

LE RS53 (R470A)

BANC DE TEST MONOSPLIT R410A VS RS53

MODE CLIM ET PAC

Ces essais ont été réalisés par Franck et Adrien GONZALEZ
sur le site de LA FORMATION FRIGORIGIQUE à
CARNOULES dans le Var.

La comparaison réalisée dans cette étude est faite à partir de deux réfrigérants :
Le PRG (GWP) du RS53 est inférieur de 53% à celui du R410A, ce qui permet
une meilleure disponibilité en fonction de la baisse des quotas F-GAS.

RS53
(R470A)

R410A

APPLICATIONS DU RS-53 (R470A)



- CLIMATISATION
- POMPE A CHALEUR
- REFRIGERATION
- CHILLERS



OUTIL DE MESURE

METRECO
(PanimpexBlondel)



L'unité de climatisation choisie est un modèle standard
du commerce : Marque FUJITSU Modèle
AOYG09LMCE Puissance 2,5kW Charge de réfrigérant
initial : R410A → 0.7kg





PRINCIPE DE MISE EN PLACE DU BANC DE TEST

L'unité intérieure est placée dans une chambre isolée, l'unité extérieure dans le local tempéré. Des capteurs de température par contact sont montés sur les échangeurs, ainsi que des capteurs de pression. La mesure de la consommation globale de l'ampérage a aussi été mesurée.

Séquences de test :

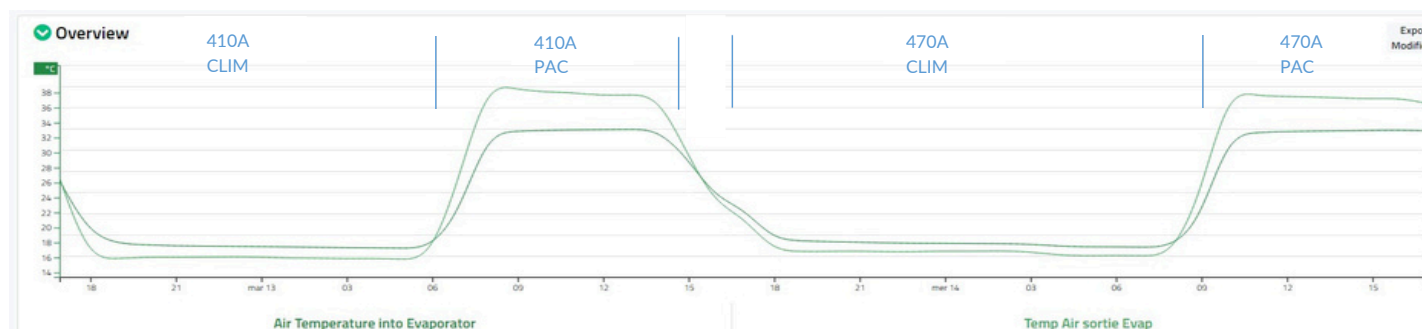
- Lundi 17h30 mise en route au R410A - mode climatisation au minimum.
- Mardi 6h00 inversion du cycle - mode pompe à chaleur au maximum.
- Mardi 15h00 rétrofit vers le RS-53 (R470A) (retrait du R410A 670g, et introduction du R470A 700g (nominal)
- Mardi 17h00 mise en route au R470A - mode climatisation au minimum.
- Mercredi 9h inversion du cycle - mode pompe à chaleur au maximum.

Les mesures de température étant dépendantes de la position des sondes, le coefficient de précision est à 0.3°C près.



DONNEES DE FONCTIONNEMENT

T1 Comparatif de TEMPERATURE entrée / sortie de l'UNITE INTERIEURE



Mode Climatisation :

- L'aspiration au R410A est à 17.8°C , le soufflage est à 16°C.

Mode PAC :

- L'aspiration au R410A est à 33°C , le soufflage est à 37.9°C.

- L'aspiration au R470A est à 18°C , le soufflage est à 16.3°C.

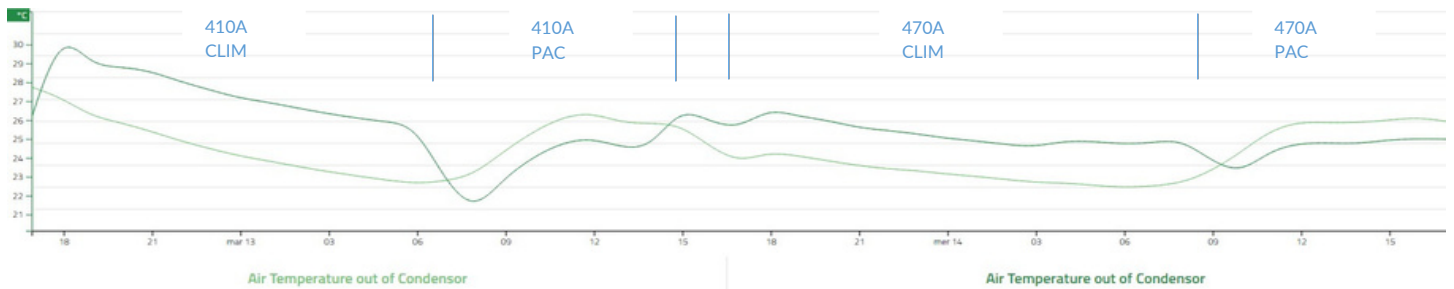
→ Soit un DT quasi identique à 0.1°C, et un ressenti identique.

- L'aspiration au R470A est à 33°C , le soufflage est à 37.6°C.

→ Soit un DT quasi identique à 0.3°C, et un ressenti identique.



T2 Comparatif de TEMPERATURE entré / sortie de l'UNITE EXTERIEURE



Mode Climatisation :

- L'aspiration au R410A est à 24°C , le soufflage est à 27°C.
- L'aspiration au R470A est à 23°C , le soufflage est à 25°C.

→ Soit un DT inférieur de 1°C au R470A.

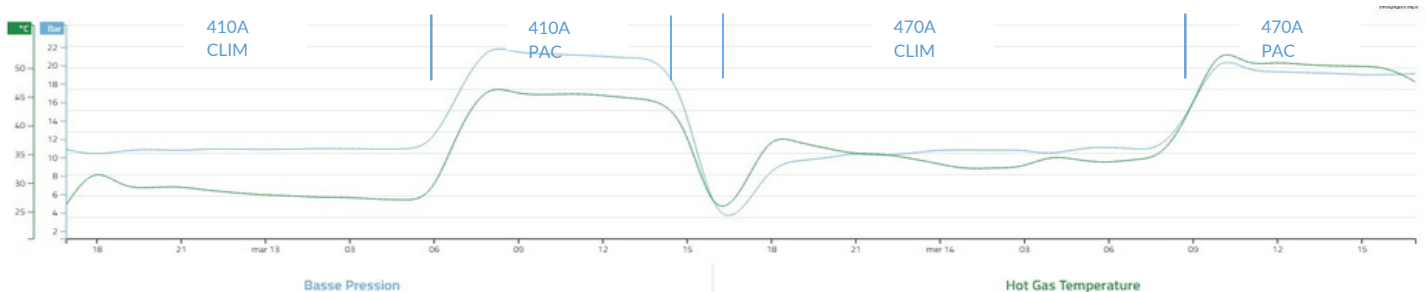
Mode PAC :

- L'aspiration stabilisée au R410A est à 26.3°C , le soufflage est à 25°C.
- L'aspiration au R470A est à 26°C , le soufflage est à 24.9°C.

→ Soit un DT quasi identique à 0.2°C, et un ressenti identique.

Le local du groupe extérieur n'étant pas stabilisé en température on peut en conclure que la condensation en mode climatisation est un peu moins efficace au R470A, ce qui peut rallonger le temps de fonctionnement pour atteindre la température.

T3 MESURE DE LA BASSE PRESSION ET DE LA TEMP SENSIBLE DE REFOULEMENT



Mode Climatisation :

- La BP au R410A est à 11.9b.
- La BP au R470A est aussi à 11.9b.
- La température au refoulement à 28°C au R410A.
- La température au refoulement à 35°C au R470A.

→ Soit 7 degrés de plus avec le R470A.

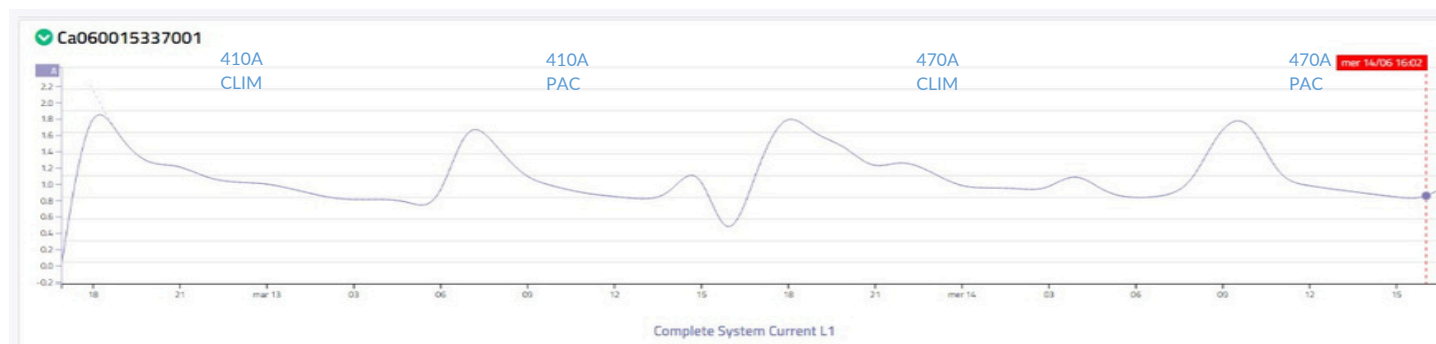
Mode PAC :

- La BP au R410A est à 21b.
- La BP au R470A à 19.7b.
- La température au refoulement est à 45°C au R410A.
- La température au refoulement est à 52°C au R470A.

→ Soit 7 degrés de plus avec le R470A.



T4 MESURE DE L'INTENSITE ABSORBEE EN A



Mode PAC :

- L'intensité moyenne au R410A est à 0.88A.
- L'intensité moyenne est à 0.85A au R470A.

ANALYSE DES RESULTATS

L'analyse des données en mode climatisation :

- La température d'entrée / sortie de l'UNITEINTERIEURE à un DT identique à 0.1°C , et un ressenti identique.
- La température d'entrée / sortie de l'UNITEEXTERIEURE à un DT inférieur de 1°C au R470A.
- La Basse Pression est identique à 11.9b.
- La température sensible de refoulement est de 7°C au-dessus du R470A (28°C vs 35°C).
- L'intensité absorbée et légèrement supérieure de 0.1 au R410A.

L'analyse des données en mode PAC :

- La température d'entrée / sortie de l'UNITE INTERIEURE à un DT identique à 0.3°C, et un ressenti identique.
- La température d'entrée / sortie de l'UNITE EXTERIEURE à un DT identique à 0.2°C, et un ressenti identique.
- La Basse Pression au R410A est à 21b , et à 19.7b au R470A.
- La température sensible de refoulement est 7°C supérieur au R470A (45°C vs 52°C).
- L'intensité absorbée et légèrement supérieure de 0.3 au R410A.

CONCLUSION

En fonction des données enregistrées, nous pouvons conclure le R470A est un substitut techniquement intéressant pour le remplacement du R410A pour conserver les installations existantes. En effet, tant en mode climatisation que pompe à chaleur, les données du R470A reste proches du R410A.

Nous notons tout de même une légère baisse de capacité au R470A qui peut amener à un temps de fonctionnement de l'équipement plus long, mais nous avons mesuré une intensité électrique plus faible, ce qui équilibre la consommation d'énergie totale.

VOUS SOUHAITEZ FAIRE UN RÉTROFIT AU RS53 (R470A) ?

Contactez nous à contact@framacold.com pour être conseillé ou via le formulaire

