

Étudier les pieds au chaud

L'installation de pompes à chaleur du Centre d'études de Gerzensee exploite la chaleur du terrain pour chauffer et refroidir

Il y a 20 ans, huit pompes à chaleur air-eau avaient été installées au Centre d'études de la Banque nationale suisse à Gerzensee (BE). Destinées à chauffer trois immeubles, elles étaient complétées par un chauffage au mazout pour couvrir les pointes de consommation. Au cours d'une rénovation, cette installation vient d'être remplacée par deux pompes à chaleur saumure-eau et un champ de sondes géothermiques.

Remplacement des anciennes PAC

Plusieurs des anciennes pompes à chaleur, défectueuses, avaient dû être progressivement mises hors service, ce qui occasionnait une augmentation substantielle de la consommation de mazout ; il devenait indispensable de trouver une solution de rem-



Pour son chauffage et son eau chaude sanitaire, le Centre d'études de Gerzensee mise avant tout sur des pompes à chaleur utilisant la chaleur du sol et du courant écologique.

placement. L'objectif était de réduire la consommation globale d'énergie du Centre d'études, d'augmenter la quote-part de la chaleur ambiante et de pouvoir désormais refroidir au besoin la salle polyvalente.

Actuellement, deux pompes à chaleur saumure-eau CTA, d'une puissance de 132 kW chacune, sont installées dans la salle des machines. Il a ainsi été possible de réduire d'un quart la consommation annuelle d'électricité ; plus de la moitié des besoins actuels sont couverts par du cou-

rant écologique. L'ensemble des besoins, tant en énergie de chauffage qu'en eau chaude sanitaire (température: 35 à 50 °C), est couvert par les pompes à chaleur. Si des températures plus élevées sont nécessaires (une fois par semaine comme protection contre la légionellose), ou si des températures extérieures extrêmes créent occasionnellement un besoin de pointe, c'est le

valente, selon le principe du *free-cooling*. Un échangeur de chaleur a été ajouté à la ventilation de la salle et une pompe de circulation supplémentaire a été posée, permettant ainsi d'utiliser les sondes pour le refroidissement, la puissance étant d'environ 96 kW. La chaleur de la salle est donc transférée dans le sol pour y être stockée.



Chacune des deux pompes à chaleur saumure-eau fournit une puissance de 132 kW.

chauffage à mazout, également modernisé, qui est mis à contribution. Les grands ballons d'eau chaude sont chargés durant la nuit et, en règle générale, n'ont pas besoin d'être rechargés pendant la journée.

La chaleur et le froid extraits du sol

Actuellement, le sol est utilisé comme source d'énergie en remplacement de l'air ambiant. Le projet prévoyait 32 sondes géothermiques d'une longueur de 150 m chacune. En raison de quelques difficultés géologiques rencontrées lors du forage et de la mise en place des sondes, une installation de 33 sondes d'une profondeur allant de 110 à 160 m, au total 4'785 m, a finalement été réalisée. La température à la sortie du champ de sondes se maintient aux alentours de 8 °C pendant presque toute l'année. En été, les sondes géothermiques servent au refroidissement de la salle poly-

Des mesures sont en cours

Depuis environ deux ans, la nouvelle installation de pompes à chaleur de Gerzensee fournit de l'énergie pour le chauffage des 4'900 m² de surface utile et de l'eau chaude du Centre d'études. Un programme de mesures, soutenu par l'OFEN, permet le contrôle de cette installation. (Rapport de la campagne de mesures : ENET n° 240047).

Liens Internet

Centre d'études de Gerzensee :
www.szgerzensee.ch

Renseignements sur le projet :
www.fws.ch

(→ Downloads → Pompes à chaleur-News)