

A Genève, deux quartiers se rafraîchissent et se chauffent à l'eau du lac

LAREVUEDURABLE¹ / JANVIER 2012

À première vue, Genève Lac Nations, c'est simple comme bonjour : de l'eau froide du lac Léman circule dans un réseau de conduites pour rafraîchir ou chauffer des bâtiments. Là où le projet sort de l'ordinaire, c'est dans sa gestion collaborative de la demande énergétique à l'échelle de deux quartiers et dans la coopération exceptionnelle d'une entreprise avec les pouvoirs publics.

Au bord du bout du lac, non loin de la gare ferroviaire de Genève, les Ateliers Sécheron, jadis fleuron de l'industrie électrique suisse, ne sont plus, à la fin du XX^e siècle, qu'une de ces innombrables friches industrielles qui parsèment les centres urbains. Le quartier, auquel ils donnent leur nom, est traversé par un axe majeur d'accès au centre-ville. La dense colonne d'automobiles qui l'emprunte chaque jour envoie son lot de nuisances aux riverains – bruit, particules fines, etc. – en plus de ses gaz à effet de serre. L'hiver, les chauffages des organisations internationales toutes proches abaissent encore un peu plus la qualité de l'air.

En 2001, les autorités publiques lancent un plan de réhabilitation du quartier. Côté transport, la ligne de tramway numéro 13 est prolongée depuis la gare pour le desservir. Des parkings relais et une politique restrictive de places de parking encouragent les usagers à délaissier leur voiture. L'arrêt du futur RER transfrontalier devrait les aider encore un peu plus à franchir le pas.

Côté énergie, des bâtiments économes en énergie et les énergies renouvelables sont à l'ordre du jour. Les nouveaux bâtiments publics – crèches, école, résidence pour personnes âgées – respecteront les standards *Minergie*, label suisse qui ga-

[1] LaRevueDurable est une revue franco-suisse indépendante sur l'actualité internationale de l'écologie et du développement durable. Plus d'informations sur : www.larevuedurable.com



« Aérez dix minutes par jour ça suffit »
 Crédit : Agence Française pour la Maîtrise de l'Énergie / illustrateur
 Jean-Pierre Desclozeaux- 1985

rantit une consommation d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude environ trois fois moindre par rapport à la moyenne.

C'est sur la friche de ce quartier en pleine mutation que l'entreprise de biotechnologie Serono choisit d'installer son siège mondial. Contribuant à densifier le centre-ville, ce choix est rationnel du point de vue de la consommation d'énergie. Cependant, bien qu'économe en énergie, son bâtiment devrait faire tripler la consommation d'énergie du quartier, qui passerait de 6 à 19 millions de kilowattheures/an.

Couper la poire en deux

Pour satisfaire une partie de ses très importants besoins, Serono se tourne vers la source d'énergie renouvelable la plus

proche : le lac. L'astuce n'est pas inédite. Dans les années 1920 déjà, l'École polytechnique de Zurich puisait dans le lac de Zurich pour rafraîchir ses bâtiments. Et depuis 2000, l'Université Cornell, aux États-Unis, fait de même avec l'eau du lac Cayuga.

Le principe est d'une simplicité enfantine. L'été, l'eau à une température oscillant de 6 à 10° C rafraîchit les bâtiments en circulant dans les conduites. L'hiver, une pompe à chaleur puise des calories dans l'eau du lac pour les restituer au réseau du circuit fermé du bâtiment jusqu'à 48° C, ce qui est assez pour chauffer un bâtiment bien isolé.

Là où le scénario devient vraiment exceptionnel, c'est lorsque le Service cantonal de l'énergie décide d'étendre l'approche à d'autres bâtiments et au quartier voisin, Nations, où nombre d'organisations internationales sont installées. Certains futurs bâtiments y seront *Minergie* et maints grands bâtiments sont climatisés. Tous tireraient profit d'un raccordement à une source de froid et/ou de chaleur renouvelable.

C'est le début du projet Genève Lac Nations, exemple phare de ce que les écologues industriels appellent une « synergie de mutualisation ». En clair, pour financer les coûts très importants des conduites d'aspiration, de transport et de rejet de l'eau, d'une station de pompage et de tronçons communs de conduites souterraines, mieux vaut se mettre à plusieurs. C'est ainsi que, pour que d'autres bâtiments puissent profiter de ces installations, le canton se joint à l'initiative de Serono pour doubler la capacité de la station de pompage, portant le débit à 4 900 m³ d'eau/heure. Les travaux pour la partie commune sont achevés en juin 2005.

Genève internationale à l'heure de Kyoto

En échange d'une concession de 30 ans, les Services industriels de Genève (SIG) ont investi 35 millions de francs suisse (soit 29 millions d'euros) pour poser 5 kilomètres de canalisations. L'installation, d'une puissance de 20 MW (mégawatts), correspond aux besoins en chauffage d'environ 2000 foyers (7000 habitants). L'investissement total devrait être amorti en vingt-cinq ans.

Le Comité international de la Croix-Rouge, le Bureau international du travail, l'Office météorologique mondial, l'Organisation des Nations unies et les organisations mondiales de la santé, pour la protection intellectuelle et du commerce, un collège, un hôtel 5 étoiles sont déjà raccordés ou sur la voie de l'être. D'autres bâtiments *Minergie* en construction rejoindront le réseau plus tard.

Les Services industriels de Genève prévoient qu'en 2015, Genève Lac Nations desservira une vingtaine de grands bâtiments. Contribuant ainsi à éviter l'émission de 1200 tonnes de CO₂ / an et à réduire la consommation d'énergie globale de ces bâtiments de 30%. Synergie supplémentaire, une partie de l'eau de rejet arrosera jardins et zones vertes, remplaçant 75 000 m³/an d'eau potable.

Un projet phare

Genève Lac Nations est la concrétisation la plus spectaculaire de la politique de planification énergétique du territoire que mène le Canton de Genève depuis 2007.

A cette date, le Canton adopte l'objectif de la société à 2000 watts, vision helvétique d'un avenir compatible avec la contrainte climatique et le pic pétrolier. Pour aller dans ce sens, le canton vise à réduire d'un tiers sa consommation d'énergie fossile par rapport au niveau de 1990 le plus vite possible.

Or, les calculs indiquent que se limiter à adapter les bâtiments permettra d'atteindre un quart des objectifs du canton. Pour aller plus loin, il faut évaluer chaque projet en regardant où il se situe sur le territoire, étudier les possibilités d'équipements locales et leur mode d'utilisation en tenant compte des irréversibilités qu'ils engagent.

Chaque site envisagé est analysé en intégrant les sources de chaleur ou de refroidissement disponibles et les évolutions susceptibles d'affecter les zones voisines. Enfin, la loi genevoise sur l'énergie prévoit que l'État peut contraindre un utilisateur à se raccorder à une source de chaleur s'il s'agit de la meilleure solution pour l'intérêt collectif.

Pour aller plus loin

- Site du canton de Genève : <http://etat.geneve.ch/dt/energie/accueil.html>
- Site du SIG (entreprise suisse de distribution de services de proximité à Genève) www.sig-ge.ch/gln/index.lbl