

# Chauffage - Ventilation - Climatisation

Autor(en): **Gebrüder Sulzer AG**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **107 (1981)**

Heft 14: **SIA, no 4, 1981**

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74340>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

blissement de conversations internes étendues à l'ensemble des directions d'arrondissement des P et T.

Outre la sélection directe, le central est équipé de 4 pupitres de téléphonistes, dont 3 peuvent être desservis par du personnel non voyant. Une batterie d'accumulateurs assure le bon fonctionnement de l'installation en cas de panne du réseau électrique.

La distribution des lignes dans les bureaux est tout à fait classique et conforme aux normes requises pour un tel ensemble.

### 2.2 Détection incendie

Une installation de détection incendie assure la surveillance des locaux techniques du bâtiment. Cette installation est complétée par un dispositif optique et acoustique d'évacuation du personnel en cas de sinistre. L'installation d'évacuation peut être commandée manuellement depuis la loge du portier.

### 2.3 Eclairage de secours

L'éclairage de secours fonctionne à partir d'une batterie 48 V installée dans les sous-sols. Afin d'en assurer le fonctionnement en cas d'incendie, des câbles spéciaux « Pyrofil » alimentent les lampes qui marquent les chemins et les sorties de secours.

### 2.4 Signalisation des alarmes techniques

Une centrale de signalisation traite toutes les alarmes des installations techniques du bâtiment. Cette installation est complétée par une horloge équipée de circuits de commande qui déclenchent ou déclenchent l'éclairage des vitrines, des couloirs du bâtiment, des en-



Fig. 21. — Canaux de distribution électrique et de ventilation dans faux plafonds des corridors.

seignes lumineuses PTT et des commerces ainsi que l'éclairage des places de parc extérieures.

Les circuits de commande de ces installations sont raccordés à une batterie 48 V. L'ensemble des alarmes y compris celles du feu aboutissent sur un tableau signalétique placé dans la loge du portier. En dehors des heures de service, les alarmes

sont acheminées sur un centre TT desservi en permanence.

Adresse de l'auteur:

René Meystre  
responsable des installations courant fort  
de la Direction d'Arrondissement  
des Téléphones, Lausanne

## Chauffage — Ventilation — Climatisation

### 1. Chauffage

La création de la centrale thermique provisoire des Bossons, de même que la réalisation du réseau de conduites à distance dans l'ensemble de la Campagne des Bergières, permettent une alimentation relativement simple et une solution mieux appropriée pour la protection de l'atmosphère et des eaux (fig. 22).

C'est la raison pour laquelle, dès le début des études relatives à la production de chaleur pour les besoins en eau chaude du chauffage, des installations de climatisation, ventilation ainsi que celle du sanitaire, il avait été admis que l'immeuble serait raccordé sur le réseau urbain.

L'alimentation en chaleur du bâtiment et des locaux commerciaux est assurée

par 3 échangeurs à contre-courant, d'une puissance globale de 2150 kW, dont un de 430 kW pour le service été.

Ils sont adaptés aux consignes d'exploitation du réseau primaire, à savoir: 130-180 °C/hiver et 80-60 °C dès +5 °C extérieur/été (fig. 23).

Par souci d'économie d'énergie, l'ensemble du complexe a été doté de plusieurs secteurs de chauffage bien distincts, permettant ainsi une exploitation souple et bien adaptée aux genres des locaux: bureaux, salles de conférence, bureau de poste, restaurants, commerces, appartements, etc. (fig. 24).

Le système de chauffage monotubulaire avec distribution horizontale contre les façades extérieures facilite grandement le raccordement, sous chaque vitrage, de quelque 800 convecteurs.

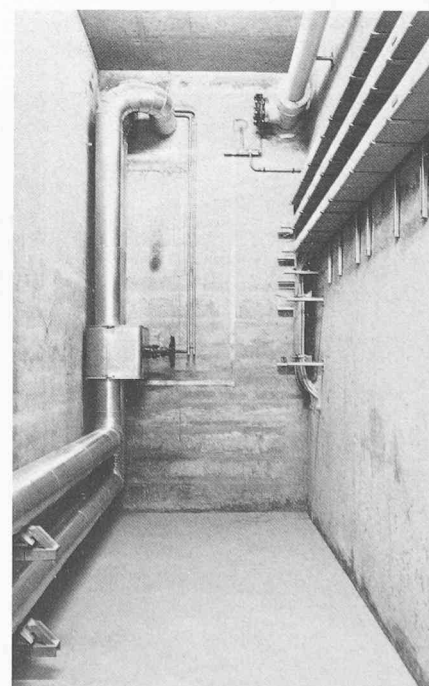


Fig. 22. — Tunnel technique: introduction eau surchauffée, eau froide et électricité.

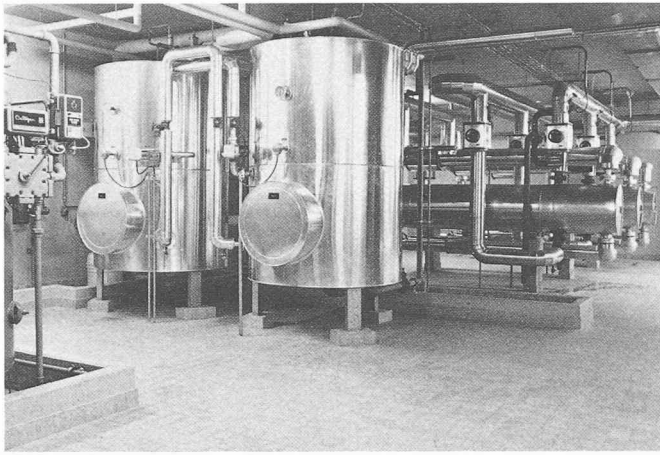


Fig. 23. — Echangeurs de chaleur avec production d'eau chaude sanitaire.

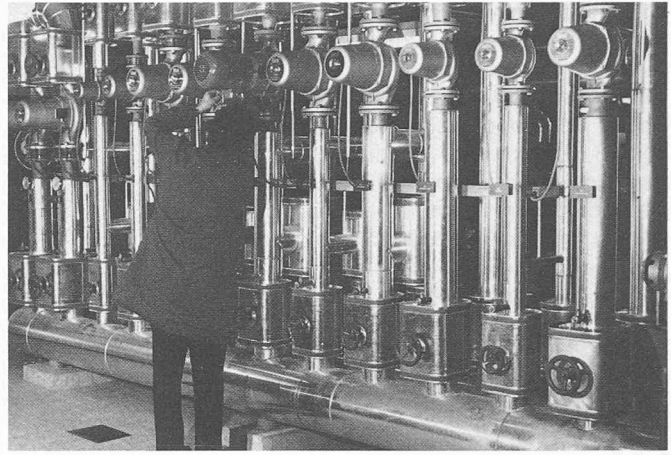


Fig. 24. — Distributeur — collecteur avec groupes préreglés.

Avec cette disposition, il est ainsi possible de modifier, dans les étages, au gré du locataire, la grandeur des bureaux sans toucher à l'installation. L'alimentation des 33 batteries de pré-chauffage et de post-chauffage se fait soit à partir des centrales de distribution aux étages, soit depuis les 2 sous-stations des locaux commerciaux.

La conception des installations et l'ensemble des divers réseaux hydrauliques ont été projetés et coordonnés avec beaucoup de soin. Ils ont été réalisés, dans le même esprit, en harmonie avec les autres techniques.

## 2. Ventilation — Climatisation

Ce bâtiment comprend de nombreux locaux aux affectations fort diverses. A l'étude, les critères dominants ont été la souplesse d'utilisation et la spécificité des installations, devant répondre aux exigences très variées des différents secteurs. Ceux-ci peuvent se diviser comme suit:

- bureaux du centre administratif;
- réfectoire à l'usage du personnel;

- hall de réception, salles d'instruction, bureau de poste, centrale TT;
- commerces divers, dont banque, magasin d'alimentation, pressing, restaurant, etc.
- abris PA, avec ventilation en temps de paix;
- garage souterrain.

### Conceptions adoptées

Une prise d'air neuf générale, située derrière le bâtiment, à l'opposé du trafic automobile, alimente la majorité des installations.

Les bureaux du bâtiment administratif ont leur propre centrale par étage. Dans chacune d'elles, l'air neuf mélangé à de l'air repris est traité selon les besoins, puis distribué par zones, une par façade, aux 660 panneaux de détente. La température de pulsion est variable en fonction des conditions climatiques extérieures. Cinq récupérateurs rotatifs permettent d'économiser l'énergie l'hiver et l'été en reprenant de la chaleur sensible et latente à l'air évacué. Le débit d'air traité est de 128 000 m<sup>3</sup>/h (fig. 25).

Un monobloc multizone dessert le réfectoire et ses locaux de service. La tem-

pérature de l'air pulsé est variable selon leurs charges respectives. L'air vicié est évacué en superstructure.

Trois centrales abritent les monoblocs qui alimentent les locaux sis au sous-sol et au rez-de-chaussée. Ces derniers sont groupés selon leurs affectations et leurs besoins respectifs (fig. 26).

Le débit d'air traité est de 94 000 m<sup>3</sup>/h. Le garage souterrain, utilisé par le personnel du bâtiment, est ventilé selon un programme établi en fonction du mouvement des véhicules. L'air vicié, 82 000 m<sup>3</sup>/h, est évacué en superstructure.

### Centrale frigorifique

La centrale de production d'eau glacée 5-11 °C comprend deux machines frigorifiques. Une de marque Westinghouse d'une puissance de 129 kW et un groupe Unitop Sulzer d'une puissance de 731 kW.

Ce dernier comporte un compresseur d'une puissance absorbée à l'accouplement de 244 kW. La vitesse de rotation est de 17 545 t/min (fig. 27).

Ces deux machines sont bruyantes (104 dBC). Elles sont placées dans un

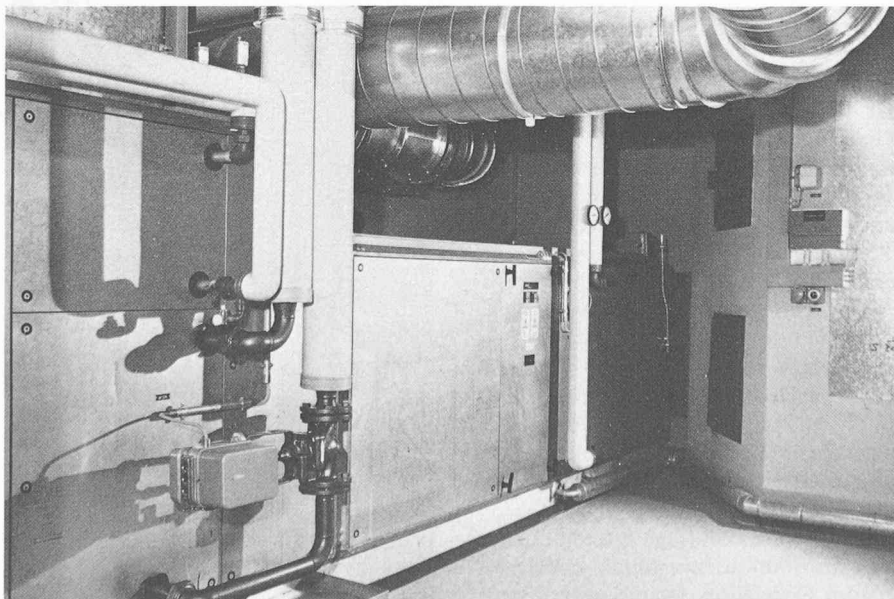


Fig. 25. — Vue des centrales d'étages.

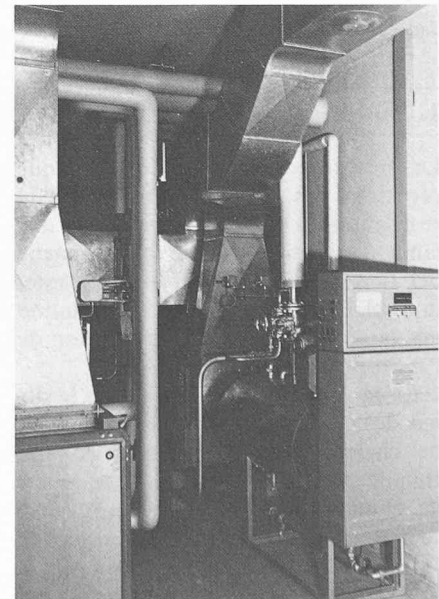


Fig. 26. — Centrale sous-sol: humidification — vapeur.

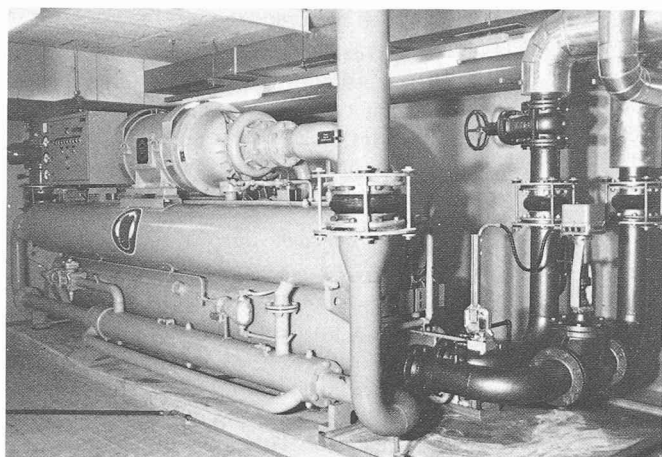


Fig. 27. — Groupe Unitop — Sulzer.

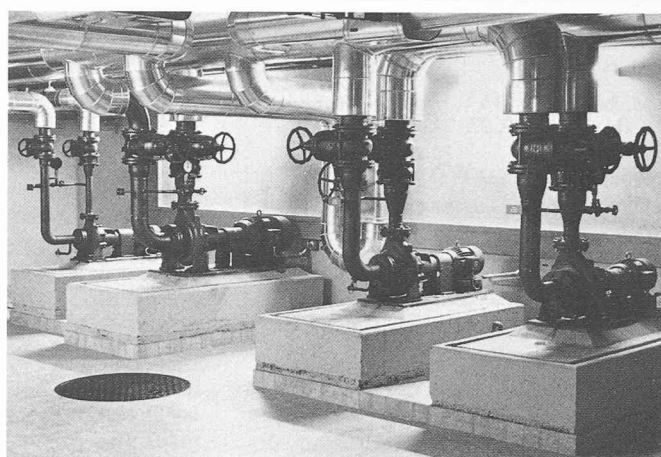


Fig. 28. — Pompes eau glacée.

local spécialement étudié, pour réduire le niveau sonore aux valeurs normalement admises.

L'eau glacée qu'elles produisent (évaporateurs) est acheminée sur les quelque 21 batteries de refroidissement par un réseau de tuyauteries parfaitement calorifugé muni de pompes, armatures, vannes automatiques nécessaires. Débit total = 167 670 l/h (fig. 28).

Quant au refroidissement des groupes (condenseur), il est assuré par les deux tours de refroidissement montées sur la superstructure, dans un local créé à cet effet.

Le débit d'eau véhiculé par les pompes pour ce service est de 207 100 l/h. Température de sortie du condenseur +34 °C; température d'entrée au con-

denseur après passage dans les tours de refroidissement +28 °C.

Adresse de l'auteur:

Sulzer Frères SA  
Chauffage, climatisation, prévention  
d'incendie  
Bureau d'ingénieurs  
av. Dapples 54  
1006 Lausanne

## Installations sanitaires

par Maurice Ponzio, Lausanne

Les installations sanitaires ont été conçues et réalisées en fonction du caractère particulier de ce bâtiment destiné à accueillir plusieurs types d'exploitations:

- administration,
- commerces,
- abris de protection civile avec réserve d'eau,
- réserve incendie.

### Description générale

L'alimentation en eau du bâtiment est réalisée par un branchement sur la conduite principale des Services Industriels, à l'avenue des Bergières. Le calibre de cette alimentation a été calculé, dès le début des études, de façon à pouvoir répondre à toutes exigences futures, principalement des locataires des surfaces commerciales (fig. 22).

Une batterie de distribution principale a été montée au sous-sol du bâtiment administratif, dans un local technique, et comprenant des départs pour les divers services.

Les différents groupes d'utilisateurs ont leurs installations alimentées à partir de la distribution générale et isolées au moyen de vannes d'arrêt. Les installations sanitaires du bâtiment administra-

tif comprennent essentiellement un groupe de wc-lavabos « Femmes », un groupe de wc-urinoirs-lavabos « Hommes » et un local « Nettoyages » à chaque niveau. Ces appareils ont été

montés sur des châssis métalliques préfabriqués.

De nombreux bureaux ont été équipés d'appareillage en attente, pour l'installation ultérieure de postes d'eau.

Le concierge et l'aide-concierge habitant l'immeuble, un appartement et un studio ont été aménagés et pourvus de salles de bains, de cuisines et d'une buanderie.

Au dernier étage, enfin, une cafétéria est à disposition du personnel de cette administration.

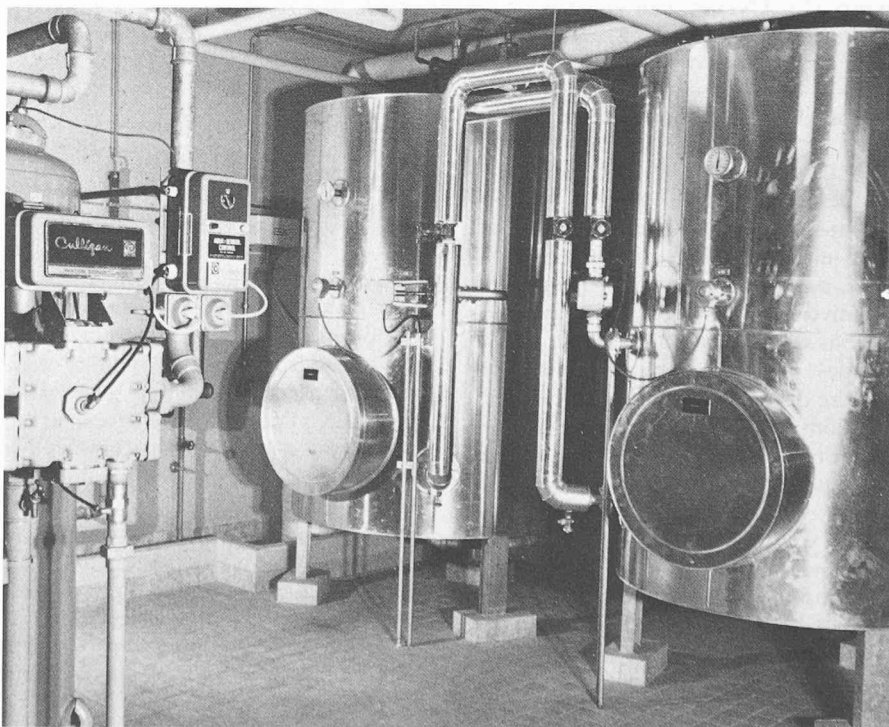


Fig. 29. — Réservoirs d'eau chaude et traitement d'eau.