrale chaleur-force. C'est vrai. Mais aucune qui permette de chauffer efficacement le parc immobilier genevois dans son état actuel. Les améliorations d'isolation et les rénovations permettront d'ici deux décennies d'envisager la question sous un angle différent. Deux décennies, c'est justement la durée de vie prévue de la centrale chaleur-force. On n'assure pas le mieux vivre quotidien des Genevois avec des paris hasardeux, mais après une analyse rationnelle, en privilégiant le scénario le plus équilibré.

André Hurter
Directeur général

Le chauffage à distance à Genève

L'extension du réseau de chauffage à distance est un grand pas vers une société plus respectueuse de l'environnement.

1964

A Genève, le premier réseau est construit au Lignon en 1964 pour fournir en chaleur la zone de Vernier. Dix ans plus tard, pour plus de sécurité, ce réseau est alimenté par une chaufferie au gaz naturel. En 1973, le réseau se développe en direction de l'aéroport et se raccorde à la cité d'Avanchets Parc.

2000

Créé en 2000, CADIOM est un réseau de chauffage à distance qui alimente environ 20000 habitants dans la région d'Onex, de Bernex et du Petit-Lancy.

La matière première utilisée? La chaleur produite par l'usine des Cheneviers. Ainsi, la transformation de nos déchets en cendres offre-t-elle le confort à l'une des régions les plus densément peuplées du canton.

2008

Dès 2008, le réseau du Lignon se densifiera dans la zone de Vernier et s'étendra dans les quartiers de Meyrin, du Grand-Saconnex et de la ville de Genève.

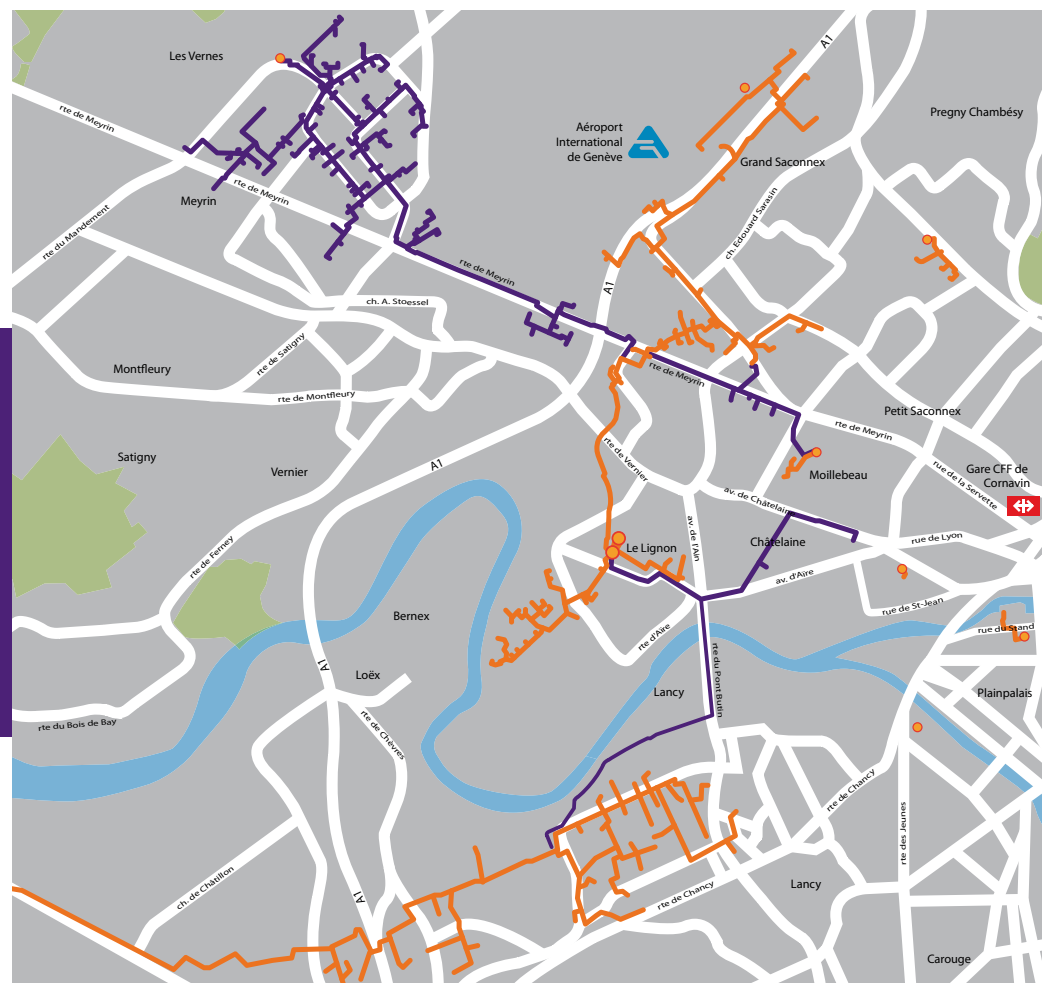
L'essentiel de l'alimentation du réseau en période froide et à l'inter-saison se fera grâce à la centrale chaleur-force. Le raccordement du réseau à CADIOM permettra de valoriser l'énergie excédentaire des Cheneviers en période chaude.

Le projet Genève Lac Nations

La température quasiment constante de l'eau du lac permet de réchauffer ou de refroidir des maisons, des entreprises ou des immeubles. Dans la région de Sécheron, cette solution novatrice est devenue réalité.

La chaleur ou le froid que l'on peut tirer de l'eau permet de tempérer de façon optimale des bâtiments pour autant qu'ils soient correctement isolés.

Extension du réseau de chauffage à distance d'ici 2012



le réseau actuel

les extensions prévues

Une offre élargie à l'échelle du canton

Le réseau chaleur à distance sera étendu vers Meyrin, Moillebeau et les Charmilles. Une seconde extension est également planifiée pour relier CADIOM au réseau principal et ainsi unifier les différents réseaux.

Le canton de Genève disposera ainsi, à l'aube de la prochaine décennie, d'une offre de chaleur à distance couvrant une part importante de son territoire et susceptible de s'ouvrir à de nouveaux développements.

Le chauffage à distance est une technologie souple. La chaleur dégagée par le bois, par les centrales électriques, la géothermie, ou encore le gaz peut être diffusée dans le réseau. Faire évoluer le chauffage à distance, c'est se préparer un avenir énergétique ouvert.

Philippe Verburgh
Directeur du pôle Energies

Zoom sur le chauffage à distance

Précisions sur une notion qui peut être parfois floue pour le grand public.

Le chauffage à distance - zoom sur une énergie en plein développement.

A l'heure où la question des émissions de CO₂ est sur toutes les lèvres et doit être considérée à chaque nouvelle construction, les opportunités offertes par le chauffage à distance ont le vent en poupe.

Le chauffage à distance, qu'est-ce que c'est ?

Le chauffage à distance désigne de la chaleur produite à partir d'une installation thermique et approvisionnant un quartier, une ville ou une région. On pourrait prendre l'image d'un chauffage central utilisé par une communauté.

On dit chaleur à distance car la production de chaleur ne se fait pas directement à l'endroit de la consommation. Un réseau d'eau chaude amène la chaleur aux clients raccordés.

Comment ça marche ?

La chaleur est le plus souvent produite par combustion. C'est le cas par exemple du réseau CADIOM qui récupère la chaleur produite par l'incinération des déchets. Mais un fluide à température constante (comme l'eau du lac) peut également être employé.

L'eau chaude ou froide est envoyée dans un réseau et distribuée aux logements qui y sont connectés. Ce qui leur permet de se réchauffer ou de se refroidir.

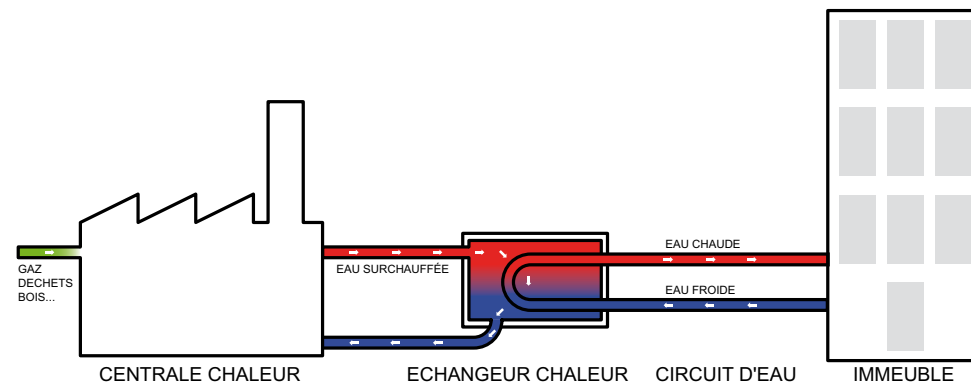


schéma descriptif du fonctionnement d'un réseau de chauffage à distance

Le réseau de chauffage à distance vient «toucher» la tuyauterie des immeubles et cette proximité permet l'échange de chaleur.

Un réseau de chaleur à distance fonctionne en circuit fermé. C'est uniquement de la chaleur qui est transmise dans le réseau d'immeubles. Les fluides ne sont jamais échangés. Dans le cas des projets qui, comme Genève Lac Nations, utilisent l'eau du lac, l'eau est entièrement restituée au

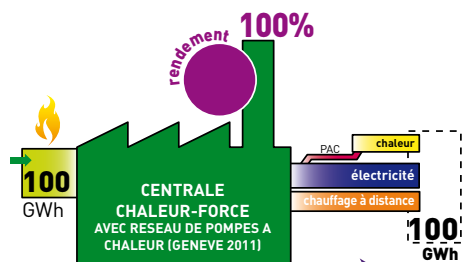
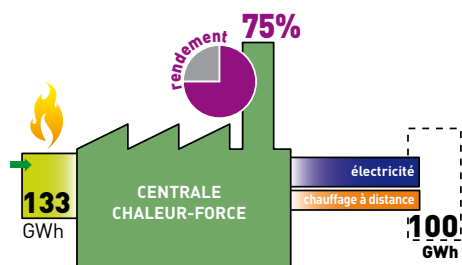
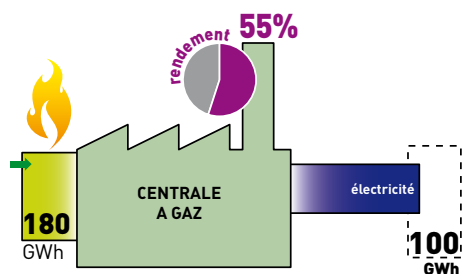
Léman avec, tout simplement, quelques degrés de moins (environ 3), ce qui respecte les normes environnementales et n'occasionne aucune gêne à l'écosystème.

Pour résumer, on peut voir le chauffage à distance comme deux tuyaux qui viennent se frôler pour échanger au passage chaleur ou froid. Le principe est simple, son application est souple et son avenir prometteur.



Points clés de la centrale

Une réalisation industrielle est définie par de nombreux aspects. Voici résumée la carte d'identité de la centrale chaleur-force.



SIG fait le choix d'un rendement maximal

En densifiant l'installation de pompes à chaleur, ce qui multipliera l'efficacité énergétique d'une partie de l'électricité, SIG respecte ses valeurs environnementales et tire parti de 100 % de l'énergie utilisée.

L'atout

La centrale chaleur-force dispose d'une grande efficacité car elle produit de la chaleur et de l'électricité. C'est la production de chaleur qui donnera le rythme de fonctionnement de la centrale.

Le coût

Le coût global sera d'environ 200 millions de francs, dont 50 millions consacrés à des mesures environnementales qui minimiseront largement son impact sur l'environnement.

Le fonctionnement

La centrale fonctionnera environ 5 000 heures par année. Ce qui correspond à 7 mois par an.

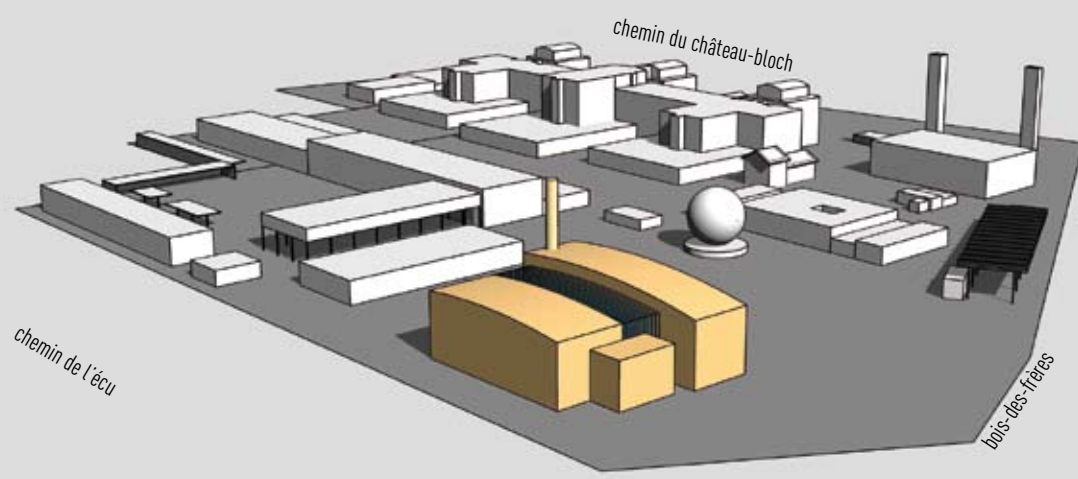
La puissance thermique de la centrale sera maximale pendant l'hiver, lorsque la demande de chaleur est la plus forte.

En cas d'hiver très rigoureux, si la demande de chaleur devait excéder les capacités de la centrale, les chaudières existantes du Lignon pourraient faire l'appoint.

Santé et confort

L'impact visuel de la combustion du gaz sera en tout point comparable à celui des deux cheminées actuelles de la chaufferie du Lignon.

Par ailleurs, avec la construction de la centrale, SIG va retirer huit des cuves actuellement présentes sur le site.



projet de la centrale chaleur-force en remplacement des cuves sur le site Lignon-SIG

La sécurité

Contrairement aux anciennes usines à gaz, les installations actuelles ne stockent pas de combustible. L'alimentation en gaz se fera par l'intermédiaire du gazoduc qui alimente le réseau de gaz naturel de Genève. La suppression prévue des cuves d'hydrocarbure permet d'affirmer que la construction de la centrale constitue un plus pour la sécurité.

Le bruit

SIG a décidé d'aller plus loin que ne l'imposent les contraintes légales en ce domaine. Des prescriptions précises dans l'élaboration du bâtiment assureront que la centrale ne causera aucune gêne sonore pour les riverains.

La qualité de l'air

La suppression de chaudières à mazout induite par l'extension du réseau évitera des rejets de soufre et de particules fines.

La centrale sera en outre équipée d'un catalyseur qui permettra de minimiser les émissions d'oxyde d'azote.

Quant au CO₂, il ne représente aucun risque pour les riverains. L'impact d'un gaz à effet de serre se mesure au niveau global. Or, SIG s'engage à compenser intégralement les émissions de la centrale. Par ailleurs, l'extension du réseau de chauffage à distance alimenté par la centrale permettra, à terme, une réduction des émissions de CO₂.

La compensation d'émissions

Le CO₂ émis par la centrale sera intégralement compensé par des projets d'économies d'énergie et de développement d'énergies renouvelables. SIG va compenser les émissions de CO₂ en premier lieu au travers de projets visant à améliorer le bilan CO₂ global du canton.

Si ces projets ne permettent pas de compenser entièrement les émissions de la centrale, SIG fera l'acquisition de certificats de compensation de CO₂.

Les certificats de compensation de CO₂

C'est une bourse d'échange de « droits d'émission » de CO₂. Avec le protocole de Kyoto, tous les pays signataires doivent réduire leurs émissions. A défaut, ils doivent acquérir des certificats générés par des réductions d'émissions réalisées ailleurs. Ce système motive les Etats à s'engager sur la voie d'une réduction des émissions.

Il existe aujourd'hui une multiplicité de solutions de compensation dont la qualité est très inégale. SIG prendra le temps nécessaire pour sélectionner des projets sérieux, traçables et transparents.

Un projet de cette ampleur suscite forcément des doutes et des interrogations.

Pourquoi cette centrale est-elle nécessaire ?

Les solutions novatrices sur lesquelles nous travaillons et qui permettent, notamment, la production de chaud et de froid par l'eau du lac, ne sont envisageables que pour des bâtiments correctement isolés et conçus au plus près des normes Minergie®. Ce n'est pas le cas de la plupart des bâtiments des quartiers que nous pouvons alimenter par l'extension du réseau de chauffage à distance. Cette centrale permet de limiter le gaspillage énergétique durant la période transitoire où le parc immobilier se rénovera. Elle améliore considérablement l'efficacité énergétique et inscrit donc Genève dans la perspective de la société à 2000 watts.

La centrale aura-t-elle un impact CO₂ positif ou négatif ?

C'est la contradiction apparente. Comment pouvons nous affirmer en construisant un ouvrage qui émet du CO₂ que nous oeuvrons à en diminuer les émissions ? La réponse apparaît évidente si l'on considère l'apport de la centrale de façon globale.

L'intérêt de la centrale réside dans la possibilité d'utiliser la chaleur produite par les turbines pour alimenter un réseau de chauffage à distance.

Pour les transferts qu'elle permettra du mazout vers le chauffage à distance, pour la passerelle qu'elle constitue vers un avenir moins énergivore, la centrale peut être considérée comme un projet visant à réduire les émissions de CO₂.

Lorsque l'on ajoute dans la balance les projets SIG (tel que le projet GLN) qui permettront de fortes économies de CO₂ et l'achat de certificats compensant les émissions de la centrale, le doute n'est plus permis.

Deux réalités : une cohérence !

Electricité « Il s'agit dans la politique SIG d'une solution transitoire visant à faire face à notre trop faible taux de production locale. »

La production d'électricité est-elle à dédaigner ?

Non. Aujourd'hui, le taux de production locale d'électricité est de 25 %. La centrale permettra de réduire sensiblement nos achats d'électricité et nous rendra moins tributaires des fluctuations du marché. Ce n'est pas là le but premier de la réalisation de la centrale, mais c'est un atout non négligeable alors que des incertitudes en approvisionnement énergétique se font jour un peu partout.

La centrale est-elle compatible avec la stratégie énergétique cantonale ?

La stratégie du canton vise à :

- réduire les émissions de CO₂ en favorisant le gaz naturel et la chaleur à distance ;
- préserver la qualité de l'énergie par une politique de développement durable et la promotion des énergies renouvelables certifiées ;
- renforcer la sécurité d'approvisionnement pour Genève ;
- inverser la tendance continue à la hausse de la consommation d'électricité.

La centrale du Lignon s'inscrit parfaitement dans cette démarche.

C'est une solution transitoire très efficace en attendant une amélioration de nos processus énergétiques et une diminution de la consommation énergétique globale.

Chaleur « Il s'agit d'un investissement pérenne qui permettra la réduction de CO₂ et sera un acquis pour les générations futures »

SIG investit 21 millions sur 5 ans pour offrir des solutions innovantes aux particuliers et aux entreprises afin de leur permettre de baisser leur consommation énergétique et leurs émissions de CO₂.

éco21 vise au partage d'expériences et d'informations qui permettront au plus grand nombre de faire évoluer son comportement et de consommer mieux et moins.



Votre contact

Anne Storno-Pigeyre
Responsable communication
Tél. 022 420 70 28
anne.pigeyre@sig-ge.ch

Correspondance

SIG
Case postale 2777
1211 Genève 2

www.mieuxvivesig.ch