

Étude de cas RS51 (R470B)

Remodeling d'une installation R404A avec le RS51 (R470B)

j.air FROID – 2026 – Supermarché (Ile de France)

Contexte de l'entreprise

Un supermarché situé en région Parisienne d'une surface de 1604 m² disposait d'une installation centralisée avec une partie au **CO2 pour le négatif** et une partie au **R134a pour le positif**. À la suite d'un problème survenu sur la production qui a entraîné une absence de froid positif et négatif, j.air FROID a proposé au magasin de revenir sur 2 installations distinctes.

Les prérequis pour le choix du fluide sont :

- Un **GWP sous 750** pour passer l'interdiction en 2032
- Un **fluide non inflammable (A1)**
- Une solution **robuste**

L'adhérent du magasin a donc délégué à son prestataire la société j.air FROID représenté par Jérôme Bedel, le choix de proposer la meilleure solution.

Après analyse des différentes options (A2L, CO2,...), et des caractéristiques du fluide RS51 (R470B) : non inflammable et GWP en dessous de la limite de 750 de GWP en 2032 pour la maintenance de la réfrigération.

j.air FROID a donc proposé une installation avec 2 **centrales reconditionnées au RS51 (R470B) pour le froid négatif et positif (vitrines et chambres froides)**.

Cette solution a permis d'effectuer les travaux en 2 phases sur 2 années consécutives, et notamment de conserver le condenseur du groupe positif.

Description de l'installation

CENTRALE POSITIVE

Besoin calorifique : 90 Kw

Centrale : Puissance de 110 Kw

Fluide réfrigérant : RS51 (R470B) 265 kg

Compresseurs : 4 BITZER semi hermétique

Condenseur : conservé

CENTRALE NEGATIVE

Besoin calorifique : 25 Kw

Centrale : Puissance de 33 Kw

Fluide réfrigérant : RS51 (R470B) 110 kg

Compresseurs : 3 BITZER semi hermétique

Condenseur : RIVACOLD puissance 64 Kw



Réalisation de la centrale au RS51 (R470B)

J. BEDEL :

La mise en service a été effectuée en mai 2022 pour la centrale négative, et en janvier 2024 pour la centrale positive :

- ✓ **Dimensionnement** du groupe RS51 (R470B) base R404A en ajoutant 10% de puissance
- ✓ Installation du groupe reconditionné
- ✓ **Charge** du RS51 (R470B) équivalent à ce que le groupe prévoyais au R404A ?

- ✓ Intégration des constantes d'Antoine dans les paramètres du régulateur électronique, pour un calcul de la surchauffe précis

Relevés de fonctionnement

Centrale	+	-
Date des relevés	10/03/26	
Température extérieure	11.6°C	
Température d'évaporation (°C)	-8	-29
Température de condensation (°C)	24.1	27.5
Haute pression (bar)	14.1	13.3
Basse pression (bar)	1.9	0.2
Surchauffe totale (K)	16.4	27.8
Température d'aspiration (°C)	8.5	-0.9
Température de refoulement (°C)	70.2	86.6
Charge (kg)	265	110

Conclusion

En conclusion, le **RS51 (R470B)** constitue un excellent substitut au **R404A** que ça soit pour le négatif ou positif. À travers le travail réalisé par **j.air FROID**, on constate qu'il fonctionne parfaitement dans cette configuration, avec des performances stables et conformes aux attentes. Plus **économique**, nettement plus **écologique** grâce à son GWP fortement réduit, il permet également de garantir la **pérennité de l'installation au-delà de 2032**, tout en conservant un fluide non inflammable (A1) et en assurant une exploitation robuste dans le temps.

Vous souhaitez plus d'infos ou faire un retrofit au RS51 (R470B) ?

Ecrivez à contact@framacold.com ou [ici](#) :

Résultat de la mise en service

Les relevés mettent en évidence deux régimes de fonctionnement distincts. Les relevés ont été effectués avec une température extérieure de 11.6°C.

Le groupe positif fonctionne avec une **évaporation à -8°C** et une **condensation à 24,1 °C**, ce qui génère un **rapport de compression modéré** et une **température de refoulement maîtrisée à 70,2 °C**, traduisant un fonctionnement stable.

Le groupe négatif fonctionne à une température **d'évaporation basse (-29 °C)** avec une condensation à 27,5 °C, entraînant un **rapport de compression élevé** et une **température de refoulement plus importante (86,6 °C)**. Dans ce cas, **une surchauffe plus faible permettrait de limiter la température de refoulement**, réduisant ainsi les contraintes thermiques sur le compresseur.

Retour de M. Bedel :

« Nous allons attaquer la 5^{ème} saison estivale pour le négatif en ayant passé les 4 dernières sans soucis malgré les quelques très gros pics de chaleur de l'été dernier.

Sur le positif, le risque est quasi nul car le condenseur qui a été récupéré était largement surdimensionné (du fait qu'il fonctionnait sur l'installation au R134a précédemment). »



CONTACTEZ NOUS