

MAGAZINE filière pro

GÉNIE CLIMATIQUE - SANITAIRE - AÉRAULIQUE

La parole au gaz :

Logements neufs :
le gaz n'a pas dit son dernier mot

Négociant :

Gedicoop : le collectif Gedimat/Gedibois adopte
un nom qui incarne son modèle coopératif

Réglementation :

Solaire thermique :
12 recommandations
pour une installation performante

Formation :

Geberit : 1000 pros formés par an !

N°87 - Août-Septembre 2023
ISSN 1967-0303 - 10.00 €

STIEBEL ELTRON

Idéales pour le remplacement de chaudières fioul ou gaz

Les pompes à chaleur air/eau monobloc HPA-O 10-13 (C)S Premium sont idéales en maisons individuelles pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement, en monophasé ou triphasé.

Particulièrement silencieuses et performantes (COP de 4,82 à 5,09 à A7/W35, selon le modèle), elles s'installent facilement et s'adaptent aux différentes configurations de chaufferies via un large éventail de solutions hydrauliques.

Découvrez nos formations dispensées dans notre centre technique, à Metz, certifié QUALIOPI et agréé QUALIPAC.



Voir page 19

Dossiers – PAC air/eau : l'offre poursuit son déploiement
– Les bons plans du sanitaire

Édito

PAC : la technologie vertueuse qui recalibre la filière



Aujourd'hui encore, en France, 60% de la production de chaleur dans le cadre des bâtiments est d'origine fossile. Dans ce contexte, il est de la responsabilité de la filière chauffage d'accompagner les clients à plusieurs niveaux : inciter à réduire les déperditions grâce notamment à l'isolation thermique, aider au choix de générateurs appropriés, mais aussi conseiller sur les bonnes pratiques d'usage, par exemple en incitant à utiliser les capacités de connectivité des PAC pour optimiser les consignes.

Grâce aux vertus du cycle thermodynamique, les pompes à chaleur ont ici leur rôle à jouer pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Rappelons que le remplacement d'une chaudière gaz naturel ou d'une chaudière fioul par une PAC permet respectivement de réduire les émissions de CO₂ de 70% et de 90%, tout en réduisant la facture d'énergie des ménages... sans oublier, bien entendu, les nombreuses incitations financières qui contribuent à réduire le reste à charge des foyers. Le déploiement massif de la PAC va grandement contribuer à décarboner les usages chauffage et eau chaude sanitaire du parc immobilier tout en réduisant notre dépendance aux énergies fossiles.

Pour sa part, l'ONRE¹ explique que la pose d'une PAC demeure le « geste » le plus efficace pour la rénovation énergétique. L'enquête Tremi de mai 2021 réalisée par l'ONRE, démontre la pertinence énergétique des PAC : « *Les travaux portant sur les systèmes de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire apparaissent globalement les plus efficaces, avec une économie d'énergie moyenne par logement de deux à trois fois plus élevée que celle des travaux portant sur les parois opaques et de six à huit fois plus élevée que celle de ceux concernant les ouvertures.* »

Par ailleurs, selon une étude de l'EHPA², les PAC air/eau en usage résidentiel garantissent un gain de pouvoir d'achat sur la durée de vie de l'équipement, car elles présentent un coût global inférieur à des générateurs à énergie fossile.

D'un point de vue technologique, la PAC air/eau est un concept historiquement conçu en Europe. L'EHPA recense à ce jour 167 sites de production implantés en Europe, dont une trentaine en France. Ces derniers totalisent une capacité de production française de 250 000 unités de PAC air/eau par an pour un marché local de 346 000 équipements. Cette dynamique qui consiste à localiser la production en Europe se traduit par des investissements industriels massifs (soit environ 5 milliards d'euros). Elle cible des investissements pour réorganiser des sites existants et la construction de nouveaux sites de production.

La PAC constitue ainsi un formidable levier de création d'emplois. En 2022, la filière PAC représentait 50 000 emplois. D'ici à 2030, elle aura besoin de plus de 40 000 professionnels supplémentaires pour accompagner le déploiement de cette technologie (PAC air/eau et air/air). Ces besoins supplémentaires sont clairement estimés par métier : 4 000 postes en production, 6 000 pour les métiers de la distribution, 20 000 pour l'installation et 10 000 dédiés à la maintenance.

Cela conduit tout naturellement aux enjeux de formation et de reconversion des professionnels, sans omettre la formation continue. Dans ce dernier secteur de la formation, nombre de bancs d'essai et de plateaux techniques nécessitent une remise à niveau. Plus de formation nécessite aussi plus de formateurs... encore un sujet de recrutement !

Un autre sujet bouscule le secteur des PAC : pour la première année, la vente des PAC au R32 a dépassé celles au R410. Les deux fluides frigorigènes présentent respectivement un GWP³ de 675 et de 2 100. En parallèle arrivent les premières PAC chargée au gaz R290 (propane) avec un GWP remarquable de 3. Classé comme explosif, ce fluide frigorigène a cependant conduit la filière à adopter de nouvelles procédures de stockage, d'installation, de maintenance. Afin de garantir des installations de qualité en toute sécurité pour les techniciens et les utilisateurs.

François Deroche,
président de l'Afpac

1 – Observatoire national de la rénovation énergétique.

2 – European Heat Pump Association.

3 – Potentiel de réchauffement global.

PAC air/eau : l'offre poursuit son déploiement

Dans le domaine des solutions thermodynamiques, la PAC air/eau apparaît comme un compromis technique et financier entre la PAC air/air et la PAC géothermique. Son succès en témoigne. C'est aussi une pirouette permettant de réutiliser la boucle d'eau chaude présente dans la plupart des habitations et pourquoi pas de jouer une des cartes de l'hybridation.



L'unité extérieure de Compress 5800 AW Bosch.



Solution Fit-In de la PAC Eria S Plus Chappée.

Daikin et ses nouvelles PAC au R32.



En 2012, Uniclimate recensait 53 000 PAC air/eau vendues. Dix ans plus tard, les ventes sont montées à 346 000 unités ! Peu de marchés liés au bâtiment ont connu une telle flambée. Certes, l'année 2023 marque une pause, mais la tendance est bien là et les acteurs ne s'y trompent pas. Voici un aperçu de quelques évolutions de l'offre.

Bosch : une offre clé en main pour la rénovation

En septembre 2023, en complément de ses PAC Compress 7000 et 7400, Bosch lance la PAC monobloc Compress 5800 AW de 4 à 12 kW. « Il s'agit de nos premières PAC au R290, précise **Amadou Ndao**, du service marketing. Conçue pour la rénovation des maisons individuelles, elle se décline selon trois types d'unités intérieures : chauffage seul, double service en colonne ECS ou avec une colonne tampon de 70 litres pour chauffage seul et ECS avec ballon externe. PAC très haute température, Compresse 5800 AW délivre de l'eau jusqu'à 75°C. Parmi ses atouts, elle contribue à réduire l'encombrement et facilite l'étape d'installation. »

Cette PAC comprend quatre modes de réduction sonore et un diffuseur encastré cache le ventilateur. Des sangles de levage sont également livrées avec le colis. À noter : l'unité intérieure version chauffage seule murale reprend le châssis de la chaudière Mégalis iCondens. Bosch introduit également Compress 2000, une PAC entrée de gamme monobloc au R32 délivrant une puissance de 5, 9, 11, 14, 20 ou 23 kW. L'intérêt ? L'absence d'unité intérieure, d'où un gain de place et de temps d'installation.

Chappée : l'entrée de gamme neuf et rénovation

En avril 2023, Chappée a refondu toute son offre de PAC split au R32. La gamme Eria S Plus bénéficie de nouvelles unités extérieures de 4, 6, 8, 12 ou 16 kW. Destinée à l'entrée de gamme du marché de la rénovation et du neuf pour les primo accédants, Eria S Plus est livrée en quatre colis (barrette de pose, unité intérieure, ballon, unité

extérieure) : « L'unité intérieure peut être mise en service seule en mode résistance, pour sécher une dalle sur le chantier », ajoute **Mathieu Dietrich**, responsable marketing produits BDR Thermea France.

Eria S Plus existe en version Duo (double service) de 4 à 16 kW, avec un ballon intégré dans une colonne de 130 cm de hauteur.

Daikin : une PAC bibloc haute température au R32

En septembre 2023, Daikin lance son complément de gamme Altherma 3 RMT, au R32. Cette PAC bibloc haute température (65°C) délivre une puissance de 8, 10 ou 12 kW. Elle remplace Altherma 2 (80°C), qui utilisait une cascade de compresseurs sur gaz R410 et R134. « Nos études ont démontré que 65°C suffisait, explique **Cyril Boiron**, responsable de l'activité chauffage. Altherma 3 est notre première machine au R32 haute température capable en mode réversible. Dans ce contexte, pour être en accord avec les règles d'utilisation des fluides, nous avons déposé un brevet concernant une mise en œuvre particulière. Cela nous permet, grâce à un évent, de rendre étanche l'échangeur à plaques vis-à-vis de l'intérieur du logement malgré une éventuelle fuite de gaz. Nous avons déjà mis en œuvre ce concept avec Altherma 3 moyenne température 60°C. Cela nécessite juste un carottage du mur extérieur pour passer l'évent, un tuyau PVC de 20 mm de diamètre. » Altherma 3 est connectée pour les utilisateurs et pour les professionnels qui peuvent lire et agir à distance.

À la fin de 2024, Daikin lancera sa quatrième génération de pompe à chaleur Altherma. Celle-ci utilisera le fluide R290. À suivre...

De Dietrich : des nouveautés en résidentiel et pour le tertiaire

À la fin de 2023, début 2024, les PAC bibloc Alezio S (chauffage seul) et Alezio V200 (double service) seront mises à jour, pour une



© De Dietrich
La PAC MHTC De Dietrich pour les applications dans le domaine tertiaire.



© Gree
Gree et sa PAC GMV5 Home.



© Heiwa
La PAC monobloc premium Hyoko Max de Heiwa.



© Samsung
L'unité extérieure de la PAC EHS Samsung.

migration au R32 des versions 4, 6 et 8 kW, tandis que les modèles 11 et 16 kW resteront au R410. Conséquence de ce passage au R32 : « Un meilleur maintien de la température et de la puissance pour cette PAC destinée aux marchés du neuf et de la rénovation », souligne **Mathieu Dietrich**, responsable marketing produits BDR Thermea France. Rappelons que la version V200 au format colonne mesure seulement 130 cm de hauteur pour un volume de 180 litres (260 l. selon V40). « Elles comptent parmi les meilleures PAC du marché au niveau de la puissance acoustique, mesurée à 58 dB par 7 °C extérieur en champ libre. Soit une pression acoustique d'environ 36 dB à 5 mètres. »

Le module intérieur d'Alezio S recevra un nouveau design et sera connectable sans option. L'accès aux composants internes sera amélioré. « Dotées de coques en PPE, Alezio sera réversible sans option d'isolation thermique intérieure. »

Avec sa nouvelle interface, Alezio permettra le pilotage de série du découplage par une carte électronique optionnelle, et non plus via des modules hydrauliques indépendants.

Autre développement en cours pour le secteur résidentiel : une PAC monobloc haut de gamme au R290, dont le lancement est prévu pour le début de 2024.

Pour les secteurs d'application collectifs et petit tertiaire (en neuf et rénovation), De Dietrich lance en cette rentrée une extension d'offre avec une nouvelle gamme au R32 délivrant de 20 à 40 kW. Baptisée MMTC, cette PAC moyenne température produit de l'eau jusqu'à 65 °C. « Avec un profil moyen de gamme, MMTC vise les projets 100 % thermodynamiques, mais aussi les projets d'hybridation d'une installation gaz ou fioul. »

Sur ce même marché, De Dietrich lancera au début de 2024 la nouvelle famille haut de gamme MHTC, composée de solutions monobloc au R290 de 20 ou 30 kW dans un premier temps et, à terme, de 40 et 50 kW. « Nous serons parmi les seuls acteurs à proposer une compresseur inverser au propane sur cette gamme de puissance. Compresseur développé pour De Dietrich et selon notre cahier des charges. »

Gree : des produits et des services...

Avec une gamme monobloc, une gamme bibloc et une gamme All in One de 4 à 16 kW chacune utilisant le R32, Gree couvre une large palette de besoins. « Nous avons récemment étendu notre catalogue, notamment avec les hautes puissances de série All in One. À présent, l'offre est complète, précise **Patrice Ruaz**, directeur Gree Products. Pour 2024, nous travaillons sur les cascades de PAC en version monobloc, puis à terme avec les PAC bibloc. Il s'agit là de pouvoir répondre aux projets pour de grandes demeures ou pour les lieux de sommeil, les gîtes... »

Gree réfléchit aussi à l'intégration du R290, dans un premier temps pour les versions monobloc à l'horizon de 2024.

« Toutes nos PAC incluent un compresseur bi-étagé, même pour les petites puissances. Cette évolution permettra d'être plus performant lorsqu'il s'agit de maintenir la puissance par grand froid. »

La connectivité pour les utilisateurs est accessible sur tous les modèles. Les professionnels devront encore attendre un peu pour avoir accès à distance aux équipements.

En 2024, Gree prévoit d'ouvrir son centre de formation à côté de Montpellier (34), là où se trouvent les nouveaux bâtiments dont la base logistique de 7 000 m². « Ces formations techniques pour les distributeurs et installateurs concerneront toutes nos PAC air/eau. Nous traiterons aussi de sujets liés au génie climatique, dans un contexte agréé Qualiopi. C'est une demande de nos clients ! »

Heiwa : couplages et gestion de l'énergie

Lancé en 2018, d'abord avec de la revente de produits via CD Sud, Heiwa a commencé à développer des partenariats avec des industriels en Asie, en Europe et aussi en France. De cette approche est née une offre de PAC air/eau en 2020, pour le résidentiel et pour le secteur tertiaire. Aujourd'hui, Heiwa est diffusé par CD Sud et 3C Clim. « Heiwa est une vraie marque avec un cahier des charges précis, souligne **Vincent Jacquelin**, business unit developer. Nous avons mis en place un SAV interne avec une hotline basée en France. Heiwa s'appuie sur une équipe de 10 techniciens et d'environ 80 stations techniques partenaires couvrant aujourd'hui le territoire national. »

Depuis mai 2023, Heiwa a développé une offre de service avec Cardonnell Ingénierie. Cela prend la forme d'un outil logiciel en ligne avec un espace dédié Heiwa, le tout accessible aux installateurs via un abonnement. Ces derniers peuvent effectuer un chiffrage et dresser des notes de dimensionnement des installations. « C'est pour nos clients un vrai gain de temps en phase de dimensionnement des PAC ! »

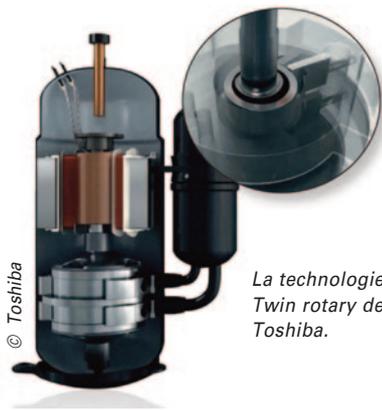
Heiwa propose des PAC monobloc et bibloc au R32 de 8 à 16 kW, qui assurent chauffage seul ou double service. De façon native, elles peuvent être couplées avec une installation solaire thermique ou photovoltaïque. « Nous travaillons activement sur le management de l'énergie, notamment pour valoriser le stockage de l'eau chaude. »

Samsung déploie sa gamme monobloc

Spécialiste de la PAC air/air, Samsung est arrivé sur le marché de la PAC air/eau il y a une décennie. Introduite à la fin de 2022, la gamme EHS HT Silence utilise le R32. « Avec un départ d'eau à 70 °C, cette PAC monobloc haut de gamme convient très bien à la rénovation, précise **Sovattmoïs Krüy**, chef de produits PAC air/eau. Proposée en mode chauffage seul ou avec une colonne ECS Climate Hub de 200 ou 260 litres, elle se décline en trois puissances mono ou triphasées : 8, 12 ou 14 kW. »

Son COP reste supérieur à 2,5 avec un régime d'eau de 70 °C à 7 °C

.../...



La technologie Twin rotary de Toshiba.



Viessmann et sa nouvelle PAC Vitocal 250-A.

© Viessmann



© Wolf

L'unité extérieure de la PAC FHA de Wolf.

extérieur. Côté acoustique, le modèle 8 kW génère 28 dB à 5 mètres. À compter de septembre, Samsung lance pour les pros le service EHS Cloud. Ces derniers pourront lire et modifier à distance les paramètres des PAC via l'application Samsung SmartThings plus largement utilisée dans l'univers de la maison connectée.

À la fin de 2023, arrivera une PAC EHS au R290 conçue pour le marché des constructions neuves. Avec une puissance de 5, 8, 12 ou 16 kW, elle assurera le chauffage seul, comprendra une colonne ECS, mais pourra aussi être compatible avec un ballon ECS existant. Cette PAC sera proposée en version monobloc hydrosplit ou en monobloc intégral, c'est-à-dire sans unité intérieure.

Toshiba : optimiser la performance à l'échelle d'une saison

« Décarboner des solutions thermodynamiques, c'est bien, mais il faut pour cela minimiser la puissance électrique absorbée, d'où le travail de Toshiba sur la performance énergétique, lance **Julien Montméas**, directeur marketing Toshiba France. Dans ce contexte, nos PAC permettent d'économiser jusqu'à 1500 kWh à l'échelle d'une saison de chauffe, comparativement à d'autres PAC du marché. Ces produits offrent une puissance élevée à tout prix au travers d'un surdimensionnement du compresseur. »

Toshiba, pour sa part, propose des performances avancées 90 % du temps et, pour le reste, par grand froid, une réduction de la puissance d'appel. « Tout cela réside dans la technologie de notre compresseur Twin Rotary, qui présente l'originalité d'une cylindrée variable. De fait, le compresseur module sa compression sur deux niveaux. Cela permet de jouer sur la vitesse variable et sur le régime variable par phase de quinze minutes. »

La technologie Twin Rotary est utilisée sur toutes les PAC Toshiba, notamment sur la gamme rénovation de 8 à 14 kW. « Avec nos offres au R32 sur des machines bibloc en split, notre technologie de compresseur limite également l'usage de fluide, avec moins de 1,84 kg. Nous restons alors sous le seuil imposé par la norme EN 378. »

Viessmann : une offre PAC de nouvelle génération

Dans le courant de 2022, Viessmann a commencé à renouveler son catalogue de PAC avec l'arrivée de solutions au R290 d'une puissance de 10, 13 et 16 kW. « Au début de 2023, nous avons complété l'offre avec les versions 4, 6 et 8 kW, explique **Emmanuel Bertocchi**, chef de produits PAC domestiques, sachant que les puissances 8 et 10 kW représentent le plus gros de nos ventes. »

Cette offre se compose de deux gammes : Vitocal 150-A (chauffage seul) et 151-A (double service) d'une part, et Vitocal 250-A (chauffage seul) et 251-A (double service). « Avec un design différenciant, la gamme 250 présente des performances supérieures et la possibilité de gérer deux circuits. »

Il s'agit de solutions hydrosplit, pour lesquelles les PAC incluent leur propre sécurité contre le gel. « Le circulateur démarre automatiquement si nécessaire pour faire circuler l'eau et les liaisons hydrauliques sont thermiquement isolées. »

Quelles sont les précautions liées à l'usage du R290 ? « L'échangeur R290/eau comprend un clapet anti-retour à l'entrée de l'unité extérieure sur le circuit hydraulique, sans oublier la présence d'un dégazeur à flotteur disposé à la sortie du condenseur. » Ces PAC embarquent la nouvelle plateforme de régulation One Base connectée d'office et dotée d'une interface couleur. Cette plateforme est à présent identique pour tous les nouveaux équipements (PAC, pile à combustible, chaudières murales, bornes de recharge, onduleurs et batteries de stockage d'électricité...). Elle permet l'accès distant des utilisateurs (application Vicare) et facilite la mise en service côté installateurs.

Viessmann travaille particulièrement les solutions de couplage entre équipements, dont les solutions photovoltaïques. « Nos pompes à chaleur communiquent vraiment afin de déroger aux consignes lorsque la production d'électricité photovoltaïque locale est au rendez-vous ! L'idéal est d'avoir une installation PV de 3 à 6 kW permettant de dégager 2 kW de puissance en hiver pour obtenir de 8 à 10 kW de puissance thermique en sortie de PAC. »

Dans l'immédiat, Viessmann poursuit la vente de ses anciennes gammes bibloc au R410 de plus de 10 kW : Vitocal 100-S, 111-S et 222S. Vitocal 200-S au R32 est proposé en version 6,8 et 10 kW en complément de gamme.

Wolf se dote du R32

Le fabricant allemand vient de compléter sa gamme de solutions thermodynamiques air/eau avec la PAC FHA. « Cette nouvelle pompe à chaleur monobloc et monophasée d'entrée de gamme introduit le gaz R32 au catalogue Wolf », souligne **Patrice Caillère**, directeur de l'activité chauffage. Il s'agit d'équipements capables de délivrer de 6 à 17 kW en température extérieure positive ou de 5 à 14 kW en température extérieure négative.

De la petite maison individuelle à faible consommation d'énergie, à l'utilisation commerciale en cascade dans des projets tertiaires de grande envergure pouvant atteindre 70 kW, FHA fonctionne seule ou en cascade (jusqu'à cinq unités).

Grâce au fluide R32, on peut obtenir une efficacité accrue et atteindre des températures de départ jusqu'à 60-65 °C. Il est hermétiquement scellé dans l'unité extérieure et en quantité inférieure à 2 kg. De fait, aucun certificat n'est requis en cas de manipulation sur l'unité intérieure.

En phase avec la tendance à l'autoconsommation, FHA dispose d'un système de contact sec afin de donner priorité à la marche lorsque l'installation solaire photovoltaïque locale délivre son énergie électrique renouvelable. La PAC est également conçue pour surstocker l'eau chaude sanitaire en période de production photovoltaïque intense. Cette PAC est proposée en version chauffage seul ou chauffage plus eau chaude sanitaire. Pour un départ d'eau à 35 °C et 55 °C, les modèles FHA-08/FHA-10 présentent respectivement un Etas de 196 et 133. ■

Michel Laurent