



TRANE

Refroidisseurs à vis à condensation
par eau et pompes à chaleur eau/eau



XSTREAM



IR Ingersoll Rand



UN SEUL ET MÊME PRODUIT POUR RÉPONDRE À
TOUTES VOS ATTENTES



**Développement
durable**



Puissance



Efficacité



Polyvalence



Fiabilité





CONÇU POUR UN AVENIR DURABLE



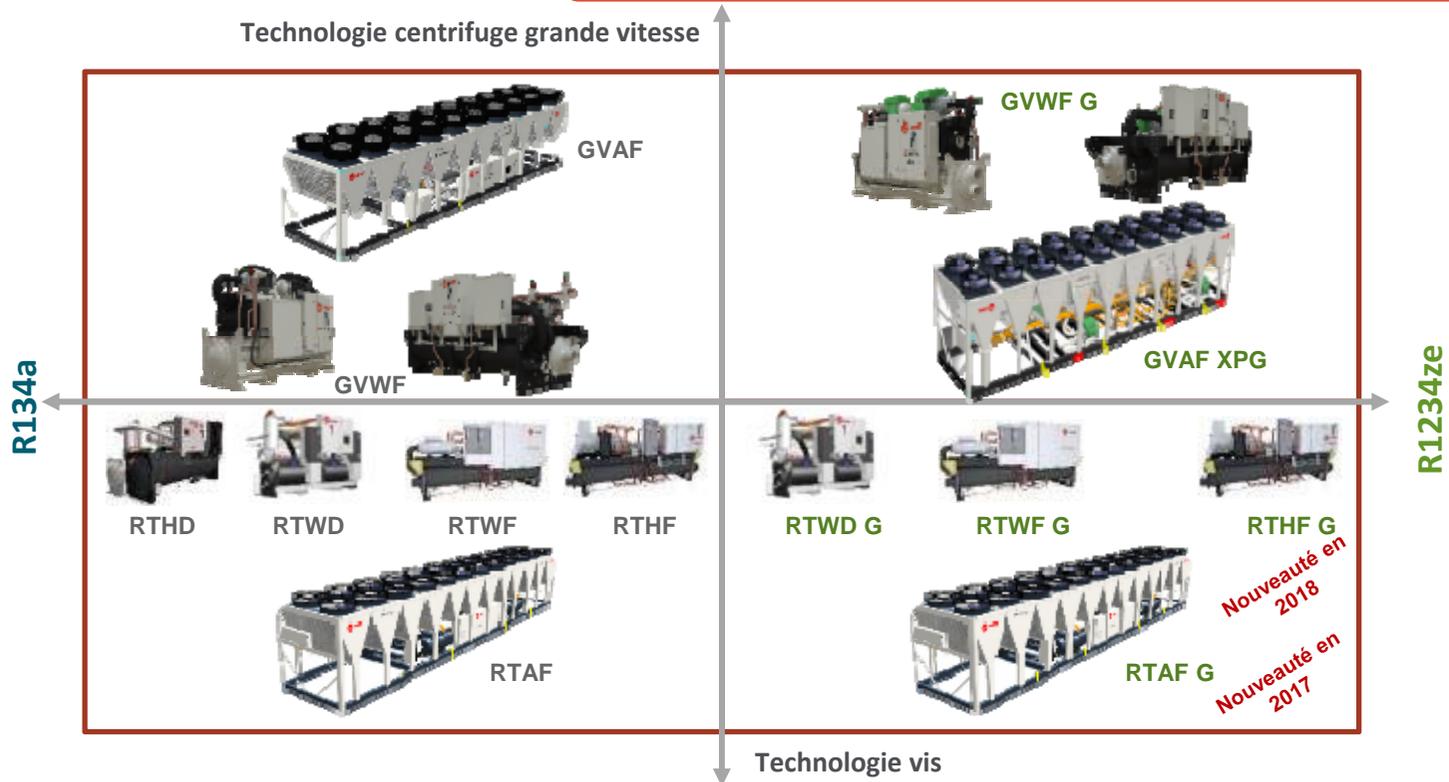
0 PDO
PRG proche de 0 (< 1)

EcoWise™

Parce qu'ils fonctionnent avec des fluides frigorigènes dont le potentiel de réchauffement global (PRG) est quasi nul, les refroidisseurs XStream™ sont répertoriés dans la gamme des produits EcoWise™ d'Ingersoll Rand. Ces produits sont conçus pour générer un faible impact environnemental grâce à l'utilisation de fluides frigorigènes nouvelle génération gages d'un faible potentiel de réchauffement global et d'un niveau de performances optimal.



UNE GAMME DE PRODUITS UNIQUE POUR RÉPONDRE À VOS BESOINS SPÉCIFIQUES





LES PUISSANCES LES PLUS ÉLEVÉES DU SECTEUR



PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

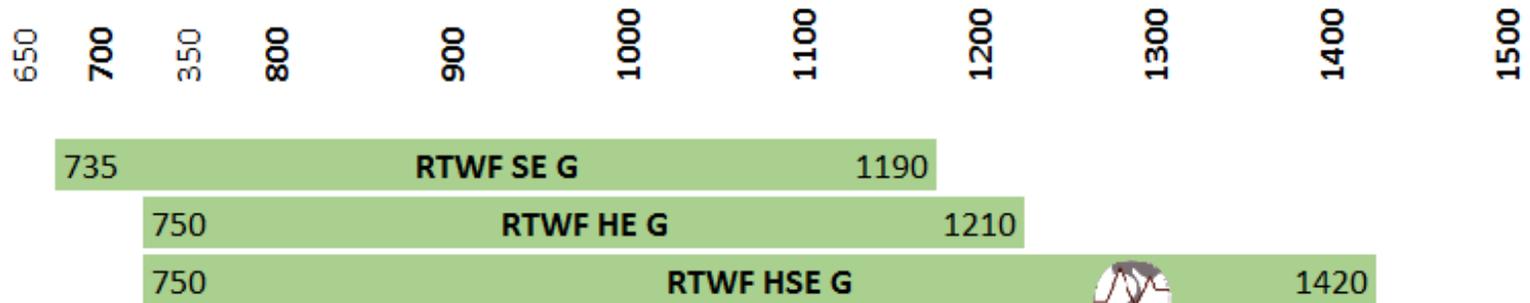
POLYVALENCE

RTWF G



2 circuits - 3 ou 4 compresseurs

Puissance frigorifique (kW)



Puissances frigorifiques : Température en entrée/sortie de l'évaporateur de 12/7 ° C - Température en entrée/sortie du condenseur de 30/35 ° C



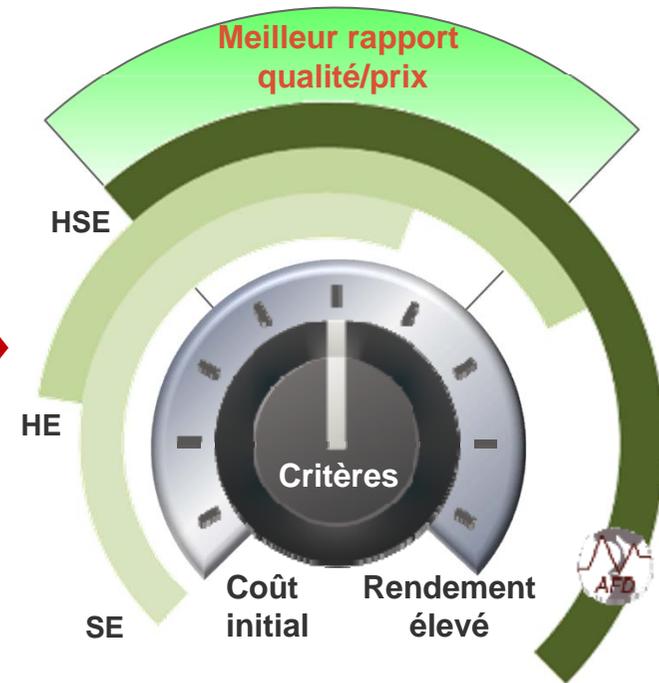
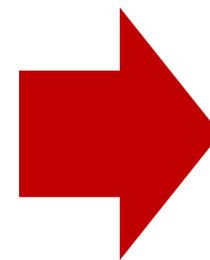
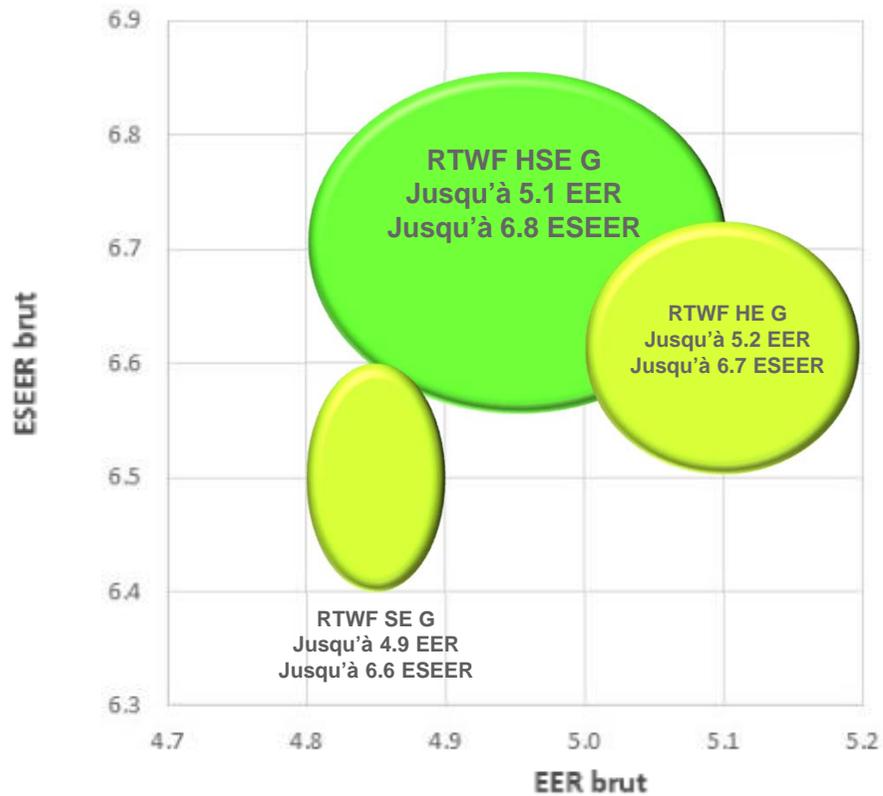
UNE PLATEFORME, CONCEPTION FLEXIBLE

PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE





CONCEPTION DE L'UNITÉ

PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE



1

Compresseur

- Entraînement direct, faible vitesse
- Adaptation de la charge minimale jusqu'à 15 % de la pleine charge

2

Échangeurs de chaleur

- Conception de série des échangeurs de chaleur à flux croisés
- Conception d'évaporateur brevetée Trane
- Nouvelle conception de condenseur
- Conçus pour convertir la conception des compresseurs Trane en une performance haut de gamme dans toutes les applications

3

Commandes

- Commandes les plus rapides du secteur
 - Débit primaire variable (VPF) sûr
 - Absence de déclenchements intempestifs (Contrôles autoadaptatifs)
 - Contrôle de la température à +/- 0,3 ° C

4

Entraînement à fréquence adaptative Adaptive Frequency™

- Rendement saisonnier leader du marché
- Suppression du courant d'appel



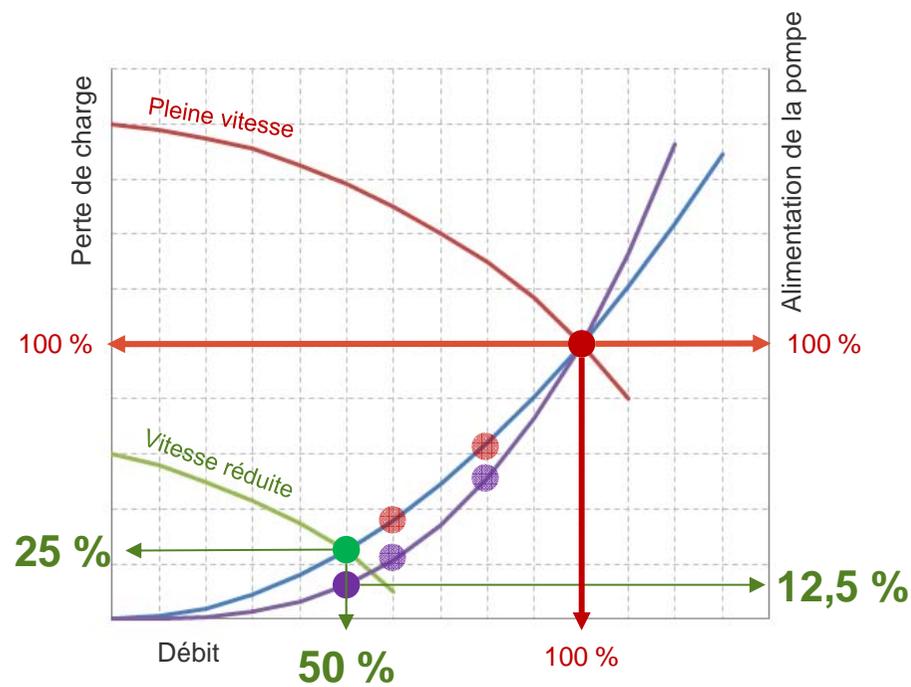
DÉBIT VARIABLE POUR UN RENDEMENT D'EXCELLENCE

PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE



Avantages

- **Une alimentation amoindrie de la pompe pour rendement plus élevé du système**
 - 80 % de la charge partielle = 51 % d'alimentation de la pompe
 - 60 % de la charge partielle = 22 % d'alimentation de la pompe
 - **50 % de la charge partielle = 12,5 % d'alimentation de la pompe**
- Températures constantes
 - Régulations précises stables
- Vitesse réduite :
 - Réduction de l'usure de la pompe
 - Réduction du bruit dans la tuyauterie et au niveau des vannes
 - Augmentation des capacités de l'infrastructure existante



COMPATIBILITÉ DE DÉBIT VARIABLE

PUISSANCE

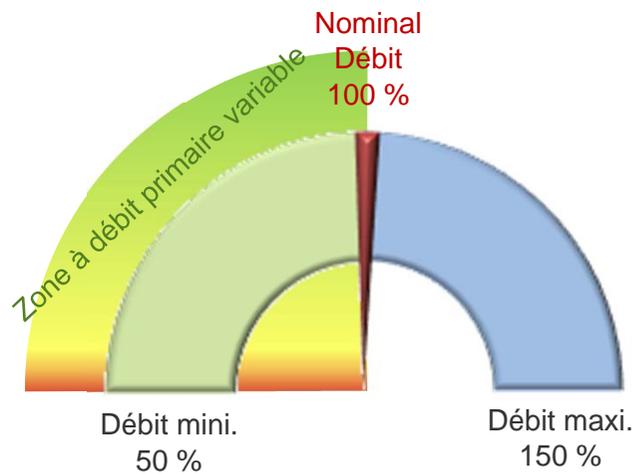
RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE

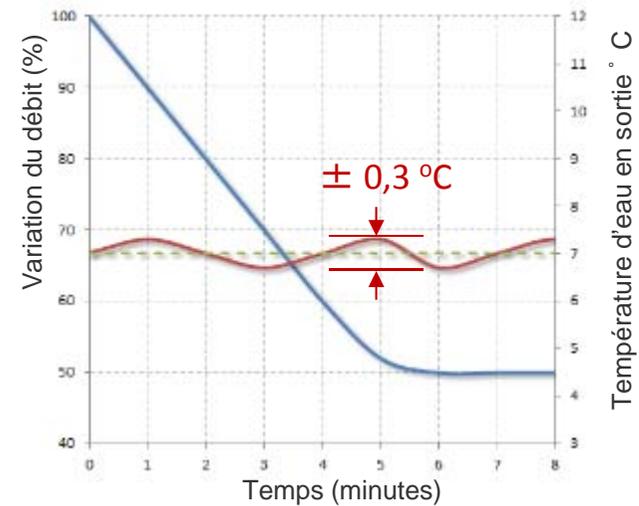
Évaporateur

- Conçu pour piloter le VPF*



Régulation SmartFlow

- Algorithme conçu pour gérer des variations de 10 % par minute
- Maintien de la température de l'eau à $\pm 0,3^\circ\text{C}$
- Capacité à émettre un signal pour réguler la pompe à vitesse variable



*Débit primaire variable



CONFIGURATION DES SÉRIES À CONTRE-COURANT

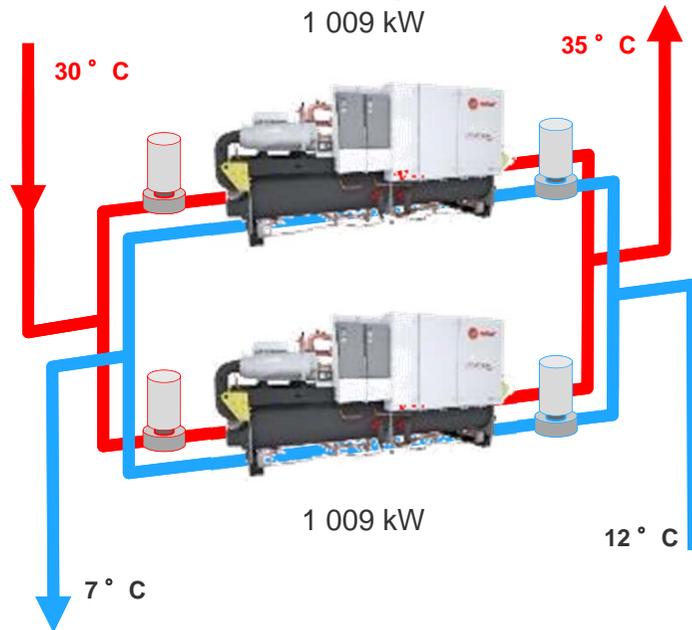
PUISSANCE

RENDEMENT

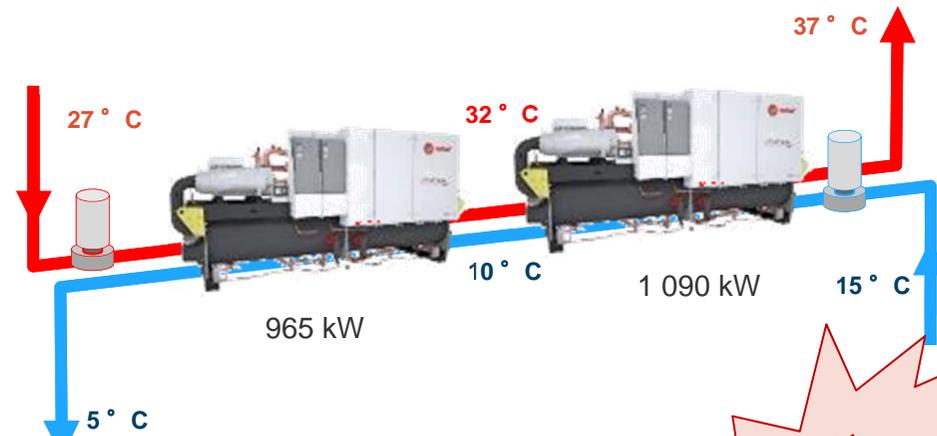
FIABILITÉ

POLYVALENCE

Configuration traditionnelle des refroidisseurs raccordés en parallèle



Séries Configuration des séries



Configuration des séries à contre-courant

- Optimise le rendement du système
- Permet de réaliser des économies d'installation
 - Tuyauterie d'un diamètre plus petit
 - Moins de pompes
 - Des pompes plus petites
- Une belle opportunité pour installer le Free cooling sur le premier refroidisseur (le cas échéant)
- Le fonctionnement avec le VPF améliore davantage le rendement du système

EER du refroidisseur en hausse



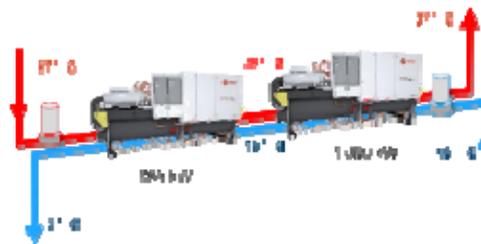
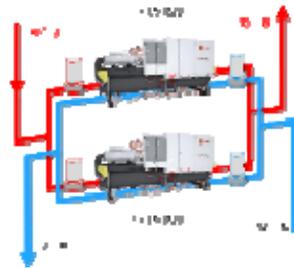
CONFIGURATION DES SÉRIES À CONTRE-COURANT

PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE



Exemple

	Refroidisseurs raccordés en parallèle	Séries, configurations des séries	Avantages
Puissance frigorifique totale	2 018 kW	2 055 kW	
EER des refroidisseurs	100 %	103 %	Rendement accru
Alimentation nécessaire de la pompe (refroidisseurs uniquement)	5,6 kW 4 pompes	6,2 kW 2 pompes	Coût d'installation réduit
Fonctionnement du tuyau	Côté Refroidissement : 1 000 m Côté Rejet : 1 000 m		-
Diamètre du tuyau	Côté Refroidissement : 10" Côté Rejet : 10"	Côté Refroidissement : 8" Côté Rejet : 8"	Coûts de tuyauterie réduits
Puissance totale de pompage du système	42 kW	31 kW	Alimentation réduite du système de pompe



COMPRESSEUR

PUISSANCE

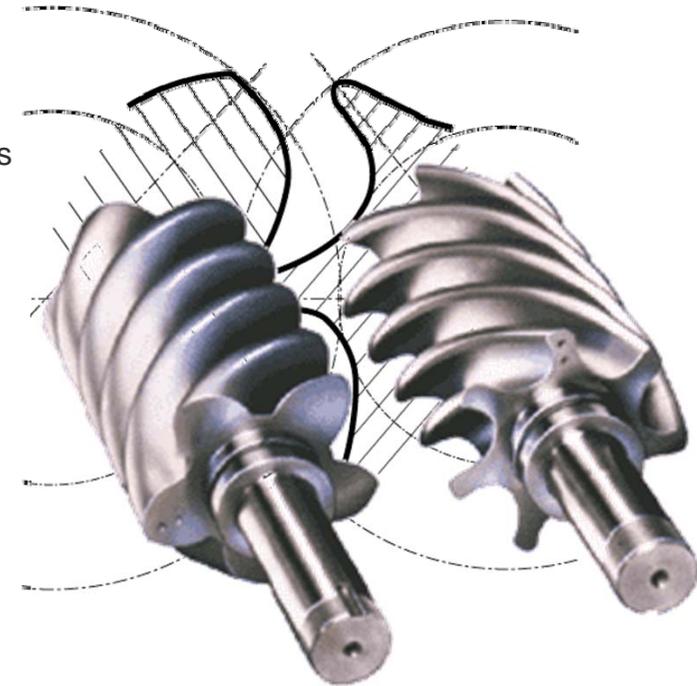
RENDMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE

Plus de 30 années d'expérience

- Conçu, fabriqué et testé conformément aux normes les plus strictes en termes d'exigences et de robustesse
- Système éprouvé
 - ➔ Plus de 300 000 compresseurs dans le monde
 - ➔ Fiabilité leader sur le marché : un taux de plus de **99,5 %**
- Fonctionnement stable sans surtension
- Moins de pièces mobiles
- Entraînement direct, faible vitesse
- Refroidi par gaz d'aspiration
- Aucune pompe à huile n'est requise
- Résistance aux coups de liquide
- Entretien sur site
- Cartographie de fonctionnement plus vaste dans le secteur





COMMANDES

PUISSANCE

RENDMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE



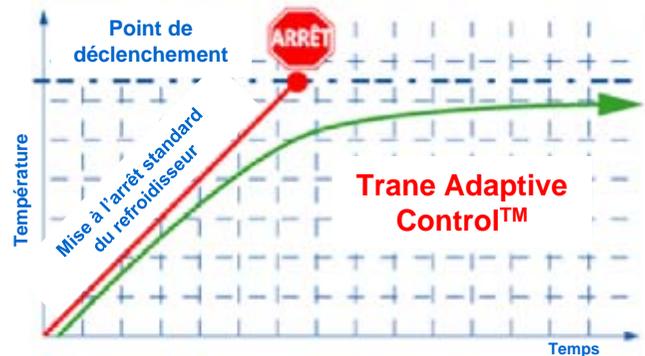
Affichage intuitif dans la langue du pays



Tableaux de tendances



Diagnostics



Trane Adaptive Control™

- Algorithmes brevetés leaders du secteur
- Prise d'action pour éviter toute interruption due à des conditions de fonctionnement anormales :
 - Défaillance du débit
 - Dysfonctionnement de la tour de refroidissement ou de l'aéorefroidisseur
 - Conditions de fonctionnement extrêmes
- Visibilité claire du fonctionnement grâce aux graphiques :
 - Surveillance des tendances
 - Suivi des performances
 - Anticipation de l'entretien préventif
- Plus de 100 diagnostics sont effectués lorsqu'une défaillance est détectée
- L'affichage indique la défaillance, l'heure et la date du diagnostic
 - Localisation rapide du problème
 - Action plus rapide
- Permet une résolution du problème sans arrêt de l'unité
 - Réduction des temps d'arrêt



TESTS

PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE

Des tests étendus

- Fonctionnement dans des conditions extrêmes conduisant à une fiabilité de classe mondiale
 - Température ambiante : de -25°C à 55°C
 - Eau en sortie : de -12°C à 85°C
- Résistance des cuves sous pression
- Compatibilité électromagnétique (conformité CE)
- Analyse par la méthode des éléments finis pour la structure et résistance/solidité des composants
- Tests acoustiques et tests de vibrations





NORMES DE QUALITÉ

PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE



Conformité CE

- Directive sur les équipements sous pression (PED) 97/23/CE
- Directive sur les machines (MD) 2006/42/CE
- Directive sur les basses tensions (LV) 2006/95/CE
- Directive sur la compatibilité électromagnétique (EMC) 2004/108/CE
- Norme de sécurité des machines électriques EN 60204-1
- Norme sur les émissions et l'immunité électromagnétiques EN 61800-3, catégorie C3

Processus d'Assurance Qualité

- ISO9001
- ISO14001

Certifications tierces

- Eurovent pour les unités dont la puissance maximale est 1 500 kW
- AHRI pour les unités dont la puissance est supérieure à 700 kW

Rendement de l'investissement garanti



UNE CONCEPTION ADAPTÉE À DE MULTIPLES APPLICATIONS EN MODE REFROIDISSEMENT OU CHAUFFAGE



PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE



Bureaux



Secteur hospitalier



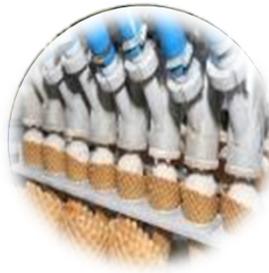
Centres de données



Industrie automobile



Industrie pharmaceutique



Industrie agroalimentaire



Industrie hôtelière



Distribution urbaine de froid
Réseaux de chauffage urbain



PLAGE DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT

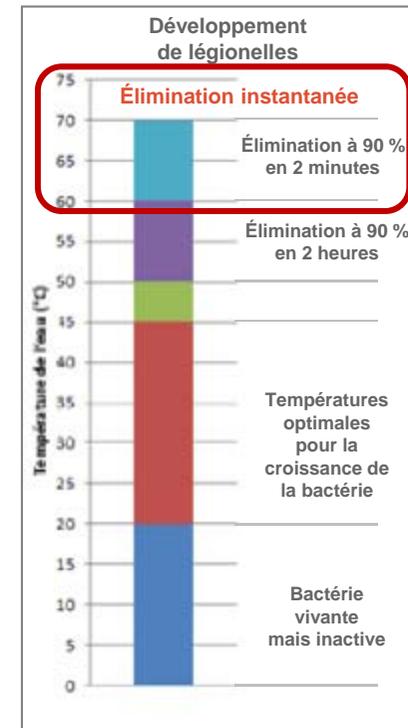
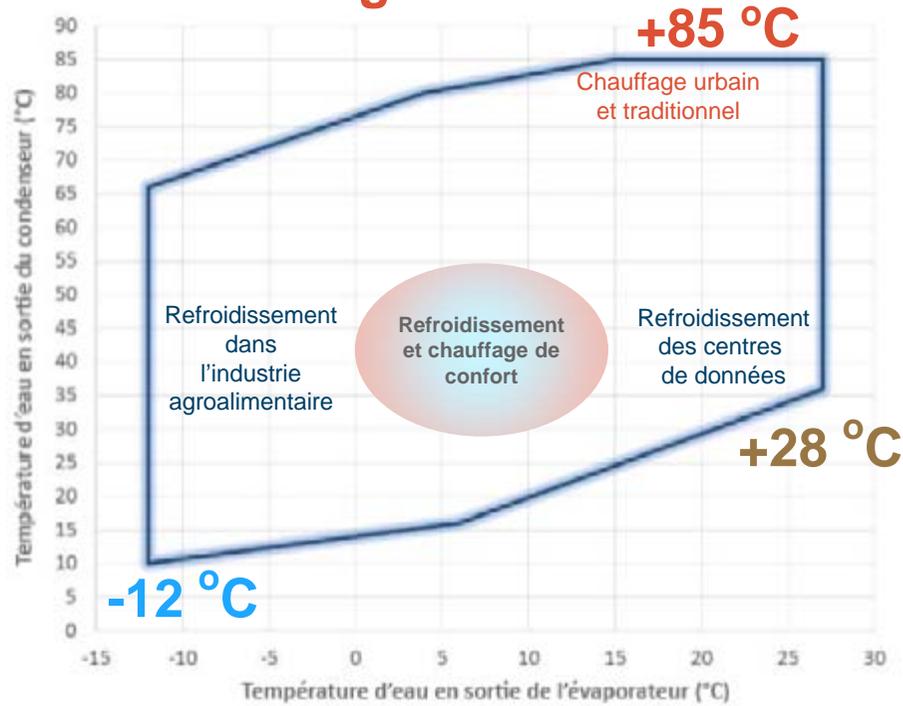
PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE

Chauffage étendu





FONCTIONNEMENT DE LA POMPE À CHALEUR

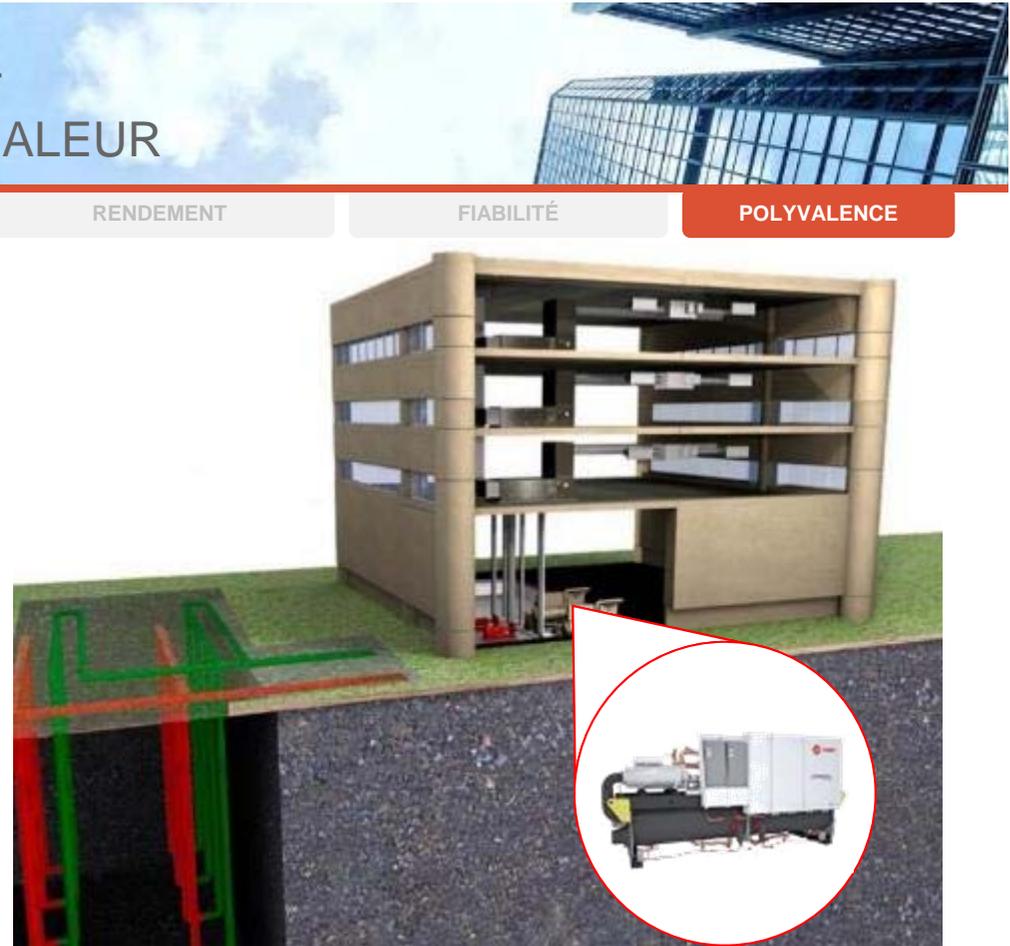
PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE

- Température de sortie d'eau élevée
 - Jusqu'à 85 °C
- Pompe à chaleur eau/eau à capacité élevée
 - Jusqu'à 1,6 MW à 40/45 °C*
 - Jusqu'à 1,5 MW à 47/55 °C*
 - Jusqu'à 1,4 MW à 55/65 °C*
- COP élevé**
 - Jusqu'à 4,8 à 40/45 °C*
 - Jusqu'à 4,0 à 47/55 °C*
 - Jusqu'à 3,2 à 55/65 °C*
- Compresseur dédié et optimisé pour des applications de chauffage



* Température en entrée/sortie de l'évaporateur : 10/7 °C

** COP net calculé conformément à la norme EN14511-2013



APPLICATIONS INDUSTRIELLES AVEC EAU GLYCOLÉE

PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE



- Conformité aux exigences de rendement minimum pour application industrielle à moyenne température (SEPR)
 - Réglementation européenne (UE) 2015/1095
 - Entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2016
- Fonctionnement avec une température d'eau en sortie de 4 à -12°C
- Compresseur dédié pour garantir efficacité et fiabilité
- Fonctionnement avec différentes eaux glycolées :
 - Ethylène glycol
 - Propylène glycol
 - Éthanol
- Valeur d'une conception normalisée, capable de satisfaire à des exigences spéciales



STOCKAGE DE GLACE

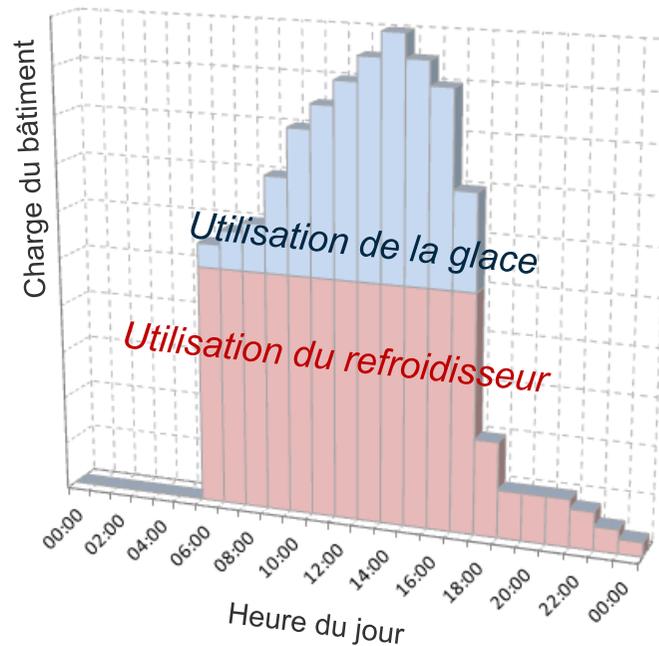
PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE

Application typique de stockage de glace



- Application de stockage énergétique
- Le refroidisseur fabrique de la glace lorsque les tarifs de l'électricité sont plus bas ou lorsque la demande en chauffage dépasse la demande en refroidissement
- Le refroidisseur équilibre de manière intelligente la contribution de la glace fondue et le fonctionnement du refroidisseur pour satisfaire la charge de refroidissement avec une efficacité du système optimale
- Les commandes assurent :
 - la régulation des points de consigne,
 - l'activation du refroidisseur ou de la pompe à glace ou d'autres accessoires



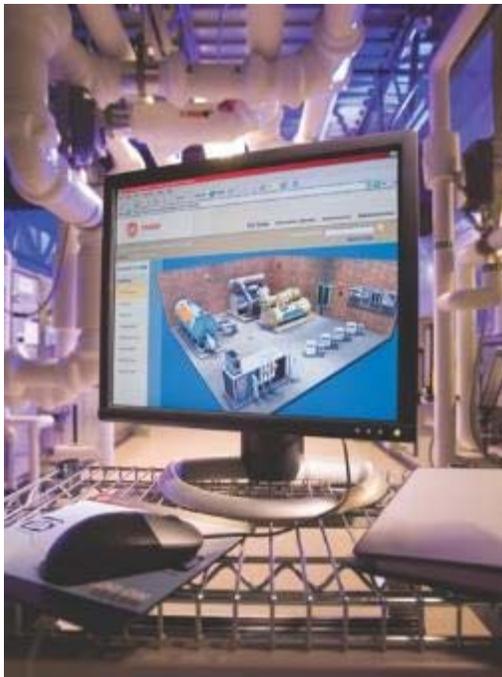
COMMUNICATION

PUISSANCE

RENDEMENT

FIABILITÉ

POLYVALENCE



- Compatible avec tous les systèmes de gestions de bâtiment de Trane et commandes de production du froid
- Interfaces de communication
 - BACnet™ IP
 - BACnet™ MSTP
 - ModBus™ RTU
 - LonTalk™ (LCI-C)





TOUTES VOS ATTENTES RÉUNIES EN UN PRODUIT



Puissance



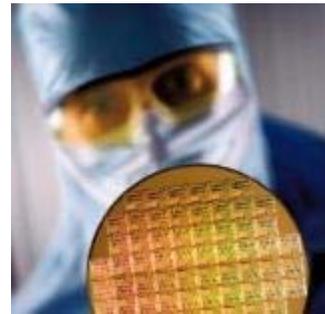
Efficacité



Polyvalence

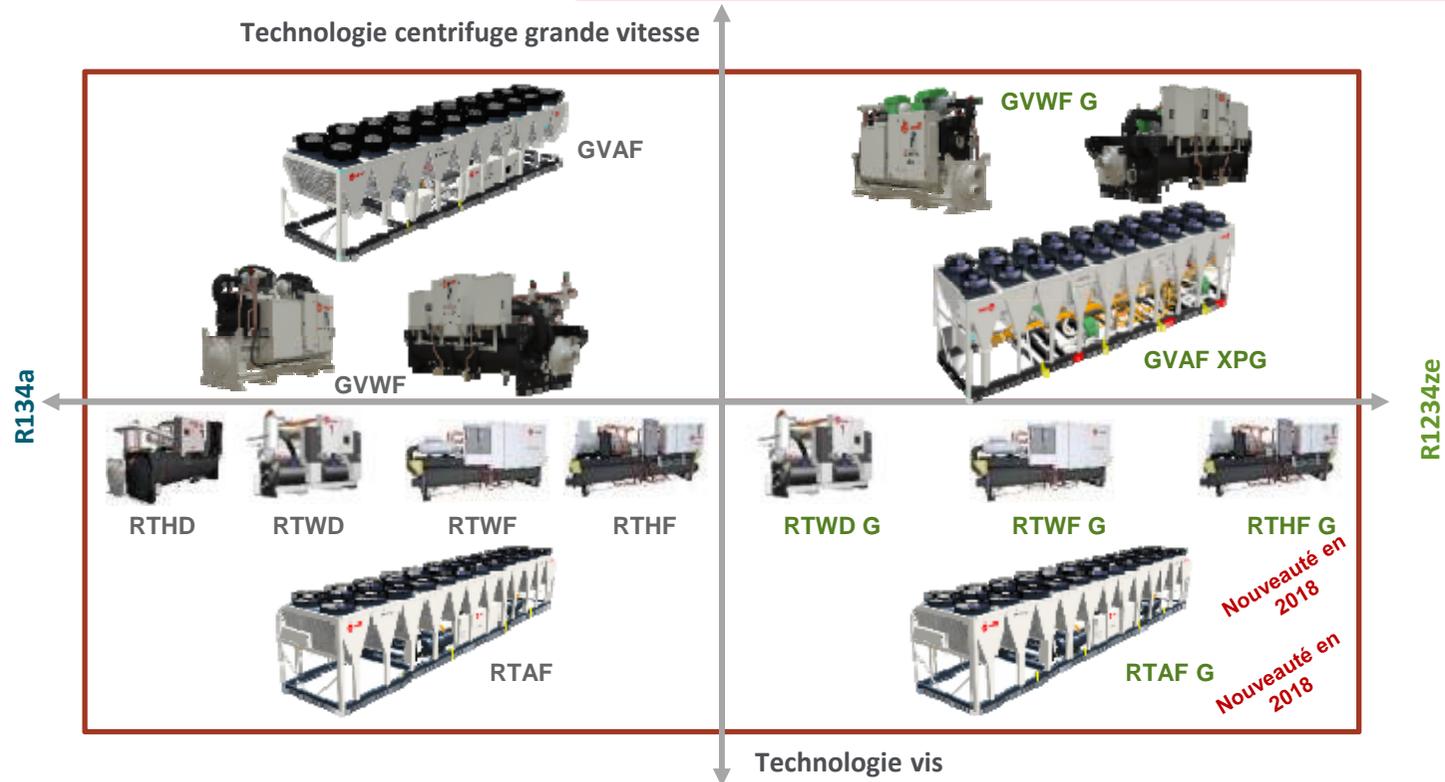


Fiabilité





UNE GAMME DE PRODUITS UNIQUE POUR RÉPONDRE À VOS BESOINS SPÉCIFIQUES





TRANE®

Copyright ©Ingersoll Rand 2018 - Tous droits réservés.