MAGAZINE ilere o

La parole à...:

Fnas: la certification EnR Service Pro®

Fournisseurs d'énergie :

GDF SUEZ : rendre transparent l'impact des solutions sur le niveau de performance

Négociants:

Groupe Socoda: une offre EnR et efficacité énergétique

Reportage:

Hansgrohe : laboratoire du bien-être dans la salle de bain

N°13 - Février/Mars 2011 ISSN 1967-0303 - 8.00 €

GÉNIE CLIMATIQUE - SANITAIRE - AÉRAULIQUE Radiateurs électriques & Chauffe-eau EnR L'expert du chauffe-eau thermodynamique



CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE

Voir en page 11

Commandez gratuitement le DVD sur

www.thermor.fi



Dossier: Gestion durable de l'eau

Edito

La gestion de l'eau, une préoccupation centrale



Jean-Michel Axès

« Plus qu'une simple tendance, la gestion durable de l'eau est une exigence réglementaire, économique et écologique.» Près de 75 % du globe terrestre sont recouverts d'eau. Pourtant, cette ressource vitale pour l'Homme n'est pas infinie et est à l'origine de multiples problématiques scientifiques, techniques, sociales... Toutes tendent à un objectif majeur, une gestion plus durable de l'eau : consommer une eau de qualité tout en préservant à la fois les ressources en eau et l'environnement dans l'intérêt des générations futures.

Le bâtiment est l'une des principales filières concernées : les pouvoirs publics, à travers leurs objectifs en matière de préservation de l'environnement (Grenelle) et des ressources naturelles, et de santé publique..., ont d'ailleurs fait de la gestion du cycle de l'eau dans le bâtiment, une préoccupation centrale. La réalité quotidienne d'une gestion durable de l'eau dans le bâtiment suscite de nombreuses recherches favorisant l'émergence de nouvelles innovations.

Le Centre scientifique et technique du bâtiment - CSTB - accompagne les acteurs de la filière (collectivités locales, opérateurs urbains, industriels, maîtres d'œuvre) face à ces enjeux majeurs.

Avec la création d'Aquasim, grand équipement scientifique et technique de recherche et innovation pour la gestion durable de l'eau au sein du système bâtiment-parcelle-environnement, le CSTB s'inscrit dans cette dynamique, apportant une réponse stratégique et opérationnelle à trois grands enjeux : le bâtiment et la ville durable mais aussi la sécurité sanitaire des populations et le soutien à l'innovation et à la Recherche & Développement.

Ses équipes avec ses partenaires académiques et économiques explorent, expérimentent, testent et valident déjà de nouvelles solutions, innovations: maîtrise et réduction des consommations, traitement des eaux polluées, optimisation de l'articulation entre les flux entrants, sortants et traversant la parcelle via la récupération et réutilisation des eaux pluviales ou le recyclage des eaux grises... Voilà autant de problématiques spécifiques sur lesquelles portent à ce jour les travaux menés par Aquasim/CSTB, qui s'ajoutent à ceux historiques sur l'assainissement et sur les risques sanitaires dans les réseaux intérieurs.

Mais quelles seront les pistes d'innovations de demain ? Sans présager de leur nature et de leur portée, on peut raisonnablement imaginer que ces innovations s'inscriront en cohérence avec la ville et le bassin versant.

Jean-Michel Axès, directeur d'Aquasim / CSTB

Gestion durable de l'eau : de nombreuses solutions

Que ce soit en termes de qualité, d'économie ou de recyclage, les fabricants proposent de multiples solutions pour assurer une gestion durable de l'eau dans les bâtiments. Pour les installateurs, l'intérêt est réel, les différents marchés concernés sont en hausse.

mettent de récolter les boues

En France, chaque habitant consomme en moyenne 150 litres d'eau par jour pour ses usages sanitaires et domestiques, ce qui a représenté 5,8 millions de m³ en 2007. Soit la deuxième utilisation de l'eau en quantité, derrière la production d'énergie mais devant l'irrigation et l'industrie.

En logement individuel, 39 % de l'eau

sont utilisés pour les bains et douches, 20 % pour les WC et 6 % pour le lavage de la voiture et l'arrosage du jardin. Avec un prix moyen du mètre cube de 3,09 € en constante augmentation, la maîtrise des consommations constitue un enjeu important sur le plan écologique mais aussi économique. L'eau qui entre dans les bâtiments est

L'eau qui entre dans les batiments est d'une bonne qualité sanitaire. Pourtant, le marché du traitement de l'eau globalement est en hausse, même si la crise a mis un frein aux ventes en 2010. « Le marché de l'eau est un marché d'avenir, très porteur », constate Mickaël Hammel, directeur général de Merkur.

Améliorer le rendement du chauffage

Avec l'évolution des chaudières, des planchers chauffants à eau chaude et des installations solaires, la qualité de l'eau devient un facteur de bon fonctionnement. « Le traitement de l'eau de chauffage est dans l'air du temps, indique Bruno Valdenaire, directeur marketing et commercial de Polar France. Cela permet de faire des économies, d'améliorer les rendements, mais les installateurs n'ont pas encore compris la mesure de la demande. Dans une installation, on oublie souvent l'eau. Or, quand le circuit s'emboue, le rendement diminue. Les chaudières actuelles sont plus sensibles et ont besoin d'une eau de grande qualité. » Certains fabricants proposent différents appareils, comme le désemboueur Spirotec de Polar ou Solutech Extraction air et boues de Cillit, des désemboueurs qui se placent sur le retour d'eau, et per-

tout en dégazant l'installation. D'autres, comme Merkur ou Cillit, proposent des désemboueurs en solutions ou en spray, pour protéger chaudières et ballons d'eau chaude de la corrosion et du tartre. Un point qui est régulièrement oublié est le traitement de l'eau rejetée par une chaudière à condensation. « 30 % du CO2 produits par une chaudière à condensation partent à l'égout avec les condensats, sous forme d'acide. Or, le rejet d'acide est interdit », rappelle Bruno Valdenaire. Des appareils, comme le Neutralizer de Polar, ou les cartouches Solutech

Condensats de Cillit, permettent

d'enlever l'acidité de l'eau « en évitant

que le CO2 ne soit rejeté dans l'air, ce

Installer un désemboueur, comme le Solutech Extraction air et boues de Cillit, permet de maintenir le rendement d'une chaudière. qui n'est pas écologiquement très bon », souligne Bruno Valdenaire.

Le marché potentiel est intéressant : 250 000 chaudières à condensation sont installées et seulement 30 000 sont équipées.

Côté eau potable, le marché des adoucisseurs intéresse beaucoup les fabricants. « Il a connu une belle progression en 2010, commente Frédéric Biardeau, responsable marketing domestique de BWT Permo. C'est un marché que l'on qualifie de "push", c'est-à-dire que le particulier ne connaît pas le besoin, il faut l'avoir essayé pour se rendre compte de son utilité. Un adoucisseur ne s'achète pas, il se vend et c'est l'installateur qui en parle qui en vend le plus. » La vente par des professionnels représente environ 50 % du marché. Les fabricants misent sur des appareils plus petits, pouvant s'installer dans un placard, comme Ptidoux de Polar France ou Centurion de Permo. Un bac à sels séparé facilite l'entretien, comme pour l'adoucisseur bibloc de Talassa. Pour l'eau de boisson, des solutions alternatives à la carafe filtrante se présentent sous forme d'appareils à brancher juste avant le robinet Suite page 24

Recyclage et économie pour un WC 2 en 1

Avec son design en L, le concept W+W de Roca associe un lave-mains et un WC. "Le principe est d'utiliser l'eau qui sert à laver les mains pour la chasse d'eau. Par rapport à un mécanisme double touche, cela permet d'une économie de 30 à 40 % d'eau",



W+W de Roca, un lave-main/WC 2 en 1 qui permet le recyclage de l'eau de lavage des mains.

explique Jean-Marie Lanfranchi, directeur marketing et grands comptes de Roca. Avant d'être envoyée dans la chasse d'eau, l'eau du lave-main est filtrée puis subit un traitement antibactérien. L'entretien consiste à rincer régulièrement le filtre (au moins tous les 15 j) et à réapprovisionner le W+W en eau de Javel. Pour pousser un peu plus loin le concept d'économies d'eau et d'énergie, le lave-mains de W+W est équipé du robinet Single Pro, avec un débit limité à 9 L/mn, qui s'ouvre automatiquement sur la position eau froide.



concerné, avec une cartouche filtrante facile à changer, comme le système Clico de Polar, qui peut traiter 7 000 L d'eau, soit environ un an d'utilisation pour une famille de quatre personnes.

Des WC économes

En parallèle avec les économies d'énergie, la baisse de la consommation d'eau est une préoccupation montante. Aussi, les fabricants proposent des solutions utilisant moins d'eau pour fonctionner, tout en gardant un confort pour l'utilisateur et une efficacité optimale. Un des exemples les plus concrets est celui des WC. « C'est à nous, fabricants et distributeurs, de faire évoluer le marché et de faire un travail d'éducation de nos consommateurs », explique Xavier Debever, responsable sanitaire Europe de Jacob Delafon.

Deuxième poste consommateur d'eau dans un logement, les WC ont vu leur volume de chasse d'eau diminuer au fil des années pour passer sous la barre des 6 L. La double touche 3 L/6 L est au catalogue de la quasi-totalité des fabricants

(Grohe, Duravit, Jacob Delafon, Allia, Ideal Standard, Porcher, etc.) et certaines chasses descendent même à 3/4,5 L, voire 2,6 L/4 L, comme pour Jacob Delafon qui équipe déjà 4 de ses modèles avec cette chasse. « Aujourd'hui, tous nos nouveaux produits sont en 2,6/4 L. Ce n'est pas simple car l'idée est de réduire la consommation tout en conservant la même efficacité, afin que ce soit transparent pour l'utilisateur, commente Xavier Debever. Il y a un travail de conception important sur la cuvette et le siphon, car il faut gar-

der un volume post-chasse

de 2,5 L, ce qui ne laisse plus que 1,5 L pour chasser ». La diminution du volume d'eau utilisé se répercute sur la conception du réseau d'évacuation qui doit être adapté. « Aujourd'hui, l'évacuation en PVC se fait en 100 mm de diamètre, avec un ratio eau/matières solides équilibré. Si on envoie moins d'eau, on va vers des colmatages potentiels. Nous préconisons de diminuer le diamètre des tuyaux d'évacuation pour que la propor-

Mais ce sont des choses qui posent réflexion et ne sont pas encore définies au niveau normatif, même si nous sommes prêts, » explique **Rodolphe Artero**, chef de produits de Geberit.

tion eau/matières soit maintenue.

Plutôt utilisés en collectif, les urinoirs évoluent de manière encore plus radicale. Des fabricants, comme Geberit, proposent des modèles avec des siphons de seulement un litre. D'autres vont jusqu'à supprimer totalement l'eau du fonctionnement de l'urinoir, comme Duravit avec son McDry en céramique sanitaire, comme l'urinoir lui-même, ce qui allonge sa durée de vie et évite son changement régulier. Un urinoir sans eau est également en cours de mise au point chez Jacob Delafon : « Revêtu d'une membrane spécifique, il ne nécessite plus qu'un nettoyage une fois par jour, » commente Xavier Deveber.

Moins d'eau au robinet

Autre poste consommateur, les robinets font l'objet de l'attention des fabricants, avec de multiples solutions pour arriver à faire couler moins d'eau. Il faut toutefois veiller à ne pas aller dans les excès au détriment de l'efficacité de rinçage par exemple. « La tendance est à essayer de

baisser à tout prix la quantité d'eau, parfois de façon qui ne tient pas compte de l'usage. Il y a une balance à avoir », commente Benoît Lombard, responsable marketing non résidentiel d'Idéal Standard. Une des possibilités est de limiter le débit du robinet. « Pour le lavabo, nous arrivons à un débit de 7 L/mn, grâce à un travail sur le mousseur, avec plus d'air mais la même sensation et le même confort. Le gain est de 45 % par rapport aux robinets il y a 3 ans », explique Patrick Léon, directeur de Dornbracht. Cette limitation de débit, des fabricants la mettent en œuvre de facon moins définitive, avec une cartouche à double débit, avec un point dur sur l'ouverture du robinet, qui bloque celle-ci à mi-débit. Il faut dépasser le point dur pour accéder au débit complet du robinet. « II existe une forte demande pour ce type de produit sur les chantiers français en ce moment », constate Carlo Dal Negro, responsable export de Nobili.

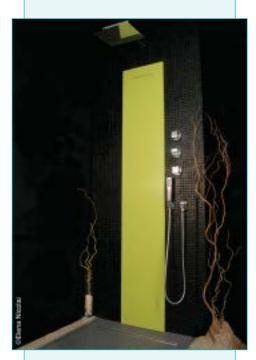
Limiter l'écoulement dans le temps est une autre source d'économies. En collectif, les robinets à bouton-poussoir restent une solution éprouvée et économique. L'écoulement est pré-établi par l'installateur en fonction des besoins du gestionnaire du parc. Pour éviter le blocage volontaire du bouton-poussoir, Preso a équipé plusieurs de ses modèles du système S Anti-blocage, qui impose de relâcher le bouton-poussoir pour que l'eau puisse couler. Plus haut de la gamme, le robinet électronique est présent dans les équipements collectifs (restaurants par exemple). Il pourrait arriver dans les salles de bains individuelles. « C'est un produit qui tend à se démocratiser, surtout pour des raisons d'accessibilité, explique Benoît Lombard. Il permet en plus de grandes économies : le déclenchement ne se faisant qu'en fonction de la présence des mains ».

En plus de limiter l'eau utilisée, les robinets peuvent aussi permettre, par leur conception, des économies d'énergie. « Très souvent, les gens ouvrent le mitigeur en position centrale et règlent ensuite la température de l'eau, explique Carlo Dal Negro. Notre système, installé sur les modèles New Road par exemple, prévoit qu'en position centrale, il n'y a que de l'eau froide qui coule, évitant ainsi la production inutile d'eau chaude. L'utilisateur va ensuite régler la température selon son besoin ».

Ces différents systèmes peuvent être combinés pour donner des robinets plus économes. Toutefois, selon les usages, cela peut être une gêne pour leur utilisation. Dans les cuisines, il faut pouvoir remplir rapidement une casserole d'eau et un robinet trop limité en débit se révèlera peu pratique.

La douche plaisir en circuit fermé

Venues de la balnéothérapie, les colonnes multi-jets et cabines d'hydromassage sont très gourmandes en eau. La solution trouvée par les fabricants comme TES Hydro, Jedo, Gérard Préti, Prestige Sanitaire pour économiser l'eau : fonctionner en circuit fermé lors du cycle d'hydromassage, que l'on déclenche une fois la toilette terminée. Le receveur se remplit d'eau claire et chaude, une pompe reprend cette eau et la distribue via les différents jets. « PanelTES réunit toutes les fonctionnalités de brumisation, ciel de pluie, cascade, multi-iets, avec un débit de 300 L/mn, tout en ne consommant que 30 L, grâce à une réserve qui passe dix fois par minute dans les jets », explique Fernando Sanchez, directeurgénéral de TES Hydro. Le gain d'eau est conséquent puisque pour dix minutes de massage, ces cabines ne consomment que 20 à 40 L, selon la taille de leur réserve, contre 250 à 350 L en fonctionnement "ouvert".



PanelTES de Hydro TES, de l'hydromassage avec seulement 30 I d'eau.

Garder le plaisir de la douche et du bain

Aujourd'hui les fabricants de douche cherchent à garder l'aspect plaisir tout en lui associant les économies d'eau. Les solutions sont proches de celles utilisées pour le robinet : butée de débit (modèles Rainshower, Icon, Solo et Eco de Grohe), réduction du débit, travail sur l'écoulement de l'eau, avec une contrainte sur ce dernier qui doit rester agréable tout en permettant de se laver. « Nous sommes arrivés à faire passer une douche pluie de 40-60 L/mn à 18 L/mn, soit le débit d'une douchette d'il y a cinq ans, avec le même confort et sans aucune sensation de perte de débit. Cela nous a demandé trois ans de développement sur les buses », explique Patrick Léon. Même parcours pour Idéal Standard, avec sa gamme de douchettes et kits douche Ideal Rain, limitée à 8 L/mn, avec une distribution des jets qui donne une sensation de pluie.

En allant plus loin dans la conception des buses, il est possible d'abaisser le débit d'eau. « Notre colonne de douche DelicaTES possède une fonction de brumisation qui ne consomme que 3 L/mn en continu, soit environ 80 % d'économie par rapport à une douche avec un débit de 18 L/mn, explique Fernando Sanchez, directeur-général de TES Hydro. Nous avons réussi à pulvériser chaque goutte d'eau, donnant une sensation fine et délicate. Il y a du plaisir dans suffisamment d'eau pour rincer un shampoing ».

L'électronique fait également son entrée dans les douches. Pour Grohe, la douche peut être préprogrammée en débit et température. Il n'y a donc pas de perte de temps dans les réglages. L'option « Pause » située sur la commande permet d'arrêter l'eau par exemple au moment du shampooing et puis de reprendre sa douche exactement à la même température et au même débit. Associé à une robinetterie de douche thermostatique, l'ensemble permet d'éviter l'écoulement d'eau inutile. Chez Dornbracht, les modules de douches ATT sont entièrement pilotés par électronique : « ils permettent de contrôler les débits de façon très précise, quasiment jusqu'au goutte à goutte », explique Patrick Léon.

Bien que principalement choisi pour la sécurité et le confort, un mitigeur thermostatique de douche participe lui aussi aux économies d'eau, en maintenant la température de l'eau choisie pour toute la durée de la douche.

Pour les baignoires, le gain viendra plutôt du côté du design de la baignoire que de la robinetterie. En effet, il est préférable de remplir une baignoire rapidement pour limiter les déperditions thermiques le temps du remplissage. Un design bien pensé peut faire gagner 15 % du volume d'eau, comme le modèle Connect Asymetrique d'Idéal Standard, avec une largeur réduite du côté des pieds. « C'est une tendance forte, plutôt destinée à l'hôtellerie. De plus, il faut toujours faire la balance entre le besoin d'économie

Suite page 26

Recycler les eaux usées et récupérer les calories

Après le recyclage de l'eau de pluie, c'est celui des eaux grises qui commence à être à l'étude. Ces eaux, qui sortent des douches et lavabos, sont généralement peu sales, savonneuses et non grasses, et pourraient être réutilisées, comme l'eau de pluie, pour des usages non potables, notamment pour la chasse des WC. Un procédé intéressant pour l'hôtellerie et pour les endroits où la pluie est insuffisante pour couvrir les besoins.

« Le recyclage se fait en quatre étapes : filtration, phase de pré-traitement en procédé aérobie, phase de traitement pendant trois heures et, avant stockage », passage par une lampe UVC, détaille **Pascal Sorrentino**, directeur de la prescription de Hansgrohe, qui propose depuis 2006 le système Pontos.

Celui-ci, depuis peu, peut-être couplé à une récupération de l'eau de pluie ainsi qu'à une récupération des calories. Cette dernière fait l'objet actuellement d'expérimentations par le centre Aquasim/CSTB, qui a conçu un banc d'essai spécifique visant à évaluer le potentiel de récupération des calories ainsi qu'à valider l'absence de risques sanitaires. Le principe est de préchauffer l'eau froide grâce à l'eau de la douche ou de lavage. L'économie sur les coûts de production d'eau chaude sanitaire pourrait approcher 50 %. « En France, la récupération des calories ira sans doute plus vite que le recyclage des eaux grises, nous allons nous retrouver avec une demande assez forte », commente Pascal Sorrentino.



L'eau de pluie est stockée dans une cuve et redistribuée pour des usages intérieurs via un réseau indépendant, déconnecté du réseau d'eau potable

d'eau, les souhaits des utilisateurs et les possibilités techniques », commente Benoît Lombard.

Détecter les fuites

Les fuites sur le réseau peuvent représenter jusqu'à 20 % de la consommation. Quand elles se produisent au niveau d'un équipement terminal (WC, robinet), réparer ou changer l'appareil est simple. Dans le cas d'une canalisation dans une chape ou dans un mur, localiser précisément la fuite peut s'avérer plus compliqué. La détection de fuite bénéficie des avancées technologiques en matière d'électronique et de miniaturisation. Ainsi, certaines caméras ne font que 9 à 15 mm de diamètre. Et la détection est une des utilisations possibles des caméras thermographiques, dont les prix ont beaucoup baissé ces derniers temps, avec l'apparition de modèles à 1 500 €.

Réutiliser l'eau de pluie

Certaines utilisations ne demandent pas nécessairement de l'eau potable. D'où l'idée de réutiliser l'eau de pluie pour certaines applications précises, fixées par l'arrêté du 21 août 2008 : usages extérieurs (arrosage, lavage des véhicules, etc.), alimentation des chasses d'eau des WC et lavage des sols. À titre expérimental, le lavage du linge est autorisé, sous réserve d'un traitement adapté. La contrainte est d'avoir un double réseau.

l'un pour l'eau potable du réseau classique, l'autre pour l'eau de pluie, avec une déconnexion totale. Selon les régions et la localisation du bâtiment, il est possible de récupérer entre 30 et 85 L/m³ de toiture par an. Ce qui situe, selon les fabricants, le retour sur investissement de l'installation entre 5 et 20 ans.

« La récupération des eaux de pluie fonctionne tout le temps sur le même principe : filtrer, stocker puis pomper pour renvoyer vers l'utilisation, explique **Thomas Cotentin**, responsable France d'Aquality. Ensuite, nous nous adaptons au projet, ce n'est qu'une question d'échelle. Pour un particulier, cela peut être un stockage de l'ordre de 5 000 à 7 000 L. Pour un centre commercial, cela peut monter entre 300 000 et 400 000 L ».

Plus adapté au neuf qu'à la rénovation à cause du double réseau obligatoire, la récupération des eaux de pluie s'adresse davantage au particulier, soutenu par une réduction d'impôt. Mais les collectivités et les industriels, depuis l'arrêté de 2008, s'y intéressent de plus en plus. « Les collectivités voient qu'il y a des économies à faire, grâce à de grandes surfaces de toitures, pour le lavage, la voirie, les espaces verts », complète Christophe Jaeger, responsable recherche et développement de Sotralentz Habitat.

Les acteurs de ce secteur sont des fabricants de cuves (Sotralentz, Roth, Graf, La Baronne Citaf...), des fabricants de gestionnaires d'eau de pluie (Salmson, Grundfos...) et des assembleurs.

Côté installateurs, « cela touche plusieurs métiers. Les installateurs sont des paysagistes, mais aussi des plombiers, des électriciens, voire des maçons », commente Franck Modry, responsable des ventes gamme professionnelles de Graf. « Ce métier a la particularité d'être hybride, et de tenir à la fois des travaux publics et de la plomberie. Mais il tend à devenir un lot à part entière aujourd'hui », complète Thomas Contentin.

La tendance actuelle des cuves est aux modèles à enterrer plus plats (Roth, Solatrenz Habitat par exemple), qui demandent une excavation moins profonde et donc moins de travaux et de déblai. Des cuves souples, comme celles de Labaronne Citaf utilisées par l'assembleur Gaia Eau Création, peuvent être glissées dans un vide sanitaire.

Côté gestionnaire, il est plus ou moins élaboré selon l'utilisation de l'eau recyclée. « Nous avons développé le gain d'eau mais aussi celui d'énergie, avec notre module compact Aqua control éco qui ne consomme plus que 120 W au lieu de 800 à 900 W », explique Thomas Cotentin.

Enfin, la filtration est un élément important du système. « Nous essayons d'optimiser la filtration car il faut traiter avant de stocker, rappelle Christophe Jaeger. Cela passe par le développement des systèmes de décolmatage automatique et de filtre autonettoyant avec kit de rétrolavage ».

Corinne Montculier



Des fabricants, comme Nobili avec le modèle New Road, équipent leurs robinets d'une butée qui arrête l'ouverture du débit à mi-course.