



# Décarboner l'industrie agroalimentaire

De la production à la distribution,  
une offre complète de solutions innovantes

**climalife<sup>®</sup>**  
climalife.com

# Une approche globale au service de l'industrie agroalimentaire

Climalife accompagne les acteurs de l'agroalimentaire afin d'optimiser la performance des installations thermodynamiques, de réduire la consommation énergétique de manière efficace et durable et de préserver la sécurité des aliments.

De la production à la transformation des aliments, les besoins en chauffage, refroidissement et stockage à température contrôlée sont nombreux. Les industries engagées dans une démarche environnementale disposent d'un panel de solutions innovantes pour concevoir des systèmes éco-responsables. Au-delà des gains énergétiques, la productivité peut également être améliorée lorsque qu'une approche globale est mise en place.



## Une gamme complète de fluides de process

Process / Gammes	Fluides frigorigènes	Caloporteurs	Huiles	Nettoyage	Détection de fuites	Isolation
Stockages réfrigérés des matières premières et des denrées	•	•	•	•	•	•
Zones de préparation tempérées	•	•	•	•	•	•
Chambres froides	•	•	•	•	•	•
Cuves de vinification	•	•	•	•	•	•
Décolletage (embouteillage)		•				
Cuisson / Pasteurisation / Récupération de chaleur	•	•	•	•	•	
Refroidissement après cuisson	•	•	•	•	•	
Surgélation des aliments	•	•	•	•	•	
Fermentation panification / Chambres de pousse	•			•		
Conditionnement zone tempérée	•	•	•	•	•	•
Séchage / Maturation	•	•	•	•	•	
Transport frigorifique (climatisation, réfrigération remorque, panneaux isolants)	•		•	•		•
Meubles de vente (vitrines / comptoirs / armoires réfrigérées)	•			•	•	•
Conservation / Réfrigérateur / Congélateur	•					•
Restauration hors domicile (chambres froides / caves à vin / réfrigérateurs, eau chaude sanitaire, climatisation)	•	•	•	•	•	•

## Conception | Minimiser l'impact environnemental des équipements

Il est essentiel de faire les bons choix technologiques et techniques dès la conception des équipements (panneaux isolants, meubles réfrigérés, ...) pour garantir les meilleures performances en respect des réglementations en vigueur et de l'environnement.

Performance des équipements | Efficacité énergétique | Neutralité carbone



• **Isolation** : sélectionner des panneaux de chambres froides fabriqués avec des agents d'expansion offrant un meilleur coefficient d'isolation thermique ( $\lambda$ ).  
**Avantage** : optimisation du volume utile et meilleure efficacité énergétique.



• **Production de froid** : concevoir des groupes froid avec un fluide frigorigène à très faible GWP et vérifier l'étanchéité des installations.  
**Avantage** : réduction des fuites et des émissions de GES\*.



• **Transfert d'énergie** : dimensionner des systèmes secondaires avec un caloporteur bio-sourcé enregistré NSF HT1.  
**Avantage** : réduire l'utilisation des ressources fossiles et diminuer les risques sanitaires.



• **Récupération de chaleur** : valoriser la chaleur fatale dans les process de séchage, maturation, eau chaude, ...  
**Avantage** : réduction de la consommation d'énergie.



### Nos solutions

#### Fluides frigorigènes

- Solstice® L40X (R-455A)
- Solstice® N71 (R-471A)
- Solstice® ze (R-1234ze)
- Ammoniac (R-717)
- Dioxyde de carbone (R-744)

#### Lubrifiants

- Huiles POE

#### Caloporteurs

- Greenway® Neo N

#### Agents d'expansion

- Hydrocarbures
- HFO 1233zd

\* Via nos clients OEM / constructeurs

\* GES : Gaz à Effet de Serre

# Production de froid des solutions fiables et de qualité

Dans l'industrie agroalimentaire, la production frigorifique représente souvent jusqu'à 50% de la facture de consommation énergétique. Une situation qui ne demande qu'à être optimisée avec une solution éco-efficace.



## FONCTIONNEMENT DES COMPRESSEURS | HUILES

### Huiles polyolesters (POE)

Fluides associés : R-1234ze, R-455A, R-471A, CO<sub>2</sub>

- Spécialement formulées pour la lubrification des compresseurs frigorifiques
- Plusieurs viscosités disponibles
- Applications de réfrigération
- Adaptées pour les fluides HFO à très faible GWP et le CO<sub>2</sub>

### Huiles polyalphaoléfiniques (PAO)

Fluide associé : NH<sub>3</sub>

- Gamme d'huiles parfaitement adaptées aux installations à l'ammoniac
- Gains en performance et allongement des intervalles de vidange
- Forte stabilité thermique et résistance à l'oxydation élevée
- Lubrifiants enregistrés NSF, certifiés Kasher, Hallal répondant à des exigences strictes et certifiées

PRODUCTION DE FROID  
FLUIDES FRIGORIGÈNES

### R-1234ze (Solstice® ze) - HFO / GWP < 1\*

(alternative non toxique à l'ammoniac)



- + Couvre tous vos besoins du refroidissement au chauffage
- + Faible pression, efficacité énergétique élevée, eau chaude au-delà de 100°C
- + Valorisation de la chaleur fatale et économie d'énergie
- + **Installations** : refroidisseur de liquide (chiller), centrale frigorifique à détente directe, installation noyée, pompe à chaleur



Huile polyolester (POE)



Analyses

### R-455A (Solstice® L40X) - Mélange base HFO / GWP = 146\*

(pour le froid commercial positif et négatif)



- + Solution long terme pour remplacer le R-404A dans les installations neuves
- + Idéal pour les groupes de condensation
- + Adapté pour les vitrines, les distributeurs de boissons, comptoirs, production, stockage...
- + **Installations** : centrale frigorifique ou groupe frigorifique à détente directe



Huile polyolester (POE)



Analyses

### R-744 - CO<sub>2</sub> / GWP = 1\*



- + Réfrigération négative
- + **Installations** : centrale frigorifique ou groupe frigorifique à détente directe, en cascade ou en caloporteur



Huile polyolester (POE)



Analyses

### R-717 - NH<sub>3</sub> / GWP = 0\*



- + Utilisation en détente directe ou indirecte en froid positif et négatif
- + Nécessite des connaissances et une qualification spécifique pour sa manipulation
- + **Installations** : refroidisseur de liquide (chiller), installation noyée



Huile polyalphaoléfine (PAO)



Huile polyalkylène glycol (double-end capped)



Analyses

### Greenway® Neo N

L'alternative végétale et performante aux caloporteurs conventionnels



Nonfood Compounds (HT1)

- + Empreinte environnementale réduite : sa production nécessite moins d'énergie et émet moins de CO<sub>2</sub> lors de sa fabrication que le MPG
- + Faible viscosité : permet de travailler à des températures inférieures à -35°C et de réduire la consommation d'énergie de l'installation
- + Bactériostatique, biodégradable et non toxique
- + Le seul caloporteur à base de 1,3-propanediol bio-sourcé enregistré NSF HT1



Récolte plantes



Fermentation



Affinage



1,3-propanediol bio-sourcé

## MAINTENANCE OPTIMISATION & SUIVI : ANALYSES



Une solution globale pour améliorer la performance de vos installations

- ✓ Rapport complet et préconisations réalisées par des experts
- ✓ Prévention du vieillissement, de la corrosion ou de la contamination des systèmes
- ✓ Suivi du bon fonctionnement de votre installation
- ✓ Analyses de fluides frigorigènes HFC / HFO NH<sub>3</sub>
- ✓ Analyses d'huiles frigorigères DPH Acitest Unipro WW
- ✓ Analyses de caloporteurs APC

**Maintenance = pérennité outil**  
> réduction des dépenses



\*GWP selon IPCC5

# Surfaces de ventes | Entrepôts

## Modéliser l'éco-efficacité pour maîtriser l'impact financier et environnemental

Grandes surfaces, magasins de proximité ... Afin de maîtriser vos dépenses de conception et d'exploitation, nos experts vous accompagnent dans votre projet d'installation. Pour réduire le CAPEX et l'OPEX en tenant compte de la variation du prix de l'énergie, faites appel à un expert Climalife pour simuler votre future installation frigorifique avec le calculateur d'éco-efficacité.



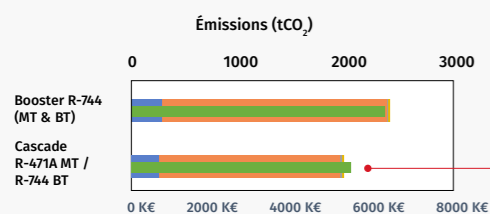
### 1 COMPARER

L'ÉCO-EFFICIENCE DE VOS INSTALLATIONS

**BOOSTER CO<sub>2</sub>** vs **CASCADE R-471A / CO<sub>2</sub>**  
**JUSQU'À 20% plus économique que le CO<sub>2</sub>**

Exemple:  
 Surface de vente 2000 m<sup>2</sup>  
 Nord de la France  
 Durée de vie de l'installation: 10 ans

**OPEX ÉCONOMIE** + **CAPEX ÉCONOMIE**



CAPEX & OPEX (k\*)

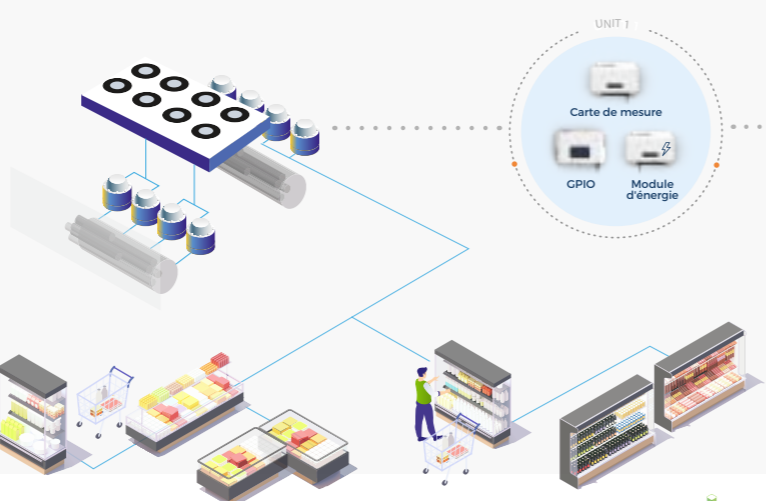
- CAPEX
- OPEX ÉLECTRICITÉ
- OPEX SERVICE
- OPEX FLUIDE FRIGORIGÈNE
- TEWI

### 2 CHOISIR

LE FLUIDE FRIGORIGÈNE ADAPTÉ À VOS SURFACES DE VENTE

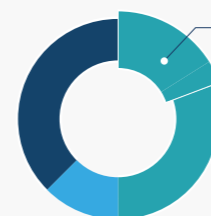
Magasin < 2000 m <sup>2</sup>	R-455A CO <sub>2</sub> R-290
Magasin > 2000 m <sup>2</sup>	Booster CO <sub>2</sub> Cascade R-471A / CO <sub>2</sub> DX R-471A / Groupe de condensation R-455A

ÉCONOMISEZ  
**1,1 Millions €**  
**315 t eq. CO<sub>2</sub>**



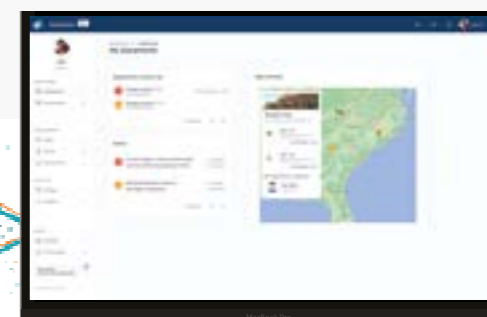
### 3 CONNECTER ET MESURER

LE FONCTIONNEMENT DE VOS ÉQUIPEMENTS



ÉCONOMISER  
**25% d'énergie**

■ Réfrigération  
 ■ Climatisation  
 ■ Autres



PolarVisor Web App

### 4 OPTIMISER

PERFORMANCE ET RÉDUCTION DES COÛTS

- 1 tableau de bord pour toutes vos installations
- Alertes sur l'énergie et les fuites
- Conseils, rappels et astuces

Obtenez un résultat sur-mesure:

CapEx

OpEx

TEWI



- En terme d'impact financier (CapEx et OpEx)
- En terme d'impact environnemental (TEWI)

Avec le **calculateur d'éco-efficacité validé** par

CAPEX = Capital Expenditure – Coûts d'investissement  
 OPEX = Operational expenditure – Coûts de fonctionnement



### Bénéfices d'une approche éco-efficace pour la réfrigération

- ✓ Prendre en compte les coûts globaux d'installation, de fonctionnement et de maintenance
- ✓ Visualiser l'impact de la variation des prix de l'électricité en fonction du système sélectionné
- ✓ Avoir une prévision sur le coût de possession d'une installation de réfrigération commerciale sur sa durée de vie
- ✓ Outil d'aide à la décision en fonction de la localisation, la surface du magasin, le choix du fluide frigorigène

# Services & ingénierie | L'expertise de la mise en œuvre des fluides techniques

Nos techniciens interviennent rapidement partout où il y a des contraintes spécifiques, dans le respect des normes et réglementations en vigueur et vous proposent des solutions adaptées à vos besoins.



- ✓ **Récupération et régénération** de fluides frigorigènes
- ✓ **Vidange et recharge d'installation** (caloporteurs, fluides frigorigènes et agents d'extinction)
- ✓ **Nettoyage d'installation** tous fluides et caloporteurs
- ✓ **Traitement et valorisation** des déchets
- ✓ **Conception et installation** de cuves de stockage pour les agents d'expansion.

## AVANTAGES : une gestion globale de la prestation



### Intervention rapide

Le matériel conçu par notre service ingénierie permet une récupération très rapide et poussée de tous les fluides.



### Solution sur-mesure

Le respect de vos contraintes est notre priorité afin de limiter les temps d'arrêt et de maîtriser les coûts de l'opération. Nous prenons en charge la logistique.



### Protection environnement

La régénération des fluides récupérés permet de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. Nous prenons aussi en charge la gestion administrative des déchets.



### Habilitations certifications

Nos techniciens sont habilités et certifiés : F-Gaz fluides frigorigènes et SF<sub>6</sub>, permis cariste, travail en hauteur, risques chimiques II, ARI, intervention NH<sub>3</sub>.

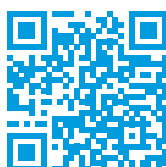
[climalife.com](http://climalife.com)



RETROUVEZ-NOUS SUR :



@climalife



**climalife**<sup>®</sup>