

in situ

L'accès à la centrale se fait par des escaliers en colimaçon qui sortent de terre. Une autre entrée se situe sur les bords de Seine.

**Énergie**

Un frigo géant pour refroidir Paris

GDF Suez a caché dans les sous-sols parisiens plusieurs grandes centrales de production de froid. La plus importante est enterrée à quelques mètres du Grand Palais.

TEXTE LUDOVIC DUPIN PHOTOS PASCAL GUITTET

En plein cœur de Paris, un lieu secret et invisible aux yeux des Parisiens. Denis Héchard, le directeur d'exploitation de Climespace lui, le connaît. À l'ombre du Grand Palais, au bout du pont des Invalides, il s'approche de la place du Canada. C'est alors que surgit du sol un cercle de métal, dévoilant un escalier en colimaçon... un passage mystérieux qui s'enfonce vers une installation souterraine. Le dispositif n'aurait sans doute pas déplu au Docteur No.

Ici, pas question de conquérir le monde. Il s'agit de refroidir Paris. C'est l'un des accès à la centrale Canada, une gigantesque usine de froid opérée par Climespace, filiale de GDF Suez. L'édifice ne s'étend que sur 450 mètres carrés au sol. Mais il s'enfonce sur cinq niveaux à 35 mètres de profondeur, soit l'équivalent d'un immeuble de 14 étages. La surface totale couvre environ 2 200 mètres carrés. « C'est le navire amiral de notre flotte de centrales de froid », affiche fièrement Laurence Poirier-Dietz, le directeur général de Climespace. L'entreprise compte sept sites de production dans la capitale, dont trois enterrés. Ces centrales alimentent en eau froide un réseau de 70 kilomètres, sous pression de 10 à 12 bars, courant sous les chaussées parisiennes. L'eau, entre 2 et



Quatre compresseurs refroidissent l'eau entre 1 et 5 °C. À l'étage supérieur, neuf pompes la propulsent à une pression entre 1 et 12 bar dans le réseau souterrain.



Malgré ses dimensions, la centrale ne demande qu'un opérateur sur place en dehors des opérations de maintenance.



La proximité de la Seine permet, lorsque celle-ci est assez froide, de rafraîchir les équipements du site. Cela génère d'importantes économies d'électricité.



Au siège de Climespace, les contrôleurs assurent le fonctionnement des sept centrales de froid de Paris.

4 °C, rejoint les sous-stations de quelque 500 bâtiments du secteur tertiaire de Paris : centres de données, immeubles de bureaux, hôtels... Le plus grand client est le musée du Louvre qui doit gérer sa température avec précision pour assurer un niveau d'hygrométrie compatible avec la préservation des œuvres d'art. Autre client prestigieux : la Banque de France, qui a besoin de refroidir ses systèmes informatiques. Une fois l'eau utilisée, elle repart entre 10 et 13 °C vers les sites de production du réseau dans un circuit fermé.

Un système de « free cooling » peu énergivore

Dans la centrale Canada, au plus profond du bâtiment, se trouvent quatre énormes compresseurs. L'eau y est refroidie par compression et décompression. Au-dessus, neuf pompes font circuler le fluide dans l'immense réseau. Plus haut sont installés les équipements électriques pour gérer les 52 MW nécessaires au fonctionnement du site. En cas de travaux sur des éléments lourds de l'installation, le site utilise une immense trappe de manutention traversant les cinq étages jusqu'au trottoir. Particularité de la centrale : la proximité de la Seine. Lorsque cette dernière est suffisamment fraîche, elle est utilisée pour refroidir les équipements. Ce système de

« free cooling » permet au site de diviser sa consommation d'électricité par quatre. Pour toute la centrale, hors maintenance, il suffit d'une seule personne sur place. L'ensemble du système est géré dans les bureaux de Climespace près de la gare de Lyon. Un immense panneau synoptique est placé 24 heures sur 24 sous le regard attentif de deux opérateurs. Parmi les informations affichées, la courbe prévisionnelle de consommation de froid, calculée quelques jours à l'avance. Comme pour le réseau électrique, le système est soumis à des pics de consommation, en particulier quand les salariés rejoignent leur bureau après un week-end très chaud. Afin de réduire les pointes de consommation d'électricité, le réseau fait appel à deux sites de stockage de glace et d'eau glacée situés dans des parkings parisiens, dans les quartiers de La Tour-Maubourg, d'Opéra et des Halles.

Selon Climespace, ces systèmes de production centralisés permettent de diviser par deux les besoins en énergie par rapport à des structures autonomes chez les clients. De plus, la filiale de GDF assure que ces centrales diminuent de 50% les émissions de CO₂, de 80% l'utilisation de produits chimiques et de 65% la consommation d'eau. Un froid somme toute écologique. ■