



L'hydro-économie en question - 08.09.2008

Extrait d'un document dont ECO-TECHNIQUES est seul propriétaire.

Par définition, il y a une différence fondamentale entre un dispositif hydro-économe et la "famille" des économiseurs, limiteurs, régulateurs, réducteurs de débit et autre stop douche.

Un dispositif hydro-économe est un "appareil" qui a été conçu pour délivrer un volume d'eau précis et contrôlé par rapport à un système ou un principe donné et connu. Un économiseur d'eau est un objet qui réduit la surface de passage de l'eau en amont du puisage, quelle que soit la forme donnée à cette surface de passage (rond, mono trou ou multi trou, carré, ovoïde, en étoile etc...).

L'image la plus significative du limiteur de débit est tout simplement la "rondelle" percée d'un trou calibré. Il faut 7 mm² environ, soit un trou de 3 mm de diamètre pour un débit de 8 L / mn à 3 bars de pression statique. Quant au stop douche ou "douchette à gâchette ou stop", ces dispositifs sont fortement proscrits par le CSTB pour leur dangerosité.

En effet la fonction stop est déjà celle d'un mitigeur qui permet de stopper l'eau sans toucher aux réglages. Pour les mélangeurs, le fait de stopper l'eau à l'extrémité du flexible augmente très largement le risque d'éclatement du flexible, le risque de brûlures et le risque d'inondation. Il induit également la communication du circuit d'eau froide avec le circuit d'eau chaude ce qui augmente le risque de renvoi d'eau par contre-pression.

Par ailleurs, le stop douche a un effet négatif sur les chaudières gaz à production instantanée. Enfin, l'économie d'eau sur les douchettes (qui débitent généralement entre 15 L et 20 L / mn) est tronquée car elle n'est effective que sur le temps d'arrêt de la douche entre le "mouillage" et le "savonnage" ce que font déjà les mitigeurs dont le prix est parfois inférieur au prix d'un stop douche ou d'une douchette à stop.

Pour qu'une action d'hydro-économie soit réussie et acceptée, le premier critère à préserver est le confort de l'utilisateur. En effet pratiquement personne n'est prêt à "sacrifier" une partie de son confort au profit d'économie d'eau. Bien que rare à l'état pur, celle-ci fait partie des attentes élémentaires. Mais avec l'évolution de la pollution, l'augmentation de la consommation et des rejets pollués, cet état de fait risque d'évoluer très sensiblement.

La norme E.A.U exige un débit minimal de 0.2 l/seconde soit 12 litres/minute pour un robinet lambda (à 3 bars statique). Par sécurité, les fabricants équipent leurs robinets de mousseurs de classe B à 15 l/minute. Par essence, ne peuvent être considérés comme "économiques" que les produits dont le débit est sous 3 bars de pression statique, égal ou inférieur à 10 litres/minute.

Comment peut-on économiser de l'eau sans modification de confort ? En premier lieu, il faut observer que l'économie d'eau n'est possible que sur l'eau "courante", à l'exclusion évidente de tout remplissage et de l'arrosage. Dans un logement standard (du studio au T4), les 4 points de puisages "équipables" en hydro-économie sont : l'évier de la cuisine, le lavabo de la Salle de bains, la douche et la chasse d'eau.

L'économie d'eau n'est possible sans dégradation du confort que si l'on modifie son pouvoir mouillant. Pour modifier le pouvoir mouillant de l'eau il faut procéder à un fractionnement du flux en gouttelettes. Par contre la taille des gouttelettes ne doit pas être inférieure à 5 microns pour éviter

l'absorption par inhalation et ainsi le risque de contamination par les légionnelles (*Legionella pneumophila*).

Le fractionnement du flux est obtenu par accélération de la vitesse de l'eau. Il y a à ce jour, 3 principes hydrauliques connus permettant cette accélération sur les douches et les robinets :

Le **principe de "l'ajutage"** : on oblige l'eau à passer au travers d'un orifice calibré en forme "d'injecteur" de façon à augmenter sa vitesse et à calibrer son débit. Ensuite on fait "éclater" cette eau sur une grille de 2 cm de diamètre munie d'une dizaine de trous "périmétriques". Le jet produit est agressif, le cône d'eau est creux à l'intérieur et favorise donc la perte de température due au coefficient de friction dans l'air par l'intérieur et par l'extérieur du cône d'eau.

Le **principe de la "turbine"** : il consiste à accélérer la vitesse de l'eau en lui donnant un mouvement giratoire dans le sens des aiguilles d'une montre (dans l'hémisphère nord, car dans l'hémisphère sud c'est l'inverse) puis de la même façon de la faire "s'éclater" soit sur une petite grille, soit au travers d'un gicleur, celui-ci générant alors un jet "creux" ayant les mêmes inconvénients que l'ajutage. Il faut cependant veiller au danger de légionnelles pour ces 2 principes, car les gouttelettes générées sont très fines, le jet est agressif et inconfortable et la perte de température est significative.

Le **principe "VENTURI"** : il est celui qui présente le plus d'avantages et de confort dans le domaine de "l'hydro-économie". Associé à la technique de la "pomme d'arrosoir", il génère un résultat incomparable permettant des débits très performants

En effet, nous ne connaissons par de meilleur système (depuis plus d'un siècle) pour fractionner les gouttelettes et modifier le pouvoir mouillant de l'eau que le principe de la "pomme d'arrosoir" dont la partie diffuseur doit être bombée de façon à élargir la "zone de couverture" de l'eau. La grille (idéalement de 6 à 8 cm de diamètre) doit comporter environ une cinquantaine de trous répartis en quinconce pour une bonne régularité du jet (les distributions périmétriques sont à bannir). Chaque "picot" du diffuseur aura intérieurement la forme d'un injecteur en "V" afin que chaque jet soit "accélééré" sans pour autant être agressif. Si ils sont en matériau souple, ils permettront la destruction des cristaux de tartre par simple passage de la main. Les diffuseurs plats et sans picot ne le permettent pas et limitent par ailleurs la zone de couverture.

Si l'on observe les douches actuellement proposées sur le marché, plus de 99 % sont inspirées du principe de la "pomme d'arrosoir." Le "venturi" sert à donner à l'eau un aspect "d'émulsion foisonnante" très agréable et très confortable, qui autorise surtout de "descendre" dans des débits qu'aucun autre principe ne permet (idéalement 7 l/minute).

Un autre élément très important est la maîtrise du débit. Le débit est directement lié à la pression. La pression nominale de service est de 3 bars statique et sert de référence pour toutes les données techniques. Une douchette à 15 l/mn de débit sous 3 bars de pression statique aura un débit de 18 litres à 4 bars, 22 litres à 5 bars etc...

Le "système autorégulé" *ECO-TECHNIQUES* qui équipe tous ses dispositifs hydro-économes maîtrise le débit, indépendamment de la pression et garanti à l'utilisateur le débit, le confort et l'économie sur les douches et robinets. Un clapet anti-retour interdisant le retour d'eau dans le circuit complète idéalement le dispositif.

Les aérateurs (ou mousseurs) ne doivent pas comporter d'empilage de tamis métallique. Ces tamis favorisent la formation du bio film, la rétention et la prolifération des bactéries. Pour une durée de vie maximale, ils ne comportent aucune partie métallique.

La douchette *ECO-TECHNIQUES* sera équipée d'un anti-vrilleur à 360° (élément de confort pour éviter les noeuds du flexible) et surtout d'un flexible ayant une résistance mécanique supérieure aux flexibles traditionnels du marché. En effet, toute douchette dite "économique" génère

automatiquement une pression résiduelle importante dans le flexible, ce qui n'est pas le cas d'une douchette "standard" dont la pression résiduelle n'est que de quelques dixièmes de bars.

Le robinet de la cuisine sert à 2 utilisations : l'usage de l'eau courante et le remplissage. Lorsque l'on équipe le robinet de la cuisine d'un mousseur hydro-économe à 5 l/minute, le temps de remplissage d'un récipient va passer de 1 à 3 ce qui est très désagréable. Le dispositif à double débit (exclusivité *ECO-TECHNIQUES*) va remédier à cet inconvénient en proposant le débit éco à 5 l/minute en usage eau courante et un débit de 10 l/minute (par simple pression du bouton latéral) en cas de remplissage. Le "grand débit" est maintenu tout seul grâce à la pression. A l'arrêt du robinet, le dispositif revient automatiquement en position ECO.

Concernant la chasse d'eau, il est impératif de disposer d'un produit pouvant s'installer sur n'importe quel type de chasse sans modification (plus de 200 modèles de réservoirs sur le parc existant). La "plaquette" est le seul produit qui le permette. Par ailleurs la mise en place très facile d'une plaquette permet de générer une économie réelle et "invisible" pour l'utilisateur.

Pourquoi un Kit complet ! Afin de réaliser des économies d'énergie de chauffage, il est nécessaire d'isoler tous les murs, le toit et les vitrages. C'est évidemment la même chose pour les économies d'eau ! Il faut équiper tous les points équipables soit : les robinets (cuisine et salle de bains), la douche et les toilettes. Dans ces conditions, on bénéficie d'une baisse significative et substantielle des consommations d'eau. L'économie financière la plus importante étant obtenue sur l'eau chaude (gain sur l'eau et l'énergie).

Parlons maintenant des économiseurs d'eau, (appelés : limiteurs, régulateurs ou restricteurs de débit). Si on ne peut leur contester cette fonction d'économie il n'en est pas de même quant au confort. En effet il est parfaitement "anti-mécanique" de vouloir alimenter avec 8 litres une pomme de douche ou un aérateur prévu pour en donner 15 ou 20. Le résultat "confort" sera catastrophique et le système certainement rejeté par les utilisateurs. C'est pour cela qu'*ECO-TECHNIQUES* n'utilise que des dispositifs hydro-économiques conçus et réalisés pour le débit (et le confort) pour lesquels ils sont programmés