



thermowave  
Member of Nexson Group

www.thermowave.fr

# Des technologies de pointe pour le refroidissement des carcasses

Un des plus gros acteurs mondiaux du marché agroalimentaire utilise une gamme complète du vaste portefeuille de produits du Groupe Güntner pour assurer le fonctionnement durable de son usine de Toledo, dans l'État du Paraná au Brésil.

Quand il a fallu agrandir l'installation de réfrigération qui traite actuellement près de 7 000 porcs par jour (env. 714 tonnes/jour) en utilisant des technologies de pointe, le savoir-faire de Güntner Brésil et de Therm Tech s'est avéré indispensable pour mener à bien le projet.

## Un nouveau concept de refroidissement pour une perte de poids minimum

Le cahier des charges était clair : Il fallait des échangeurs de chaleur à haute efficacité énergétique utilisant différentes technologies pour une variété d'applications dans le système existant au NH<sub>3</sub>/glycol. L'usine a finalement été équipée de 145 refroidisseurs d'air Güntner du type MGN et MDGN avec des

### Apperçu

Secteur :	Réfrigération industrielle
Application :	Viandes
Pays/ville :	Brésil/Toledo
Fluide :	NH <sub>3</sub> /propylène glycol 25 %
Produit :	Refroidisseurs d'air Güntner S-MGN, S-MDGN Condenseurs évaporatifs Güntner ECOSS 3000, ECOSS 850 Échangeurs de chaleur à plaques TRRF thermowave TL0650 KCKL – 1500, TL0250 TDGL – 1000 Récipients sous pression Frost Frio SCHL

thermowave Gesellschaft  
für Wärmetechnik mbH  
Eichenweg 4  
06536 BERGA  
GERMANY

Member of Nexson Group

 **Nexson** thermowave  
PROCESS SYSTEMS



ailettes en aluminium de qualité marine à haute résistance mécanique en atmosphère agressive et sous l'action des procédés de nettoyage haute pression (jusqu'à 220 bar).

Conformément au cahier des charges, qui exigeait un haut niveau de contrôle des processus et une réduction de la consommation d'énergie, les équipements comprenaient plus de 200 ventilateurs EC (à commutation électronique) générant des économies d'énergie pour une valeur d'environ 17 000 \$ /an.



Tous les refroidisseurs d'air Güntner ont été conçus pour fonctionner dans un circuit secondaire au propylène glycol (25 %) dans les chambres de refroidissement des carcasses de porc, avec un concept sophistiqué permettant de réduire au minimum la perte de poids des carcasses.

Ces refroidisseurs d'air Güntner destinés aux chambres de refroidissement des carcasses avec des dimensions limitées ont été conçus de manière spécifique avec un soufflage par le bas à 45°, ce qui leur confère la même efficacité énergétique et les mêmes performances pour le refroidissement des carcasses avec la même perte de poids minimum.

Cette solution innovante garantit une perte de poids maximum des carcasses ne dépassant pas 1,7 %, ce qui représente des économies d'environ 6 450 \$ /jour, soit 2 320 000 \$/an, par rapport aux pertes de poids de 2,3 % avec l'ancien système.

Güntner ECOSS NLA3



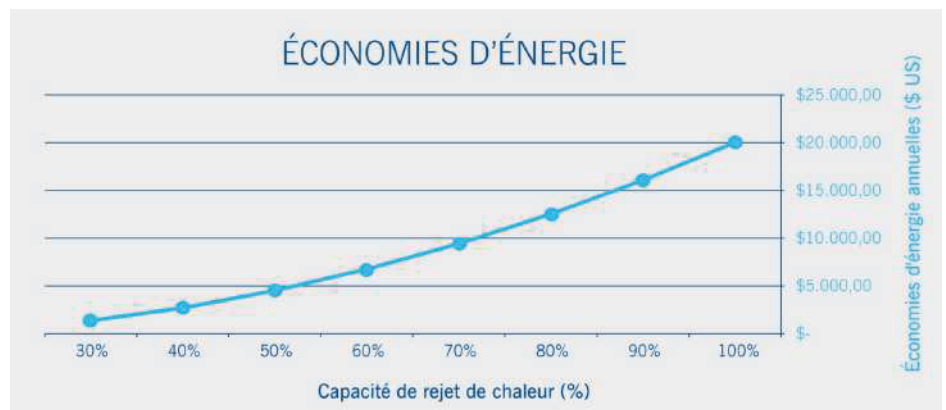
Güntner ECOSS NLA3 sur le haut du toit

#### Comparaison des procédés conventionnels et de la solution Güntner

- Procédés conventionnels : 714 tonnes/jour de viande traitée ; pertes des carcasses : 2,3 % = 16,4 tonnes/jour
- Perte de poids minimisée avec la solution Güntner : 714 tonnes/jour de viande traitée ; pertes des carcasses : 1,7 % = 12,1 tonnes/jour
- Différence : Environ 4 284 kg/jour (env. 42 porcs au prix moyen de 1,55 \$/kg, soit 6 450 \$/jour.

### ECOSS, la solution de condensation évaporative idéale pour économiser les ressources

L'accent étant fortement mis sur la réduction de la consommation d'énergie et le contrôle des processus, il était naturel de sélectionner des refroidisseurs évaporatifs (condenseurs évaporatifs et refroidisseurs de liquide) de la gamme Güntner ECOSS avec des ventilateurs EC et des régulateurs GMM. Ces choix

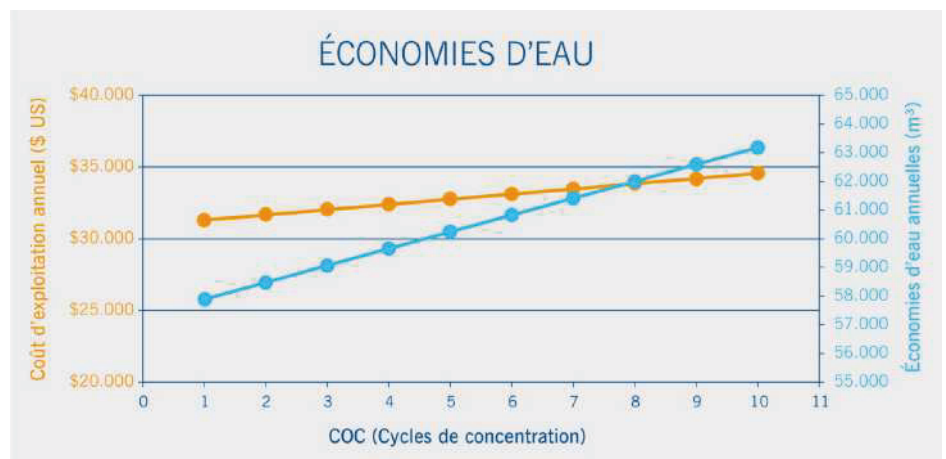


ont confirmé et renforcé le concept d'efficacité énergétique et de développement durable avec un produit respectueux de l'environnement.

Les appareils de la gamme Güntner ECOSS vont en fait plus loin que le concept habituel de produit respectueux de l'environnement (« Eco-friendly ») grâce à leur faible consommation d'eau et leur haut rendement énergétique, leur procédé de fabrication moins agressif pour l'environnement et leur longue durée de vie. Ces appareils affichent encore de nombreux autres avantages liés aux coûts d'exploitation et de maintenance réduits et aux rendements thermiques élevés.

### Une efficacité élevée dans les systèmes secondaires avec échangeurs de chaleur à plaques

Le refroidissement du mélange au propylène glycol utilisé dans le circuit secondaire se fait au moyen d'un système efficace doté d'échangeurs de chaleur à plaques (propylène glycol/NH<sub>3</sub>). Ce système en cascade utilise le frigorigène naturel NH<sub>3</sub> et du propylène glycol comme fluide secondaire pour une plus grande sécurité d'exploitation, principalement grâce à la faible quantité de frigorigène NH<sub>3</sub> requise et à l'utilisation limitée qui en est faite : il n'est utilisé que dans la salle des machines tandis que le propylène glycol (inoffensif pour le personnel) est utilisé pour le refroidissement et la climatisation.



Dans le circuit NH<sub>3</sub>, en plus des deux appareils Güntner ECOSS installés comme condenseurs évaporatifs, des échangeurs de chaleur à plaques refroidissent thermowave le NH<sub>3</sub> surchauffé (désurchauffe) pour la récupération de la chaleur.

Cette solution offre de gros avantages en termes d'exploitation grâce aux économies d'énergie obtenues au niveau des compresseurs. En outre, la chaleur récupérée peut servir à chauffer près de 40 000 m<sup>3</sup>/an d'eau pour les différents usages, soit une économie d'environ 11 300 \$ par an.

Afin de compléter l'optimisation énergétique du système par une réduction de la consommation d'eau, un appareil Güntner ECOSS supplémentaire fonctionne comme refroidisseur évaporatif de fluide (tour de refroidissement sur circuit fermé) pour refroidir l'huile de compresseur, ce qui permet un fonctionnement sûr, contrôlé, à rendement énergétique optimisé pour une exploitation durable.





Güntner S-GHN



Échangeurs de chaleur à plaques thermowave

Ressources	Économies annuelles***
Réduction de la consommation d'énergie (refroidisseurs d'air avec ventilateurs EC)	15 460 \$
Réduction des pertes de poids des carcasses	2 320 000 \$
Économies d'énergie (appareils ECOSS avec ventilateurs EC)*	20 166 \$
Économies d'eau (ECOSS)**	32 240 \$
Économies d'eau (ECOSS)**	60 238 m <sup>3</sup>
Récupération de chaleur (eau chaude - désurchauffe)	11 260 \$

(\*) Comparaison avec les systèmes conventionnels en acier galvanisé avec convertisseur de fréquence.

(\*\*) Comparaison avec les condenseurs galvanisés de même capacité, sur la base de cinq cycles de concentration (COC) par jour.

(\*\*\*) Données basées sur 0,105 \$/kWh, 0,515 \$/m<sup>3</sup> d'eau traitée et 0,038 \$/kg de bois de chauffage.

thermowave Gesellschaft  
für Wärmetechnik mbH  
Eichenweg 4  
06536 BERGA  
GERMANY

Member of Nexson Group

 **Nexson** thermowave  
PROCESS SYSTEMS