

## Contribuer à la vision environnementale du secteur de la distribution de fruits avec Solstice® L40X (R-455A)

« Le fluide Solstice L40X nous permet de nous projeter vers l'avenir, en sachant que cette technologie frigorigène est non seulement conforme à la réglementation F-Gaz, mais qu'elle nous permet également de développer des systèmes qui sont plus respectueux de l'environnement, plus efficaces du point de vue énergétique et en phase avec la stratégie d'investissement de nos clients. »

*Benoit Duparc, Directeur général  
Quercy Réfrigération*

Étude de cas

**ENTWURF**

Lorsque l'exportateur de fruits frais Ortolan a eu besoin d'un système de réfrigération pour son entrepôt de stockage, il s'est adressé à Quercy Réfrigération pour développer et installer une solution durable. Quercy est réputée pour son excellence en conception et son engagement « zéro fuite » envers ses clients, utilisant des fluides frigorigènes conformes à la réglementation F-Gaz. L'entreprise a établi un partenariat fort avec Ortolan sur plusieurs années, contribuant à garantir que les fruits frais, notamment des pommes, des poires et des kiwis, soient stockés dans des conditions optimales dans les locaux de l'entreprise dans le sud-ouest de la France, prêts à être expédiés dans le monde entier.

En raison de la réglementation F-Gaz, Ortolan devait abandonner les fluides frigorigènes à fort potentiel de réchauffement global (PRG), tel que le R-404A. Quercy avait déjà travaillé avec l'entreprise pour introduire le fluide Genetron Performax® LT (R-407F) comme solution de remplacement à PRG plus faible pour l'entrepôt de stockage de longue durée (six chambres froides).

Lorsqu'un nouveau système a été requis pour l'entrepôt de stockage de courte durée, Quercy a utilisé ses connaissances spécialisées du secteur et collaboré avec le distributeur de fluides frigorigènes Climalife pour définir une solution adaptée durable en utilisant un fluide frigorigène fluoré qui fournit les performances requise avec le PRG le plus faible possible, et à un coût compétitif. La solution était le fluide Solstice® L40X (R-455A) de Honeywell, un hydro-fluoro-oléfine.

## Les besoins

- Concevoir et installer un nouveau système de froid positif pour l'entrepôt de stockage de pommes pour Ortolan
- Identifier et installer un système de réfrigération conforme à la réglementation F-Gaz comme solution à long-terme
- Ne pas dépasser un coût d'investissement comparable au système R-407F d'Ortolan, avec une capacité similaire
- Respecter les objectifs environnementaux d'Ortolan en utilisant un fluide frigorigène avec un PRG le plus faible possible, tout en améliorant le rendement énergétique comparatif du système
- Respecter les critères de performances principaux, même dans des conditions de températures relativement élevées, pour garantir la qualité des produits

## La solution

Quercy a conçu une installation en détente directe avec compresseur à vis pour deux chambres froides de 1 000 m<sup>3</sup> chacune, capables de fournir de meilleures performances de capacité avec un PRG considérablement plus faible que la technologie précédente. Avec l'accent mis sur l'engagement « zéro fuite » de Quercy pour une période de 5 ans, une attention particulière a été donnée à la qualité des évaporateurs (Stefani), des contrôleurs (de Carel, qui avait précédemment intégré le fluide Solstice L40X dans ses produits) et des condenseurs (Guentner). La charge de fluide frigorigène était de 110 kg de Solstice L40X, distribué par Climalife.

## Les avantages

- Le Solstice L40X contribue aux objectifs environnementaux d'Ortolan en offrant le PRG le plus faible de tous les fluides frigorigènes considérés pour ce projet, en prenant en compte la capacité requise, la charge concernée et le coût total de propriété des équipements
- Le fluide frigorigène Solstice L40X montre un rendement énergétique prévu supérieur aux alternatives considérées par Ortolan et Quercy pour ce projet
- Le Solstice L40X présente également un très faible risque d'inflammabilité (A2L), ce qui permet des charges plus élevées que les hydrocarbures (A3)
- Le Solstice L40X est un choix optimal pour le système conçu par Quercy, permettant un cycle de refroidissement rapide, une gestion efficace du glissement et aucune décharge (même avec parfois des températures ambiantes relativement élevées)



## Quercy : qualité et innovation pour des systèmes de réfrigération « zéro fuite »

Quercy Réfrigération, et son Directeur général Benoit Duparc, sont fiers de leur engagement « zéro fuite » et travaillent en étroite collaboration avec les fabricants de composants pour garantir la meilleure qualité des systèmes. L'entreprise utilise de plus en plus l'inox (acier inoxydable) pour la tuyauterie, un matériau qui offre des performances de raccordement plus élevées que le cuivre.

Cette approche, ajoutée à son système innovant et breveté de gestion automatique de l'hygrométrie (humidité des chambres froides), a permis à Quercy de satisfaire aux besoins de plus de 180 sites sur le marché du traitement des fruits, avec de nouvelles références chaque mois. Elle tire également pleinement profit des performances des fluides frigorigènes HFO conformes à la réglementation F-Gaz, tels que le Solstice L40X.

### Éléments pris en compte pour le choix du système :

- Un système basé sur du CO<sub>2</sub> n'était pas envisageable pour Ortolan, car les pommes ne peuvent supporter que quelques pourcentages de CO<sub>2</sub> durant la conservation. Toute fuite de CO<sub>2</sub> provoquerait un dépassement de ces limites de concentration dans la chambre froide en quelques minutes, la chair des pommes deviendrait alors brune ce qui entraînerait la perte de la récolte.
- La comparaison de la consommation d'énergie avec des installations similaires (moins de 10 000 m<sup>3</sup> de capacité de stockage) utilisant de l'eau glycolée a montré que les dépenses d'investissement seraient beaucoup trop importantes par rapport aux gains d'efficacité.
- Le propane (R-290) fournirait une solution rentable au niveau énergétique, mais sa haute inflammabilité rend le système trop coûteux et soulève des problèmes de sécurité.
- Alors que le système de réfrigération de l'entrepôt de stockage de courte durée avait été conçu à l'origine pour le R-448A, l'attention croissante accordée au PRG a conduit Quercy à recommander une option à faible PRG qui fournirait la même capacité tout en améliorant le rendement énergétique.

Le Solstice L40X, avec un PRG de 148 (IPCC4) / 146 (IPCC5), était le choix idéal.

« Notre activité est basée sur l'innovation, la qualité et le partenariat, et donc, lorsque la possibilité d'utiliser le Solstice L40X s'est présentée, nous y avons vu un bon choix pour Ortolan, étant donné l'engagement de l'entreprise pour l'environnement et le rendement énergétique. Le cycle de refroidissement est très rapide avec le Solstice L40X; nous avons donc pu augmenter la température d'évaporation d'environ -7 °C à -4 °C. À chaque augmentation d'un degré, notre client peut réaliser des économies d'énergie considérables. »

*Benoit Duparc, Directeur général,  
Quercy Réfrigération*

« Travaillant dans le secteur des fruits frais, nous nous sentons fortement liés à l'environnement, c'est pourquoi utiliser un fluide frigorigène plus respectueux de l'environnement et rentable énergétiquement, tout en fournissant le niveau de performances requis, a du sens à tous les niveaux. »

*Jean-Pierre Piazza, Directeur technique,  
Ortolan*



Solstice L40X (R-455A)

### Les avantages du Solstice L40X

- Le fluide frigorigène Solstice L40X (R-455A) est un mélange zéotropique conçu pour les nouvelles installations à basse, moyenne et haute température. Son faible PRG de seulement 146 en fait une solution qui respecte la réglementation F-Gaz. En outre, il procure une capacité proche du R-404A et, comparé à un fluide comme le propane (R-290), il augmente la capacité de 20 %, améliore le rendement énergétique et offre un coefficient de performance (COP) similaire, mais en présentant un risque d'inflammabilité beaucoup plus faible.
- Le Solstice L40X fournit des excellentes performances de réfrigération à basse température et peut être utilisé dans de nombreuses applications et systèmes. Par exemple, dans les groupes de condensation, les systèmes de boucle d'eau, les groupes logés et les monoblocs pour chambres froides et chambres de congélation, mais aussi dans les pompes à chaleur et chillers.



Solstice est une marque déposée de Honeywell International Inc.

Bien que Honeywell International Inc. estime que les informations contenues dans ce document sont exactes et fiables, elles sont présentées sans aucune garantie ou responsabilité d'aucune sorte, et ne constituent pas d'affirmations ou de garantie de Honeywell International Inc., expresse ou tacite. Certains facteurs peuvent affecter les performances de tout produit utilisé avec des matériaux de l'utilisateur, tels que des matériaux bruts, applications, formulations, facteurs environnementaux et conditions de fabrication entre autres, qui doivent tous être pris en compte par l'utilisateur lors de la production ou de l'utilisation des produits. L'utilisateur ne doit pas supposer que toutes les données nécessaires à la bonne évaluation de ces produits sont contenues dans ce document. Les informations fournies dans ce document n'exonèrent pas l'utilisateur de la responsabilité de réaliser ses propres tests et expériences, et ce dernier assume l'intégralité des risques et de la responsabilité (y compris, mais sans s'y limiter, les risques liés aux résultats, violation de brevets, conformité aux réglementations et santé, sécurité et environnement) liés à l'utilisation des produits et/ou informations contenus dans ce document.

### Pour plus d'informations

[www.honeywell-refrigerants.com/europe](http://www.honeywell-refrigerants.com/europe)

### Honeywell Belgium N.V.

Gaston Geenslaan 14  
3001 Heverlee, Belgium  
Téléphone : +32 16 391 212  
Fax : +32 16 391 371  
E-mail : [fluorines.europe@honeywell.com](mailto:fluorines.europe@honeywell.com)

FPR-032-2018-03-FR  
© 2018 Honeywell International Inc. Tous droits réservés.

**Honeywell**