

MAGAZINE

# filière pro

Supplément du N°35

Décembre 2014/Janvier 2015

GÉNIE CLIMATIQUE - SANITAIRE - AÉRAULIQUE



Soirée FilièrePro :

débat avec  
les industriels  
sur les énergies

**FilièrePro**

**5, rue de Conflans - 94220 Charenton-le-Pont**

**Tél. : +33 (0)1 43 68 03 43 - Fax : +33 (0)1 43 68 06 67**

**[www.filierepro.fr](http://www.filierepro.fr)**

---

# Edito

## EfficiencE énergétique : tous les maillons de la filière doivent être sensibilisés



Ces quelques témoignages d'industriels nous montrent le mécanisme de la performance énergétique en marche. Sans cesse, la performance des équipements progresse et des ruptures technologiques sont à prévoir. Mais au-delà de cette approche matérielle, les fabricants expriment, tous ou presque, l'intérêt d'une approche plus large que celle des équipements : accompagnement, services, formations, prescription... Autant d'actions que le client final soupçonne assez peu, mais qui prend d'année en année une importance plus grande encore et représente un coût non négligeable.

Choisir une solution de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, voire opter pour une énergie en particulier, résulte de l'analyse de nombreux paramètres. Faire le bon choix à un instant donné n'est pas aussi simple. C'est pour cette raison que les fournisseurs, en lien avec la distribution, apportent des clés de compréhension nouvelle : conseil, formations régulières et adaptées, assistance à la mise en service... Tout en gardant sa fonction de prescripteur, sa capacité d'écoute du client et son esprit d'analyse, l'installateur ne doit pas hésiter à se tourner vers les services qui lui sont destinés.

Jusqu'alors relativement hermétiques à la fonction communication, l'équipement de chauffage fait actuellement un grand saut dans le monde numérique. C'est l'occasion pour l'installateur motivé par la maintenance, de garder un lien de proximité avec ses clients, pour lui apporter un service à valeur ajoutée. Prévenir son client d'une dérive anormale, voire d'une panne, avant même que celui-ci ne s'en aperçoive a effectivement du sens et peut même marquer les esprits !

Comme dans toute démarche de progrès, les premières marches sont faciles à franchir. Mais au fil des ans, les gisements d'amélioration s'amenuisent... Ce qui semblait initialement négligeable apparaît tout à coup bien appréciable. Il en va de même concernant la performance énergétique. A ce titre, l'utilisateur final devient un maillon capital. De son comportement dépend la facture énergétique de son logement, tout comme le prix du passage à la pompe lorsqu'il utilise son véhicule. Mais qui prendra le temps de lui apporter les conseils nécessaires, et de redynamiser régulièrement ses "bonnes habitudes" ? Quel modèle économique verra-t-on naître à ce sujet ? D'autant qu'apparaît la notion de garantie de résultat en matière de consommation d'énergie.

**Michel Laurent,**  
**Rédacteur en Chef de FilièrePro**

# Synthèse

## Débat Filière Pro : les fabricants face à la question énergétique...



Le 8 octobre 2014, Filière Pro invitait une quarantaine d'industriels à s'exprimer et à débattre au cours d'une soirée conviviale. Au menu : des échanges fructueux entre invités, mais aussi et surtout un travail collectif autour de grandes questions liées au développement des marchés. Au fil de ses éditions, Filière Pro s'emploie dans ses pages à rassembler la filière chauffage / sanitaire. Ce soir là, le magazine orchestrait le dialogue avec l'aide de Butagaz, Primagaz et GrDF.



Voici résumés en quelques lignes les échanges qui ont résulté de mini séances de réflexion individuelles et collectives. Après une brève mise en perspective des potentiels d'évolution du marché introduite par Jean-Pascal Chirat, président du Club de l'Amélioration de l'Habitat, le rythme fut donné par Philippe Vuillerme, conseiller en entreprise, pour réfléchir à plusieurs grandes questions fondamentales pour la filière chauffage / sanitaire autour de l'énergie gaz.

### *Préoccupations et enjeux actuels*

La préoccupation générale des industriels du secteur chauffage sanitaire concerne bien le développement de leurs marchés. A eux seuls les chiffres de la construction montrent depuis plusieurs années le fléchissement du nombre de projets engagés... S'instaurent dans le secteur de la construction neuve, une lourde inertie et une situation de guerre des prix plutôt néfaste pour l'ensemble de la profession. Les préoccupations des industriels se tournent alors naturellement vers le parc de logements anciens. Avec un marché vaste, diffus et de plus en plus sensibilisé à la performance énergétique, le potentiel de développement est bien présent

La pression réglementaire fait aussi parti des dossiers brûlants chez les fabricants. Les évolutions normatives et réglementaires tendent à accroître le coût des chantiers dans un contexte économique où les fournisseurs ont toutes les peines à faire comprendre cette hausse au client final, notamment dans un contexte économique où, une fois encore règne la guerre des prix.

Les fabricants s'inquiètent également des politiques d'aide et d'incitation financière. Car le manque de visibilité et les changements trop souvent effectués laissent peu de temps aux fabricants et à la filière pour bâtir une



stratégie. Ces mesures sont pourtant attendues, mais dans un contexte stable et durable. En écho à la stabilité des mesures d'incitations, se pose aussi la question de la stabilité des prix de l'énergie et parfois quelques inquiétudes quant à la disponibilité. Les fabricants sont par ailleurs très attentifs à l'évolution des besoins énergétiques dans les constructions neuves. C'est là aussi une forte préoccupation en matière de choix de conception et d'évolution de leurs gammes.

### ***Le rapport à l'innovation***

L'innovation est considérée par un grand nombre d'industriels comme un levier indispensable au développement de l'entreprise sur ses marchés. Les vecteurs d'innovation les plus souvent cités sont :

- le numérique dans les chaudières ;
- le report et le suivi des consommations ;
- l'approche hybride des énergies et la micro-cogénération ;
- le lien avec l'énergie solaire ;
- la performance énergétique.

L'innovation est décrite comme une avancée au service de l'installateur et du client final : facilité de pose, facilité d'utilisation, performance accrue et à la clé, des coûts d'exploitation réduits.

Dans ce contexte d'innovation, l'énergie gaz est relativement bien perçue et semble trouver naturellement sa place.

### ***Le rapport aux installateurs et à la prescription***

L'installateur apparaît comme un maillon indispensable. Mais il doit, pour être pleinement efficace dans sa mission, être formé à la fois sous l'angle technique et sous l'angle commercial. Au quotidien l'installateur doit aussi, et c'est relativement nouveau, être prêt à aborder des clients de plus en plus informés grâce à Internet et aux forums de discussions.

L'installateur est-il aujourd'hui prescripteur chez les particuliers ? Sur cette question, les avis divergent. Quoi qu'il en soit, les clients domestiques semblent gagner de l'assurance et être de plus en plus dirigistes, alors qu'ils n'ont pas toutes les cartes en main pour faire leur choix.

### ***Les attentes vis à vis des fournisseurs d'énergie***

Les industriels de la filière chauffage sont conscients du lien qui les unit avec les fournisseurs d'énergies sur un marché où le client final est commun. Ces industriels recherchent à l'unanimité l'accompagnement des fournisseurs d'énergies... ■



# Adey : la qualité de l'eau induit des économies d'énergie

Pour le spécialiste de la qualité de l'eau des circuits de chauffage, il ne fait aucun doute que la performance énergétique est au rendez-vous lorsque l'eau est correctement traitée. Un soin qui permet également de prolonger la durée de vie des équipements. Explications avec Jean-Denis Taurant, directeur commercial chez Adey.



**Jean-Denis Taurant,**  
directeur commercial chez Adey

« Le soin apporté à la qualité de l'eau devient de plus en plus une condition de garantie des équipements ! »

## *Filière Pro – Comment situez-vous votre offre sur le plan de la performance énergétique ?*

**Jean-Denis Taurant** – Les fabricants de chaudières et de pompes à chaleur cherchent à accroître la performance énergétique de leurs équipements. Dans cette dynamique, ils sont de plus en plus conscients du fait que la qualité de l'eau joue un rôle déterminant. C'est pourquoi, depuis quelques années, ils sont nombreux à s'engager sur ce point, au bénéfice du rendement global de l'équipement, comme de l'installation. C'est aussi pour eux une question de notoriété, car les problèmes d'entartrage ou à l'inverse, de cor-

rosion, peuvent être perçus par l'utilisateur comme un défaut intrinsèque à l'équipement. Si une eau trop dure entraîne l'entartrage des parois ou des échangeurs, une eau trop douce va quant à elle induire une eau plus acide qui tend à accélérer la corrosion des métaux et parfois provoquer une panne en seulement quelques mois.

## *Quelles sont les bases d'une protection idéale ?*

**Jean-Denis Taurant** – Les installateurs ont souvent tendance à faire un choix entre la mise en œuvre d'un filtre et l'utilisation de produits inhibiteurs. En fait, les deux solutions se complètent très bien. Le filtre permet de réaliser jusqu'à 6 % d'économies d'énergie, tandis que l'inhibiteur de tartre et de corrosion permet de gagner jusqu'à 15 points de rendement global sur l'installation de chauffage. L'utilisateur final peut ainsi réduire sa facture. Rappelons que les inhibiteurs sont actifs 5 ans et que, grâce à nos conditionnements en aérosol (gamme "Rapide", injectable en quelques secondes), un installateur n'a plus besoin de pompe pour introduire le produit dans le circuit !

## *Comment réagit le marché en France ?*

**Jean-Denis Taurant** – A titre de comparaison, je peux rappeler que le traitement de l'eau des circuits de chauffage est obligatoire en Grande-Bretagne depuis 25 ans, en raison de la dureté de l'eau notamment, et dans le but de réduire les dépenses énergétiques et d'allonger la durée de vie des équipements. En France, où de nombreuses régions sont confrontées au même phénomène, seules 10 à 15 % des installations sont traitées sur tout le territoire... Et par expérience, un installateur qui commence à utiliser nos produits poursuit dans cette voie !

## *Comment développez-vous le marché ?*

**Jean-Denis Taurant** – L'idéal est d'avoir pour client final les installateurs en charge de la maintenance des équipements. Les exploitants ont quant à eux trop souvent tendance à n'utiliser que la filtration, bien plus démonstrative aux yeux de leurs clients. Dans le collectif, nous travaillons de plus en plus avec la prescription et les bailleurs sociaux. Du côté des fabricants, nous avons déjà ponctuellement fait des offres communes "équipement + inhibiteur". Par ailleurs, un fabricant de PAC intègre nos filtres dans ses équipements.

## *Comment travaillez-vous avec la distribution ?*

**Jean-Denis Taurant** – En distribution professionnelle, nos partenaires ont tendance à disposer les produits inhibiteurs de corrosion et de tartre en rayon plomberie sanitaire, voire au rayon droguerie. Alors que le fait de rapprocher nos offres des chaudières et des pompes à chaleur, sous la responsabilité d'un même chef de marché, permettrait sans doute d'accélérer la prise de conscience chez les installateurs ! ■

# MagnaClean®

Osez la perfection en  
matière de protection !



ADEY, Leader Européen de la filtration magnétique pour les installations de chauffage central et PAC avec sa gamme de filtres *MagnaClean*, propose également une solution de produits de traitement d'eau aux performances sans égal.

**ADEY**

T: 01 46 94 61 83    [www.adey.com](http://www.adey.com)    e-mail: [info.fr@adey.com](mailto:info.fr@adey.com)  
119 bis, Rue de Colombes 92 600 Asnières sur Seine

# Chaffoteaux : 2015, l'année de la performance énergétique

La performance énergétique constitue un leitmotiv pour le spécialiste des solutions multi-énergies de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Explications avec Anne-Frédérique Gautier, directrice marketing France du Groupe Ariston Thermo et directrice Europe de la marque Chaffoteaux.



**Anne-Frédérique Gautier,**  
directrice marketing France du Groupe Ariston Thermo  
et directrice Europe de la marque Chaffoteaux.

« Les solutions hautes performance et  
recourant aux EnR représenteront 80 % des  
ventes du groupe d'ici 2020 »

## Filière Pro – Quelles sont vos ambitions en matière de performance énergétique ?

**Anne-Frédérique Gautier** – Depuis un an, le Groupe Ariston Thermo a clairement affiché une prise d'engagement. Ainsi, à l'horizon 2020, 8 équipements sur 10 proposés par les différentes marques du groupe, seront porteurs d'une énergie renouvelable ou afficheront un niveau de performance énergétique relativement élevé. Pour mémoire, 4 équipements sur 10 répondaient déjà à cet engagement en 2013.

## Quels sont les "moteurs" de cette évolution ?

**Anne-Frédérique Gautier** – Plusieurs facteurs conduisent au fait de proposer des équipements toujours plus performants du point de vue énergétique. La réglementation thermique nécessite d'intégrer

des solutions de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire reconnus pour leur efficacité. La loi sur la transition énergétique apportera également son lot d'exigences à ce sujet. N'oublions pas non plus le contexte européen avec la directive ErP, incitant les fabricants d'équipements à concevoir des équipements limitant leur impact global sur l'environnement.

Chez Chaffoteaux, et plus largement au sein du Groupe Ariston Thermo, nous sommes à présent organisés afin que nos instances techniques et réglementaires contribuent au développement de produits qui vont dans le sens de cette dynamique.

## Justement, en termes de développement, que proposez-vous ?

**Anne-Frédérique Gautier** – En 2015 nous introduirons des nouveautés dans nos gammes de chaudières, chauffe-eau, pompes à chaleur et systèmes thermodynamiques. Ces équipements offriront un niveau de performance accru et un confort d'usage repensé, faisant place à la simplicité d'usage.

Nos équipes travaillent aussi sur la question des objets connectés. D'ailleurs, sur ce point, une enquête révèle que le chauffage du logement fait partie des fonctions connectées qui semblent les plus légitimes aux yeux des utilisateurs. Dans cette perspective, nous pensons lancer fin 2015 une chaudière communicante.

## Comment valorisez-vous ces équipements communicants ?

**Anne-Frédérique Gautier** – Cette avancée permettra tout d'abord aux utilisateurs de mieux suivre et ainsi d'optimiser leur consommation d'énergie grâce aux possibilités d'affichage des consommations sur un simple smartphone. Ensuite, ce sont les professionnels qui trouveront là un intérêt, en phase d'entretien et de maintenance. La chaudière communicante permettra de prévenir et d'anticiper les anomalies. D'où une plus grande réactivité en cas de panne.

## Les installateurs sont-ils prêts à cela ?

**Anne-Frédérique Gautier** – Justement, en parallèle de ces nouveaux développements, la formation apparaît plus que jamais comme étant un point clé. Nous disposons pour cela en France de 21 centres de formation pour un accueil annuel de plus de 3 500 stagiaires, sachant que nous avons des perspectives plus ambitieuses encore...

## Comment allez-vous communiquer sur ces évolutions ?

**Anne-Frédérique Gautier** – 2015 sera l'année au cours de laquelle nous allons accroître nos actions de communication, auprès du grand public, et à l'attention des professionnels. Il sera entre autre question de faire parler des produits performants, économes en énergie qui peuvent bénéficier d'aides de financement relayées par notre marque.

Chaffoteaux se lancera par ailleurs sur les routes de France avec plusieurs dates au printemps. Ce road show notamment orienté "performance énergétique", ira à la rencontre des installateurs et prestataires. ■

## Avec les solutions Chaffoteaux, maîtrisez le meilleur de chaque énergie



Pour la maison individuelle et l'habitat collectif, Chaffoteaux propose une gamme complète de systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire multi-énergies et éco-performants, répondant aux nouvelles exigences environnementales.

- > Chaudière hybride :  
**Talia Green Hybrid**
- > CESI en colonne :  
gamme **Pharos**
- > Pompes à chaleur double service :  
gamme **Arianext**
- > Chauffe-eau thermodynamiques :  
gamme **Aquanext**
- > Systèmes solaires (capteurs et ballons) :  
gamme **Zelios** et **Eliomax**

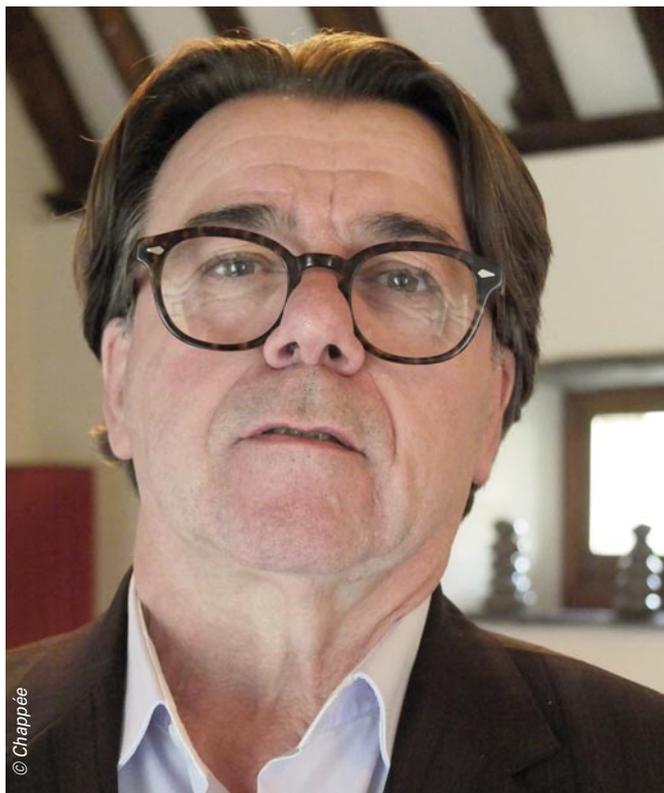
Retrouvez toutes les solutions Chaffoteaux sur [www.chaffoteaux.fr](http://www.chaffoteaux.fr)

Depuis un siècle, Chaffoteaux crée la différence chaque jour en donnant accès au confort thermique à des millions de personnes. Précurseur dans le domaine des solutions multi-énergies, Chaffoteaux partage avec vous 100 ans de proximité et les innovations de demain. Merci de votre confiance.

 **Chaffoteaux**  
**100**   
**ANS D'INNOVATIONS**

# Chappée : l'appui d'un groupe industriel et l'implication des équipes sur le terrain

La performance énergétique passe par les produits, mais aussi par le suivi et la rigueur des réseaux inscrits dans la filière professionnelle. Chappée est à ce titre pleinement impliqué. Précisions avec Jacky Chevrollier, directeur commercial distribution.



© Chappée

**Jacky Chevrollier,**  
directeur commercial distribution,  
Chappée

« Pleinement inscrit dans la filière, nous partageons ensemble les enjeux de la performance énergétique ! »

## Filière Pro – Quelle est la position de Chappée, en matière de performance énergétique ?

**Jacky Chevrollier** – Au-delà de nos équipements, la performance énergétique passe par une prise de conscience des promoteurs et constructeurs de maisons individuelles, des bureaux d'études, des distributeurs et des installateurs. C'est toute la chaîne de prise de décision qui doit travailler dans une même direction ! Pour sa part, Chappée bénéficie du savoir-faire du groupe BRD Thermea en matière de performance énergétique, avec un large potentiel de recherche, de développement et de production industrielle. En interne, l'équipe Chappée fait aussi l'objet sur ce

thème d'une grande rigueur au niveau de ses techniciens, prescripteurs et commerciaux. Nous mettons entre autre à disposition de nos partenaires et clients, des moyens de formation sur plusieurs sites en France.

## Quels sont ces moyens de formation ?

**Jacky Chevrollier** – Il s'agit de véritables centres, pour la plupart remis à niveau, dans lesquels nous invitons distributeurs et installateurs. On peut citer celui du Blanc-Mesnil, récemment refait à neuf et dédié aux solutions de chauffage collectif. Le centre de formation d'Angers a également été réaménagé. A Bordeaux, nous avons mis en service un lieu plus polyvalent, à mi-chemin entre le centre de formation et le show-room. Au mois de mars 2015, nous inaugurerons sur le même principe le centre Chappée de Lyon. Nous avons aussi un pôle formation à Nancy, sans oublier le partenariat conduit avec l'Afpa.

## Pouvez-vous rappeler quelle est votre stratégie à ce sujet ?

**Jacky Chevrollier** – Nous considérons la formation comme indispensable pour nos partenaires professionnels. En dépend la performance de leurs installations ! D'ailleurs, la sortie de nouveaux équipements est systématiquement accompagnée de propositions de formations envoyées aux installateurs et distributeurs. En complément des formations ou de façon à les précéder, Chappée organise un road show qui vient à la rencontre chaque année de 3 000 à 4 000 professionnels.

Les spécialistes du service technique Chappée suivent les agréments de nos stations techniques partenaires. Rappelons que le suivi de ces agréments nominatifs est strict. Ils concernent les techniciens d'intervention, et non les entreprises.

## Comment êtes-vous placés sur le marché ? Quelles nouveautés pour 2015 ?

**Jacky Chevrollier** – Concernant les chaudières murales, notre part de marché a augmenté en 2013 et 2014. De bonnes perspectives s'annoncent pour l'année 2015. Cette réaction du marché témoigne de la qualité des produits et de leur adaptation à la demande. Je peux affirmer que nous n'avons pas de retours négatifs de la part de nos clients !

L'innovation au service de la performance énergétique nous conduit à commercialiser des chaudières murales à présent très modulantes. Par ailleurs, nos produits répondent déjà à la directive européenne sur l'éco-conception. Soulignons l'arrivée en 2015 d'une solution de production de chaleur hybride mariant gaz et système thermodynamique.

## Des investissements spécifiques en France ?

**Jacky Chevrollier** – Oui, notre usine de la Chartre-sur-le-Loir, dans la Sarthe, a récemment bénéficié de lourds investissements. Sont fabriqués sur ce site industriel, plus de 400 000 radiateurs acier par an ! ■

# BORA NOVA



## UN CONCEPT MODULAIRE POUR DES PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES



### DES ATOUTS INCONTESTABLES



**Le corps de chauffe SUM Alu** s'inscrit dans l'avancée technologique initiée par SUM traditionnel, avec les avantages supplémentaires de l'aluminium :

- Meilleur conducteur de chaleur : l'échange thermique est optimisé et les performances améliorées (jusqu'à 104,2% / PCI)
- Plus léger : réduit considérablement le poids de la chaudière
- Plus universel : le concept monobloc est appliqué sur toute la gamme, de 24 à 38 kW.



#### Condenseur en carbone :

- Résiste à l'agressivité des condensats acides
- Haute conductivité thermique
- Aucun risque de corrosion
- Facile d'accès, entretien simple et rapide



#### Régulation déportable en ambiance.

Opération déjà très simple en version filaire, encore plus simple en version sans fil.



### **BORA NOVA HTE** **14 SOLUTIONS DE CHAUFFAGE !**

Fioul à condensation  
Puissance de 18 à 38 kW  
Chauffage seul ou avec ECS  
Large gamme de préparateurs ECS  
Système traditionnel ou solaire  
Rendement d'exploitation jusqu'à 104,2 % (24 kW)



# Clesse Industries fait gagner du temps sur les chantiers

Le spécialiste de la robinetterie et de la détente propose depuis quelques mois une gamme de tuyaux gaz onduleux pliables en acier inoxydable (PLT). Objectif : réduire les temps de pose dans le cadre des installations neuves, tout comme en rénovation. Rencontre avec Frank Martin, directeur commercial Clesse Industries.



**Frank Martin,**  
directeur commercial Clesse Industries

« Une alimentation gaz souple  
et sans brasures »

## Filière Pro – Quel est l'avantage principal du tuyau gaz flexible ?

**Frank Martin** – En lançant la gamme FlexiKIT, nous avons souhaité accompagner les professionnels avec une offre qui facilite la mise en œuvre de la distribution du gaz dans les bâtiments. C'est une façon de simplifier le déploiement d'installations performantes sur le plan énergétique.

## Comment se structure cette offre ?

**Frank Martin** – Elle est constituée des tuyaux PLT FlexiPIPE jusqu'au diamètre DN32, bientôt rejoint par les DN40 et DN50, actuellement en cours d'homologation. Ce tuyau PLT accepte une pression de service jusqu'à 0,5 bar. En complément, les raccords FlexiCLIC livrés assemblés, se "cliquent" directement sur le tuyau FlexiPIPE et nécessitent juste un serrage en butée à l'aide de 2 clés. Reste, selon les règles de l'ATG, à entourer le raccord d'une bande jaune auto-adhésive une fois le test d'étanchéité réalisé. En complément, nous allons sérieusement étoffer l'offre en 2015.

## Quelles seront ces extensions de gamme ?

**Frank Martin** – En 2015, nous lancerons des raccords à sertir FlexiSERT, afin d'accroître encore les gains de temps à l'installation et permettre une plus grande préparation en atelier. Nous doterons aussi les tuyaux d'un système de tire-fil pour faciliter le passage en fourreau sous dalle. Enfin, un raccord coudé fileté DN20 ou DN25 apparaîtra au catalogue. Il facilitera, en sortie de dalle, le raccordement à la console des chaudières murales.

## Pouvez-vous chiffrer le gain de temps effectif ?

**Frank Martin** – Sur le chantier, comparativement à une installation cuivre traditionnelle, nous estimons que le gain de temps de main-d'œuvre se situe entre 30 et 40 %. Globalement, le gain sur le coût global se chiffre entre 10 et 15 %. Aussi, dans le cadre de chantiers en immeubles collectifs, certains installateurs préparent l'ensemble du kit de distribution en atelier. C'est encore un gain de temps supplémentaire pour eux. Nous avons par ailleurs observé un intérêt particulier pour le tuyau FlexiPIPE à l'occasion de chantier mettant en œuvre des radiants. Les équipements étant installés en hauteur, le fait de déployer rapidement le tuyau flexible d'alimentation induit un gain de temps, et permet surtout de limiter les coûts de location de nacelles élévatrices, comparativement à une installation traditionnelle brasée.

## Comment accompagnez-vous cette nouvelle offre sur le marché ?

**Frank Martin** – A l'attention de nos partenaires distributeurs, nous avons mis au point un merchandising spécifique soulignée par la présence de totems et de bandeaux signalétiques sur consoles, ainsi qu'un logiciel de dimensionnement des longueurs de tuyau PLT et des raccords manuels FlexiCLIC associés. De notre côté, une équipe hotline basée sur notre site de fabrication de Cournon d'Auvergne est à l'écoute des distributeurs et installateurs en relais de notre équipe technico-commerciale, proche des installateurs et des prescripteurs dans le cadre de chantiers spécifiques. ■



**CLESSE**

L'expert gaz

*flexi*KIT  
La référence PLT

**GAGNEZ  
DU TEMPS  
DANS VOS  
INSTALLATIONS  
GAZ !**

**Le système nouvelle  
génération qui vous  
fera aimer le **PLT****



[www.flexikit.eu](http://www.flexikit.eu)

*flexi*CLIC



*flexi*PIPE

**RACCORDS  
INNOVANTS  
LIVRÉS MONTÉS  
PRÊTS À L'EMPLOI**

*flexi*SERT



**TUYAU PLT**

Service Clients  
et Hotline Technique

Tél. 04 63 66 30 01

Fax 04 63 66 30 02

Internet : [www.clesse.eu](http://www.clesse.eu)  
E-mail : [commercial@clesse.eu](mailto:commercial@clesse.eu)

# De Dietrich : déjà opérationnel pour les échéances de 2015

De la mise à niveau des équipements actuels, aux lourds investissements de R&D pour concevoir les équipements de demain, De Dietrich s'engage sur la performance et l'efficacité énergétique. Thierry Pollini, directeur commercial, rappelle sur ce point les fondamentaux du fabricant.



**Thierry Pollini,**  
directeur commercial chez De Dietrich

« Avec des produits faciles d'utilisation, les utilisateurs pourront être acteurs de la performance énergétique. »

## *Filière Pro – Comment abordez-vous l'efficacité énergétique de vos produits ?*

**Thierry Pollini** – L'efficacité énergétique des équipements passe par notre capacité à améliorer les produits existants. Le tout bordé par la directive européenne sur l'éco-conception qui impacte environ 60 % de notre catalogue en terme de produits. La directive impose des niveaux de performance minimum. Cela guide notre service de recherche et développement et induit le renouvellement de l'ensemble de notre offre. Dès à présent, De Dietrich est en ordre de marche pour l'échéance du 26 septembre 2015. De la même façon, l'intégration de pompes de circulation à haut rendement à compter du 1er août 2015, fait partie de nos développements. Il faut savoir qu'au-delà du remplacement physique de la pompe, cela induit également des travaux d'adaptation de la régulation des équipements. Déjà une partie de nos chaudières murales disposent des nouvelles pompes.

## *L'innovation est-elle une autre piste de recherche de la performance ?*

**Thierry Pollini** – Tout à fait. Du côté des nouvelles technologies, nous travaillons sur l'éco-générateur, une chaudière murale capable de produire 1 kW d'électricité grâce à l'intégration d'un moteur stirling. Environ 150 de ces chaudières sont actuellement en test, et donnent plutôt de bons résultats. Déjà commercialisées en Allemagne et en Grande-Bretagne, elles sont aussi disponibles en France à la demande, mais présentent actuellement moins d'intérêt du fait du prix de l'électricité, relativement bas comparativement aux prix de l'électricité pratiqués en Europe.

La pile à combustible est quant à elle au stade de la R&D. De Dietrich investit beaucoup de moyens autour de cette technologie prometteuse.

## *Concernant l'utilisateur, quels moyens mettez-vous à sa disposition pour qu'il soit lui aussi acteur de la performance énergétique ?*

**Thierry Pollini** – C'est grâce à la facilité d'utilisation des équipements que l'utilisateur peut dès à présent optimiser sa consommation. Nous avons pour cela commencé à connecter les équipements, pour les rendre accessibles en toutes circonstances et pouvoir agir sur le confort à l'aide de solutions de pilotage à distance. Nous donnons également accès à de nouvelles fonctionnalités, comme par exemple l'affichage de la consommation instantanée ou sur des périodes déterminées. Au cours de l'année 2015, nos équipements seront aussi en mesure de délivrer des informations aux professionnels en charge de la maintenance. Cela leur permettra de mieux organiser le suivi du parc.

Nous allons même plus loin en entrant dans une approche de domotique. En témoigne la compatibilité de nos solutions de contrôle et pilotage à distance, comme une tablette ou un smartphone, avec un bouquet de fonctionnalités de Somfy. ■

Nos systèmes de  
chauffage multi-énergies  
vous ouvrent de nouvelles  
perspectives pour l'individuel  
et le collectif.



**Naneo**  
Chaudière gaz  
murale à condensation



**Quadralis**  
pêle à bois  
à granulé



**Modulens G**  
Chaudière gaz sol à condensation +  
Production d'eau chaude sanitaire solaire



**Alezio** colonne  
Pompe à chaleur air/eau  
« Split Inverter »



SOLAIRE  
BOIS  
POMPES À CHALEUR  
CONDENSATION FIOUL/GAZ

**De Dietrich**   
Le Confort Durable®

# L'efficacité énergétique selon Giacomini : tous impliqués dans notre quotidien !

En route vers la transition énergétique, Giacomini place la question de l'efficacité énergétique à un niveau bien plus large que la seule technologie des équipements. Explications avec Jean-Louis Pétel, responsable national prescription.



© Giacomini

**Jean-Louis Pétel,**  
responsable national prescription, Giacomini

« Nous devons recourir à une réflexion technico-économique globale »

## Filière Pro – Qu'est ce que l'efficacité énergétique pour Giacomini ?

**Jean-Louis Pétel** – Pour Giacomini l'efficacité énergétique passe avant tout par une bonne communication, car elle doit être comprise par le plus grand nombre. Qui n'a pas entendu parler d'efficacité, de transition énergétique ? Qui a réellement conscience des véritables enjeux ? Enjeux économiques, de confort et de santé pour le consommateur, mais aussi de plus de liberté car moins de dépendance.

C'est un défi auquel nous faisons face depuis longtemps avec passion pour transmettre humblement dans notre expertise, le meilleur mode d'emploi d'un développement durable réussi pour les futures générations.

Les objectifs fixés par les pouvoirs publics en matière de performance énergétique et environnementale des bâtiments, doivent être inéluctablement accompagnés chez chacun d'entre nous, d'une prise de conscience dans son propre domaine de compétence professionnelles et jusque dans son propre mode de fonctionnement au quotidien. Ce qui peut sembler pour le peu excessif pour certains, mais nécessaire. Véritable enjeu sociétal donc, pour ne pas vivre ou faire vivre le chaos à nos propres descendants.

Défis vertueux que ne peuvent relever à eux seuls les industriels sans l'accompagnement solidaire de comportements individuels responsables, éco-citoyens avec une utilisation rationnelle du confort qui nous est quotidien, contribuant ainsi à la baisse de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre... Pour ce qui est de la remise en cause, car il en faut une ! La raison l'exige, il faut accepter, accélérer les mutations organisationnelles des acteurs de la filière, de la conception à la réalisation, que ce soit dans les secteurs de la maison individuelle, des bâtiments neufs ou des rénovations de bâtiments existants.

## Que proposez-vous alors concrètement ?

**Jean-Louis Pétel** – L'efficacité énergétique et l'amélioration du confort doivent passer par une réflexion technico-économique globale : coût d'exploitation et traçabilité des matériels, associant les compétences des industriels des différents secteurs, bureaux d'études, bâti, second œuvre, équipement, mise en œuvre, exploitation. Le mode de fonctionnement doit être totalement transversal. Les exigences sont si fortes aujourd'hui que nous nous devons de concevoir des logis avec les mêmes exigences industrielles que celles employées dans l'industrie automobile en tenant compte des contraintes climatiques et également de main d'œuvre, pas facile... Remplaçons les mots Enjeu et Défi utilisés précédemment par Opportunité Economique à fort développement et d'un champ d'innovations de premier plan pour les prochaines décennies.

## Quelles sont les avancées de Giacomini sur ce thème ?

**Jean-Louis Pétel** – Fort de son expérience à travers ses filiales en Europe et de par le monde, Giacomini a inscrit, depuis plus de dix années, l'efficacité et la transition énergétique comme un axe prioritaire de développement produits. Par exemple, lors des jeux olympiques d'hiver de 2006 à Turin, Giacomini Spa a été invitée à exposer à l'intérieur de Casa Italia le projet novateur de la chaudière à hydrogène. Projet nommé H2ydrogem, conçu par la R&D du groupe et répondant à la directive suivante : zéro pollution.

Plus récemment : les recherches concernant les têtes thermostatiques, afin d'aboutir à une valeur de variation temporelle VT 0.22 ; la gamme des modules hydraulique de comptage d'énergie, les modules thermiques d'appartement (MTA) pour production de l'ECS et du chauffage, ou encore l'évolution des systèmes plancher chauffant à très basse température, sur lequel Giacomini France dispose d'un service technique dédié à l'accompagnement et à la formation des installateurs et de ses clients pour le dimensionnement des planchers chauffants. ■

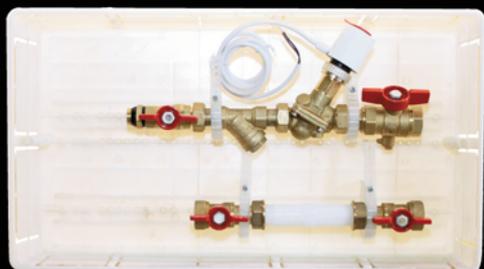


## Maîtriser sa dépense d'énergie pour éviter le KO.



Système permettant une comptabilisation  
des consommations d'énergie  
de chaque logement

- ✓ Fiabilité, rapidité de mise en œuvre
- ✓ Faible encombrement pour les gaines palières
- ✓ Pour tous types d'énergies et émetteurs pour le chauffage
- ✓ Pour eau chaude et eau froide sanitaire



# Mitsubishi Electric : des solutions thermodynamiques pour le neuf et la rénovation

Par leurs récentes évolutions, les technologies thermodynamiques permettent aujourd'hui de trouver des réponses aux enjeux de la performance énergétique et de l'impact sur l'environnement. Seule ou en relève de chaudière, la PAC joue un rôle déterminant dans la réduction des consommations d'énergie. Explications avec Christel Mollé, directeur marketing adjoint.



**Christel Mollé,**  
directeur marketing adjoint  
chez Mitsubishi Electric

« Il n'existe pas une solution universelle,  
mais des réponses performantes  
à des situations précises »

## Filière Pro – Quel niveau de performance peut-on aujourd'hui attendre d'une PAC ?

**Christel Mollé** – L'entrée en vigueur de la directive européenne eco-conception nous conduit à lancer de nouveaux équipements, plus efficaces, et répondant aux attentes des consommateurs, notamment en mode chauffage et par des températures extérieures relativement basses. En effet, nous proposons à présent des solutions thermodynamiques sur la base du fluide frigorigène R410A, capables de maintenir la puissance de chauffage thermodynamique de +7 à -15 °C extérieur ! Cette avancée évite

tout surdimensionnement de la pompe à chaleur, comme cela a pu se produire jusqu'alors.

## De quelle technologie s'agit-il ?

**Christel Mollé** – Ce concept de machine air/air est présenté sous le nom Hyperheating. Il convient aussi bien pour les projets de constructions neuves que pour la rénovation. En maisons neuves, une unité intérieure de 3,5 kW pour la pièce de vie, à laquelle s'ajoute un petit multisplit pour les chambres, suffit à satisfaire aux besoins. Soit au total, 2 unités extérieures et 3 unités murales ou en console...

Dans le même esprit de maintien des performances, il existe chez Mitsubishi Electric une autre technologie, de type air/air ou air/eau, permettant d'assurer avec l'approche double service, le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Baptisée Zubadan, cette technologie intègre un compresseur adapté à un système d'injection spécifique, et doté d'un fluide frigorigène variable de 100 % gaz à 100 % liquide. En évitant le surdimensionnement, l'unité intérieure étant de petite taille, le niveau sonore s'en trouve amélioré !

## Comment la réglementation F-Gas impacte-t-elle votre métier ?

**Christel Mollé** – L'entrée en vigueur progressive de la nouvelle réglementation F-Gas va nous contraindre à opter à terme pour de nouveaux fluides frigorigènes, moins impactant pour l'environnement. Face au calendrier d'interdiction des fluides frigorigènes, il est clair que nous pourrions utiliser le R410A jusqu'en 2025. En revanche, le calendrier de réduction des quantités de HFC mis sur le marché démarre dès le 1<sup>er</sup> janvier 2015. Il faut donc imaginer la mise en place progressive de solutions alternatives à faible potentiel de réchauffement planétaire (GWP). A ce titre, nous comptons sur le R32 et les HFO pour les applications résidentielles. Ces fluides restent toutefois proscrits des applications en ERP, car déclarés "légèrement inflammables". Le CO<sub>2</sub> demeure un gaz très performant avec un COP élevé lorsque la différence de température entre le fluide entrant et le fluide sortant est élevée. Typiquement, le CO<sub>2</sub> offre un niveau de rendement élevé pour la production d'eau chaude sanitaire. En 2015, nous lancerons plusieurs nouveautés qui élargiront l'offre Mitsubishi Electric et apporteront des solutions au marché.

## Proposez-vous une offre de PAC en relève de chaudière ?

**Christel Mollé** – Nous disposons effectivement d'une offre de relève pour chaudière gaz ou fioul. D'ailleurs, dans le cadre d'un bâti existant à l'isolation améliorée, la technologie Zubadan peut parfaitement s'intégrer et directement remplacer la chaudière. Pour les constructions moins bien isolées, la relève reste une solution performante. Nos PAC disposent d'un bornier permettant de commander la marche de la chaudière en fonction d'une consigne de température extérieure ou d'une consigne de température d'eau en sortie de PAC... ■

CHAUFFAGE - CLIMATISATION

# Gamme Mural

## 4 solutions pour répondre à tous vos besoins

**MSZ-FH**  
**Mural DE LUXE**

1



Tailles : 25, 35 et 50

Bien-être par l'innovation.  
Maintien de la puissance jusqu'à -15°C.

**MSZ-EF**  
**Mural DESIGN**

2



Tailles : 18, 25, 35, 42 et 50

Design et performance.  
Disponible en 3 couleurs.

**MSZ-SF**  
**Mural COMPACT**

3



Tailles : 15, 20, 25, 35, 42 et 50

Compacité et performance.  
6 puissances pour équiper toute la maison.

**MSZ-HJ**  
**Mural ESSENTIEL**

4



Tailles : 25, 35 et 50

Bien-être accessible.



3D *see Sensor* HYPER HEATING



**A+++ / A++**

SEER jusqu'à **9,1**  
SCOP jusqu'à **4,9**

à partir de **20dB(A)**  
Wi-Fi compatible

**A+++ / A++**

SEER jusqu'à **8,5**  
SCOP jusqu'à **4,7**

à partir de **21dB(A)**  
Wi-Fi compatible

**A++ / A+**

SEER jusqu'à **7,6**  
SCOP jusqu'à **4,4**

à partir de **21dB(A)**  
Wi-Fi compatible

**A+ / A**

SEER jusqu'à **6,0**  
SCOP jusqu'à **4,2**

à partir de **22dB(A)**

# Thermozyklus : régulation terminale intelligente pour performance énergétique maximale

La régulation terminale pièce par pièce est un des maillons indispensables de la performance énergétique du bâtiment. Thermozyklus, le spécialiste en la matière, propose des solutions filaire et radio au service des bâtiments neufs comme de la rénovation selon un principe de réglage auto adaptatif breveté. Explications avec Frédéric Sobotka, responsable commercial France.



**Frédéric Sobotka,**  
responsable commercial France,  
Thermozyklus

« L'intelligence embarquée assure la précision inégalée à +/- 0,15°C »

## Filière Pro – Qui est Thermozyklus ?

**Frédéric Sobotka** – Thermozyklus, présent sur le marché français depuis plus de dix ans est le concepteur et fabricant de la régulation terminale pièce par pièce brevetée THZ. Nous travaillons depuis plus de dix ans avec les intégrateurs de régulation à la recherche d'équipements communicants et précis, sur protocole ouvert et maîtrisé, tel que Modbus par exemple. Nous rendons visite principalement aux bureaux d'études en charge de la thermique du bâtiment. Du fait de la technologie multifonction mise en œuvre, l'offre Thermozyklus est particulièrement adaptée aux bâtiments tertiaires, tout comme aux logements collectifs, notamment en phase de rénovation de planchers chauffants d'ancienne génération.

## Quelle est la plus value technique de vos solutions de régulation ?

**Frédéric Sobotka** – La plus-value technique est sans aucun doute l'intelligence embarquée, qui assure la précision inégalée du système à +/- 0,15 °C. L'algorithme de régulation auto-adaptatif THZ permet de s'affranchir de tout réglage manuel. La régulation anticipe en permanence tous les besoins de chauffage, pièce par pièce. Dynamique, elle s'adapte en continu et de façon autonome à son environnement. Surtout, la régulation Thermozyklus est bien plus qu'un thermostat. Son approche multifonction permet la programmation horaire jour par jour, la détection automatique des ouvertures de fenêtre, la gestion de la chaleur et du rafraîchissement en prenant en compte le point de rosée...

Avec notre solution, nous contribuons, preuve à l'appui, à l'amélioration de la performance énergétique des installations. En effet, nos produits ont reçu en 2014 la certification eu.bac, avec un coefficient TA de 0,2 K pour les radiateurs et de 0,5 K pour les planchers chauffants. Ce niveau de précision vient appuyer les efforts de performance des fabricants de chaudières et de PAC.

## Concrètement, quel gain de performance peut-on espérer sur une installation neuve ?

**Frédéric Sobotka** – Selon le moteur de calcul RT2012, pour des projets neufs, la mise en place de notre régulation d'une précision de +/- 0,15 °C permet de réduire de 5 à 10 % la consommation théorique Cep par rapport à une régulation standard. Nous offrons donc un véritable atout aux maîtres d'ouvrages pour respecter plus facilement les seuils imposés par la réglementation.

## Vos solutions de régulation sont-elles également pertinentes en rénovation ?

**Frédéric Sobotka** – Si nous intervenons principalement sur les projets de constructions neuves, notre part de marché en rénovation est en nette augmentation. Nous disposons en effet de solutions radio, pour les sondes et les moteurs, qui permettent de procéder aux travaux sur sites occupés. Il nous arrive régulièrement d'intervenir sur des installations existantes non pourvues de régulation terminale adaptée.

## Des projets de développement ?

**Frédéric Sobotka** – Une nouvelle fonctionnalité existe sur nos moteurs de vanne : l'équilibrage hydraulique automatique, qui permet de garantir automatiquement un temps de mise en chauffe moyen équivalent dans toutes les pièces ! Nous améliorons continuellement notre offre multimédia avec notre logiciel de programmation et nos applications smartphone. D'autres projets sont en cours, notamment la certification eu.bac sur l'ensemble de nos solutions. ■

# ThermoZYKLUS

## La régulation intelligente par pièce

**+** Intelligente, rapide & efficace

**+** Auto adaptative et performante

**≡** Confort et économies

L'algorithme de régulation THZ intégré à l'unité centrale du système permet de réguler tous les types d'émetteurs en toute simplicité.

Intelligence rime avec précision : ThermoZYKLUS régule à  $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$  près – de façon automatique et durant toute l'année.

Une efficacité prouvée : l'unité centrale ZE associée aux moteurs de vanne SF/SK détient le label Energy Efficiency eu.bac avec la meilleure note AA.

Sonde RG avec affichage



Sonde RS aveugle



Sonde RF radio



Moteur de vanne SF/SK



Unité centrale ZE

19° 18°  
20° 21°  
17° 23°

Nous en sommes !  
Certification eu.bac garante de qualité, précision de régulation et efficacité énergétique



Thermozyklus sarl  
23, Rue Carnot  
F-95160 Montmorency  
Tél. : 01 30 10 11 25  
info@thermozyklus.com  
www.thermozyklus.com

# Index des industriels présents dans ce supplément « soirée énergies »

ADEY .....	6
CHAFFOTEAUX .....	8
CHAPPÉE.....	10
CLESSE INDUSTRIES.....	12
DE DIETRICH.....	14
GIACOMINI .....	16
MITSUBISHI ELECTRIC .....	18
THERMOZYKLUS .....	20



Filière Pro - AD.Com • **Siège social** : 4, rue de la Pierre Levée - 75011 - Paris • **Edition** : 5, rue de Conflans - 94220 - Charenton-le-Pont • **Directeur de la publication** : Alain Maugens • **Directeur de la rédaction** : Henri Decoux • **Rédacteur en chef** : Michel Laurent • **Site internet** : [www.filierepro.fr](http://www.filierepro.fr) • **Publicité** : Mélanie Adeline - Tél. : +33 (0)1 43 68 08 36 - Fax : +33 (0)1 43 68 06 67 - e-mail : [melanie@filierepro.fr](mailto:melanie@filierepro.fr) • **Réalisation** : Conception graphique / mise en pages - AD.Com - 94220 Charenton-le-Pont - France - Dépôt légal : Décembre 2014 • **Impression** : Grafik Plus - 14, rue Montgolfier / 93110 - Rosny-sous-Bois.

© La reproduction et l'utilisation, même partielle, de tout article (communications techniques, documentations) extrait du magazine "filière pro" est rigoureusement interdite, ainsi que tout procédé de reproduction mécanique, graphique, chimique, optique, photographique, cinématographique ou électronique, photostat-tirage, photographie, microfilm,... Toute demande d'autorisation pour reproduction, quel que soit le procédé, doit être adressée à la publication.

# Filière Pro, un site internet

**Pour vous abonner, commander, consulter des magazines...**

Les anciens magazines sont téléchargeables gratuitement ...

**Les + du mag**

les dossiers thématiques,  
les solutions techniques, ...

CONTACT LIENS QUI SOMMES NOUS? PARTENAIRES CONNEXION A- A A

MAGAZINE **filièreprou**  
GÉNIE CLIMATIQUE - SANITAIRE - AÉRAULIQUE

ACCUEIL MAGAZINE LES + DU MAG NEWS LETTER PRODUITS VIDÉOS AGENDA

PRODUITS ET VIDÉOS

Chauvin Arnoux : mesureur de la qualité de l'air

LE MAGAZINE DES PROFESSIONNELS DU GÉNIE CLIMATIQUE, AÉRAULIQUE ET SANITAIRE. LES ACTUALITÉS DE LA FILIÈRE

19 décembre 2014  
Myriam Maestroni, élue Femme en Or 2014 catégorie Environnement

ECONOMIE D'ÉNERGIE  
Myriam Maestroni, fondatrice et Présidente de la Société Économie d'Énergie SAS, vient de recevoir le Trophée de « Femme en Or » dans la catégorie Environnement. La cérémonie de remise des prix récompensant des femmes d'exception a eu lieu le samedi 13 décembre à Avoriaz. Pour Myriam Maestroni, cette distinction représente la consécration d'une vie dédiée à l'énergie et notamment, ces 3 dernières années, aux économies d'énergie et à l'environnement.  
► Lire la suite...

19 décembre 2014  
2019, la France candidate à l'organisation du WorldSkills competition

worldskills France 2019  
La France se porte officiellement candidate pour organiser la WorldSkills Competition en 2019. Cette compétition internationale, organisée tous les 2 ans dans un pays du monde, rassemble près de 1000 candidats de moins de 23 ans venus des 5 continents pour s'affronter dans une cinquantaine de métiers. Une occasion unique pour ces jeunes de mesurer leurs compétences et de donner une image juste, vivante et dynamique des métiers d'aujourd'hui.  
► Lire la suite...

18 décembre 2014  
Cochebat : Variation Temporelle

cochebat  
Le PCRBT\*, la solution thermique efficace pour la RT 2012 confirmée par les valeurs réelles et mesurées de la variation temporelle. Le CSTB vient de s'équiper d'un banc d'essai permettant de tester les régulations des systèmes PCRBT et d'en déterminer leur Variation Temporelle.  
► Lire la suite...

MAGAZINE **filièreprou**  
GÉNIE CLIMATIQUE - SANITAIRE - AÉRAULIQUE

DELTA DORE  
Vous installez...  
...ils pilotent!

Dossier - Bien choisir son receveur de douche

S'ABONNER AU MAGAZINE

Rechercher

CARTE DE FRANCE DES NÉGOCIANTS  
GÉNIE CLIMATIQUE - SANITAIRE - AÉRAULIQUE

CONSULTER ACHETER LA CARTE

NEWSLETTER  
Inscrivez-vous pour recevoir les dernières actualités

E-mail OK

ARTICLES LES PLUS LUS

- Tintéillac, nouveau centre de logistique de Delta Dore
- Chappée s'expose sur Artibat
- ACO France : nouveau Directeur Général

**Les actualités**

Toutes les infos de la filière

**Les produits et vidéos des fabricants**

classés par famille :

- génie climatique,
- sanitaire,
- aéraulique,
- outillage-mesure,
- catalogues-brochures-logiciels.

**La carte de France**

des négociants en  
génie climatique -  
sanitaire - aéraulique

**La news letter mensuelle**

Chaque mois, une sélection  
d'actualités...

**Découvrez le sur : [www.filierepro.fr](http://www.filierepro.fr)**

**Le complément multimédia du magazine**

**Les actus, les produits, les vidéos, les dossiers, les anciens numéros téléchargeables en pdf, etc...**

**Vous pourrez également vous inscrire à la news letter, commander des numéros, vous abonner.**