



United Technologies

DESIGNING INNOVATIVE SOLUTIONS

**Contact Presse**

Allison+Partners

Isabelle Dejeux

M : 06 08 16 91 28

[isabelle.dejeux@allisonpr.com](mailto:isabelle.dejeux@allisonpr.com)

Thierry Devige

M : 06 81 68 31 78

[thierry.devige@allisonpr.com](mailto:thierry.devige@allisonpr.com)

DOSSIER DE PRESSE  
Lancement **AquaForce**<sup>®</sup> **PUREtec**<sup>™</sup>

11 MAI 2016





- P.3 **Carrier présente AquaForce® PUREtec™**  
La nouvelle gamme de climatisation et chauffage au plus faible impact environnemental
- P. 5 **Quatre questions à Didier Genois**  
Directeur Engineering et Marketing Carrier HVAC Europe
- P. 6 **Les HFO**  
La nouvelle génération de fluides pour la protection de l'environnement
- P. 7 **AquaForce PUREtec**  
La seule gamme complète au HFO
- P.10 **Choix d'AquaForce PUREtec à Genève**  
Des performances environnementales alliées à une meilleure efficacité énergétique

11 mai 2016

## **Carrier présente AquaForce® PUREtec™ : nouvelle gamme de climatisation et chauffage au plus faible impact environnemental**

**Carrier lance la nouvelle gamme AquaForce PUREtec™ fonctionnant au fluide HFO R-1234ze. Cette nouvelle gamme a fait l'objet de 4 ans de recherches et anticipe l'évolution des réglementations environnementales au-delà de 2030.**

Pour les groupes d'eau glacée avec compresseur à vis, Carrier a choisi le **fluide frigorigène pur HFO R-1234ze** (HFO = HydroFluoro-Oléfine). Celui-ci est aujourd'hui l'une des solutions les plus performantes et les plus pérennes du marché en terme environnemental, car **sans impact sur la couche d'ozone et avec un Potentiel de Réchauffement Planétaire (PRP) inférieur à 1.**

**La précédente gamme AquaForce a été entièrement revue pour optimiser ses performances avec ce nouveau fluide, en atteignant ainsi une efficacité énergétique supplémentaire de 5%.** Elle comprend notamment des pompes à chaleur à haute température sans équivalent, permettant d'offrir de l'eau chaude jusqu'à 85°C.

Cette gamme est destinée aux bâtiments tertiaires (à partir de 7500 m<sup>2</sup>), à l'industrie et aux systèmes de chauffage urbain.

Carrier lance AquaForce PUREtec, une nouvelle génération de systèmes de climatisation et chauffage qui reflète pleinement son engagement historique dans une démarche écologique.

À son très faible impact environnemental, le fluide frigorigène HFO pur R-1234ze ajoute de nombreux avantages pour les utilisateurs :

- Il facilite les éventuelles recharges en gaz. Dans le cadre des fluides mélangés, afin de garantir l'équilibre du mélange, il est nécessaire de vidanger totalement les circuits frigorifiques et de refaire les charges. Avec le HFO R-1234ze, un complément de charge est suffisant.
- La réglementation F-Gaz demande un test d'étanchéité tous les 6 mois pour les groupes frigorifiques au R-134a, alors qu'une machine de la même puissance fonctionnant au HFO R-1234ze ne le nécessite pas.
- Il évite les problèmes de glissements de température rencontrés lors des changements de phase avec des fluides mélangés.
- Le HFO R-1234ze n'est pas inflammable à température ambiante (contrairement au propane) et n'est pas toxique (contrairement à l'ammoniac).

## **La gamme la plus complète et l'une des plus écologiques du marché**

Fabriquée en France à Montluel (01), la gamme AquaForce PUREtec indoor et outdoor, offre une large amplitude de puissance. Elle comprend :

- 37 modèles de refroidisseurs de liquide à condensation par air ou par eau disponibles à vitesse fixe ou à vitesse variable, avec des puissances frigorifiques variant de 300kW à 1320 kW
- 25 modèles de pompes à chaleur eau-eau dont 6 à haute température. Grâce au fluide HFO R-1234ze, les pompes à chaleur haute température (61XWH-ZE) offrent une alternative énergétiquement efficace aux chaudières à gaz traditionnelles, avec une température atteignant 85°C et une puissance calorifique qui va de 400kW à 1900 kW. Elles répondent aux exigences de toutes les applications de chauffage nécessitant de la haute température comme le chauffage urbain ou la production d'eau chaude sanitaire.

## **5% d'efficacité énergétique en plus**

En comparaison des groupes Carrier fonctionnant au R-134a, parmi les machines les plus efficaces du marché, la gamme AquaForce PUREtec apporte en moyenne 5% d'efficacité énergétique en plus. À titre d'exemple, une pompe à chaleur PUREtec atteint un coefficient de performance saisonnier en chauffage (SCOP) de 7.

## **Maintenance et formation**

La conception de ces machines a été étudiée pour que la maintenance soit identique à celles fonctionnant au R-134a. Les tests d'étanchéité désormais obligatoires tous les six mois avec les machines HFC ne le sont pas avec les HFO.

Carrier propose des formations d'une journée à ses clients et installateurs pour leur présenter le nouveau fluide, son fonctionnement et son utilisation.

---

## **À propos de Carrier**

Fondé par l'inventeur du conditionnement d'air moderne, Carrier est le leader mondial des systèmes de chauffage, climatisation et ventilation à haute technologie. Les experts Carrier fournissent des solutions globales à travers un large choix de produits et services destinés aux secteurs tertiaires, industriels et résidentiels. Carrier fait partie d'UTC Climate, Controls & Security, une entité d'United Technologies Corp., principal fournisseur sur le plan international des industries de l'aérospatiale et du bâtiment.

---

# 4 QUESTIONS À DIDIER GENOIS

Directeur Engineering et Marketing  
CARRIER HVAC EUROPE



1

**Comment avez-vous travaillé pour aboutir à la nouvelle gamme AquaForce PUREtec conçue à Montluel ?**

Les équipes internationales de Carrier travaillent depuis une dizaine d'années sur de nouveaux réfrigérants. La gamme AquaForce PUREtec est née de la recherche et du travail de 50 ingénieurs avec une forte implication du centre de R&D de Montluel (Ain, France), spécialisé dans le développement de groupes d'eau glacée et notamment avec les compresseurs à vis et comptant près de 200 ingénieurs de 11 nationalités différentes.

Après avoir évalué 320 fluides différents, nous avons choisi le HFO R-1234ze pour la technologie de compression à vis. L'Europe est en pointe sur ce sujet, car c'est une demande forte du marché européen.

2

**Pourquoi le choix du HFO R-1234ze ?**

Le HFO R-1234ze présente d'excellentes propriétés environnementales : grâce à un PRP inférieur à 1 contre 1430 pour le HFC R-134a, il élimine l'impact environnemental du réfrigérant sur le cycle de vie de la machine, tout en proposant une meilleure efficacité énergétique par rapport au R-134a (+5%).

Carrier est parmi les premiers à proposer une gamme complète de refroidisseurs de liquide à vis à condensation par eau et par air et de pompes à chaleur avec un fluide HFO.

3

**Vos concurrents privilégient des mélanges de HFC et de HFO. Pourquoi ne pas avoir fait le même choix ?**

Nous avons cherché une solution pérenne qui aille bien au-delà de 2030 qui est l'échéance du règlement F-Gaz. Passer directement en HFO évite une étape de transition que les industriels ayant fait le choix des mélanges devront surmonter à moyen terme. Le travail accompli en recherche et développement nous donne une bonne longueur d'avance. C'est aussi au bénéfice de nos clients.

4

**Comment voyez-vous l'évolution des fluides réfrigérants ?**

Le choix du réfrigérant est étroitement lié à la technologie de compression. Il n'y aura pas un fluide mais plusieurs. La tendance est clairement à une réduction des PRP des fluides frigorigènes, avec en parallèle une amélioration de l'efficacité énergétique. Aujourd'hui, nous lançons le HFO R-1234ze sur les compresseurs à vis en Europe, mais nous venons de présenter en Chine une machine à compresseur centrifuge qui fonctionne avec le HFO R-1233zd.

## La nouvelle génération de fluides pour la protection de l'environnement

### Le contexte

Afin de réduire l'impact des gaz à effet de serre sur le réchauffement climatique, le règlement F-Gaz impose la diminution progressive des quantités de fluides réfrigérants hydrofluorocarbones (HFC). Cette mesure impacte différents domaines d'activités : l'automobile, le froid commercial, le froid domestique, le bâtiment et le process industriel. À horizon 2030, l'impact des HFC devra être diminué de 79%.

Carrier a opté pour une solution pérenne allant au-delà de 2030 en introduisant des fluides frigorigènes sans impact sur la couche d'ozone et à faible PRP : les HFO.

### HFO, qu'est-ce que c'est ?

Les HFO (HydroFluoro-Oléfines) sont les fluides de 4ème génération. Ils correspondent à une classe de molécules qui ont une durée de vie relativement courte dans l'atmosphère (18 jours pour le R-1234ze). Cette courte durée de vie contribue au faible Potentiel de Réchauffement Planétaire (PRP) de ces nouveaux fluides.

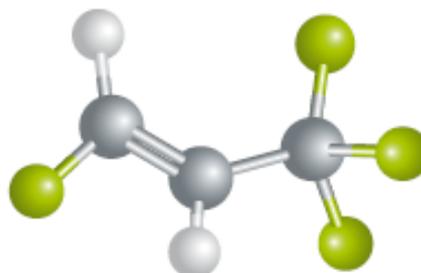
Présentant d'excellentes propriétés environnementales, les HFO auront à long terme un impact favorable sur le changement climatique et répondent aux législations en vigueur et à venir grâce à leurs faibles PRP et à leurs efficacités énergétiques.

### Pour sa gamme AquaForce PUREtec, Carrier a choisi le HFO R-1234ze.

L'impact environnemental de ce HFO est presque nul car il possède un PRP inférieur à 1 alors que le CO<sub>2</sub>, considéré comme la référence parmi ces gaz, affiche un PRP égal à 1. À titre comparatif, les HFC ont des PRP supérieurs à 1000.

### Les propriétés du HFO R-1234ze

- Sans impact sur la couche d'ozone
- PRP < 1
- Durée de vie atmosphérique = 18 jours
- Pression inférieure à celle du HFC R-134a
- Efficacité énergétique supérieure à celle du HFC R-134a



### 1 Les refroidisseurs de liquide

La nouvelle famille de refroidisseurs de liquide AquaForce PUREtec est composée de 4 gammes : à condensation par air à vitesse fixe ou variable (30XA-ZE, 30XAV-ZE) et à condensation par eau à vitesse fixe ou variable (30XWP-ZE et 30XWV-ZE). Leurs puissances frigorifiques oscillent entre 300 et 1320 kW. Elles sont destinées aux marchés du tertiaire et de l'industrie pour des surfaces supérieures à 7500 m<sup>2</sup> et pour des installations en local technique ou à l'extérieur.

Ces refroidisseurs se caractérisent par :

- un coefficient de performance saisonnier annuel (ESEER) allant jusqu'à 8
- une haute performance et une efficacité totale à pleine charge et partielle
- une régulation avancée qui adapte en permanence les capacités de charge des machines à la demande du bâtiment
- un éventail de fonctionnement de -22°C à +55°C air ambiant, ce qui permet leur installation dans des climats différents

#### À L'EXTÉRIEUR

Nouvelle huile synthétique polyester

Nouveaux joints compresseur à aspiration et à refoulement

Nouvelles soupapes de sécurité côté évaporateur

Nouveaux algorithmes

Nouveaux pressostats haute pression

#### REFROIDISSEUR À CONDENSATION PAR AIR

30XA-ZE et 30XAV-ZE (de 300 à 1100 kW)

ESEER jusqu'à 5



## À L'INTÉRIEUR

Nouvelle huile  
synthétique polyester

Nouveaux joints  
compresseur  
à aspiration et  
à refoulement

Apport d'un réservoir  
d'huile externe

Armoire électrique  
pressurisée  
- étanchéité à l'air  
renforcée  
- ventilateur intégré  
- raccordement pour  
amener l'air neuf  
(sur modèle 30XWP)

## REFROIDISSEURS À CONDENSATION PAR EAU

30XWP-ZE & 30XWV-ZE (de 270 à 1320 kW)

ESEER jusqu'à 8



## Les pompes à chaleur

Trois gammes déclinées en 25 puissances allant de 300 à 1900 kW composent la nouvelle famille de pompes à chaleur AquaForce PUREtec. Elles sont dédiées au tertiaire, à l'industrie et aux réseaux de chauffage urbain. Ces pompes à chaleur se caractérisent par :

- un coefficient de performance saisonnier (SCOP) allant jusqu'à 7
- une compacité : avec 1 m de large, elles sont plus faciles à installer et à déplacer
- une maintenance facilitée par un accès rapide aux principaux composants.

---

### EXCLUSIVITÉ CARRIER : LA 1<sup>ÈRE</sup> POMPE À CHALEUR HFO HAUTE TEMPERATURE 85°

La gamme 61XWH-ZE est **la seule du marché à pouvoir fournir de l'eau chaude jusqu'à 85°C**. Il s'agit d'une véritable alternative pour le remplacement partiel ou total des chaudières par une solution plus économique, plus écologique, tout en favorisant l'objectif européen de fournir 27% de notre énergie à partir d'énergies renouvelables à l'horizon 2030.

Elle est particulièrement adaptée à des utilisations de chauffage urbain, chauffage industriel et Eau Chaude Sanitaire.

---

De leur côté, les deux autres gammes à vitesse fixe (30XWHP-ZE) et variable (30XWHV-ZE) répondent aux applications de chauffage à basse température avec des ventilo-convecteurs ou des radiateurs adaptés.

### POMPES À CHALEUR



30XWHP-ZE & 30XWHV-ZE (de 300 à 1600 kW) / SCOP : jusqu'à 7

61XWH-ZE

Haute température 85°C (de 400 kW à 1900 kW) / COP : jusqu'à 5

# CHOIX D'AQUAFORCE PUREtec À GENÈVE

## Des performances environnementales alliées à une meilleure efficacité énergétique

En 2015, Carrier a gagné l'appel d'offre lancé par Alpic InTec, société spécialisée dans la gestion technique des bâtiments et dans l'approvisionnement énergétique. Dans le cadre du projet CADZIPLo ayant pour but de valoriser les rejets thermiques de la zone industrielle de Plan-Les-Ouates, l'enjeu consistait à récupérer la chaleur résiduelle d'un data center pour chauffer, à travers un réseau de chaleur, les bureaux et autres installations de la zone.

Ce sont les nouvelles pompes à chaleur AquaForce PUREtec de Carrier qui ont été retenues car elles répondaient aux exigences de performances énergétiques requises tout en respectant les réglementations suisse (ORRChim) et européenne sur les réfrigérants. Vidéo du projet disponible sur Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=wVhMGGTK5WQ>



### La réponse technique

En collaboration avec Walter Meier, son distributeur indépendant en Suisse, Carrier a répondu au défi grâce à ces nouvelles pompes à chaleur AquaForce PUREtec 30XWHP-ZE fonctionnant avec le fluide HFO pur R-1234ze.



Deux unités fourniront 2,5 mégawatts de capacité totale de chaleur en réutilisant l'énergie du data center comme source de chaleur redistribuée à travers un réseau de chauffage urbain.

L'installation a été réalisée à fin 2015 et mise en service en 2016. Dans le cadre de la deuxième phase du projet qui verra le jour en 2017, l'installation sera étendue pour fournir du chauffage à 3000 logements.

« Pour ce projet ambitieux, nous avons besoin de partenaires solides et fiables. L'expérience de Carrier et son leadership sur la mise en œuvre des HFO ont fait la différence » explique Franck Barraud, Directeur de Alpiq InTec Genève.

