

Étude de cas : Remodeling d'une installation R404A avec le RS-51 (R470B)

DM FROID CLIM – Marché de Rungis (94)

Michel DONIAS, dirigeant de DM FROID CLIM :

« Nous avons proposé [au client] de passer à un fluide qui permet de fonctionner au-delà de 2032, sans changer toute l'installation. Nous avons conservé les évaporateurs et la tuyauterie d'origine. Le retrofit a été réalisé sur tous les groupes, et l'installation fonctionne de la même manière. »

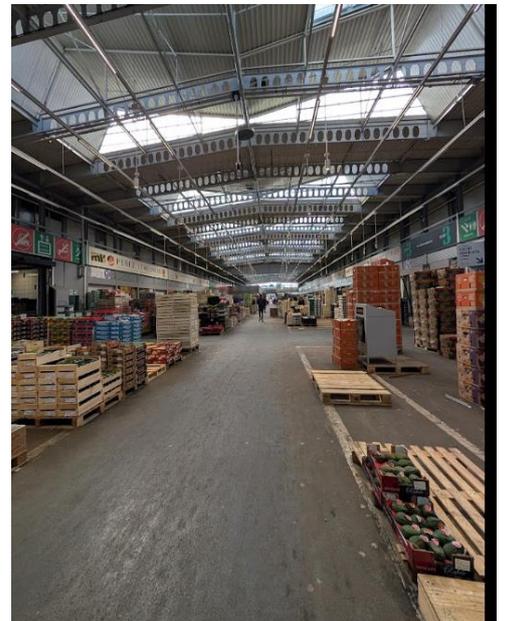
Moderniser sans reconstruire : contexte

Le 28 novembre 2024, DM FROID CLIM est intervenu au cœur du Marché de Rungis, l'un des plus grands centres logistiques alimentaires d'Europe, pour accompagner un client dans la modernisation de son installation frigorifique. L'intervention a porté sur 8 murisseries et 9 chambres froides

L'objectif : Les groupes initialement au R404A, passés au R407F devaient être changés.

Comment transformer l'installation ? Comment permettre au client d'avoir une installation pérenne sans limite de temps (contrainte F-gaz) tout en restant économique ? Michel DONIAS nous explique tout ici.

Le site, un entrepôt de fruits à deux niveaux, regroupe un ensemble de **8 murisseries** situées au **rez-de-chaussée**, maintenues à une température contrôlée de **13 °C**, ainsi que **9 chambres froides** implantées en **sous-sol**, opérant à une température de **5 à 6 °C**.



Quel fluide utiliser ?

Les anciens groupes au **R404A devaient être changés**. Le client ne voulait **pas d'une nouvelle installation A2L** ni de CO2. L'option du R449A était retenue. Mais le **R449A sera interdit** en maintenance en 2032. De plus, DM FROID CLIM a voulu **se différencier** et apporter une solution qui permet de **diviser par 2 le PRG** du fluide de l'installation par rapport au R449A.

Ainsi, **le choix du RS51 (R470B) est apparu évident**. En effet, il est le seul fluide A1 – non inflammable – qui sera autorisé en maintenance après 2032. La limite étant 750, le R449 sera interdit. Le client et DM FROID CLIM ont donc fait le choix d'anticiper, et d'agir aujourd'hui pour **décarboner** la production de froid de l'installation.

Ce choix a permis de conserver toute la tuyauterie et les évaporateurs existants, ce qui a permis au client de **réaliser des économies**. Voici deux des 17 groupes sur lesquels a eu lieu le remodeling.



1^{er} Groupe : PROFROID

- Évaporateurs de 10–12 kW
- HP à 9 bar et BP à 3,5 bars
- Groupe de condensation QUIETOR GQH ZB 76 T5 TWIN
- 2 compresseurs scroll de 10 kW, ZB38KCE
- Détente thermostatique danfoss T2 R404



2nd Groupe : PROFROID

- 2 évaporateurs PROFROID DFC 56 6P avec une puissance de 11.4 kW
- Un groupe condenseur QUIETOR GCR2 comprenant
- Un compresseur semi-hermétique de 38 kW 4MI30
- Détente thermostatique danfoss T2 R448



Modifications techniques effectuées après le rétrofit

À la suite du rétrofit, plusieurs ajustements ont été réalisés pour optimiser le fonctionnement de l'installation :

- Changement de la **taille des buses** des détendeurs : la taille a été réduite, passant de 3 à 2, afin de s'adapter aux caractéristiques du nouveau fluide frigorigène.
- Réglage du niveau de charge de la bouteille liquide : celle-ci a été **chargée à 90 % de sa capacité**, soit 63 kg au lieu des 70 kg initialement prévus, en tenant compte de la densité et des propriétés thermodynamiques du fluide. Puis finalement a été chargé avec la même quantité de fluide qu'initialement.
- **Abaissement de la haute pression (HP)** : un réglage a été effectué pour adapter le fonctionnement du système au nouveau fluide. Concrètement, **le point de consigne a été abaissé à 35 °C**, ce qui permet d'obtenir une **régulation en haute pression autour de 45 bar**. En parallèle, **la basse pression (BP) a été réglée à -15 °C**, afin d'assurer une **régulation en évaporation autour de -5 °C**, en cohérence avec les conditions de fonctionnement attendues.
- Le réglage de la surchauffe a été ajusté avec le point de rosée comme pour tous les fluides à glissement.

À l'exception de ces ajustements mineurs, **aucune autre modification significative de l'installation n'a été nécessaire**. Après ces interventions, l'installation a démontré un fonctionnement optimal, confirmant la compatibilité du nouveau fluide avec les équipements existants. Le lubrifiant POE, déjà présent dans les systèmes, a été conservé sans modification. L'ensemble des opérations a permis une remise en service rapide, sans interruption durable de l'activité.

Conclusion

Grâce à cette mise en œuvre exemplaire, DM FROID CLIM démontre la faisabilité et la pertinence du **RS51** pour les installations au R404A et R449A. Cette solution **permet au frigoriste de proposer à ses clients une solution moins couteuse, pérenne sans limite de temps, et plus écologique** que de remplacer toute l'installation.

Une preuve de plus que les solutions existent. Et qu'elles fonctionnent.

Vous souhaitez faire un rétrofit au RS51 ?

Contactez-nous à contact@framacold.com pour être conseillé où commander le fluide.