

Étude de cas RS51 (R470B)

Remodeling d'une installation R404A-R134a avec le RS51 (R470B)

j.air FROID – Intermarché Super - Croissy-Beaubourg (77)

Jérôme BEDEL, dirigeant de j.air FROID :

« Nous avons proposé [à l'adhérent] de passer à un fluide qui permet de fonctionner au-delà de 2032, sans changer toute l'installation et en restant non inflammable. Nous avons conservé les vitrines et les évaporateurs de chambres froides ainsi que la tuyauterie d'origine. Le client a pu garder son installation tout en se mettant aux normes F-Gas sur le long terme. »

Moderniser sans reconstruire : contexte



Dans le département de Seine-et-Marne (77), l'**Intermarché Super de Croissy-Beaubourg** (d'une surface 2499m²) disposait de deux centrales frigorifiques distinctes : un **groupe négatif fonctionnant au R404A** et un **groupe positif au R134a**.

Face à l'**interdiction du R404A régénéré en 2030**, le groupe au R404A avait déjà été rétrofité au RS50 (R442A) en 2017.

Face à l'**interdiction du R134a** en maintenance de la réfrigération en **2032**, le groupe au R134a a été rétrofité au RS51 (R470B) début 2024, ce sur quoi porte cette étude de cas.

Le dirigeant souhaitait **anticiper en adoptant une solution pérenne, tout en restant sur des fluides classés A1**, afin de conserver un haut niveau de sécurité et de simplicité d'exploitation.

De plus, l'objectif était aussi de **maîtriser les coûts d'investissement**. Le client ne souhaitait pas engager de dépenses supplémentaires liées au remplacement des **meubles frigorifiques, vitrines existantes ou réseaux de tuyauteries**, qui représentaient une part importante du budget en cas de rénovation complète. La solution devait donc permettre de conserver l'infrastructure en place, **limiter les travaux lourds et éviter toute modification structurelle du magasin**, tout en assurant la conformité réglementaire et **la continuité des performances frigorifiques**.

Pourquoi avoir utilisé le RS51 (R470B) ?



Pour répondre à ces contraintes, **Jérôme Bedel et son équipe** ont proposé de **reconditionner un groupe initialement prévu pour du R404A et de l'exploiter au RS51 (R470B)** afin de remplacer le groupe positif au R134a. Le choix du RS51 s'inscrit dans une logique environnementale et réglementaire forte, **le RS51 (R470B) est le seul substitut du R404A qui a un GWP en dessous de 750** et donc utilisable en réfrigération après 2032. Cette stratégie a permis de moderniser l'installation :

- Réduire la taille des compresseurs VS R134a et donc réaliser des économies d'énergie intéressante.
- Conserver les évaporateurs de chambres froides, vitrines, tuyauterie, et condenseur



Pour une installation présentant un besoin frigorifique d'environ **90 kW**, une **centrale de 110 kW** a été mise en place afin de disposer d'une marge de sécurité et d'assurer une bonne stabilité de fonctionnement en toutes conditions. La régulation de la détente est assurée par une **détente électronique Danfoss**, garantissant une gestion précise de la surchauffe. La centrale est équipée de **quatre compresseurs semi-hermétiques Bitzer**, dont **trois modèles 4J13Y** et un **4PC510**, associés à un **condenseur d'une puissance de 159 kW à 43 °C extérieur**, permettant d'assurer la dissipation thermique même en conditions estivales sévères.

Relevés de fonctionnement

Température d'évaporation (°C)	-7.2
Température de condensation (°C)	16.39
Haute pression (bar)	13
Basse pression (bar)	1.87
Surchauffe (K)	13
Température d'aspiration (°C)	7
Température de refoulement (°C)	77.9

Depuis début 2024, la centrale positive au RS51 (R470B) a **vécu plusieurs cycles été/hiver** sans problème particulier.

Les relevés indiquent un fonctionnement cohérent et stable. La **température d'évaporation de -7,2 °C** pour une **BP de 1,87 bar** est conforme à l'application, et la **condensation à 16,39 °C (HP 13 bar)** montre une bonne efficacité du condenseur. La **surchauffe de 13 K** est légèrement élevée mais sécurise le compresseur, avec une **température de refoulement à 77,9 °C** qui reste maîtrisée. L'ensemble traduit un régime sain et correctement équilibré.

Modifications techniques effectuées après le rétrofit

Pour **obtenir un réglage précis de la surchauffe**, les **constantes d'Antoine ont été intégrés dans le régulateur électronique** afin d'assurer une **relation pression / température adaptée au RS51 (R470B)**. Cela permet une conversion précise de la BP en température d'évaporation et donc un contrôle fin de la surchauffe.

Conclusion

En conclusion, le **RS51 (R470B)** constitue un excellent substitut au **R404A**. 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 depuis plus de 2 ans. Plus **économique**, 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 l'infrastructure existante et en assurant une exploitation fiable dans le temps. **Une preuve de plus que les solutions existent. Et qu'elles fonctionnent.**

Vous souhaitez faire un rétrofit au RS51 (R470B) ?

Ecrivez-nous à contact@framacold.com ou directement [ici](#).



CONTACTEZ NOUS