



## Rétrofit R448A → RS51 (R470B)

 Centre Hospitalier Yves-Le Foll, Saint-Brieuc (22)



**Cédric Rousseau - Technicien Supérieur Hospitalier, Service Plomberie-CVC**

« Le passage au nouveau fluide s'est très bien déroulé, sans modification majeure de l'installation. Les interventions se sont limitées à la vidange des compresseurs, au réglage des détendeurs et à l'ajustement des pressostats HP. Le fluide s'est parfaitement intégré, tout en assurant une mise en conformité F-Gaz. »

### LE DÉCLANCHEUR : RECHARGER AVEC UN FLUIDE AUTORISÉ APRES 2032

Le Centre Hospitalier Yves-Le Foll exploite un **chiller** de refroidissement de glycol pour réfrigérer des chariots de transports frigorifiques.

L'installation de **92kW** a été conçue il y a **18 ans** au R404A pour refroidir l'eau glacée à **-6°C**. Le R404A étant interdit en vierge depuis 2025, et l'installation étant en bon état, elle a été rétrofitée au R448A il y a quelques années.

### R448A OU RS51 ? LE CHOIX QUI CHANGE TOUT

Le **R448A** est interdit en vierge en 2032 puisqu'il a un GWP de 1386 > 750. Il est donc certain que s'il recharge au R448A, il va devoir prévoir un second rétrofit ou un changement d'installation avant 2032 (ce qu'il ne prévoit pas).

Le **RS51 (R470B)** est autorisé sans date limite en maintenance grâce à son GWP inférieur à 750 qui est la limite en 2032.

→ Plutôt que de condamner l'installation existante, le frigoriste a choisi le RS51 (R470B).

En avril 2026, la détection d'**incondensables** dans l'installation oblige une intervention de purge et donc une **recharge complète**.

Après avoir été informé de l'existence du RS51 (R470B), le frigoriste de l'établissement s'est donc demandé avec **quel fluide recharger** ? Entre du **R448A** ou du **RS51 (R470B)**.

Sa problématique :

- Sécuriser sa production de froid sur le **long terme** (passer la limite de 2032 : fluide <750 de GWP)
- **Réduire les charges** liées au froid et l'impact sur le compte de résultat

| Critère                         | R448A            | RS51 (R470B)         | Avantage RS51           |
|---------------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|
| PRG (GWP)                       | 1 386            | 746                  | <b>-47%</b>             |
| Éco-contribution F-Gaz 2026     | <b>4,16 €/kg</b> | <b>2,24 €/kg</b>     | <b>-47 % / recharge</b> |
| Autorisé maintenance après 2032 | <b>NON x</b>     | <b>OUI ✓</b>         | Solution pérenne        |
| Classification sécurité         | <b>A1</b>        | <b>A1</b>            | Identique               |
| DESP                            | Groupe 2         | Groupe 2             | Identique               |
| Huile utilisée                  | <b>POE</b>       | <b>POE</b>           | Identique               |
| Prix du fluide (juin 2026)      |                  | <b>-24% VS R448A</b> | <b>Moins cher</b>       |

Économie directe : prix du fluide 24% moins cher (dont écocontribution divisée par 2). Et il se démarque en étant de bon conseil pour l'hôpital avec un bon choix de fluide sur le long terme.

## INSTALLATION TECHNIQUE

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| Besoin calorifique | 75 kW                               |
| Puissance centrale | 92 kW                               |
| Compresseurs       | 4 × Bitzer 4NC12-2Y semi-hermétique |
| Condenseur         | NEOSTAR SN 08Y L04 B2 ECB BAE       |
| Détente            | Thermostatique R404A TES 20 *       |
| Fluide / Charge    | RS51 (R470B) - 70 kg                |



\*Pour une modernisation de l'installation et réaliser des économies d'énergie, nous recommandons l'utilisation d'une détente électronique. Si celle-ci n'est pas envisageable, utiliser une détente thermostatique au R407C permet un meilleur réglage que conserver celle au R404A.

## RÉTROFIT EFFECTUÉ :

RS51 (R470B) remplace le R448A sans modification d'installation. Même huile POE, même tuyauterie, même détendeur. Les interventions se sont limitées à :

- Vidange des compresseurs
- Réglage des détendeurs thermostatiques et réduction d'une taille de buse
- Ajustement des pressostats HP (explication à droite →)
- Changement des filtres déshydrateurs

Charge : identique à la charge précédente : 70 kg.

Durée : une journée.

Le fluide pouvant fonctionner un peu plus haut en pression (max 25 bars), il est important de vérifier si vous pouvez **augmenter la pression max du pressostat HP**.

Pour ce faire veuillez à regarder la pression maximale de l'équipement limitant en HP (généralement le condenseur ou le réservoir) :

- Si l'installation **n'a pas de soupape** de sécurité : régler de pressostat en enlevant 10% à la pression max. de l'équipement limitant (ex. limitant à 33 bars, soupape à 29.7bars)
- Si l'installation **a une soupape** : régler la soupape à -10% du limitant, et le pressostat à -10% de la soupape (ex. limitant à 33 bars, soupape à 29.7bars, pressostat à 26.7bars)

Si vous les pressions max des équipements HP ne sont plus lisibles, il est recommandé de prendre la température de bulle à 60°C de l'ancien fluide -10%.

## RÉSULTATS DE FONCTIONNEMENT

Le retrofit a été effectué le 11 mai 2026, et le fonctionnement optimal a été à nouveau confirmé le 10 juin 2026 : eau glacée à -5,8 °C, températures de refoulement et d'aspiration dans les normes du RS51. Drop-in complet, zéro anomalie.

| Indicateur relevés 10/06/2026     | Valeur                |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Température d'évaporation         | -14 °C                |
| Température de condensation       | 24,1 °C               |
| Haute pression / Basse pression   | 10,33 bars / 1,15 bar |
| Température eau glacée            | -5,8 °C               |
| Surchauffe totale / T° aspiration | 6,4 K / -8 °C         |
| Température de refoulement        | 78 °C                 |

## CONCLUSION

Chaque recharge est une décision. Recharger en R448A en 2026, c'est programmer un second retrofit avant 2032 et devoir expliquer ça à son client le moment venu.

Le RS51 (R470B) change l'équation : même intervention, même durée, fluide moins cher, et conformité acquise au-delà de 2032. Ce cas le démontre sur une installation de 18 ans, sans toucher un seul composant.

Fuite, incondensables, maintenance approfondie chaque intervention est une occasion de régler la question une bonne fois pour toutes.