MAGAZINE
filière pro
GÉNIE CLIMATIQUE – SANITAIRE – AÉRAULIQUE

Développement durable :
Thermor : ECS thermodynamique en habitat social

Bureaux d'études :
Pour le bureau d'études ALEM, thermique et énergétique ne font qu'un

Formation :
Grohe, un spécialiste qui offre des formations sur-mesure

Produits :
Duravit, Auer, Dornbracht, Aldes, Climalife,...

N°11 Novembre 2010
ISSN 1967-0303 - **8.00 €**

La référence pour vos installations tertiaires et industrielles.

Un choix sans équivalent de vases d'expansion automatiques ou à pression variable, la qualité et l'innovation de nos soupapes de sécurité et de nos appareils de purge d'air et de décantation constituent des atouts de choix au moment où les valeurs d'efficacité, de longévité et d'économies d'énergie prédominent.

Découvrez la gamme ENR page 15

Flamco
Canalise et équilibre votre énergie

www.flamco.fr - info@flamco.fr - Tél.: 01 34 21 91 91

Dossier : l'eau chaude sanitaire

Edito

Eau chaude sanitaire : quelles solutions pour demain ?

Philippe Tempère

« Cet enjeu, les plombiers le perçoivent aussi… »

Aujourd'hui, du fait de nombreux progrès permettant de réduire la facture énergétique du chauffage, le poste « eau chaude sanitaire » prend un relief sans précédant. Il apparaît comme une source de dépense énergétique de plus en plus importante, à mesure également que s'élèvent le niveau de confort et les habitudes des utilisateurs. À ce titre, les fabricants d'équipement de chauffage et de production d'ECS perçoivent bien l'évolution forte du ratio besoin de chauffage / besoin d'ECS.

Cet enjeu, les plombiers le perçoivent aussi. D'ailleurs, au travers de notre mission « d'entrepreneur citoyen » nous essayons au quotidien de faire passer des messages auprès de nos clients utilisateurs pour les sensibiliser à une juste consommation d'eau et d'eau chaude sanitaire. Derrière l'utilisation rationnelle de l'eau, c'est-à-dire d'une ressource à préserver, il y a aussi le double enjeu la facture d'eau, et du prix de son retraitement ! Aujourd'hui, nous pouvons affirmer qu'en moyenne 70 % des foyers utilisent des installations d'eau surconsommatrices !

La profession des plombiers s'interroge aujourd'hui sur la meilleure façon de produire de l'eau chaude sanitaire pour les besoins domestiques, en fonction de quelques cahiers des charges types. Il y a là une réflexion de fond à mener sur la base d'une série d'études. Pour l'instant, à ma connaissance, jamais aucun fabricant n'est venu nous rencontrer pour nous interroger quant à nos points de vue et retours d'expériences en matière d'installation et de maintenance de ces systèmes…

Si le chauffage d'un bâtiment ne dépend pas, ou peu, du nombre de personnes qui y logent, en revanche, les besoins d'eau chaude sanitaire évoluent très fortement avec l'occupation. D'où une vaste problématique de croissance et de décroissance des besoins au fil des ans, au rythme de l'évolution d'une famille. Une solution modulaire serait-elle opportune ? Voilà encore des pistes de réflexions… à mener avec un objectif global visant à définir le meilleur système pour une situation donnée.

En matière de sauvegarde de la ressource « eau », notre profession cherche à assigner au plombier un rôle de premier plan. Pourquoi pas, à ce titre, engager des partenariats avec les fournisseurs d'eau ? Nous comptons également suivre de près les enjeux de récupération et de valorisation de l'eau de pluie. Ces différents thèmes doivent contribuer à faire de nous des professionnels forts d'un métier à valeur ajoutée, en phase avec les besoins et l'approche des nouvelles générations de clients. Pour cela, nous devons nous ouvrir plus encore, adapter notre comportement et surtout éviter de devenir de simples exécutants dans la chaîne de valeur globale !

Philippe Tempère,
président de l'UNCP
(Union Nationale des chambres syndicales de Couverture et de Plomberie de France)

Eau chaude sanitaire : la réglementation va changer le marché

Les fabricants innovent et cherchent à rendre la production d'eau chaude moins énergivore pour répondre à la réglementation, tout en comblant les attentes des utilisateurs pour une eau chaude disponible tout de suite et en quantité. Les solutions sont nombreuses, pour certaines, nouvelles, et dans tous les cas innovantes.

Photo : Budérus

Lexique

ECS : eau chaude sanitaire

CET : chauffe-eau thermodynamique

CEE : chauffe-eau électrique

Avec l'amélioration des performances du chauffage, la part, en proportion, de l'eau chaude sanitaire (ECS) ne cesse d'augmenter dans la consommation énergétique des bâtiments, en particulier le logement. Aujourd'hui, elle représente de 25 à 30 % de la facture, tous secteurs et énergies confondus. Et cela ne va pas aller en diminuant avec la RT2012 et les réglementations futures. Du coup, l'attention se focalise sur ce poste de dépenses de calories et son poids dans la facture énergétique.

Le marché de la production d'eau chaude représente environ 2,6 millions d'appareils tous types confondus, à 90 % en rénovation et 10 % dans le neuf. L'électrique tient la première place, avec 58 % des ventes, suivi par les chauffe-eau combinés avec une chaudière (29 %), les chauffe-bains gaz (6 %), les chauffe-eau accumulés au gaz (4 %), le chauffage urbain (2 %), le solaire (1 %). Le reste est constitué des PAC double service et surtout du chauffe-eau thermodynamique (CET) qui est anecdotique sur le marché pour l'instant mais semble avoir un avenir prometteur. *« En 2010, les panneaux solaires ont connu une forte croissance et les ventes des chauffe-eau thermodynamiques ont été multipliées par six »*, commente **Chantal Beckensteiner**, présidente de Chaffoteaux. *« Nous avons sorti nos premiers CET début 2009 et nous sommes déjà sur une nouvelle génération en 2010. Nous sommes persuadés que ce produit a de l'avenir car la pose par l'installateur est facile, ce qui n'est pas forcément le cas du solaire ».*

Un remplaçant pour le chauffe-eau électrique

En 2010, les ventes de chauffe-eau thermodynamiques, basés sur le principe de pompe à chaleur, ont été de l'ordre de 15 000 à 20 000 pièces. Elles pourraient atteindre 50 000 appareils en 2011. La raison de ce succès réside dans le fait que le CET se pose en candidat pour le rempla-

Suite page 26

Installation dans une pièce < 8 m²

Installation dans une pièce > 8 m²

Docs : Thermor

La pose du chauffe-eau thermodynamique

Il existe trois modes de fonctionnement d'un chauffe-eau thermodynamique. Les différences se situent surtout sur les accessoires et les gaines de raccordement :

- *sur air ambiant : l'air d'arrivée est pris directement dans la pièce où se trouve le chauffe-eau (un garage, une chaufferie ou une buanderie). Il est déconseillé de placer le chauffe-eau dans une pièce à vivre, le rafraîchissement de l'air est trop important. Il est possible de rejeter l'air à l'extérieur, via une gaine, pour éviter de trop refroidir la pièce ;*
- *sur air extérieur : le CET est alors composé de deux unités, une extérieure, une intérieure, avec une liaison frigorifique, ce qui implique une pose par un installateur agréé ;*
- *sur ventilation : plus l'air est froid, moins le système est performant, d'où l'intérêt de récupérer les calories de la VMC. Mais de fait, ce système est plus facile à installer en neuf qu'en rénovation, sauf si le bâtiment rénové est déjà équipé d'une VMC.*

Encore des améliorations possibles pour le chauffe-eau électrique

Photo : Atlantic

Ses plus belles années sont derrière lui : en effet, il ne représente pas la solution la plus économique en termes de consommation d'énergie. En neuf, dans quelques années, son installation ne sera plus possible réglementairement. Pour autant, ce n'est pas la mort annoncée pour demain du ballon électrique à accumulation. Le marché de la rénovation, dans lequel il a encore quelques cartes à jouer, reste très important. On arrive aujourd'hui sur le remplacement des CEE installés au début des années 1990, celui-ci s'effectuant la plupart du temps à l'identique.
Les fabricants se penchent sur le confort d'utilisation, avec des recherches d'économies d'énergie en améliorant encore l'isolation des cuves, et en essayant d'avoir une gestion plus souple, plus adaptée à la consommation d'eau, comme le smart control de Chaffoteaux.
Le dernier né de la gamme d'Atlantic, Vizengo, peut ainsi calculer automatiquement la consommation d'eau en fonction des semaines précédentes. Il possède une commande « nomade », simple à utiliser, qui indique le nombre de douches restantes, qui conseille aussi sur la programmation de la production d'eau chaude. Cela peut se révéler pratique quand une maison accueille plus de personnes au cours des week-ends que pendant la semaine. Un mode absence est également là pour éviter les gaspillages pendant un week-end ou des vacances. Au final, le fabricant annonce une économie de 20 % sur la facture.

cement du chauffe-eau électrique, dont il devrait prendre la place d'ici 2015, le temps que les fabricants fassent évoluer leur offre. Bien adapté à la maison individuelle, aussi bien en neuf qu'en rénovation, le CET pose plus de problèmes en collectif, en raison des contraintes architecturales et techniques. Pour le moment, il prend plus de place que d'autres solutions, notamment les chauffe-eau électriques, et surtout il nécessite une arrivée d'air, éventuellement une sortie aussi. Mais à moyen terme, des solutions adaptées devraient apparaître.

« Les ventes de chauffe-eau thermodynamiques pourraient atteindre 50 000 appareils en 2011 »

Aujourd'hui, de nombreux fabricants ajoutent un CET à leur catalogue (comme Altech, Heatline, Ariston, Atlantic, Styx, Chaffoteaux, ELM Leblanc, Stiebel Eltron, bientôt Saunier Duval, etc.) et travaillent sur plusieurs axes d'amélioration du produit : compacité, voire version murale, performances, facilité de montage, diminution du bruit de fonctionnement.
Certains fabricants demandent à ce que le COP (coefficient de performance) annoncé pour qualifier le CET soit mesuré à 7°C et non pas à 15°C. À COP équivalent, mais température d'air en entrée inférieure lors de la mesure, deux appareils vont présenter des performances différentes. Avec des appareils peu performants, les utilisateurs risquent de se retrouver avec un chauffe-eau fonctionnant avec la seule résistance électrique d'appoint dès qu'il fait trop froid et des factures loin des baisses annoncées. Un COP mesuré à température plus basse leur garantirait un appareil qui fonctionne réellement sur le mode pompe à chaleur.

Le solaire trouve sa place

L'autre énergie montante pour la production d'eau chaude sanitaire est le solaire, un marché porté par le crédit d'impôt (de 50 % en 2010). Cette année, 300 000 m² de capteurs ont été installés, contre 255 000 m² en 2009. On note un recul du marché individuel mais une explosion en collectif (+75 %). Pour Chantal Beckensteiner, *« c'est la seule solution à énergie nouvelle renouvelable raisonnable pour le collectif, surtout en rénovation.*

Le futur passe par la faible consommation et les énergies renouvelables

Avec une exigence de consommation d'énergie primaire de 50 kWhep/m²/an, la RT2012 va imposer de sérieux efforts sur les consommations, de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, d'auxiliaires (pompes et ventilateurs) et notamment d'eau chaude sanitaire. Cette exigence sera modulée selon la localisation géographique, l'altitude, le type d'usage du bâtiment, la surface moyenne des logements et les émissions de gaz à effet de serre. La production d'ECS risque alors de devenir le premier poste énergétique, le besoin aux points de puisage étant de l'ordre de 20 à 25 kWh/m²/an.
La RT2012 va également imposer le recours à des équipements énergétiques performants, à haut rendement, ce qui va favoriser les chauffe-eau thermodynamiques et les systèmes solaires.
Parallèlement, va se mettre en place l'étiquette énergétique pour les chauffe-eau et les chaudières, telle qu'elle existe déjà pour certains appareils électroménagers. Une directive a été adoptée en ce sens le 19 mai 2010 par le Parlement européen et publiée le 18 juin 2010 au Journal Officiel. Les états membres, dont la France, ont une année à partir de cette publication pour transposer cette directive dans leur législation nationale. Toujours selon cette directive, toute publicité mentionnant la consommation d'énergie ou le prix d'un modèle spécifique d'un appareil concerné par la directive devra indiquer sa classe énergétique. De même, la documentation technique promotionnelle, les manuels et les brochures du fabricant, qu'ils soient imprimés ou en ligne sur Internet, devront eux aussi comporter cette information. L'objectif est d'aider les consommateurs à mieux appréhender les performances énergétiques des appareils.

Photo : Geminox

Sauf quand le dernier étage est vendu comme appartements avec terrasse ».

L'installation se présente sous la forme d'une production collective solaire avec un ballon tampon, ou un échangeur à plaques et des ballons individuels.

Le solaire ne suffisant pas pour couvrir la totalité des besoins en eau chaude, il est quasiment toujours couplé avec une autre énergie : souvent un ballon ou une épingle électrique, qui prendra le relais lors des périodes moins ensoleillées ou en cas de forte demande.

D'autres solutions plus innovantes apparaissent : avec une chaudière à condensation, une chaudière mixte, une PAC, etc. Ainsi, dans le groupe Bosch Chauffage (Buderus, ELM Leblanc, Geminox), toute nouvelle chaudière peut être couplée à du solaire. Le fabricant propose un kit qui permet de coupler au solaire tout en maintenant un confort maximum, en évitant les variations de température de l'eau.

Dans tous les cas, les fabricants se sont penchés sur la facilité de pose des systèmes solaires et sur son intégration dans la toiture. Ainsi, Chaffoteaux propose un pack complet, dont la régulation est intégrée directement dans le ballon et non à part. Parallèlement, les capteurs s'intègrent de mieux en mieux à la toiture, avec des connexions plus simples.

Un des soucis des capteurs solaires est le risque de surchauffe en été et de gel en hiver. Un système de vidange automatique des capteurs permet d'éviter ces écueils et dispense d'installer un vase d'expansion. On le trouve par exemple sur les modèles AuroStep plus de Vaillant ou HéliosSet de Saunier Duval. La pose est plus simple pour l'installateur, le système demande moins d'entretien et les fluides offrent une durée de vie plus longue.

De l'accumulation pour l'instantané

Qu'ils soient indépendants ou couplés avec une chaudière, les chauffe-eau instantanés se voient adjoindre un petit ballon. Les raisons ?

D'une part, il s'agit de remédier aux deux principaux inconvénients souvent reprochés à la production d'eau chaude instantanée, à savoir le délai d'attente et les variations de température pendant le puisage. Avec la micro-accumulation, les fabricants

Suite page 28

proposent une solution qui réduit le temps d'arrivée de l'eau chaude au robinet et surtout qui lisse la température. Cette micro-accumulation peut se présenter sous la forme d'un ballon de 3 litres,

« L'avenir est aux chaudières de plus faible puissance, produisant plus d'ECS que de chauffage »

maintenus en température par une petite résistance électrique.
D'autre part, les gains de consommation sur le chauffage font que les chaudières diminuent en puissance, alors que les besoins en eau chaude restent les mêmes. Auparavant, dans les systèmes mixtes chaudière/eau chaude sanitaire, il suffisait de prévoir une chaudière de grosse capacité, qui pouvait alors chauffer l'eau nécessaire sans problème. Mais l'avenir appartient à des chaudières de plus faible puissance qui produisent peu de chauffage et beaucoup d'eau chaude sanitaire. Une des manières de résoudre le problème est d'équiper la chaudière d'un ou deux petits ballons de stockage : tant que les besoins en eau chaude peuvent être couverts par la chaudière, elle fonctionne seule. Et si les besoins dépassent sa capacité, le ballon intervient et complète. Le modèle IsoDyn 2 de Saunier Duval, est conçu sur ce principe, avec ses deux ballons de 21 litres. *« Cela évite de surdimensionner la chaudière sans avoir de gros ballon et permet de rester sur des petites dimensions de chaudière »*, explique **Nicolas Flamant**, responsable marketing de Saunier Duval.
Pour la production d'eau chaude instantanée indépendante d'une chaudière, les perspectives sont moins bonnes, même si les ventes sont encore là pour le moment : c'est un marché en baisse, qui existe surtout sur du remplacement. Notamment le chauffe-bain à gaz avec veilleuse, trop gourmande en énergie, qui vit ses dernières heures.
Pour des utilisations en collectif, le chauffe-eau à condensation a fait son apparition, prenant peu de place pour couvrir de gros besoins, avec de bons rendements.

Photo : ELM Leblanc

Différentes aides pour l'installation

Le crédit d'impôt « développement durable » peut concerner l'installation d'un chauffe-eau. En 2010, il était de :

- 50 % des dépenses TTC (hors main-d'œuvre) pour un chauffe-eau solaire individuel ou d'un système solaire combiné ;
- de 40 % pour un chauffe-eau thermodynamique.

Le projet de loi de finances 2011 (la loi n'était pas encore votée au moment de la rédaction de cet article) prévoit une baisse de 10 % de ces crédits d'impôts, les taux devant passer respectivement à 45 % et 36 % du montant des dépenses.
En rénovation, pour les logements de plus de deux ans, la TVA à 5,5 % sur les travaux réalisés par des entreprises était acquise jusqu'au 31 décembre 2011 seulement. Le projet de loi de finances 2011 prévoit de la maintenir.
L'éco-prêt à taux zéro n'est accessible que pour la réalisation d'un « bouquet » de travaux, pouvant comprendre l'installation d'une chaudière à condensation pour le chauffage ou l'eau chaude sanitaire, d'un chauffe-eau solaire individuel, sous certaines conditions de qualité des équipements (certification CSTBat, Solar Keymark ou équivalent pour un chauffe-eau solaire, par exemple). Il permet d'emprunter jusqu'à 30 000 euros sur dix ans, sans intérêts.
L'Anah (Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat) propose des aides comme l'écosubvention, destinée aux travaux de rénovation thermique, pour les propriétaires occupant un logement de plus de 15 ans, avec un plafond de ressources. La prise en charge des travaux va de 20 à 35 %.
Pour les bâtiments collectifs, l'Anah propose des aides au diagnostic et aux études de faisabilité de l'installation d'un équipement de production d'eau chaude sanitaire.
Enfin, il existe des aides de la part des collectivités locales, surtout pour les installations solaires.

La RT2012, un facteur d'évolution

Le marché de l'eau chaude sanitaire devrait voir arriver des nouveautés, ou des nouvelles façons de combiner la production d'eau chaude. *« La construction en neuf ne sera pas suffisante pour atteindre les objectifs du Grenelle 2 »*, commente Nicolas Flamant, responsable marketing de Saunier Duval. Ce qui explique les recherches faites par les fabricants pour proposer aussi des produits performants pour la rénovation. *« Demain sera très intéressant, de nombreuses solutions seront en concurrence. La RT2012 sera un des facteurs d'évolution, mais aussi les futures réglementations européennes, dont l'étiquette énergie. Cela va pousser les industriels à chercher des solutions plus performantes »*, continue-t-il.
Un avis que partage **Dominique Tomada**, directeur commercial de Thermor *« la RT 2012 va fortement contribuer à l'élévation du mix produit dans le neuf avec la poussée attendue des solutions à énergie nouvelle renouvelable, dont le chauffe eau thermodynamique. Le marché de la rénovation va rester soutenu sous le double effet de l'accroissement du renouvellement des appareils dans le parc de logements équipés en électrique et l'élévation du mix produits »*.
En parallèle de leur catalogue de produits, les fabricants vont également agrandir leur panel de formations pour les installateurs, notamment sur les énergies nouvelles renouvelables : le solaire, dont la pose peut être délicate, et le thermodynamique, afin de mieux le faire connaître et, quand c'est un modèle sur air extérieur, pour former les installateurs à la pose d'une liaison extérieure et d'une liaison frigorifique. ■

Corinne Montculier

Photo : Geminox