



FAFCO, spécialiste mondial du stockage d'énergie par le froid



Créée en 1981 et désormais basée près de Dijon, FAFCO est une entreprise spécialisée dans les capteurs solaires thermiques et les accumulateurs de froid. Pionnier de la maîtrise de l'énergie, FAFCO propose aux établissements hospitaliers des solutions complètes de production d'eau chaude ou d'eau glacée pour la climatisation des espaces d'hébergement, des espaces techniques ou encore des blocs opératoires. L'économie des ressources naturelles étant l'ADN de FAFCO, la société s'est donné la mission d'améliorer le service rendu en réduisant la consommation de ressources par des systèmes intelligents et des produits performants. Grâce à ses équipements fabriqués en Côte d'Or et à l'assistance de son bureau d'étude réparti dans toute la France, FAFCO vise à répondre à tous les besoins thermiques de l'hôpital avec une installation minimale.

Présentation avec **Guillaume Bourtourault**, Directeur général de FAFCO



La société FAFCO...

Guillaume Bourtourault: FAFCO a été créée en Suisse en 1981 pour fabriquer et commercialiser des systèmes de production d'eau chaude basés sur des pompes à chaleur et des capteurs solaires souples en plastique. Quelques années après sa création, elle a développé une nouvelle technologie de

stockage de froid en utilisant ses produits originaux. Reprenant la technologie de ses panneaux solaires, FAFCO a conçu des échangeurs de chaleur en plastique capables de faire geler de très grands volumes d'eau afin de stocker du froid. Ce produit est commercialisé depuis 1986 et est notamment présent aussi bien dans le tertiaire d'hébergement, les immeubles de bureaux, ou les centres commerciaux que dans l'industrie, et en particulier dans l'agroalimentaire, la pharmacie et la chimie

fine. L'entreprise a récemment déménagé son siège et son atelier de fabrication en France, dans la région dijonnaise. Son site regroupe une équipe d'une trentaine de personnes aux profils variés allant des opérateurs de plasturgie, monteurs, aux ingénieurs et commerciaux.

Dans quelle mesure continuez-vous à vous appuyer sur la qualité « *Swiss made* » de vos solutions ?

G. B.: FAFCO bénéficie de ses 35 années d'expérience et de développement de produits en Suisse. Ses solutions ont été développées sur la base d'une technologie américaine, grâce à des équipes intégrant des professionnels suédois et suisses. Son système de stockage de froid a été entièrement conçu et fabriqué en Suisse. Cette solution est aujourd'hui produite en France par des équipes renouvelées pour garantir à nos clients les meilleures performances en matière d'intégration et de suivi de nos installations.

Quel type de prestations proposez-vous aux établissements de santé ?

G. B. : Àuprès des établissements hospitaliers, nous proposons des solutions innovantes de production d'eau chaude et de stockage d'énergie. Nos capteurs solaires en plastique, bon marché et faciles à installer en rénovation, apportent de l'eau préchauffée à nos pompes à chaleur qui en trouvent leurs performances améliorées. Au contraire des solutions solaires conventionnelles, nous couvrons 100 % des besoins en eau chaude grâce à cette combinaison unique de technologies. Nous pouvons même produire le chauffage des locaux en remplacement du fioul ou du gaz : nous faisons alors disparaître les cheminées et les émissions qui vont avec ! En fonction des climats, nous adaptons la solution pour rester plus performant que la géothermie ou les pompes à chaleur conventionnelles. Ce principe permet de réduire significativement la facture énergétique des établissements de santé. D'autre part, nous fournissons des systèmes de stockage de froid qui permettent, exactement comme un ballon d'eau chaude, de consommer l'électricité lorsqu'elle est bon marché, et de couvrir les pics de besoin de froid à partir du stockage. Ainsi, une machine frigorifique de taille très réduite peut fournir des besoins instantanés très importants. Cela permet souvent aux hôpitaux d'accroître leur parc de machines d'imagerie médicale ou d'équiper un nouveau bloc opératoire sans avoir à modifier leur raccordement ou leur abonnement électrique. Cette solution est idéale pour tout projet de modernisation ou d'extension des infrastructures hospitalières, car le froid joue un rôle critique pour la sécurité des installations et des personnes. Le stockage de froid vise donc autant à générer des économies à l'investissement qu'en exploitation, tout en apportant un maximum de sécurité et de flexibilité dans la fourniture de froid aux installations critiques : les salles de brassage et les centres informatiques font aussi parties de nos applications privilégiées.

Dans quelle mesure ces solutions sont-elles personnalisables ?

G. B. : Contrairement à un système de production classique, nos systèmes peuvent transférer les calories et les frigorifiques produites par l'hôpital pour couvrir ses besoins et maintenir l'équilibre entre le chaud et le froid dans ses installations grâce à des solutions de stockage. En fonction de la nature des installations dans lesquelles nous intégrons nos solutions, que ce soit une structure existante ou un établissement neuf, nous privilégions des solutions combinant la fourniture et la gestion de chaud et de froid en fonction du profil de consommation de l'hôpital. Nos équipes analysent les factures énergétiques de l'établissement pour définir ses courbes de besoin de chaud et de froid. Elles étudient

également les installations existantes. Sur la base de ces données, nous pouvons concevoir des installations incluant les moyens de stockage de froid et de chaud ainsi que des systèmes de production. Notre objectif est de définir et dimensionner au plus juste des solutions sûres et robustes. Puissance instantanée, flexibilité et redondance dans un minimum d'équipements. Cela permet de générer des gains importants en maintenance et en consommation d'énergie, mais aussi en espace et « *coût global de possession* ». Sur des projets de rénovation complète d'un établissement ou de construction d'un nouvel hôpital, nous pouvons intervenir en amont des opérations, avec les concepteurs architectes et ingénieurs, entre autres, pour participer à la conception des solutions les plus adaptées. Pour des opérations de modernisation et d'optimisation plus modestes, nous collaborons directement avec la direction technique de l'hôpital pour définir les meilleures solutions pour améliorer l'existant. Ces études sont menées avec un bureau d'études interne à FAFCO, les bureaux d'études sélectionnés pour le projet ou les services techniques. Outre les installations et le contexte du projet, ces analyses prennent en compte le budget alloué et les objectifs du client en matière de réduction des coûts énergétiques.

Dans quelle mesure vos solutions sont-elles « (éco) logiques » ?

G. B. : Nos réponses sont « (éco) logiques » car elles respectent la philosophie de FAFCO. L'entreprise souhaite, par ses réponses couvrir le plus grand nombre de besoins de l'hôpital grâce à un minimum d'installations et d'équipements. L'idée générale est de transférer le chaud et le froid au moment et à l'endroit où l'on en a besoin à partir de stockages que l'on recharge au meilleur moment et au meilleur endroit. Pas de combustion, pas de flamme, pas de fumées, moins de tours de refroidissement, moins de ventilateurs, moins de bruits et de mouvement d'air, etc. Des solutions basse température, basse puissance, bas carbone.

Dans quel cadre collaborez-vous avec les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg ?

G. B. : Nous avons été assez tôt consultés par le bureau d'études Ingérop chargé du projet du PMTL et de l'IRC sur le site de Haute-pierre. Dans le cadre de ce projet, nous avons enterré sous les jardins deux importants stockages de froid. Ces systèmes ont permis de réduire significativement les infrastructures électriques, les groupes frigorifiques et les tours de refroidissement. Réduction des coûts d'investissement et des coûts de fonctionnement et sécurité maximale pour ce site équipé des dernières technologies en matière de machines médicales.



Collecteurs principaux du stockage de glace assurant la charge et la décharge du système. Chaque stockage est constitué de dizaines de kilomètres de tubulures

Quels ont été vos partenaires dans le cadre de ce projet ?

G. B. : Nous avons travaillé avec Ingérop et le constructeur, Vinci Construction. Leurs équipes se sont chargées de la construction des cuves en béton, dans lesquelles nous avons pu installer nos systèmes d'isolation, étanchéité, et nos échangeurs de chaleur. La préparation d'un tel chantier est importante pour réaliser les installations dans un minimum de temps et quelques soient les conditions. Le chantier a en effet été réalisé en plein hiver. Nous avons dû faire face ensemble à la pluie, la neige, et des remontées d'eaux souterraines qui ont rendu les opérations assez délicates. Mais nos équipes ont réussi à terminer ce chantier assez rapidement. Chapeau ! C'est quand même une installation de 4 m de hauteur, 8 m de long et 25 m de large ! Elle permet de stocker 20 000 kWh d'énergie sous forme de froid !

Outre l'installation, comment assurez-vous la maintenance et le suivi de vos systèmes ?

G. B. : S'agissant de solutions de stockage d'énergie, nous devons, en priorité, vérifier auprès de l'exploitant que nos solutions fonctionnent efficacement avec les équipements mis en place dans le cadre du projet. Dans le cadre de ce projet strasbourgeois, il nous fallait garantir la compatibilité de nos réponses et des équipements de l'hôpital. Nos techniciens spécialisés sont donc intervenus sur site pour assurer la mise en service de nos systèmes, en collaboration avec l'installateur et le futur exploitant. Cette phase est capitale pour assurer le respect des paramètres de fonctionnement définis lors des études. Ainsi, nous garantissons à l'établissement que les économies escomptées soient une réalité. Par la suite, nous proposons des solutions de télésuivi ou de conseils à distance. Nous pouvons également organiser quelques visites de nos experts pour nous assurer régulièrement que nos installations

restent en état et fonctionnelles. Une maintenance d'envergure est assurée huit ans après la mise en service de nos systèmes pour garantir leur étanchéité. Pour le projet strasbourgeois, nos solutions de stockage incluent des dizaines de kilomètres cubes de tuyauterie assurant les échanges de chaleur et de froid.

Quel bilan dresseriez-vous de votre intervention sur le site de l'hôpital Hautepierre ?

G. B. : Ce chantier a été assez exigeant en raison des conditions climatiques et de l'environnement. Nos équipes travaillaient au cœur du chantier, entourées par les équipements de construction et dans un milieu ouvert quasiment naturel. Mais le projet était passionnant et chacun a fait son travail. Dans ce contexte, la satisfaction de l'exploitant est notre principal indicateur.

Quelles sont les perspectives d'évolution de FAFCO ?

G. B. : Nous sommes implantés en France depuis le début de l'année 2018. Notre objectif est de nous positionner durablement sur le marché français. Nous intervenons sur de nombreux projets en développement, notamment dans le domaine hospitalier, grâce à notre double compétence sur le chaud et le froid. Le coût des énergies augmentant, notre discours est entendu par un nombre croissant d'exploitants qui recherchent des solutions plus performantes pour la thermique de leur bâtiment ou de leur process. L'hôpital est le cœur de notre cible car ses besoins en chaud et en froid sont quantitatifs et qualitatifs : plus qu'ailleurs, la qualité de service doit être irréprochable. L'argent de la santé ne peut pas être mal investi ou mal utilisé. La vie des personnes hospitalisées en dépend aussi.



Les mêmes échangeurs FAFCO peuvent être utilisés pour capter la chaleur de l'air et du soleil. Ici sur un hôtel proche de l'aéroport de Roissy - Charles de Gaulle



Travaux d'isolation d'une cuve de stockage de glace