

## FROID INDUSTRIEL

# Greenway® RTU -30°C / R-407F : la combinaison environnementale efficace pour l'usine Giraudet

Situé à Bourg-en-Bresse (01), le fabricant de quenelles Giraudet opte pour un nouveau système de production frigorifique indirect en remplacement de son installation au R-22. Un choix qui s'inscrit pleinement dans la politique environnementale de l'entreprise.

Depuis 2004, la maison Giraudet a mis en place un plan Hygiène Sécurité Environnement et de nombreux projets ont été réalisés au sein de cette usine agro-alimentaire spécialisée dans la production de produits frais premium. Le transformateur au pyralène a été remplacé, la consommation d'eau a été diminuée de 30%, des études énergétiques ont été menées pour baisser les consommations d'électricité et de gaz, ... Dans ce cadre, l'entreprise prend conscience de la part importante de consommation électrique liée à la production de froid.

« C'est sur la base de ce constat que nous avons pris la décision de changer les « groupes froids » qui fonctionnent depuis une trentaine d'années et d'étudier des solutions de remplacement. Et avec l'arrêt d'utilisation du R-22 au 1<sup>er</sup> janvier 2015 nous étions dans l'obligation d'agir. » explique Patrick Battendier, directeur général adjoint de l'établissement.

Fondée en 1910, cette entreprise de 45 salariés fonctionne en 2/8 pour une production de 1300 tonnes de quenelles, sauces et soupes sur l'année. 80% des produits sont distribués via la grande distribution, 12% dans leurs propres boutiques à Paris, Lyon et Bourg-en-Bresse, 8% vers la RHF (Restauration Hors Foyer) et le tout génère un chiffre d'affaires de 8 millions d'euros. La surface du site est de 4500 m<sup>2</sup>. Plus de la moitié des ateliers exige une température dirigée entre 2 et 4°C, ce sont essentiellement des salles de conditionnement, de préparation de

commandes et d'expédition. L'autre moitié est dédiée à la production, partie dans laquelle sont mélangées les matières premières et ne nécessite pas d'être à une température contrôlée.

La production de froid est jusqu'alors fournie par un système à détente directe au R-22 et dont le rendement avoisine les 30%. En 2011, la maison Giraudet consulte 4 fournisseurs pour le remplacement de cette installation et deux types de solutions sont proposées : du R-404A en détente directe ou un système indirect avec production d'eau glacée.

C'est la société familiale Ets Joseph, située à proximité, qui remporte le marché avec la solution Performax™ LT / Greenway® RTU -30°C, produits distribués par Climalife. « Notre client souhaitait centraliser et confiner les fluides frigorigènes. La solution « eau glycolée » était donc appropriée et permettait d'apporter de la plus-value à l'installation pour un retour sur investissement optimisé, indique Nicolas Joseph, Responsable Technique. Nous avons donc cherché un fournisseur fabricant un dispositif modulaire sur mesure, c'est avec R'System que nous avons traité et que l'équipement a été conçu ».

Le chantier débute en 2013 avec la réalisation au préalable du réseau de tuyauteries inox dans l'ensemble des ateliers concernés puis le module est installé sur la plateforme en février. Chaque équipement modulaire R'System, prévu pour pouvoir évoluer en termes de puissance dans l'avenir, comprend une centrale positive avec un système BP & HP flottante composée de 4 compresseurs hermétiques accessibles à piston Bitzer (2 x 272 kw à -8°C / + 42°C), un échangeur multitubulaire Alpha Laval pour la production d'eau glacée, un détendeur électrique Siemens, 1 ballon de stockage de 3000 litres, et 2 pompes Wilo (circuits primaire et secondaire). Les deux centrales fonctionnent en mode automatique régulées par des automates Siemens. Les réglages se font aussi par le biais de la supervision Artica

de chez R-system. Sur l'armoire électrique, un compteur de consommation électrique est installé. Et toujours dans une démarche environnementale, un système de récupération de chaleur par échangeurs à plaques avec compteur de calories permet de récupérer de l'eau chaude à 45°C / 50°C pour le nettoyage des outils de production.

En avril, le raccordement frigorifique est effectué, les pompes sont démarrées puis on charge 200 kilos de R-407F et la mise en route s'opère normalement. L'installation tourne au début sur les ballons en boucle fermée sans aucune distribution puis au fur et à mesure les premiers évaporateurs au R-22 sont enlevés et remplacés par les frigorigères de marque Luve Contardo alimentés en Greenway® sur une boucle départ à -8°C et retour à -5°C. La production de l'usine ne pouvait pas être stoppée.

Les premiers retours basés sur les relevés de températures s'avèrent très positifs. Le coût de ce chantier s'élève à 700 000 euros, 20 000 euros de certificats d'économie d'énergie devraient être reversés. « C'est un investissement important mais grâce aux nouvelles technologies utilisées, nous assurons notre avenir. Si c'était à refaire, je le referais » se réjouit Patrick Battendier.



## FROID COMMERCIAL

# Les réelles économies d'énergie réalisées valident le Performax™ LT comme un fluide frigorigène de 1<sup>er</sup> choix

Alors que depuis 2 ans, le Performax™ LT (R-407F), fait ses preuves comme étant une solution de remplacement efficace du R-404A en application supermarchés, il fonctionne tout aussi bien pour les autres applications du R-404A telles que le stockage ou la transformation de produits alimentaires.

En 2011, la société JD Consulting Ltd, basée à Norfolk en Angleterre, s'est vue confier le remplacement d'un ancien système de réfrigération fonctionnant au R-22 pour le stockage chez l'un des plus gros fournisseurs de pommes-terre du Royaume Uni. JD Consulting a alors consulté Climalife UK pour savoir quel fluide utiliser. A la place du R-404A, ils ont choisi le Performax™ LT (R-407F) afin de contribuer à réduire l'empreinte carbone du système.

La chambre de stockage est équipée d'un système de réfrigération avec un détendeur thermostatique traditionnel, un compresseur à vitesse fixe et une condensation à régulation pressostatique par ventilateur à vitesse fixe opérant avec des pressostats réglés pour un fonctionnement annuel continu. JD Cooling démarra le projet en créant un nouveau design sur mesure pour l'équipement du magasin de stockage, mais incluant un système de variation de vitesse de compression et des échangeurs à ailettes optimisés, dessinés dans le but de

réduire les phénomènes de déshumidification liés aux systèmes à détente directe. Sur ce nouvel équipement viennent s'ajouter au refroidisseur des détendeurs électroniques afin de réguler le débit du liquide, des régulateurs de vitesse des compresseurs et des ventilateurs du condenseur pour optimiser et améliorer l'efficacité énergétique.

Le nouveau système a été conçu pour fonctionner avec du Performax™ LT (R-407F) à la place du R-404A qui a, jusqu'à aujourd'hui, été le réfrigérant de prédilection dans ce type d'installations. Bien que le système ait été conçu pour être étanche aux fuites, la décision d'utiliser du Performax™ LT a été facilitée par le fait qu'il affiche un GWP plus faible de plus de 50% que celui du R-404A : 1824 contre 3922. Le Performax™ LT a aussi été préféré pour l'amélioration notable du rendement énergétique par rapport au R-404A. JD Cooling a identifié le réel potentiel d'économie d'énergie du Performax™ LT couplé aux améliorations dans la conception de l'installation.

La nouvelle usine montre une réduction de plus de 25% des coûts de fonctionnement par rapport à l'équipement précédent et rend des économies mensuelles aux environs de 4000Kw. En collaborant activement avec les fournisseurs pour développer une gamme de composants de réfrigération pour améliorer l'efficacité des systèmes qui utilisent ce produit, ils espèrent atteindre des résultats encore meilleurs à l'avenir.

Même si l'issue finale des propositions de révision de la F-Gas n'est pas encore connue à l'heure actuelle, l'utilisation du R-404A avec son GWP de 3922 dans de nouvelles installations n'est plus un choix raisonnable. JD Cooling Ltd ont non seulement livré une installation qui fonctionne de manière plus efficace avec du Performax™ LT, mais ils ont également permis à leur client d'assurer que leur usine réponde aux exigences des grands distributeurs qui poussent leurs fournisseurs à réduire leur empreinte carbone pour répondre à un marché toujours plus soucieux de l'environnement.

## Caractéristiques du système indirect avec production d'eau glacée

**Besoins frigorifiques :** 320 KW  
**Production frigorifique :**  
 Puissance Frigorifique (-8 / 42°C) : 2 x 272 KW - Puissance Absorbée : 227 KW  
 Fluide Frigorigène : R-407F - Fluide caloporteur : Greenway RTU -30°C  
 4 compresseurs hermétiques accessibles BITZER 6GE-34Y-40P

2 condenseurs type Hélicoïdal  
 Régulation : AUTOMATE BP HP ECO 1 variateur de vitesse ABB - 1 par circuit

**Module hydraulique :**  
 Pompe double pour circuit primaire et secondaire : (WILO) 4 x DL80/150  
 2 échangeurs à plaques pour la récupération de chaleur (Alpha Laval)  
 Puissance totale récupérée 160 kW (40/45°C)

**Equipement de mesure - Régulation :**  
 1 Compteur d'Energie Général (SOCOME) - 1 Compteur de Calorie (Récupération de chaleur) - Régulation postes & Supervision : Artika Optima EG

**Evaporateurs :**  
 9 Cubiques et 10 Plafonniers DF - LUVE CONTARDO  
 Régulation JOVENTA - OVENTROP : V3V+ Réglage

**Société :** Etablissements Joseph  
**Activité :** Froid commercial et industriel / Cuisines professionnelles / Traitement de l'air, climatisation, chauffage  
**Localisation :** Bourg-en-Bresse (01) - France  
**Date de création :** 1964  
**Effectif :** 25 salariés