



GÉNIE CLIMATIQUE MAGAZINE

CHAUFFAGE, VENTILATION, CLIMATISATION, FUMISTERIE

#01
Mars 2016

INSOLITE

Et si on préchauffait
l'ECS en cultivant
des algues...

p.8

RÉGLEMENTATION

Crédit d'impôt:
ce qui change
(ou pas) en 2016

p.25

CHANTIER

Une double flux qui
fait rimer acoustique
et génie climatique

p.49

RÉSEAU DE CHALEUR

Enerlis
se met au vert

p.54

OPINION

Avenir du convec-
teur électrique:
les pronostics du
DG d'Atlantic

p.60



DOSSIER

**THERMOSTATS
CONNECTÉS**
LA GUERRE
EST DÉCLARÉE

p.37

TRAVAILLEZ EN PARTENARIAT AVEC EDF ET DOMOFINANCE

Et découvrez pour vous et
vos clients de nombreux avantages

- ✓ Des taux très attractifs qui déclenchent des ventes
- ✓ Une large gamme de financements : les Prêts Travaux à taux bonifiés par EDF*, dédiés aux travaux de rénovation énergétique
- ✓ Pas de frais de dossier pour vos clients
- ✓ Un responsable commercial dédié à votre écoute
- ✓ Des fonds qui vous sont versés directement et rapidement

99% de partenaires satisfaits
96% de clients satisfaits



DOMO SIMU, UNE APPLI
MISE À VOTRE DISPOSITION
POUR SIMULER VOS OFFRES
DE CRÉDITS RAPIDEMENT.

* Sous réserve de signer avec EDF une convention de partenariat

LE SPÉCIALISTE DE L'HABITAT
ÉCOLOGIE | EFFICACITÉ | ÉNERGIE | ÉTHIQUE



**FAITES
BÉNÉFICIER
VOS CLIENTS
DE TAUX
EXCEPTIONNELS
POUR LEURS
TRAVAUX**



VOUS ÊTES INTÉRESSÉ ?

Contactez nous à agrement@cocd.fr

Consultez les détails des offres domofinance sur www.domofinance.com

PYC ÉDITION**Génie Climatique Magazine
est édité par Pyc Édition**

16-18, place de La Chapelle 75018 Paris

Tél. : 01 53 26 48 00

E-mail : info@pyc.fr

www.pyc.fr

SAS au capital de 76 225 €.

Président Directeur Général

Jean-Christophe Raveau

Actionnaire principal Edith SARL**Commission paritaire** en cours**ISSN** en cours**Dépôt légal** mars 2016**RÉDACTION****Rédacteur en Chef**

Eric Leysens | e-leysens@pyc.fr

Journaliste

Thomas Hamon | t-hamon@pyc.fr

Premier rédacteur graphiste

Laurent Bourdelet

Ont participé à ce numéro

Jacques Pessieau

Nicolas Vincent

Simon Le Coz

PUBLICITÉ**Directeur commercial**

Frédéric Escoffier (47 96)

f-escoffier@pyc.fr

Responsable commercial

Sophie Pacheco (48 02)

s-pacheco@pyc.fr

Chef de publicité

Mathieu Vallée (87 72)

m-vallee@pyc.fr

Assistante technique

Aurélia Lefèvre (47 94)

a-lefevre@pyc.fr

ABONNEMENTS ET DIFFUSION**Marketing/Diffusion**

Marie Jugan (47 90) | mc-jugan@pyc.fr

Relations abonnés

Michèle Malvy (48 06) | diffusion@pyc.fr

Prix des abonnements

6 numéros par an

France métropolitaine : 30 euros TTC

Dom Tom : 35 euros TTC

Etranger : 39 euros HT

Prix de vente au numéro : 15 euros TTC

IMPRESSON, FAÇONNAGE**IME**

Z.A. Craye, B.P. 32017, 25110 Autechaux

Cette publication peut être utilisée dans le cadre de la formation permanente.

Droits de reproduction : © Génie Climatique Magazine. Il est interdit de reproduire, par quelque procédé que ce soit (y compris photocopies, microfilms, etc.), les textes et illustrations publiés dans la revue, sans autorisation formelle. Les articles signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Sauf accords spéciaux, les manuscrits, supports informatiques, textes et photos envoyés à la rédaction ne sont jamais restitués.

**ÉDITO**

Votre nouvel allié multicanal

Vous tenez en main le premier numéro de Génie Climatique Magazine, version papier d'un nouveau dispositif d'information ambitieux qui se décline également sur un site web mis à jour quotidiennement, deux newsletters hebdomadaires et les réseaux sociaux.

Réactivité oblige, l'actualité chaude sera traitée sur nos supports digitaux. Dans votre magazine, tous les deux mois, notre ambition sera de vous livrer des contenus pour mieux connaître les marchés d'aujourd'hui et anticiper ceux de demain, et vous aider à remplir vos carnets de commandes. Ainsi, nous débattons des sujets qui agitent le monde du génie climatique, révélerons les tendances, éclaircirons des points techniques délicats et sélectionnerons les produits prometteurs.

Fruit d'un partenariat fort avec l'UECF (Union des entreprises de génie climatique et énergétique), nous apporterons une attention toute particulière à décrypter la réglementation.

Ce mois-ci, c'est Nicolas Vincent, responsable technique de l'UECF, qui analyse pour vous les crédits d'impôt version 2016. On parle également piège à son, préchauffage et double filtration à travers le chantier d'une VMC qui fait rimer génie climatique avec confort acoustique. Christian Cardonnel vous éclaire aussi sur l'individualisation des frais de chauffage. Et pour être sûr que vous retourniez voir le magazine une seconde fois, nous avons glissé tout un tas d'autres informations intéressantes et surprenantes...

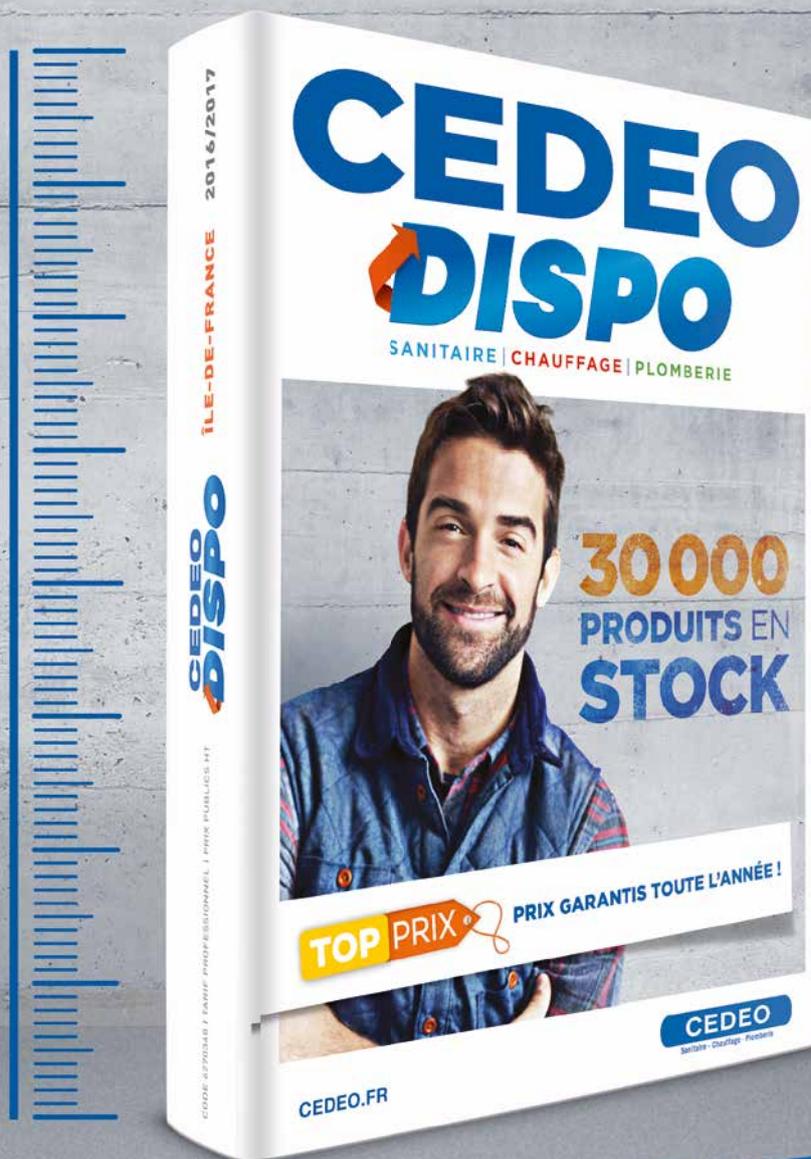
En attendant de vous retrouver début mai dans le prochain numéro de Génie Climatique Magazine, je vous donne rendez-vous tous les jours sur notre site genieclimatique.fr, avec un leitmotiv : être votre nouvel allié multicanal, pour booster le développement de vos entreprises.

Eric Leysens,
rédacteur en chef

30 000 PRODUITS DISPONIBLES

IMMÉDIATEMENT OU LE LENDEMAIN

DANS 24 CM SEULEMENT



**▶ VOTRE CATALOGUE 2016
VOUS ATTEND DANS VOTRE AGENCE**

CEDEO.FR

CEDEO

Sanitaire - Chauffage - Plomberie



#01

L'ESSENTIEL p.7

- Insolite : préchauffage de l'ECS aux algues p.8

- Eclairage : l'individualisation des frais de chauffage vue par Christian Cardonnel p.10

- En images : lancement de la carte d'identification professionnelle p.14

- International : Maroc, Chine, Singapour et USA p.16

CAHIER UEFC p.19

- Vie de l'Union : le nouveau bureau exécutif p.19

- Parcours : un savoyard né pour entreprendre p.21

- En Région : « Je veux porter la voix des entrepreneurs en zone rurale » p.23

RÉGLEMENTATION p.25

- Crédit d'impôt : ce qui change (ou pas) en 2016 p.25

- Les CEE au service de la lutte contre la précarité énergétique p.32

- Nouvelles exigences sur la ventilation p.34

DOSSIER p.37

- Plonger dans la galaxie des thermostats connectés p.38

- Les fabricants de chaudières dégagent leurs solutions maisons : Riposte des industriels p.42

TECHNIQUE p.47

- Chantier : une double flux qui fait rimer acoustique et génie climatique p.49

- Réalisation : le réseau de chaleur des Ulis se met au vert p.54

- Produit coup de cœur : VMC thermodynamique p.56

- Produits nouveaux : chaudière à granulés, raccord flexible, sondes connectées... p.57

- Avenir du convecteur électrique : les pronostics du DG d'Atlantic p.60

ESPACE PARTENAIRES DE L'UEFC p.64

BAROMÈTRE p.66

Professionnels du bâtiment,

GRDF est là pour mettre toute son expertise à votre service, vous accompagner dans vos projets et vous conseiller les meilleures solutions énergétiques gaz naturel.

Pour en savoir plus sur les solutions énergétiques et la réglementation gaz naturel, consultez www.cegibat.grdf.fr



Si, si,
on est déjà là...

grdf.fr

Avec vous, en réseau.

QUEL QUE SOIT
VOTRE FOURNISSEUR

GRDF
GAZ RÉSEAU
DISTRIBUTION FRANCE

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

LE GAZ EST ENCORE MOINS CHER Au 1^{er} mars, les tarifs réglementés du gaz, appliqués par Engie à 6,4 millions de consommateurs en France, ont baissé de 3,22%. Il s'agit du sixième mois consécutif de baisse de ces tarifs.

L'ESSENTIEL



INSOLITE

Et si on préchauffait l'ECS en cultivant des algues... p.8

COÛT GLOBAL

Quelle solution de chauffage revient le moins cher? p.12



CHRISTIAN CARDONNEL

« Faisons de la répartition des frais de chauffage une vraie thérapie d'économies d'énergie et non un placebo » p.10

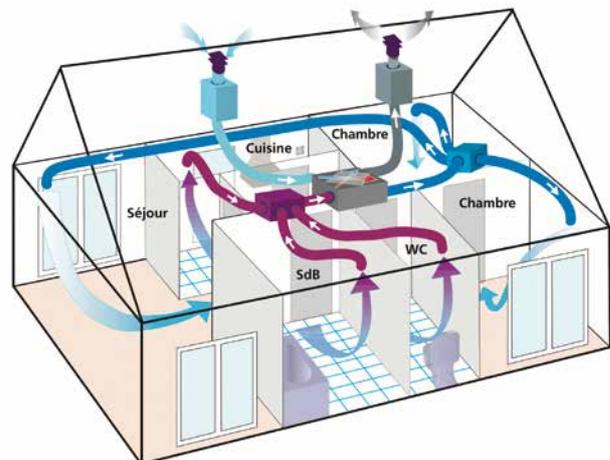
INDISCRET

Seules les installations photovoltaïques implantées par des entreprises QualiPV devraient bientôt avoir le droit de bénéficier des tarifs d'achat de l'électricité produite.

LA DOUBLE FLUX TOURNE AU RALENTI

Le marché de la ventilation double flux se rétracte fortement dans le logement individuel et recule dans le collectif. Selon les chiffres publiés lundi 1^{er} février par Uniclimate, les ventes de VMC double flux baissent de près de 10% entre 2014 et 2015.

En 2015, la proportion de double flux recule et ne représente plus qu'environ 3% des solutions de ventilation implantées en logement individuel. « Le marché de la ventilation double flux est préoccupant. La baisse de ce secteur s'explique par leur difficulté d'installation et de maintenance dans les logements individuels. De plus, le crédit d'impôt n'est pas



disponible pour le financement d'une VMC double flux » souligne Jean-Paul Ouin, délégué général d'Uniclimate. En revanche, en 2015, sur les chantiers d'immeubles de logements et de bureaux, plus d'une fois sur dix, c'est une VMC

double flux qui a été installée. En 2016, avec la mise en place, depuis le 1^{er} janvier, du règlement écoconception sur les unités de ventilations, le marché pourrait évoluer et la double flux enfin s'implanter.

DIXIT

La chaleur générée par les processus industriels et dissipée ensuite dans l'atmosphère ou dans l'eau permettrait de satisfaire la totalité des besoins en matière de chauffage des secteurs résidentiel et tertiaire de l'Union européenne.

Commission européenne

AGENDA

MARS

15, 16 & 17

Salon Bois Énergie

Nancy,

Parc des expositions

le 15 à 14h

Conférence Qualibois
Engagement et retours
d'expérience

23, 24 & 25

Nordbat 2016

Lille, Grand-Palais

le 23 à 14h

Conférence
« Ecoconception
Etiquetage »

Inscription obligatoire
à gret@59-62.org

le 24 à 16h

Prise en compte des
solutions innovantes
dans la conception des
systèmes de chauffage

Et si on préchauffait l'ECS en cultivant des algues...



Le concept d'immeuble producteur d'algues développé par le Symbio2 – consortium regroupant notamment l'agence d'architecture XTU, Viry (filiale de Fayat)

et Kalitec Génie Climatique – va devenir réalité. La maire de Paris, Anne Hidalgo, a annoncé le 3 février dernier que le bâtiment baptisé Algo House faisait partie des lauréats du concours « Réinventer Paris ». Résidence pour étudiants et jeunes chercheurs de 141 logements, qui sera gérée par Efidis, ce bâtiment s'élèvera dans le 13^e arrondissement de la capitale et sera recouvert d'une double peau où seront cultivées des micro-algues.

Symbiose entre génie climatique et algoculture
Cette « biofaçade » produira

une biomasse algale à haute valeur ajoutée pour la recherche médicale. Et la culture de ces microalgues en façade se fera en symbiose avec l'équipement de chauffage. En effet, le CO₂ émis par la chaudière du bâtiment sera injecté dans ces panneaux de culture suspendus, afin de permettre la photosynthèse des algues. Par ailleurs, la chaleur excédentaire de ces « capteurs solaires biologiques » sera extraite et valorisée tout au long de l'année afin de préchauffer l'eau chaude sanitaire et, en hiver, assurer une partie du chauffage...

INDISCRET PILOTAGE DE PAC HYBRIDES AVEC LINKY

Les équipes Recherche et Développement d'EDF testent en ce moment le pilotage de PAC hybrides à partir du nouveau compteur communicant Linky. L'objectif est d'ajouter à Linky des neurones supplémentaires de manière à ce qu'il soit capable d'analyser à chaque instant l'univers thermique dans lequel l'équipement de chauffage se trouve, et ainsi de l'optimiser en permanence. Un premier modèle virtuel est au point, un prototype devrait bientôt voir le jour...



FACTURE

1590 €

Somme dépensée, en moyenne, par un foyer français pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire en 2015. Chiffre qui ressort des 205 000 bilans énergétiques effectués sur le site quelleenergie.fr

DIXIT



« Les objets connectés ne sont pas qu'un phénomène de mode »

Frédéric Carmillet, président d'Eiffage Energie, lors d'un atelier-débat organisé par l'association Equilibre des Energies le 26 janvier dernier.

LEÇON DE RATTRAPAGE CE QUI A CHANGÉ POUR ÊTRE RGE EN 2016

Si une entreprise détient plusieurs qualifications, par exemple Qualisol et Qualibois, elle ne fera plus l'objet de deux audits durant la période des quatre années de validité mais d'un seul sur la qualification jugée la plus technique. La durée de validité

des références chantier est passée de 2 ans à 4 ans. Le seuil maximal de sous-traitance peut aujourd'hui monter jusqu'à 70%. L'organisme de qualification doit désormais tenir compte de la sinistralité de l'entreprise sur 48 mois.



**HVAC/R
Service Products**





Gamme BM
By-pass classique Suisse



REF-LOCATOR
Détecteur de fuites haut de gamme



REF-VAC
Vacuomètre électronique



OCTA-WIRELESS
Balance de charge électronique



HY-EX-6
Kit Evaseur hydraulique



ENVIRO-DUO/-OS
Station de récupération pour les principaux gaz CFC, HCFC et HFC



DIGIMON-SE patent pending
By-pass électronique à 2 et 4 voies



Pour connaître la gamme complète REFCO merci de contacter votre distributeur HVAC/R habituel.

REFCO Manufacturing Ltd.
6285 Hitzkirch - Switzerland
www.refco.ch

EN CHIFFRES

20 °C

Température « idéale pour ne pas avoir froid chez soi » selon la majorité des 1 000 français interrogés en février par OpinionWay dans le cadre d'un sondage commandé par le site de conseil en isolation monexpert-isolation.fr

3 millions

Nombre de chaudières non entretenues en France, d'après une étude commandée par le Synasav à l'institut BVA

36 km

Longueur du nouveau réseau de chaleur qui alimentera 135 immeubles toulousains

À SAVOIR

À quoi se chauffent les bureaux les plus performants ?

En tertiaire, les immeubles labellisés Effinergie+ possèdent 3 types de systèmes de chauffage répartis équitablement :

- les systèmes thermodynamiques dans 35 % des immeubles,
- les réseaux de chaleur (30 %),
- les chaudières gaz à condensation (25 %).

ÉCLAIRAGE

« Faisons de la répartition des frais de chauffage une vraie thérapie d'économies d'énergie et non un placebo »

LA PAROLE À CHRISTIAN CARDONNEL



Président de Cardonnel Ingénierie, Christian Cardonnel livre son point de vue sur l'obligation d'individualisation des frais de chauffage à Génie Climatique Magazine.

Pour aboutir à une réelle économie d'énergie et de charges, l'individualisation des frais de chauffage doit s'accompagner d'un contrôle accru des usagers sur le confort et d'une maîtrise de la performance du système de chauffage.

Si nous essayons d'estimer la consommation d'énergie liée au chauffage dans un logement, nous nous rendons rapidement compte que les choses ne sont pas simples. Entre le confort souhaité dans un appartement et la génération de chaleur, diverses étapes se succèdent (cf. schéma ci-contre) Au départ, en fonction du climat extérieur et de la température ambiante souhaitée, il faut estimer les déperditions (parois opaques, baies vitrées et ventilation) puis les apports gratuits (internes et solaires) qui vont compenser une partie des pertes et déterminer le besoin de chauffage théorique. Cependant, il ne faut pas oublier la notion de vol de chaleur (appartement adjacent moins chauffé ou inoccupé) et la « véritable faculté » de réglage de la tem-

pérature ambiante mise à disposition des usagers.

Dans certains cas, cela est catastrophique : la position du logement est défavorable – plein Nord, en pignon et entouré de logements peu chauffés – d'où un besoin de chaleur important ou a contrario, compte tenu des apports gratuits importants et du manque de réactivité de l'émission de chaleur, la seule solution est d'ouvrir la fenêtre pour réduire la température et jeter la chaleur par les fenêtres.

En mi-saison, la perte du réseau peut être plus élevée que le besoin de chauffage

Ensuite, il faut porter son regard sur le réseau de distribution : plus ou moins long, plus ou moins isolé et équilibré, les passages en zone froide peuvent engendrer une perte de chaleur très sensible en fonction de la charge de chauffage. En mi-saison la perte du réseau peut être plus élevée que le besoin de chauffage. Puis à l'aval, l'équipement générant la chaleur est parfois vétuste, mal entretenu et conduit également à une perte de chaleur importante.

Au final, tout cela accumulé donne la consommation de chauffage en énergie puis en coût, à laquelle il faut intégrer la redevance d'abonnement et les frais d'en-

NOUVEAU

Xtra

Une gamme complète d'accessoires spécifiques au marché de la climatisation et de la réfrigération.



- ACCESSOIRES DE FIXATION
- ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT
- ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES
- SUPPORTS ÉQUERRE
- PROTECTION ANTI-VANDALISME

retien-maintenance.

Entre la chaleur réellement utile à l'émetteur et celle consommée en chaufferie, on peut arriver à un ratio de 1 pour 2 en énergie (50 % de pertes) et de 1 pour 3 en coût (1 pour l'énergie utile, 1 pour les pertes de chaleur et 1 pour les frais fixes).

La pertinence économique d'une solution d'économie d'énergie se détermine par le ratio du coût d'investissement net en euros (avec déduction des aides) sur l'économie d'énergie estimée en kWh/an. Avec un ratio de moins d'un euro par kWh gagné par an, tout va bien et avec un prix du kWh d'énergie à 0,10 €, on va pouvoir rentabiliser l'opération en moins de 10 ans.

Prenons garde à ne pas limiter la RCF à un placebo

Dans un logement de 60 m² avec 5 radiateurs, la mise en œuvre et le relevé d'une solution de répartition des frais de chauffage RFC revient à 50 € TTC par an, soit 750 € sur 15 ans, la durée de vie du système. Avec un besoin de base de 75 kWh/m².an et une économie « probable » de 10 % du fait de l'impact répartition, on arrive à 450 kWh/an d'économie et un ratio de 1,67 € / (kWh/an).

En agissant uniquement sur les équipements, et une opération couplée de pose de

robinets thermostatiques, l'équilibrage, la mise en place d'une génération gaz condensation et une maintenance efficace, on peut gagner plus de 30 à 40 % d'énergie et avec une pertinence économique de 0,5 à 0,6 €/ (kWh. an). En couplant cela avec un renforcement de l'isolation thermique et l'amélioration de la ventilation, on aboutit à un ratio plus élevé de 0,9 à 1,5 € / (kWh. an) mais qui reste pertinent.

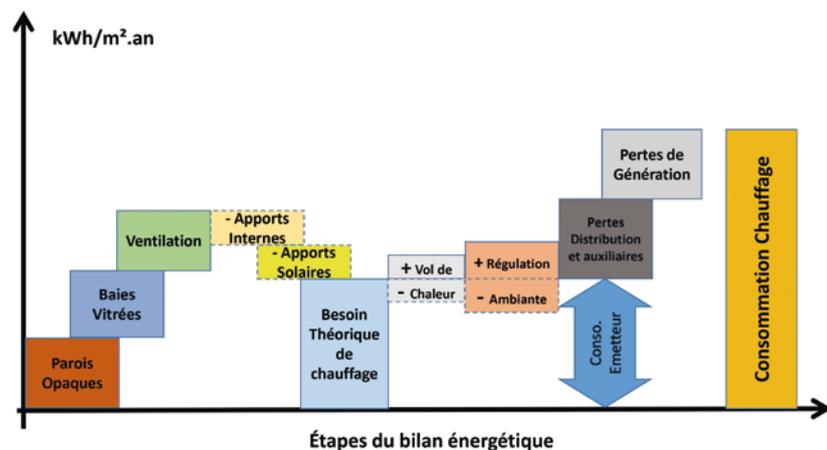
Il ne faut pas que la RCF agisse comme un placebo, mais qu'elle devienne réellement active avec une véritable information et un suivi des usagers en leur donnant un réel rôle.

Avant toute action de RCF, il vaut donc mieux réaliser un diagnostic énergétique de la résidence avec l'appui d'un acteur indépendant et qualifié, c'est une mission obligatoire, indispensable et souvent très pertinente.

Avant d'appliquer un remède, il faut diagnostiquer et analyser.

Dans l'existant, pour un confort durable, il faut des conseils cohérents, un reconditionnement de qualité des équipements, un commissionnement efficace et un comportement raisonné des usagers. L'économie d'énergie du logement peut alors rimer avec confort durable de l'occupant.

EXEMPLE DE BILAN ÉNERGÉTIQUE D'UN BÂTIMENT RÉSIDENTIEL PAR ÉTAPES



EN CHIFFRES

63 %

Pourcentage des Français faisant confiance aux installateurs. Une enquête réalisée par l'institut de sondage OpinionWay auprès de 1000 Français, pour le compte de l'organisme de certification Qualit'ENR, montre que la cote de confiance des Français vis-à-vis des installateurs est stable



- Faisant tout à fait confiance
- Faisant plutôt confiance
- Ne faisant plutôt pas confiance
- Ne faisant pas du tout confiance
- Ne se prononce pas

Quelle solution de chauffage revient le moins cher ?

L'association Coénove, qui compte parmi ses membres Chaffoteaux, Atlantic, De Dietrich, Frisquet, Viessmann ou encore Vaillant Group, a comparé le coût global – installation et exploitation sur 15 ans – de 15 solutions de chauffage.

Médaille d'or

Les résultats font apparaître que le remplacement de la chaudière existante pour une chaudière gaz à condensation – dont le rendement est supérieur à 90 % – est

la solution qui présente l'optimum économique en coût global (1 500 € en coût global annualisé sur 15 ans).

Médaille d'argent

Le couplage de l'implantation d'une chaudière à condensation gaz avec un chauffe-eau solaire ne permet pas selon Coénove d'obtenir un coût global plus intéressant. Le surinvestissement initial n'étant pas compensé par les économies réalisées sur la diminution de la consommation de gaz.

La solution « condensation gaz + solaire thermique » - 1850 € en coût global annualisé sur 15 ans - n'arrive donc qu'en seconde place.

Médaille de bronze

L'installation d'une pompe à chaleur air/eau basse température avec production d'ECS complétée par le remplacement d'un radiateur sur deux par des radiateurs basse température – 1900 € en coût global annualisé sur 15 ans – monte sur la troisième marche du podium.

COUP DE FROID SUR LES CHAUDIÈRES BOIS

Uniclimate enregistre une nette contraction du marché des chaudières bois avec 11200 appareils vendus en 2015, contre 14500 en 2014. 2015 est la seconde année consécutive de baisse importante. En 2013, près de 23000 unités avaient été vendues, soit deux fois plus qu'en 2015. Cette baisse des ventes s'explique en partie par la chute du prix des énergies fossiles depuis 1 an et demi.

Le prix du baril de pétrole avoisine les 30 dollars à la mi-février 2016, contre 100 dollars début 2014.



LA CONDENSATION DEVIENT (TRANQUILLEMENT) LA NORME

La condensation étend sa domination sur les chaudières. Sans surprise, le syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques Uniclimate observe un recul des ventes de chaudières gaz/fioul classiques de 17 % en 2015 par rapport à 2014 et souligne que les ventes de chaudières à condensation ont encore progressé de 16 % en 2015 par rapport à 2014. Portées par la mise en place de la réglementation écoconception en septembre 2015, les équipements à condensation

représentent ainsi 2/3 des chaudières individuelles vendues l'an passé. Et dans le collectif, 4/5 des chaudières installées en 2015 sont à condensation. Si en France le basculement vers la chaudière à condensation se poursuit inéluctablement, il se fait à un rythme relativement lent. Uniclimate pointe notre retard sur nos voisins européens et rappelle qu'aux Pays-Bas et en Grande-Bretagne, les chaudières fioul et gaz classiques ont d'ores et déjà définitivement disparu du marché.

À SUIVRE

Un fonds d'investissement américain mise sur un radiateur-ordinateur français

Avec l'entrée à son capital du spécialiste du data center DATA4, Qarnot computing, startup ayant conçu un radiateur-ordinateur intégrant des processeurs informatiques comme source de chaleur va pouvoir poursuivre son développement en France et à l'international.

CHAUFFAGE D'APPOINT

UNE ESPÈCE EN VOIE D'EXTINCTION ?

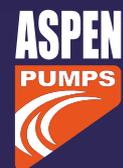
10 % des 200 000 particuliers ayant réalisé une simulation énergétique sur le site QuelleEnergie.fr en 2015 déclarent utiliser un chauffage secondaire. « Ils étaient 13 % à dire recourir à un chauffage d'appoint en 2013. Les Français passent de plus en plus à un chauffage performant, ce qui rend inutile l'utilisation du chauffage d'appoint », remarque la société QuelleEnergie.

EMBAUCHEZ ! L'ÉTAT VOUS OFFRE 4 000 €



Les entreprises de moins 250 salariés peuvent désormais demander à l'Agence de services et de paiement le bénéfice d'une aide pour l'embauche d'un salarié dont la rémunération telle que prévue au contrat de travail est inférieure ou égale au salaire minimum horaire de

croissance majoré de 30 %. Cette aide est octroyée sous réserve que les entreprises embauchent un salarié en contrat de travail à durée indéterminée ou en contrat à durée déterminée d'une durée d'au moins six mois. Le montant de l'aide s'élève à 4 000 € par salarié.



micro-v⁴

POMPE DE RELEVAGE DE CONDENSATS INTELLIGENTE

- Mono 230 V, 50-60 Hz
- Débit max. de 15.5 l/h
- Démarrage progressif
- Pas de tube d'évent
- Plug & Play

 L'INTELLIGENCE PUISSANCE QUATRE

 HYDROTECH
Contrôle intelligent du débit

 PULSE
Diagnostics

 UNIVOLT
Tension universelle

 SILENCE+
Faible niveau sonore

PAS DE TUBE D'ÉVENT

 SALINA

Official Aspen Pumps channel partner

WWW.ASPENPUMPS.FR
Aspen la solution pour évacuer vos condensats

EN IMAGES



➤ **Photo 1**

Patrick Liébus, Myriam El Khomri, Michel Sapin et Jacques Chanut ont lancé en fanfare la carte d'identification professionnelle obligatoire. Tous les salariés présents sur un chantier seront tenus de la présenter sans délai à toute demande des agents de contrôle.

➔ **Photo 2**

Zehnder vient d'inaugurer son nouveau siège dans l'Essonne. Le système de Gestion Technique des Bâtiments (GTB) mis en place par Delta Dore permet de piloter les VMC double flux, les PAC mais également l'éclairage et les stores du nouveau campus de 3 500 m².

➔ **Photo 3**

La ministre de l'Ecologie Ségolène Royal et le ministre de l'Economie Emmanuel Macron ont lancé un incubateur qui soutiendra financièrement des jeunes sociétés développant des solutions de pilotage et maîtrise de la consommation de chauffage.





SIEMENS

Des économies d'énergie permanentes pour vos bâtiments

Contact : contact.icbt.fr@siemens.com

Savez-vous que vous pouvez améliorer le confort et le bilan énergétique « Green » de vos bâtiments ?

Grâce à la gestion technique intelligente des bâtiments de Siemens, vous réduisez la consommation d'énergie de votre bâtiment. Ainsi, vous obtenez des coûts d'exploitation peu élevés, des émissions de CO₂ faibles et un écobilan positif ainsi qu'un confort élevé pour les occupants de votre immeuble. Tout cela permet de valoriser l'immobilier.

Afin d'améliorer durablement le confort ambiant de votre bâtiment, Siemens vous propose des produits et des systèmes de qualité pour la régulation et la commande des appareils de chauffage, de ventilation et de climatisation ainsi que pour l'éclairage et les stores. Ils permettent, par exemple, d'assurer un éclairage naturel sans éblouissement et d'instaurer un climat de bien-être.

www.siemens.fr/cps

INTERNATIONAL

Ils sont forts...



... ces Américains



Afin de ne pas surchauffer, les data centers nécessitent d'être refroidis en permanence. Pour réduire leur facture de climatisation, Microsoft a donc décidé d'aller mettre ses data centers au fond des océans, là où il fait frais toute l'année. Une première phase d'expérimentation a commencé. Un prototype a été amené à 1 000 mètres de profondeur, le long des côtes californiennes.



... ces Marocains



En février, le roi du Maroc Mohamed VI a inauguré la première phase d'une gigantesque centrale solaire thermique à concentration, baptisée « Noor », lumière en arabe. 500 000 miroirs cylindro-paraboliques implantés aux portes du désert concentrent les rayons du soleil sur des tubes où circule un fluide caloporteur. Envoyé dans une chaudière, il vaporise de l'eau qui fait alors tourner des turbines entraînant des alternateurs qui produisent de l'électricité. Lorsque « Noor » sera complètement terminée, elle alimentera un million de foyers marocains en électricité.



... ces Chinois



Terminée début 2016, la Shanghai Tower qui s'élève sur 128 étages, culmine à plus de 600 m d'altitude. Entre le premier et le dernier étage, l'écart de température de l'air extérieur peut donc varier de 15 °C. « *Cela n'aurait eu aucun sens d'installer des équipements de production de froid sur le toit pour descendre les frigories jusqu'en bas. Nous avons pensé la CVC du bâtiment en zones* », explique l'architecte américain du projet Ben Tranel. Pour assurer le confort thermique du bâtiment, des systèmes indépendants de ventilation, de production de froid et de chauffage ont donc été installés tous les 12 à 15 étages.



... ces Singapouriens



Les 55 000 spectateurs du Sports Hub de Singapour n'ont jamais chaud ! Des centaines de milliers de boules remplies d'un liquide, dont la composition est tenue secrète, sont déposées dans huit cuves de béton isolées thermiquement. La nuit précédant une rencontre sportive, un mélange d'eau et de glycol (25 %), descendu à une température de -6 °C par les groupes de froid, est pulvérisé sur ces cuves afin de geler les boules. Ainsi, lors de l'évènement, les frigories stockées dans ces centaines de milliers d'« ice balls » sont déchargées dans le circuit d'eau glacée.

Diminuez le coût de vos chantiers et interventions



RÉDUISEZ VOTRE BUDGET CARBURANT

suivez et analysez le
comportement et les trajets
de vos collaborateurs



OPTIMISEZ VOS INTERVENTIONS

organisez votre flotte et localisez
les techniciens les plus proches
de vos clients



FACILITEZ L'ADMINISTRATION

simplifiez le traitement des
primes, minimums garantis et
heures supplémentaires



Découvrez notre solution **GéoPro**

*Une offre de gestion de flotte sur-mesure pour
mieux s'adapter à vos besoins professionnels.*

Suivi de l'activité par adresse, comparaison des performances individuelle et par équipe, alertes en cas d'anomalies, suivi des échéances d'entretien et de contrat de location...

La solution GéoPro d'OCEAN vous permet de mieux gérer vos ressources grâce à des indicateurs synthétiques, paramétrés en fonction de vos objectifs et disponibles en temps réel.



INFOS

TOUTE L'INFO SUR
LA VIE DE L'UNION
DES ENTREPRISES DU
GÉNIE CLIMATIQUE
ET ÉNERGÉTIQUE



Gérald Gallier

Président de l'UECF

La baisse du coût du pétrole est vécue différemment suivant les acteurs économiques. Pour les entreprises du Génie Climatique, elle apparaît comme un frein au développement des marchés liés à la transition et à la rénovation énergétique, et aux travaux liés aux énergies renouvelables... Rappelons les dispositions fiscales pour les particuliers : prêt « éco-PTZ » prolongé de trois ans, maintien du CITE à 30 %, financements de l'ANAH permettant des gains énergétiques proches de 40%...

En fait, malgré les fluctuations du coût de l'énergie, le dernier sondage réalisé pour Qualité'ENR montrent que les Français sont plus de 30 % à envisager à s'équiper en ENR, même si le prix conditionne plus de 50 % des personnes interrogées. Ils font très majoritairement confiance aux installateurs qui disposent d'une qualification, et notamment ceux qui ont souscrit au dispositif RGE. La qualification professionnelle doit rester le lien essentiel entre l'installateur et son client. Malheureusement les dernières mesures concernant la microentreprise ex auto-entreprise (!) pourraient mettre à mal ces efforts. Jacques Chanut a redit récemment à l'ex Secrétaire de d'Etat à l'Artisanat la position de la FFB : « Il faut sortir le bâtiment du champ de l'auto-entreprise et maintenir la qualification professionnelle dans les métiers de bâtiment ».

Attendons donc les effets de toutes ces mesures. Pour l'instant les entreprises peuvent compter sur le redémarrage de la promotion privée pour remplir leurs carnets de commandes. Au moins une bonne nouvelle liée à la baisse du coût du pétrole : « quand nos compagnons s'arrêtent, à la pompe faire le plein, cela nous coûte moins cher ! ».

VIE DE L'UNION

Un nouveau bureau autour de Gérald Gallier

Un Bureau exécutif resserré autour de Gérald Gallier, nouveau Président de l'UECF.

LES MEMBRES DU BUREAU DE L'UECF



Président
Gérald Gallier
Gallier SAS
St Jean de la Ruelle (45)



Vice-Président Trésorier
Jean-François Marty
CEPRIM
Aubervilliers (93)



Vice-Président
Philippe Faitiche
Francois et Meneo Sarl (83)



Membres
Daniel Touzanne
Inter Energies Sarl
Lons (64)



Membres
Marc Pignot
SEEM Groupe Fareneit
Sartrouville (78)



Président adjoint
Thierry Dauchelle
COPRECS SA
Reims (51)



Vice-Président
Serge Faivre Pierret
Dole (39)
Président du COSTIC



Vice-Président
Gaël Parrens
Aqua Sun
Montardon (64)



Membres
Pascal Housset
Realtherm
Boissy le Chatel (77)

AGENDA

CONGRÈS UECF 2016

Congrès annuel UECF : une manifestation qui rassemble toute la filière du génie climatique.

Thème ?

Les énergies :

devenir, applications, impacts sur les entreprises...

Quand ?

14 et 15 octobre

Où ?

Marseille

Palais du Pharo
à côté du vieux port

Qui ?

Présidents et délégués départementaux UECF, entreprises, institutionnels, fabricants, énergéticiens, négoce, salons, autres acteurs de la filière...

Quoi ?

- Des plénières
- Une tribune technique COSTIC
- Un espace partenaires pour des rencontres professionnelles
- Des ateliers techniques, des micros ateliers partenaires
- Des séquences détente
- Des trophées régionaux.

LES PRÉSIDENTS DE COMMISSIONS ET GROUPES DE TRAVAIL INTERNES

Commission technique

Alain Hulard, IMHOFF/VINCI,
Strasbourg (67)

Commission économique

Jean-Louis Deschamps,
Deschamps Sarl, Rouen (76)

Commission formation

Philippe Faitiche,
Francois et Meneo Sarl (83)
et Marc Pignot, SEEM Groupe
Fareneit, Sartrouville (78)

Commission technologies nouvelles et énergies renouvelables

Gaël Parrens, Aqua Sun,
Montardon (64)

Commission systèmes thermodynamiques

Jean François Cerise, Cerise
Energies Sarl, Menesplet (24)

Commission ramonage fumisterie

Olivier Caron,
La Raclette Normande,
Bosc-Roger-sur-Buchy (76)

Commission maintenance

Bernard Davy, Société Hubert,
Bougival (78) et Daniel Touzanne,
Inter Energies Sarl, Lons (64)

Comité UECF Gaz

Emmanuel Martin,
Celsius Sarl, Argancy (57)

Pathologies/

Index BT/ BIM

Sylvain Breuille, Paris (75)

Projet économique et financements

François Gelin, Aufort Entreprise,
Ivry-sur-Seine, 94 ;
Stephane Sajoux, Varianceclim,
Pontault Combault (77).

VIE DE L'UNION L'ACTIVITÉ MAINTENANCE DE L'UECF

Sans maintenance : pas de performance énergétique des équipements. La maintenance : une complémentarité avec l'activité installation. Qu'est-ce que cela implique ?

Le Président Gallier a confirmé, lors de la présentation de ses vœux le 6 janvier, qu'un des axes de travail de l'Union sera la maintenance, que cette mission s'inscrit dans la continuité de celle initiée par son prédécesseur. La mission « Maintenance » de l'UECF inclut entretien, maintenance et exploitation dans le résidentiel individuel et collectif, le tertiaire. Cette mission est dévolue notamment à la Commission maintenance de l'UECF.

Principales actions menées pour ses entreprises :

- Répondre aux questions (FAQ) ;
- Animer des réunions techniques dans les territoires ;
- Assurer une veille réglementaire et normative ;
- Produire des outils pratiques :
 - exemples de contrats de maintenance pour les installations de petite puissance :
 - guide d'aide à la rédaction de contrat d'exploitation ;
 - mise à jour du CPE simplifiée créé par l'UECF ;
 - mise à disposition des indices/ index pour les formules de révision des prix utilisées dans la maintenance ;
- Mener un lobbying auprès des ministères et autres acteurs ;

- Défendre les qualifications ;
- Rédiger des publications diverses dans les pages « UECF INFO », et dans Génie Climatique Magazine ;
- Lancer des Etudes et recherches en lien avec le COSTIC.

L'UECF affiche clairement qu'elle compte devenir l'un des acteurs majeurs traitant de ces questions.

Le site internet www.uecf.fr permet à chaque entreprise d'accéder aux différents outils mis à disposition.

La Commission maintenance « recrute » en son sein toute entreprise ayant la volonté de faire évoluer cette activité.

PARCOURS

PHILIPPE LANSARD

Un savoyard né pour entreprendre



Philippe Lansard a repris, avec son frère Jean-Luc, l'entreprise de Génie Climatique de son père. 15 ans plus tard, l'entreprise savoyarde familiale compte plus de 250 salariés et a généré, en 2015, un chiffre d'affaires avoisinant les 40 millions d'euros.

« Quand on grandit dans une famille où le père est gérant d'une entreprise, il est possible de se tourner tout de suite vers l'entreprise familiale. Bien que nous ayons l'entrepreneuriat dans nos gênes, mon frère et moi nous

avons fait le choix de commencer par une carrière à l'extérieur », explique Philippe Lansard.

Sans jamais perdre de vue la reprise de l'entreprise de son père, une fois son BTS Froid et climatisation en poche, Philippe Lansard commence donc par travailler chez Danfoss. Il rejoindra ensuite le groupe italien Carel avec pour mission d'établir une filiale française.

En 1999, son père, à la tête d'une PME de génie climatique em-

ployant alors 35 salariés à Annecy, part à la retraite. Le moment est venu, l'idée qui l'a toujours titillé de reprendre l'entreprise prend alors le dessus.

Une seconde vie dans les pas du patriarche

« Jusque-là je n'avais connu qu'une vie de salarié. En reprenant l'entreprise familiale, j'ai démarré une seconde vie, celle d'entrepreneur », se rappelle Philippe Lansard. Son frère l'accompagne dans l'aventure. Ce dernier pose ses valises à Grenoble et Philippe

Lansard à Annecy. 14 ans plus tard l'entreprise familiale emploie 255 salariés répartis sur quatre sites (Grenoble, Annecy, Aix les Bains, Thonon-les-Bains). La croissance de l'entreprise familiale savoyarde s'est faite en interne, mais également en externe avec le rachat de 3 entreprises. En 2015, elle a généré un chiffre d'affaires de 40 millions d'euros.

« Dans le sillon alpin, nous ne sommes pas les plus à plaindre. La première décennie des années 2000 a été euphorique dans le bâtiment mais si nous avons pu connaître cette croissance, c'est également parce que nous avons toujours maintenu la dynamique de développement d'une double compétence installation et maintenance, initiée par notre père dès 1975 », explique Philippe Lansard. Aujourd'hui, chacun des quatre sites de la société accueille deux départements, l'un Travaux et l'autre Maintenance. Autre signe de l'importance donnée par les gérants à cette « double casquette », la moitié des salariés se consacrent à l'installation, tandis que l'autre moitié travaille sur la maintenance et l'exploitation. Aussi, pour favoriser un développement continu, l'entreprise



« Si nous avons pu connaître cette croissance, c'est également parce que nous avons toujours maintenu la dynamique de développement d'une double compétence installation et maintenance, initiée par notre père dès 1975 »

Lansard a toujours veillé à ne pas se focaliser sur un seul type de client. « *Nous sommes aussi bien capables de rafraîchir un commerce que d'assurer la production de froid pour une salle blanche* », explique Philippe Lansard.

Des points forts pour faire face aux majors

En grandissant, l'entreprise familiale est entrée dans la cour des grands. Et sur certaines opérations Philippe Lansard se retrouve aujourd'hui face à des majors. S'il reconnaît qu'il n'est pas possible de rivaliser dans le domaine de l'ingénierie face à « la puissance de feu » de ces derniers, il souligne les points forts d'une PME comme la sienne.

« *Même si nous sommes de plus petite taille, nous avons toutes les compétences en interne. Sur la régulation et le pilotage, par exemple, nous n'avons pas besoin de sous-traiter. De plus nous avons un circuit de décision court. Alors que la plupart des majors ont leurs bureaux à Lyon, la proximité de nos salariés nous permet d'intervenir rapidement* », souligne Philippe Lansard.

Ainsi en formant un groupement avec une entreprise de maçonnerie, il a récemment remporté

un CREM, contrat de conception, réalisation, exploitation et maintenance pour une mairie. Il assurera donc la maintenance du chauffage pendant 10 ans.

En revanche, il a volontairement laissé de côté un appel d'offres pour le lot CVC d'un projet de centre hospitalier universitaire neuf. « *Certains projets ne peuvent être exécutés que par des majors* », note Philippe Lansard.

Néanmoins, ce dernier, aujourd'hui Président de la FFB Haute-Savoie, considère que les maîtres d'ouvrage doivent veiller à ne pas verrouiller les marchés et à ne pas les rendre uniquement accessibles aux majors. « *Si le marché de rénovation énergétique porte sur 15 bâtiments, nous ne serons pas en mesure de répondre. En revanche, si le marché est alloté, en formant un groupement d'entreprises, nous sommes capables de prendre en charge deux des bâtiments* ».

Mais ce ne sont pas les majors du bâtiment qui effraient le plus Philippe Lansard, mais les énergéticiens. « *En plus d'assurer la fourniture d'énergie, les fournisseurs d'électricité et de gaz proposent également d'assurer*

l'exploitation des équipements de chauffage, voire même des travaux de renouvellement.

A mes yeux, il y a là distorsion de concurrence. Il ne faut pas que les mastodontes de l'énergie verrouillent la chaîne complète. Sans quoi des PME comme la nôtre se retrouvent dans l'impossibilité de proposer leurs services. C'est pourquoi, il me semble important que la fourniture de l'énergie soit toujours séparée de l'activité maintenance et exploitation ».

A bon entendeur...

LES 4 DATES CLÉS

1983

BTS Froid et climatisation

1993

implante la filiale française de l'entreprise italienne Carel

1999

reprend, avec son frère, l'entreprise de son père

2016

emploie 255 salariés répartis sur quatre sites en Isère, Savoie et Haute-Savoie

ALEXI BORSETTO

« Je veux porter la voix des entrepreneurs en zone rurale »

Fraîchement élu président de la section Génie Climatique de la fédération départementale de la Vienne, gérant d'une entreprise depuis cinq ans, Alexi Borsetto entend porter la voix des entrepreneurs basés loin des villes.

Pourquoi avez-vous souhaité prendre la présidence de la section Génie Climatique de la fédération départementale de la Vienne ?

J'ai racheté l'entreprise Beauchesne il y a cinq ans. Dans un premier temps, évidemment, je me suis consacré à la vie interne de l'entreprise. Le temps était désormais venu de regarder vers l'extérieur. C'est pourquoi j'ai accepté de prendre la présidence de la section Génie Climatique de la fédération départementale de la Vienne. Je préfère être acteur que spectateur. Mon entreprise est très excentrée de Poitiers, préfecture de la Vienne, et je souhaite représenter les entrepreneurs basés comme moi dans les zones rurales.

Vous venez tout juste de mettre le pied à l'étrier. Quelle est votre première impression ?

Je constate que rassembler n'est pas évident. La crise aurait dû amener les entrepreneurs à se serrer les coudes, mais ils se sont

plutôt éloignés. C'est pourquoi, avant de lancer de nouvelles formations, je vais faire en sorte que les entreprises de génie climatique de la Vienne apprennent à se connaître.

Avez-vous une stratégie en tête ?

J'ai constaté que lors des réunions avec des entreprises d'autres sections départementales, l'absence de concurrence entre nous facilitait la discussion et donc le rapprochement. C'est pourquoi, dans un premier temps, je vais veiller à rassembler des entreprises viennoises basées à plus de 30 km chacune de manière à ce que leurs territoires ne se chevauchent pas.

Avez-vous d'autres priorités ?

Redonner confiance en la fédération. Nous, entrepreneurs, quand nous avons un problème, le premier réflexe est d'appeler nos fournisseurs. Je ne suis pas sûr que cela soit la bonne manière de procéder. Il faudrait que nous prenions l'habitude de nous tourner en premier vers la fédération...

Y-a-t-il selon vous des sujets majeurs à traiter ?

Sur notre territoire, la concurrence avec les autoentrepreneurs ne me semble pas être un vrai problème.

La principale difficulté pour les entreprises de génie climatique, c'est de travailler avec les artisans des autres corps de métiers. Sur le papier, travailler ensemble, main dans la main, sur un projet de rénovation énergétique, c'est beau mais en pratique, c'est plus compliqué. Les bouquets de travaux sont poussés par les aides fiscales mais le budget moyen dépensé par un foyer lors d'une rénovation se situe à 7 000 €. Alors, s'il décide de changer ses fenêtres, il ne changera pas sa chaudière. Et je ne me vois pas dire : attendez madame, changez d'abord vos fenêtres et après on verra pour la chaudière...

Comment évolue le marché ?

Il y a trois ans, le ticket moyen pour une chaudière était de 8 000 €. Aujourd'hui, il est descendu à 5 000 €. Les revenus liés à l'installation chutent. Parallèlement, le secteur du SAV explose. Les particuliers ne prévoient plus de changer leur équipement. L'incertitude sur l'avenir pousse les gens à réparer plutôt qu'à changer. Bref, dans la Vienne, le pouvoir d'achat n'a pas diminué, nous ne connaissons pas une crise financière, mais une crise de confiance. Je suis optimiste. Le parc de chaudières vieillit et il faudra bien un jour les renouveler...

VIENNE



Nombre adhérents de la section génie climatique
74

Effectifs cumulés
1255 salariés

Le section professionnelle mixte génie climatique et plomberie de la Vienne est adhérente de l'UECF

« J'aime croire que les gens reviennent à la proximité »



PASSI'BAT 2016

Visites

Salon

Congrès



Les Journées de la construction passive

11, 12 & 13 avril
Parc Floral de Paris
passibat.fr

Organisation



En partenariat avec



NE SORTEZ PLUS SANS VOTRE CARTE D'IDENTIFICATION PROFESSIONNELLE Le décret relatif à la carte d'identification professionnelle des salariés du bâtiment et des travaux publics a été publié au Journal Officiel du 23 février.

RÉGLEMENTATION

Crédit d'impôt pour la transition énergétique : ce qui change (ou pas) en 2016

- 1 Les niveaux de performance des équipements globalement revus
- 2 Les chaudières éligibles sont désormais les chaudières « haute performance énergétique »
- 3 Les capteurs solaires PV hybrides bénéficient de nouvelles dispositions d'éligibilité
- 4 Les critères de sous-traitance ont été précisés
- 5 TVA à 5,5 % : les dispositions suivent les changements du CITE
Non traité ci-après

Le Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) est un des outils mis en place par les pouvoirs publics pour favoriser les rénovations énergétiques des logements. Créé en 2005, ce dispositif évolue au fil des lois de finances, des décrets et arrêtés d'application. Dernièrement, deux nouveaux textes ont apporté des aménagements applicables pour la plupart depuis le 1^{er} janvier 2016 :

- La loi n°2015-1785 du 29 décembre 2015 de finances pour 2016 (art. 106) – JORF du 30 décembre 2015 ;
- Un arrêté du 30 décembre 2015 - JORF du 31 décembre 2015. Etat des lieux.

PROROGATION DU DISPOSITIF

Le dispositif est prorogé jusqu'au 31 décembre 2016. Le taux de 30 % applicable aux dépenses

d'équipements, matériaux et appareils éligibles réalisées dans l'habitation principale de plus de deux ans est conservé.

DÉPENSES ÉLIGIBLES MODIFICATIONS

Chaudières à haute performance énergétique

Pour les dépenses payées à compter du 1^{er} janvier 2016, les chaudières à condensation sont remplacées par les chaudières à

haute performance énergétique. Cependant, les contribuables justifiant de l'acceptation d'un devis et du versement d'un acompte au titre de l'acquisition d'une chaudière à condensation avant le 1^{er} janvier 2016 bénéficieront du CITE même si les dépenses interviennent après le 1^{er} janvier 2016.

Cette modification fait suite à l'application du règlement eu-

À VENIR

L'appoint électrique des chauffe-eau thermodynamiques en fonctionnement de nuit disposera bientôt d'un titre V lui permettant d'être mieux pris en compte dans le moteur de calcul de la RT 2012.

européen n°813/2013 fixant des exigences d'écoconception pour des dispositifs de chauffage. Il conditionne notamment depuis le 26/09/2015 le marquage CE des chaudières ≤ 400 kW aux exigences de rendement pour le chauffage qui sont les suivantes :

- Si $P \leq 70$ kW : $\eta_s \geq 86\%$ (efficacité saisonnière) ;
- Si 70 kW $< P \leq 400$ kW :
 η à 100 % de charge $\geq 86\%$
et η à 30 % de charge $\geq 94\%$ (efficacités utiles).

Avec ces seuils difficiles à satisfaire pour les chaudières à basse température, les chaudières à condensation deviennent la référence du marché des chaudières et donc le standard pour la rénovation de l'habitation. Pour coller au principe du CITE, qui consiste à encourager l'amélioration de la qualité énergétique du logement et l'installation d'équipements aux performances plus élevées que ce qu'impose a minima la réglementation, requérir simplement une chaudière à condensation pour le bénéfice du CITE ne suffit plus. Les critères d'éligibilité des chaudières nécessitaient donc d'être revus avec rendements supérieurs à ceux requis par le règlement européen n°813/2013 (voir ci-après). On parle désormais de chaudière à haute performance énergétique.

Par définition, les termes « chaudières à haute performance énergétique » englobent les chaudières, y compris les chaudières à condensation, ayant des rendements élevés (notamment supérieurs à ceux imposés par le règlement n°813/2013 susmentionné).

Capteurs solaires hybrides :

Ces capteurs hybrides combinent solaire photovoltaïque et

solaire thermique. Entrant dans la catégorie des équipements mixtes intégrant un composant éligible au CITE et un autre qui ne l'est pas (le photovoltaïque étant exclu du CITE depuis 2014), ils devaient répondre à des règles spécifiques. Suite aux abus constatés ces deux dernières années, de nouvelles mesures ont donc été prises. Le CITE s'applique désormais au coût total de l'équipement mixte dans une limite de surface de capteurs solaires et d'un plafond de dépenses par mètre carré. Ces dispositions concernent les dépenses payées depuis le 30 septembre 2015, à l'exception de celles pour lesquelles les contribuables justifieront d'un acompte avant cette même date.

Systèmes de production d'électricité à partir de l'énergie éolienne

Depuis le 1^{er} janvier 2016, ces systèmes sont exclus.

INTERVENTION D'UN SOUS-TRAITANT - CLARIFICATION

Le recours à un sous-traitant était jusqu'à présent toléré pour la pose des équipements.

Désormais, le CITE s'applique dans le cas de l'intervention d'un sous-traitant chargé :

- de la pose des équipements, matériaux ou appareils ;
- de la fourniture et la pose de ces mêmes équipements.

Le sous-traitant doit alors agir au nom et pour le compte de l'entreprise donneuse d'ordre établissant la facture pour l'ensemble de l'opération.

TRAVAUX SOUMIS À UNE QUALIFICATION RGE – VISITE PRÉALABLE OBLIGATOIRE

Pour les catégories de travaux requérant une qualification

RGE pour l'entreprise réalisant la pose et l'installation des équipements ou matériaux, le bénéfice du crédit d'impôt sera conditionné à une visite du logement préalablement à l'établissement du devis. La date de cette visite devra être mentionnée sur la facture.

MODIFICATION DES CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ

Plusieurs équipements ont vu leurs critères d'éligibilité modifiés (voir tableau ci-après), notamment :

- les chaudières à combustible liquide ou gazeux ;
- les pompes à chaleur et les chauffe-eau thermodynamiques ;
- les poêles, foyers fermés, inserts de cheminées et cuisinières fonctionnant au bois ou autres biomasses ;
- les systèmes solaires thermiques ;
- le matériau d'isolation des installations de chauffage et de production d'ECS.

Certaines modifications sont la conséquence de l'entrée en application d'exigences d'écoconception et d'étiquetage issues des règlements européens n°811/2013, n°812/2013, n°813/2013, n°814/2013. Les nouveaux critères sont présentés dans les tableaux ci-après.

ZOOM SUR LES ÉQUIPEMENTS DU GÉNIE CLIMATIQUE

Les tableaux ci-après synthétisent les critères d'éligibilité des équipements et appareils du génie climatique pouvant bénéficier du CITE.

Nicolas Vincent,
responsable
technique UECF



CRÉDIT D'IMPÔT POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

HABITATION PRINCIPALE DE PLUS DE DEUX ANS – TAUX 2016 : 30 %

RAPPEL DE L'ASSIETTE DU CITE

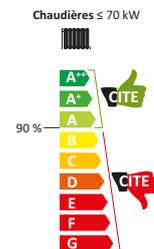
Le CITE s'applique au montant TTC correspondant à la fourniture des équipements, matériaux et appareils mentionnés ci-dessous, à l'exception du captage géothermique pour lesquels la pose (main d'œuvre) est également incluse.

CHAUDIÈRES À HAUTE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE – CHAUFFAGE OU PRODUCTION D'ECS – INDIVIDUELLES OU COLLECTIVES

Puissance chaudière ≤ 70kW	→ Efficacité énergétique saisonnière chauffage : $\eta_s \geq 90\%$ (ou $\eta_{\text{Etas}} \geq 90\%$)
Puissance chaudière > 70kW	→ Efficacité énergétique utile chauffage : <ul style="list-style-type: none"> • η utile à 100% de la puissance thermique nominale $\geq 87\%$ • η utile à 30% de la puissance thermique nominale $\geq 95,5\%$

Nota bene

- Les rendements sont exprimés en pouvoir calorifique supérieur (PCS);
- Ces critères ne concernent pas les chaudières fonctionnant au bois ou autres biomasses (voir ci-après).
- Pour les chaudières ≤ 70kW, un étiquetage est obligatoire (règlement européen n°811/2013).
Le seuil de 90% correspond aux chaudières de classe énergétique A ou plus.



CHAUDIÈRES À MICRO-COGÉNÉRATION GAZ – INDIVIDUELLES OU COLLECTIVES

Puissance de production électrique ≤ 3kVA par logement

POMPES À CHALEUR AUTRES QUE AIR-AIR – CHAUFFAGE OU MIXTES (CHAUFFAGE + PRODUCTION D'ECS) – INDIVIDUELLES OU COLLECTIVES

PAC air/eau	1) Efficacité énergétique saisonnière chauffage :				
	Fonctionnement à basse température	$\eta_s \geq 117\%$			
	Fonctionnement à haute et moyenne température	$\eta_s \geq 102\%$			
PAC eau glycolée/eau	2) + si production d'ECS en sus*				
	Profil de soutirage	M	L	XL	XXL
PAC eau/eau	Efficacité énergétique production ECS	65%	75%	80%	85%

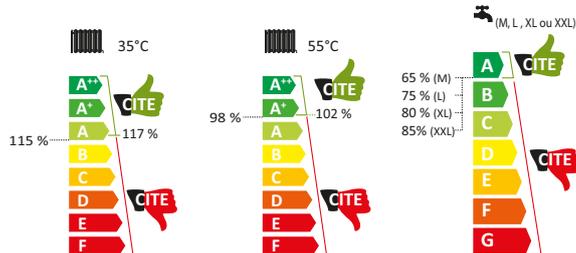
* Tableau selon arrêté modificatif en cours (Voir Nota bene ci-dessous)

3) + si puissance électrique < 25 kW, intensité de démarrage maximale de 45 A en mono et 60 A en triphasé.

Nota bene

- un arrêté modificatif est en projet pour modifier tels que mentionnés dans le tableau 2 ci-dessus les seuils d'efficacité énergétique requis pour l'ECS. Au moment de la rédaction de ce texte, les valeurs des seuils données à l'article 18bis sont identiques à celles des CET (voir p.28).
- Pour les PAC ≤ 70kW, un étiquetage est obligatoire (règlement européen n°811/2013). Les schémas ci-joint vous indique où se situent les seuils requis pour le chauffage et l'ECS par rapport aux classes énergétiques définies dans ce règlement.

PAC ≤ 70 KW



CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUES (CET) – PRODUCTION D’ECS – INDIVIDUELS OU COLLECTIFS

CET sur air ambiant	Profil de soutirage	M	L	XL	<p>Nota bene Pour les PAC ≤ 70kW, un étiquetage est obligatoire (règlement européen n°812/2013). Les schémas ci-joint vous indique où se situent les seuils requis pour le chauffage et l’ECS par rapport aux classes énergétiques définies dans ce règlement.</p>	
CET sur air extérieur	Efficacité énergétique pour production d’ECS	95 %	100 %	110 %		
CET sur air extrait						
CET géothermiques	+ si puissance électrique < 25 kW, intensité de démarrage maximale de 45 A en mono et 60 A en triphasé.					

ÉCHANGEURS SOUTERRAINS DES PAC OU CET GÉOTHERMIQUES

Captage horizontal ou sonde géothermique avec eau glycolée ou fluide frigorigène, captage d’aquifères...

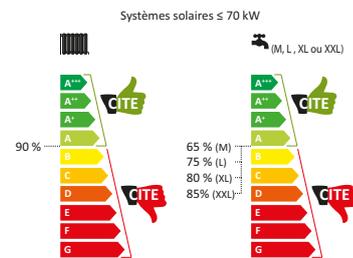
SYSTÈMES SOLAIRES THERMIQUES – CHAUFFAGE OU PRODUCTION D’ECS – INDIVIDUELLES OU COLLECTIVES

Capteurs disposant d’une certification CSTBat ou Solar Keymark ou équivalente

Systèmes solaires chauffage et/ou d’ECS visés par règlements n°811/2013 et 812/2013

- Efficacité saisonnière chauffage : $\eta_s \geq 90\%$
- Efficacité saisonnière production d’ECS :

Profil de soutirage	M	L	XL	XXL
Efficacité énergétique	65 %	75 %	80 %	85 %



Nota bene

Pour les systèmes solaires ≤ 70kW, un étiquetage est obligatoire (règlements européens n°811/2013 et n° 812/2013). Les schémas ci-joint vous indique où se situent les seuils requis pour le chauffage et l’ECS par rapport aux classes énergétiques définies dans ces règlements.

Plafond de dépenses éligibles (par m² hors tout de capteurs) :

Thermiques à circulation de liquide	1000 €/m²
Thermiques à air	400 €/m²
Hybrides à circulation de liquide	400 €/m² dans limite de 10 m²
Hybrides à air	200 €/m² dans limite de 20 m²

Dispositifs solaires mis séparément sur le marché : capteur solaire, ballon d’eau chaude solaire, boucle de captage, système tout solaire.

(définis selon règlement n°811/2013)

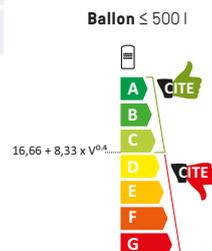
Productivité capteurs (avec rayonnement de 1000 W/m²) par m² de surface d’entrée du capteur :

Thermiques à circulation de liquide	≥ 600 W/m²
Thermiques à air	≥ 500 W/m²
Hybrides à circulation de liquide	≥ 500 W/m²
Hybrides à air	≥ 250 W/m²

Pertes statiques du ballon d’eau chaude (si V ≤ 500 l) : $S < 16,66 + 8,33 \times V^{0,4}$ (en Watts)

Nota bene

Pour les ballons d’eau chaude ≤ 500 l, un étiquetage est obligatoire (règlement n°812/2013). La classe énergétique du ballon doit être au moins C.



ÉQUIPEMENTS FONCTIONNANT AU BOIS OU AUTRE BIOMASSE - CHAUFFAGE OU PRODUCTION D'ÉCS

Chaudières manuelles ou automatiques individuelles ou collectives (Puissance < 300 kW)	Rendement classe 5 selon norme NF EN 303.5	
Poêles	CO ≤ 0,3% ⁽¹⁾ η ≥ 70% ⁽²⁾ I' ≤ 1 ⁽³⁾ . PM ≤ 90 mg/Nm ³ ⁽⁴⁾	CO et η selon norme NF EN 13240, NF EN 14785 ou EN 15250.
Foyers fermés, inserts de cheminées intérieures		CO et η selon norme NF EN 13229
Cuisinières utilisées comme mode chauffage		CO et η selon norme NF EN 12815.

Avec :

(1) CO : concentration moyenne de monoxyde de carbone

(2) η : rendement

(3) I' : indice de performance environnemental défini par le calcul suivant :

- cas des appareils à bûches : I' = 101 532,2 × log (1+E')/2

- cas des appareils à granulés de bois : I' = 92 573,5 × log (1+E')/2

Où E=(CO + 0,002 × PM)/2

(4) PM : émission de particules rapportée à 13% d'O₂ et mesurée selon la méthode A1 annexe A de la norme CEN/TS 15883 ou norme équivalente

APPAREILS DE RÉGULATION DE CHAUFFAGE - INDIVIDUELS OU COLLECTIFS

Dans maison individuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de régulation centrale des installations de chauffage par thermostat d'ambiance ou par sonde extérieure, avec horloge de programmation ou programmateur mono ou multizone ; • systèmes de régulations individuelles terminales des émetteurs de chaleur ; • systèmes de limitation de la puissance électrique du chauffage électrique en fonction de la température extérieure ; • systèmes gestionnaires d'énergie ou de délestage de puissance du chauffage électrique.
Dans un immeuble collectif	<p>Outre les systèmes énumérés ci-avant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • matériels d'équilibrage des installations de chauffage permettant une répartition correcte de la chaleur délivrée à chaque logement ; • matériels de mise en cascade de chaudières, à l'exclusion de l'installation de nouvelles chaudières ; • systèmes de télégestion de chaufferie assurant les fonctions de régulation et de programmation du chauffage ; • systèmes de régulation centrale des équipements de production d'eau chaude sanitaire dans le cas de production combinée d'ÉCS et d'eau destinée au chauffage ; • compteurs individuels d'énergie thermique et répartiteurs de frais de chauffage.

CONTROLES ETALONNAGES

Nous réalisons les vérifications obligatoires de vos équipements quelque soit la marque et le type de vos matériels et établissons les certificats correspondants.



Un outillage performant en bon état de fonctionnement augmente l'efficacité du technicien

La réglementation impose de vérifier annuellement l'outillage de référence demandé par l'Attestation de Capacité.

Ces contrôles sont faits dans notre laboratoire.

Contactez nous :
galaxair@galaxair.com
Tél : 02 37 24 95 35

SOUS-STATIONS

Raccordement à un réseau de chaleur alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou par une installation de cogénération.

ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE OU PRODUCTION D'ECS FONCTIONNANT À L'HYDRAULIQUE

Équipements de chauffage ou production d'ECS fonctionnant à l'hydraulique

SYSTÈMES D'INDIVIDUALISATION DES FRAIS DE CHAUFFAGE OU D'ECS - COPROPRIÉTÉS – SYSTÈME DE CHAUFFAGE OU DE PRODUCTION D'ECS COLLECTIF

- Répartiteurs électroniques placés sur chaque radiateur ;
 - Compteurs d'énergie thermique placés à l'entrée du logement
- Les appareils sont conformes à la réglementation résultant du décret n°2001-387 du 36 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure.

ISOLATION – PRODUCTION OU DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE OU PRODUCTION D'ECS (TOUT OU UNE PARTIE SEULEMENT) – INDIVIDUELLES OU COLLECTIVES

Isolant de classe ≥ 3 selon norme NF EN 12828 :

d _{extérieur} du tuyau (mm)	U _t max (W/m.K) Coefficient de transmission thermique	λ (W/m.K)			
		0,03	0,04	0,05	0,06
Classe 3 – épaisseurs minimales					
10	0,20	4	7	13	20
20	0,22	10	17	26	38
30	0,24	14	23	35	50
40	0,26	18	28	41	58
60	0,30	23	35	50	69
80	0,34	26	39	55	74
100	0,38	29	42	59	78
200	0,58	35	50	66	85
300	0,78	38	53	69	86

SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ – INDIVIDUELS OU COLLECTIFS

Systèmes de fourniture d'électricité à partir d'hydraulique ou de biomasse

SYSTÈMES DE CHARGE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Bornes de recharge pour véhicules électriques

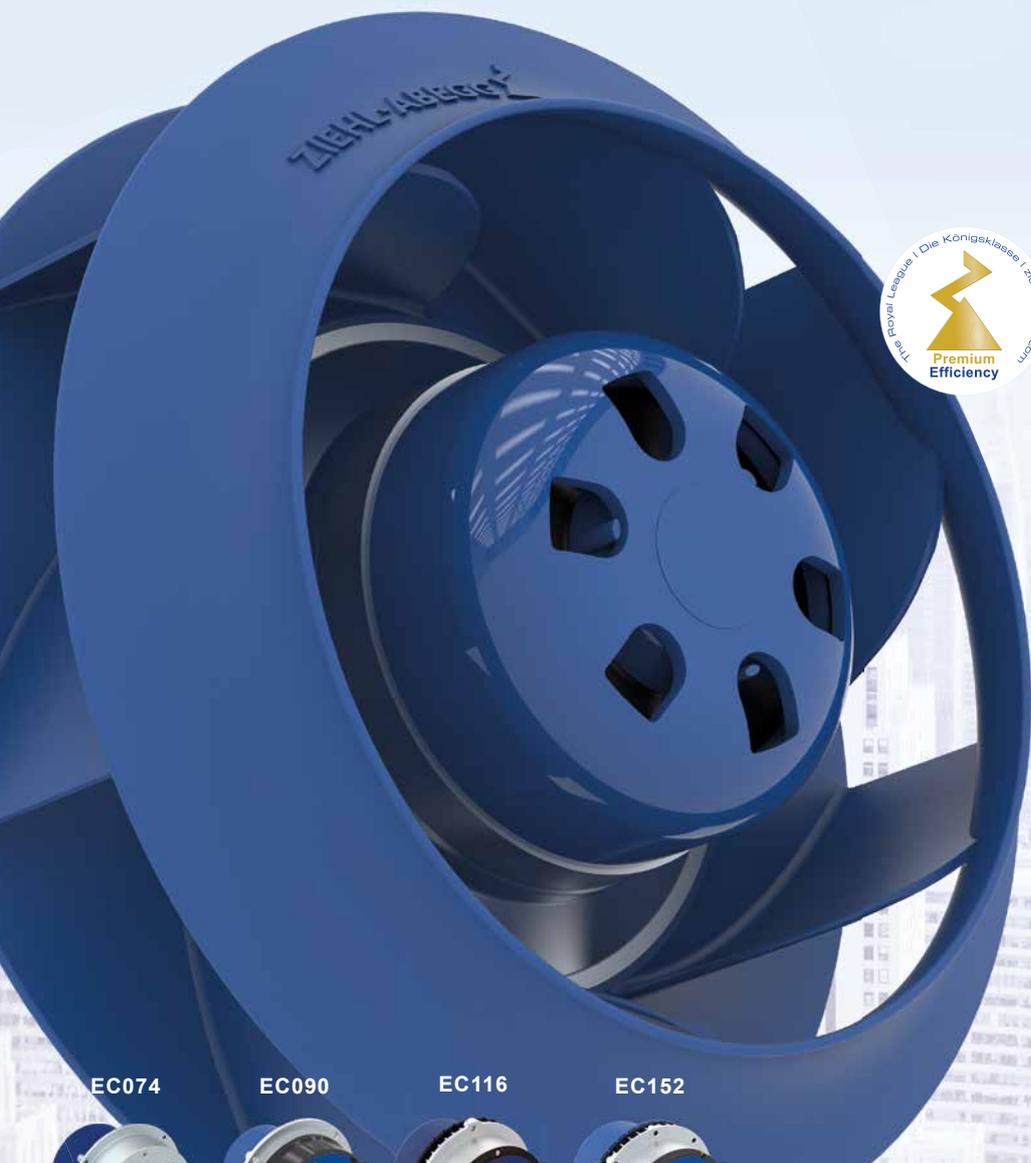
Respect norme IEC 62196-2 et directive européenne 2014/94/UE du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs

La Ligue Royale

de



Que ce soit New York, Londres, Berlin, Shanghai
Bienvenue dans le monde des meilleurs
Ventilateurs Hightech pour  **la plus haute efficacité**
avec un potentiel d'économie d'énergie garanti jour après jour



Produits à haute efficacité énergétique
conforme à la directive ErP 2015

ECblue, moteurs haute efficacité pour ventilateurs radiaux et axiaux.

La gamme de moteurs haute
efficacité ZIEHL-ABEGG avec la
nouvelle taille EC055.

Avec le nouveau moteur haute efficacité ECblue 55, ZIEHL-ABEGG complète sa gamme de moteurs ECblue en proposant des systèmes de plus petite taille. Il est adapté aux ventilateurs axiaux de diamètres 250 à 400 mm et aux ventilateurs radiaux de diamètres 175 à 250 mm. Ces ventilateurs peuvent être utilisés dans de nombreuses applications telles que : la ventilation, les pompes à chaleur, le refroidissement électronique, les systèmes de refroidissement et la réfrigération. La puissance développée de la gamme ECblue s'étend jusqu'à 6kW. Désormais, vous avez le choix. ziehl-abegg.com

EC074

EC090

EC116

EC152



La Ligue Royale en Ventilation, Régulation et Entraînement

Progresser grâce à la perfection

ZIEHL-ABEGG

CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Les CEE au service de la lutte contre la précarité énergétique

Depuis le 1^{er} janvier 2016 un décret donne les nouvelles obligations dans le cadre du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie. Pour les obligés, cela se traduit par 150 TWhcumac supplémentaires sur la période 2016 à 2017 à destination des ménages en précarité énergétique.

En application de l'article 30 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, une nouvelle obligation d'économies d'énergie au bénéfice des ménages en situation de précarité énergétique a

été créée par décret. Le décret n°2015-1825 du 30 décembre 2015 précise les modalités d'application. Avec une obligation initiale sur la troisième période (2015-2017) de 700 TWhcumac sur les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) « standards » ou « classiques », les obligés auront pour les deux prochaines années une obligation supplémentaire de 150 TWhcumac.

Quels ménages sont considérés en précarité énergétique ?

Un ménage est considéré en situation de précarité énergétique

ou grande précarité énergétique si ses revenus sont inférieurs aux plafonds de revenus fixés par l'Agence nationale de l'habitat (Anah) comme évoqué dans le tableau ci-dessous.

Quels justificatifs pour l'obtention des CEE précarité énergétique ?

Les obligés, lors du dépôt des dossiers de CEE auprès du ministère, devront justifier de la précarité énergétique des ménages concernés. Plusieurs possibilités de justification :

- propriétaires - avis d'imposition du ménage ou de non-imposition de l'année N-2 ou N-1;
 - locataires du parc social privé conventionné - fourniture d'une convention à loyer très social à la date de référence pour le logement concerné.
- De plus pour les CEE de grande précarité énergétique, sont acceptées au choix :
- une facture d'électricité justifiant du bénéfice de la tarification de l'électricité comme produit de première nécessité. La facture date de moins d'un an à la date de référence ;
 - une facture de gaz naturel justifiant du bénéfice du tarif spécial de solidarité applicable à la fourniture de gaz naturel.

La facture date de moins d'un an à la date de référence ;

- l'attestation du droit à la protection complémentaire en matière de santé valide à la date de référence ;
- une copie de l'attestation de droit à l'aide au paiement d'une assurance complémentaire de santé, datée de moins d'un an à la date de référence ;
- l'attestation accompagnant le chèque énergie, dont l'échéance d'utilisation est postérieure à la date de référence ;

Qu'est-ce que la date de référence ?

La date de référence mentionnée dans les modalités d'application de ces CEE est au choix :

- La date d'engagement de l'opération ;
- La date d'achèvement de l'opération ;
- La date de demande de certificats d'économies d'énergie auprès du ministre chargé de l'énergie.

Simon Le Coz
Ingénieur UECF



CEE PRÉCARITÉ

L'entreprise doit se rapprocher de son organisation professionnelle ou de ses obligés. Chaque obligé va imposer ses contraintes aux entreprises concernées.

LES PLAFONDS DE REVENUS DES MÉNAGES PAR RÉGION ET PAR CATÉGORIE DE PRÉCARITÉ

NOMBRE DE PERSONNES composant le ménage	PLAFOND DE REVENUS (€) DU MÉNAGE EN ÎLE-DE-FRANCE		PLAFOND DE REVENUS (€) DU MÉNAGE POUR LES AUTRES RÉGIONS	
	Précaire	Très précaire	Précaire	Très précaire
1	24 107 €	19 803 €	18 342 €	14 308 €
2	35 382 €	29 066 €	26 826 €	20 925 €
3	42 495 €	34 906 €	32 260 €	25 166 €
4	49 620 €	40 758 €	37 690 €	29 400 €
5	56 765 €	46 630 €	43 141 €	33 652 €
Par personne supplémentaire	+ 7 136 €	+ 5 860 €	+ 5 434 €	+ 4 241 €

ON A RÉINVENTÉ L'EAU CHAUDE

Le nouveau **Chauffe-Eau Thermodynamique Daikin** garantit à vos clients de l'Eau Chaude Sanitaire à moindre coût, en continu, toute la journée. Plus durable et plus innovant, il est issu de l'expertise du groupe Daikin grâce à la combinaison de la technologie de **ballon à eau technique Rotex** et des **pompes à chaleur Daikin**.

Chauffe-Eau Thermodynamique
De l'eau chaude en continu toute la journée



Nouvelles exigences sur la ventilation

Leçon de rattrapage

Suite à l'entrée en vigueur des règlements européens 1253/2014 sur les exigences d'écoconception pour les unités de ventilation et 1254/2014 sur l'étiquetage énergétique des unités de ventilation résidentielles, depuis le premier janvier 2016, tous les équipements doivent répondre à des exigences minimales et afficher leur niveau de performance énergétique.

La couleur de l'étiquette énergie des équipements de ventilation dépend de leur SEC (Specific Energy Consumption). Nouveau coefficient destiné à exprimer la consommation d'énergie pour la ventilation par m² de surface au sol chauffée, il s'exprime en kWh/m²/an et, particularité, est toujours négatif. Si tous les appareils doivent présenter un SEC maximal de 0, pour pouvoir prétendre à l'étiquette A+, il faudra descendre en dessous de -42 kWh/m²/an. L'étiquette énergie indique

également le bruit rayonné des unités non gainées, qui doit être au maximum de 45db.

3 vitesses minimum

Aussi bien pour l'installation d'un nouvel équipement que pour le remplacement d'un existant, l'installateur doit obligatoirement proposer à son client une ventilation équipée d'au minimum 3 vitesses et une fonction arrêt. A noter que le variateur de vitesse n'est pas requis si l'installation assure le désenfumage. D'autre part la présence de Bypass sur les échangeurs est également désormais une obligation.

Toutes ces exigences seront renforcées à partir du 1^{er} janvier 2018.

Simon Le Coz
Ingénieur UEFC



À VENIR

Le décret « fluides frigorigènes » lié à la F-Gas est paru. Plusieurs arrêtés devraient suivre (très) prochainement.

Classe SEC en climat moyen kWh/a.m ²		Unité de Ventilation Résidentielle		
SEC < -42	A+	Double flux hygro basse conso		
-42 ≤ SEC < -34	A		Double flux auto basse conso	
-34 ≤ SEC < -26	B	Simple flux hygro basse conso		
-26 ≤ SEC < -23	C			
-23 ≤ SEC < -20	D			
-20 ≤ SEC < -10	E		Simple flux auto	Exigences à compter du 01 janvier 2018
-10 ≤ SEC < 0	F			
0 ≤ SEC	G	Aération par ouverture des fenêtres		Exigences à compter du 01 janvier 2016

FOCUS

CE QUI SE CACHE DERRIÈRE LE SEC

Responsable Ventilation et Traitement d’Air des Bâtiments d’Uniclimate, Fabrice Lamarre explique à Génie Climatique Magazine ce qui se cache derrière le SEC.

Le SEC d’un système de ventilation correspond au gain d’énergie qu’apporte l’équipement par rapport à une ventilation naturelle de référence, autrement dit une aération par ouverture des fenêtres. Les systèmes de ventilation sont ainsi évalués par rapport à leur efficacité énergétique vis-à-vis d’une ventilation naturelle. Cette économie d’énergie que permet la ventilation dépend de la capacité à moduler les débits (nombre et type de capteurs), à récupérer de l’énergie via un bon échange thermique et du type de moteur.

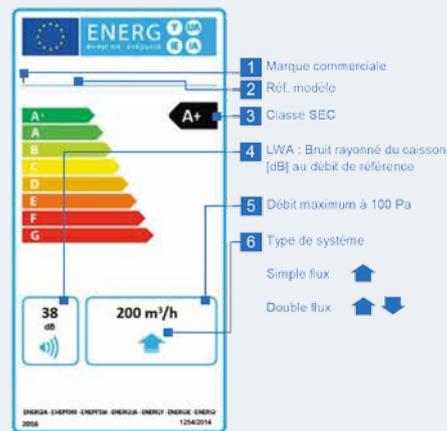
Le SEC est directement lié à la classe de l’étiquette énergétique (voir tableau de correspondance). Mais bien que le SEC, directement lié à la puissance absorbée spécifique du caisson (SPI en $w/(m^3/h)$), détermine l’étiquette énergie de la ventilation, il est important de prendre également en compte quelques considérations générales :

- Dans les climats froids, il est préférable d’utiliser des systèmes de ventilation avec une récupération de chaleur à haut rendement ;
- Dans les climats chauds, la ventilation par extraction sans récupération d’énergie est une très bonne solution avec la modulation des débits via des capteurs (humidité, CO_2 , présence,...) et la vitesse variable. Malgré un SEC moins élevé, ces solutions sont bien adaptées.

Fabrice Lamarre
Responsable Ventilation
et Traitement d’Air des Bâtiments



EXEMPLE D’ÉTIQUETTE





KIMO
INSTRUMENTS



Fabricant
Français

Nouvelle gamme

ANALYSEURS de combustion

Analyse de gaz / Pression / Température



Entretien
5 ans



Gestion des
attestations



Application
mobile



Garantie
5 ans



Cellule O_2
longue vie



Logiciel
d'exploitation





Explorez la gamme complète
www.kimo.fr/kgaz

Tél. : 05 53 80 85 00 - Email : kimo@kimo.fr

Paris - Bordeaux - Aix en Provence - Toulouse
Rennes - Orléans - Lyon - Lille - Strasbourg



Split-system
à condensation
par eau - FW

De 2 à 17,5 kW



Le spécialiste de la climatisation **Sans Unité Extérieure**



Split-system
à ventilation
centrifuge - FA

De 2,5 à 14 kW



www.ltb.fr

Z.A de Keranna
29360 CLOHARS-CARNOËT
Tél. 02 98 71 48 36
Fax. 02 98 71 65 84



DOSSIER Nest, Qivivo, Tado, Wiser, Ween... ils sont chaque mois plus nombreux à vouloir prendre le contrôle de nos chaudières. Géolocalisation des habitants, détecteur de présence, auto-programmation... ils rivalisent d'ingéniosité pour optimiser le contrôle de notre chauffage et ainsi nous promettre d'alléger nos factures. La rédaction de Génie Climatique s'est jetée dans la mêlée pour comparer les points forts de chacune des solutions.

THERMOSTATS CONNECTÉS

LA GUERRE EST DÉCLARÉE

Plonger dans la
galaxie des thermostats
connectés



PLONGER DANS LA GALAXIE DES THERMOSTATS CONNECTÉS



**EVOHOME
PAR HONEYWELL**



**NEST LEARNING
THERMOSTAT PAR NEST**

NATIONALITÉ	Américaine	Américaine
CAPTEURS DE PRÉSENCE	Non ✗	Angle de 150 ° – Fonction auto-absence : activation au bout de 2 heures maximum
GÉOLOCALISATION DES HABITANTS	Non ✗	Non ✗
PRISE EN COMPTE DE LA MÉTÉO	Non ✗	Oui ✓
PROGRAMMATION	Manuelle – création de scénarii	Automatique : en une semaine, le thermostat apprend les habitudes de vie des occupants
ÉQUIPEMENTS COMPATIBLES	Chauffage <ul style="list-style-type: none"> • Chaudière gaz, fioul, bois • Pompe à chaleur • Convecteur électrique 	ECS <ul style="list-style-type: none"> • Chauffe-eau non thermodynamique
MODULES À FIXER	Sur le routeur internet Oui ✓ Sur les équipements de production Oui ✓ Sur les équipements de distribution Oui ✓	Sur le routeur internet Oui ✗ Sur les équipements de production Oui ✓ Sur les équipements de distribution Non ✗
PARLE OPENTHERM ?	Oui ✓	Oui ✓
OBLIGATION DE CRÉER UN COMPTE INTERNET ?	Oui ✓	Oui ✓
MARCHÉS VISÉS	Résidentiel & petit tertiaire existant	Résidentiel neuf & existant
DISTRIBUTION	Grand public Castorama Professionnelle Toute enseigne de distribution professionnelle en chauffage sanitaire (Adhérents Algorel) et électrique	Grand public Darty, Fnac, Boulanger, Leroy Merlin, Castorama, web Professionnelle Cedeo, Brossette Fournisseurs d'énergie Direct Energie, Engie
INSTALLATEURS	Certification Honeywell (100 installateurs en France) Formation Maximum 1 journée par un formateur agréé – utilisation d'un banc d'essai	Certification Nest Pro (2 000 installateurs) Formation Par les distributeurs ou en ligne sur pro.nest.com/fr
PRINCIPAUX PARTENAIRES	Somfy, Velux	Viessmann, De Dietrich, Atlantic
PRIX (HORS POSE)	299 € TTC pour le thermostat - 5/6 zones : estimation à 600 €	249 € - aucun abonnement à souscrire
POINT FORT	<p>« On ne joue pas dans la même cour que les autres thermostats. Ce thermostat permet de configurer jusqu'à 12 zones de régulation avec un programme horaire unique et à des températures différentes. Nous contrôlons chaque point de température d'une manière indépendante dans l'habitat. »</p> <p>Bertrand Converset, directeur marketing</p>	<p>« Au bout d'une semaine, le thermostat comprend les habitudes de vie et crée un planning de chauffe pour économiser l'énergie. On accroît la compatibilité et la capacité à gérer la modulation des chaudières, car on parle un langage de communication qui permet une interaction efficace entre la chaudière et le thermostat. »</p> <p>Lionel Guicherd-Callin, directeur marketing Europe</p>

THERMOSTAT NETATMO PAR NETATMO



QIVIVO THERMOSTAT PAR QIVIVO



NATIONALITÉ	Américaine	Française
CAPTEURS DE PRÉSENCE	Non ✗	Angle de 140 ° - Portée de 7 mètres
GÉOLOCALISATION DES HABITANTS	Oui ✓	Oui ✓
PRISE EN COMPTE DE LA MÉTÉO	Oui ✓	Oui ✓
PROGRAMMATION	Semi-automatique : 5 questions au départ (heure lever, départ travail, rentrée soir, coucher), puis création de planning hebdomadaire	Automatique : en une semaine, le thermostat apprend des habitudes de vie des occupants
ÉQUIPEMENTS COMPATIBLES	Chauffage • Chaudière gaz, fioul, bois • Pompe à chaleur	ECS Aucun
ÉQUIPEMENTS COMPATIBLES	Chauffage • Chaudière gaz, fioul, bois • Pompe à chaleur	ECS Aucun
MODULES À FIXER	Sur le routeur internet Oui ✓ Sur les équipements de production Oui ✓ et Non ✗ Sur les équipements de distribution Non ✗	Sur le routeur internet Oui ✓ Sur les équipements de production Oui ✓ Sur les équipements de distribution Non ✗
PARLE OPENTHERM ?	Non ✗	Non ✗
OBLIGATION DE CRÉER UN COMPTE INTERNET ?	Oui ✓	Non ✗
MARCHÉS VISÉS	Résidentiel neuf & existant	Résidentiel & petit tertiaire existant
DISTRIBUTION	Grand public Leroy Merlin, Darty, Fnac, Castorama, Point-P	Professionnelle Cedeo, Brossette, CDL Elec, Orcab...
INSTALLATEURS	Certification Cham (EDF) Proxiserve	Formation Vidéo d'installation sur le site : netatmo.com/pro Module de formation chez CHAM (EDF)
INSTALLATEURS	Certification Cham (EDF) Proxiserve	Formation Documentation en ligne + accompagnement sur la première installation
PRINCIPAUX PARTENAIRES	Vaillant Group pour les chaudières Daikin pour les pompes à chaleur	Chappée pour les chaudières Axenergie dans la maintenance
PRIX (HORS POSE)	179 € TTC – aucun abonnement à souscrire	149,90 €
POINT FORT	<p>« Grâce à la fonction AutoCare, le thermostat détecte les anomalies du fonctionnement de la chaudière ou de la Pac. Il est multizone dans le cas de plusieurs circuits de distribution avec un étage par exemple. Nous avons la possibilité de mettre un thermostat par étage. Sa fonctionnalité sans fil ou filaire permet également une flexibilité d'installation quel que soit le type de chauffage. »</p> <p>Christelle Manach, responsable marketing</p>	<p>« Notre thermostat est également capable de délivrer un diagnostic énergétique personnalisé – QiDiag – mais aussi de recommander des travaux de rénovation énergétique – QiRenov - sans même avoir à demander à l'utilisateur de renseigner les caractéristiques de son logement. L'habitation est reconstituée à partir des données collectées comme l'évolution de la température intérieure en fonction des conditions météo. »</p> <p>Adrien Suire, fondateur de Qivivo</p>


**WISER PAR
SCHNEIDER ELECTRIC**
**THERMOSTAT
INTELLIGENT PAR TADO**

NATIONALITÉ	Française	Allemande			
CAPTEURS DE PRÉSENCE	Non ✗	Non ✗			
GÉOLOCALISATION DES HABITANTS	Non ✗	Oui ✓			
PRISE EN COMPTE DE LA MÉTÉO	Non ✗	Oui ✓			
PROGRAMMATION	Manuelle – création de scénarii	Manuelle			
ÉQUIPEMENTS COMPATIBLES	Chauffage • Chaudière gaz, fioul, bois • Pompe à chaleur • Convecteur électrique	ECS Ballon non thermodynamique	Chauffage • Chaudière gaz, fioul • Pompe à chaleur	ECS Ballon non thermodynamique	Climatisation
MODULES À FIXER	Sur le routeur internet Oui ✓ Sur les équipements de production Oui ✓ Sur les équipements de distribution Oui ✓	Sur le routeur internet Oui ✓ Sur les équipements de production Oui ✓ Sur les équipements de distribution Non ✗			
PARLE OPENTHERM ?	Non (Zigbee) ✗	Oui ✓			
OBLIGATION DE CRÉER UN COMPTE INTERNET ?	Non ✗	Oui ✓			
MARCHÉS VISÉS	Résidentiel existant	Résidentiel existant			
DISTRIBUTION	Grand public web (Darty.fr ; rueducommerce.com ; Idlc.com) – magasin (Leroy Merlin)	Professionnelle Sonepar, Rexel	Grand public web (www.tado.com/fr) – magasin (Leroy Merlin, Castorama, Amazon, GrosBill)	Professionnelle	
INSTALLATEURS	Certification Wiser Ready (400 installateurs en France)	Formation 1 journée – animée par des installateurs	Certification HomeServe (1000 professionnels en France)	Formation Questionnaire – destinée installateur volontaire certifié Homeserve – durée : 1 journée	
PRINCIPAUX PARTENAIRES	Panasonic pour les pompes à chaleur	Aucun			
PRIX (HORS POSE)	299 € TTC pour le thermostat – 5/6 zones : estimation à 600 €	249 € TTC			
POINT FORT	<p>« Le couplage du pilotage de la chaudière et des têtes thermostatique, couplée à l'appareil de chauffage, fait la valeur ajoutée du système. La sonde Wiser constate le temps de montée en température nécessaire de chaque pièce. Ce temps se recalcule constamment, suivant l'apport de soleil par exemple, afin de définir le « juste besoin » en chauffage. »</p> <p>Mickaël Sagnes, Chef de produits, offres résidentielles domotique/rénovation</p>	<p>« Tado est le thermostat intelligent avec la plus haute compatibilité sur le marché, soit 95 % des chaudières en Europe. Nous sommes également compatibles avec les systèmes de climatisation. »</p> <p>Daniela Mililli, directrice communication</p>			

WEEN, NOUVEAU-NÉ DE LA FAMILLE DES THERMOSTATS CONNECTÉS

La start-up aixoise Ween commercialisera en septembre prochain un nouveau thermostat pas de point en forme de goutte d'eau. Capteurs de présence permettant d'assimiler les habitudes de vie des occupants, géolocalisation des membres de la famille via leurs Smartphones... Ween ressemble beaucoup à ses grands frères Nest, Qivivo, Netatmo et Tado.

Prix : 349 € TTC



DO YOU SPEAK OPENTHERM ?

Né aux Pays-Bas au début des années 2000, le protocole OpenTherm est un langage commun visant à permettre une communication bidirectionnelle entre des chaudières et des thermostats de différentes marques. Parmi les membres de l'« Open Therm association », on compte Bosch, Danfoss, Delta Dore, Hitachi, Honeywell, Ideal, Renson, Riello, Siemens, Tado, Vaillant, Viessmann. Signe du succès grandissant de cette langue commune, Nest s'est récemment mis à l'OpenTherm...

DELTA DORE

« Notre application rend intelligents les thermostats existants »

Plutôt qu'un thermostat, Delta Dore propose une application. Génie Climatique Magazine est allé à la rencontre du président du directoire de Delta Dore, Marcel Torrents, pour en savoir plus.

En quoi consiste la passerelle de communication Tydom 2.0 ?

L'application Tydom 2.0 permet d'utiliser un Smartphone ou une tablette pour piloter et programmer le chauffage, les volets roulants ou encore l'éclairage de l'habitat. Elle ne nécessite pas de remplacer le thermostat existant. C'est une passerelle de pilotage qui se connecte au thermostat déjà en place, même âgé de 10 ans, contrairement à ce que nos concurrents proposent. C'est pourquoi nous ne disons pas « *Changez tout et remettez des choses neuves* », mais simplement « *Ajoutez Tydom* ».

Mis à part la possibilité d'utiliser le thermostat existant, qu'est-ce qui vous démarque de la concurrence ?

Nous sommes les seuls acteurs sur le marché à recourir en premier aux calories gratuites offertes par le soleil, avant de jouer sur le pilotage du chauffage. En effet, Tydom va d'abord gérer les volets roulants pour laisser entrer les rayons solaires quand les conditions météo le permettent. Nous sommes notamment en partenariat avec Bubendorff qui commercialise des volets roulants, ainsi qu'avec K-line, qui vend des baies vitrées. Le but

est de piloter leurs produits que l'on va automatiser pour pouvoir bénéficier de la chaleur du rayonnement solaire. C'est là où notre expertise s'exerce et cela nous permet de dépasser les fonctions classiques d'un thermostat. C'est pourquoi nous avons créé notre propre « concept home » afin de prescrire nos solutions. Cette maison domotisée permet de montrer aux installateurs les fonctionnalités de Tydom. Ces derniers l'apprécient, car elle facilite la compréhension de la domotique dans un habitat et les familiarise avec les objets connectés.

LOI D'EAU VS PUISSANCE ALGORITHMIQUE

RIPOSTE DES INDUSTRIELS

Les industriels du chauffage prennent leurs distances avec les start-up du thermostat connecté et se mettent tous à développer, en interne, leur propre solution. Grâce à un accès privilégié au bus des chaudières, ils peuvent s'appuyer sur la maîtrise de la loi d'eau pour contrer la puissance de feu algorithmique des start-up.

Lancé en septembre 2015, le régulateur MiGo a été développé par les équipes recherche et développement de Saunier Duval pour piloter les équipements de la marque. Ainsi, l'entreprise fondée par Charles Saunier et Maurice Duval, marque du groupe allemand Vaillant, dispose désormais d'un « thermostat connecté maison ». eRelax, son équivalent pour les équipements commercialisés sous la marque Vaillant, disponible à la vente depuis l'automne 2015, est compatible avec les chaudières Saunier Duval et inversement.

Ainsi en 2016, tous les clients du groupe Vaillant, aussi bien pour les équipements marqués du lièvre vert de la maison mère que de l'oiseau rouge de sa marque française, n'ont plus besoin de se tourner vers une solution proposée par une start-up de la galaxie des thermostats connectés pour rendre leurs chaudières plus intelligentes. « Notre régulation maison s'intègre à la chaudière et est capable de communiquer avec elle avec un langage algorithmique que nos chaudières sont capables de comprendre et parler », explique Capucine Roux, chef de produit régulation chez Vaillant Group. « Nous ne parlons pas uniquement de régulation connectée, mais de régulation connectée et modulante. Parce que, contrairement à tous les thermostats déve-

loppés par de jeunes entreprises, envahissant le marché depuis plusieurs mois, notre solution est capable de moduler la courbe de chauffe de nos chaudières. Ainsi en optimisant plus finement le fonctionnement de la chaudière, notre thermostat offre un avantage au particulier aussi bien du point de vue du confort que de l'économie d'énergie » ajoute-elle.

La régulation Diematic iSystem de De Dietrich, disponible quant à elle depuis décembre 2013, pilote à distance les chaudières de la marque vosgienne du groupe néerlandais BDR Thermania, via une application sur smartphone ou tablette. « Notre régulation permet à l'utilisateur de retrouver les fonctions que possède sa chaudière sur son smartphone. Il peut la programmer et gérer différents circuits, comme les planchers chauffants, les radiateurs. De plus, elle donne accès à l'eau chaude sanitaire, ce qui est parfois un problème pour les solutions des start-up » explique Petra Frey-Gangi, directrice marketing de De Dietrich. « Les solutions connectées des start-up sont souvent des solutions proposées en post-équipement, quand la connectivité proposée par le fabricant n'est pas en place. Le client a ainsi la possibilité « assez facilement » d'intégrer une sorte de pilotage à distance, très souvent en contact sec, se limi-



© Vaillant Group

DIXIT

« Un de nos clients a remplacé une régulation de nos marques par un thermostat connecté on/off. D'après les calculs de son installateur, il allait augmenter sa consommation de gaz. Il s'est rendu compte quelques mois plus tard que c'était le cas. Si vous n'avez aucune régulation, vous allez faire des économies avec ce type de thermostat on/off. Mais si vous avez une régulation ou si vous achetez une chaudière récente de dernière génération capable de moduler, il faut faire attention à ne pas mettre un thermostat qui ne le permet pas. »

Capucine Roux,
chef produit régulation
chez Vaillant Group

tant donc à faire du on/off», complète Victor Chékroune, responsable de la communication chez De Dietrich.

« L'approche on/off peut fonctionner pour les chaudières basse température où la plupart des thermostats démarrent en « tout ou rien ». Par contre, le problème se pose pour les chaudières à condensation, car le thermostat on/off ne fournit aucune indication à la chaudière sur la température d'eau demandée à l'installation. C'est un souci majeur, car si on n'est pas capable de faire de la modulation avec un contrôleur PID en réglant la température demandée en fonction de la consigne d'ambiance, on ne tire plus aucun bénéfice de la condensation et de la chaleur latente », ajoute Marc Trela, responsable marketing produits chez e.l.m. leblanc. Lancée en décembre dernier par la société fondée par Marcel Leblanc, marque du groupe allemand Bosch, elm touch est capable de moduler la température d'eau demandée à la chaudière, via la régulation PID. Cette dernière permet de coller au plus juste à la température de consigne, en évitant le dépassement de température, et en n'utilisant que la puissance nécessaire pour attendre la consigne et la maintenir. « Les bénéfices annoncés par les nouveaux concurrents se basent sur la finesse du programme et sur la gestion des absences du

domicile, mais au-delà de ça, ils sont limités par le rendement de la chaudière qui n'est absolument pas maîtrisé », conclut Marc Trela.

La force de la loi d'eau est avec eux

La régulation connectée elm touch s'interface, elle, avec le BUS EMS – bus numérique constructeur – de la chaudière et va pouvoir modifier les consignes de chauffage, à savoir la température d'eau, pour tenter d'offrir un confort optimal. Créée pour tirer le meilleur parti des chaudières à condensation régies par la loi d'eau (changement de la température d'eau en fonction de la température extérieure), la connexion vers ce bus, contrairement au contact sec, permet un échange bidirectionnel entre le thermostat et la chaudière. Ainsi, la chaudière est capable d'indiquer au thermostat qu'elle a besoin d'envoyer de l'eau à une certaine température dans les radiateurs. « Les thermostats connectés concurrents demandent une température d'eau très élevée pour fonctionner avec le « tout ou rien » toute l'année, ce qui empêche la chaudière à condensation de condenser. Avec une régulation elm touch, et grâce à la loi d'eau, la chaudière peut condenser et permettre à l'utilisateur de continuer à profiter des économies d'énergie liées à la condensation » explique le responsable d'e.l.m. leblanc.

« Pour notre part, nous commercialisons des chaudières non eBUS, qui n'ont pas de moyens de communication de régulation » ajoute Capucine Roux, chef de produit Régulation chez Vaillant. « L'avantage des « pure players » est qu'ils proposent des solutions pour ces chaudières-là. C'est pourquoi il y a entre nous une forme de concurrence, mais également de complémentarité. Mais nous considérons plutôt ça comme des solutions entrée de gamme ou universelles, mais qui n'apporteront aux particuliers que la dimension connectivité, pas celle modulante », explique Capucine Roux.

Start-up et mastodontes du chauffage : alliés contre-nature ?

Etoile de la galaxie des start-up du thermostat connecté, Netatmo a signé en février 2015 un partenariat de distribution avec Vaillant Group. Cet accord porte sur la commercialisation du thermostat Netatmo à travers le réseau de distribution de Vaillant Group en Allemagne, en France, en Italie et en Espagne. « Ce partenariat nous permet de prescrire leur solution. Si vous disposez d'une chaudière d'une autre marque et que vous souhaitez mettre une régulation connectée, nous y intégrons ce thermostat on/off. Ce n'est pas une régulation modulante. Il va donner une fonction de connectivité mais ce thermostat va simplement allumer ou arrêter la chaudière. Il ne va pas être capable d'optimiser la régulation. Cela sera moins performant d'un point de vue fonctionnement, par contre vous aurez toutes les fonctions avec le thermostat dans le salon, vous pourrez régler votre consigne, faire un programme horaire et gérer le détail du thermostat sur votre téléphone », constate Capucine Roux. « Nous avons intégré leur produit dans notre catalogue car nous le commercialisons pour les vieilles chaudières qui ne sont pas eBUS, soit non compatibles avec MiGo ou bien des chaudières d'une autre marque. Mais à partir du moment où la chaudière est eBUS, MiGo sera compatible. Et si elle n'est pas eBUS, MiGo peut également fonctionner en « tout ou rien », conclut-elle. La part de territoire que les industriels du chauffage souhaitent vouloir laisser aux start-up du

thermostat connecté semble se réduire. Mais Minh Lê, co-fondateur de Qivivo, autre étoile de la galaxie des start-up du thermostat connecté, considère que les fabricants de chauffage ne pourront pas se passer de solutions comme la sienne.

« Aujourd'hui, le thermostat Qivivo est compatible avec 95 % des systèmes de chaudière, même s'il existe encore quelques chaudières « autistes » qui n'ont pas de contact sec. Certes, un thermostat qui n'est pas connecté au bus ne comprend pas la loi d'eau d'une chaudière, c'est pourquoi il est déconseillé de mettre un thermostat en contact sec sur une chaudière à condensation. Mais notre thermostat pallie à son manque de connaissance de la chaudière de par son intelligence. Autrement dit, il apprend la loi d'eau de la chaudière en traitant les données récupérées », indique Minh Lê.

Ce dernier dit avoir eu écho que « les fabricants qui pensent que la régulation modulante est seulement chez eux se posent des questions ». Et conclut « ils sont en train de se demander si cela vaut le coup, en empêchant des solutions comme la nôtre de communiquer avec leurs équipements, de prendre le risque de perdre des ventes sur une chaudière. »



© De Dietrich

A VENIR

NOUVELLE GAMME CHEZ ELM LEBLANC

Elm leblanc lancera prochainement une deuxième gamme de thermostats connectés pour compléter son offre

« Ce thermostat a une portée différente des autres. L'idée est de remonter les données liées au fonctionnement des appareils de chauffage pour en optimiser la maintenance », explique Marc Trela. Intitulée Optibox, cette solution s'adresse aux installateurs/mainteneurs et également aux bailleurs sociaux qui eux chercheront à optimiser les consommations d'énergie sur un parc d'appareils.

« Optibox sera également capable de communiquer avec des compteurs d'énergie pour relever les consommations globales des logements en gaz, électricité et eau et pas seulement celles de la chaudière » ajoute le responsable marketing produits. Cet outil, pour les bailleurs, servira à maîtriser les consommations d'énergie des logements dans le but de réduire les charges de leurs locataires. De plus, Optibox s'affranchira de la connectivité internet de la box grâce au protocole Sigfox, un opérateur radiofréquence communiquant uniquement à l'aide de messages radio. « L'enjeu pour les bailleurs sociaux est de garantir le flux de données et la remontée d'informations en toutes circonstances sans occuper la connectivité du client final » conclut-il.

NORD BAT 2016

10^e ÉDITION

SALON
DES PROFESSIONNELS
DE LA CONSTRUCTION

LILLE - GRAND PALAIS
23 / 24 / 25 MARS 2016

MERCREDI 23 MARS
10H - 19H

JEUDI 24 MARS
10H - 21H

VENDREDI 25 MARS
10H - 18H



**LE RENDEZ-VOUS
DE TOUS LES ACTEURS
DE LA CONSTRUCTION**

**PROGRAMME COMPLET
ET DEMANDE
DE BADGE VISITEUR
VIA WWW.NORDBAT.COM**

**Code d'invitation
à reprendre : NOR568500**

- 3 jours pour découvrir, s'informer, dialoguer et anticiper
- 3 jours de conférences, d'expositions et de démonstrations
- 400 exposants
- 1.000 marques
- 19.000 m²

THÈME ÉDITION 2016

Le bâtiment fait sa révolution, n'attendez-plus !

À NE PAS MANQUER

- Concours meilleures innovations
- Conférences Espace Forum (BIM, T POS...)
- Secteurs « Equipement Technique » et « Environnement »

Le site des entrepreneurs du génie climatique

Nouveautés produits
& objets connectés

Actualité et
tendances du marché



Archives et
fonds documentaire

Décryptage
de la réglementation

Chauffage - Ventilation - Climatisation - Fumisterie

**PAS ENCORE ABONNÉ À GÉNIE CLIMATIQUE MAGAZINE ?
ABONNEZ-VOUS EN LIGNE**

LA FLAMME VERTE EST PARTOUT 93 % des appareils de chauffage au bois commercialisés sur le marché français sont labellisés Flamme Verte, label ouvrant droit au crédit d'impôt.

TECHNIQUE



CHANTIER

Une double flux qui fait rimer acoustique et génie climatique p.49



CHANTIER

En 2016, le réseau de chaleur des Ulis se met au vert p.54

PRODUITS

VMC double flux thermodynamique tout-terrain

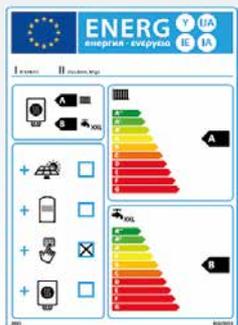
p.56



OPINION

Avenir du radiateur électrique

p.60



FORMATION

Nouvelle réglementation : éco-conception et étiquetage

IMPORTANT

Depuis le 26/09/2015 : nouvelle réglementation pour les appareils de chauffage et de production d'ECS pour les installations neuves et le remplacement d'appareils.

CHAUFFAGISTE, SAV CE QUI VA CHANGER POUR VOUS

- Quelles sont mes nouvelles obligations en tant que chauffagiste ou SAV ?
- Qu'est-ce que cela change pour moi ?
- Les chaudières basse température sont-elles maintenant interdites ?
- Les chaudières à condensation sont-elles obligatoires lors d'un remplacement d'appareil ?
- Qu'est-ce que le rendement saisonnier ?
- Suis-je obligé d'acheter tout mon système de chauffage et de production d'eau chaude chez le même fabricant ?
- Comment obtenir les étiquettes énergétiques pour une chaudière et sa régulation ou des systèmes plus complexes ?

LES + DE LA FORMATION

- Un stage optimisé dans sa durée (1 journée)
- Profitez de notre capacité dans l'art de simplifier et synthétiser des règles
- Profitez de la neutralité de notre organisme
- Obtenez les réponses à vos questions, avec un formateur de terrain
- Un stage délocalisé proche de chez vous

Soyez le premier à être prêt pour faire la différence et transformer ces nouvelles obligations en opportunité !

CHANTIERS

UNE DOUBLE FLUX QUI FAIT RIMER AÇOUSTIQUE ET GÉNIE CLIMATIQUE

CHANTIER



Seine-Saint-Denis (93)
Epinay-sur-Seine



Équipements

- 1 VMC double flux Duellipro Atlantic
- 1 VMC double flux Duotech Atlantic
- 1 VMC double flux Duocosy Atlantic

Débâts max et rendements

- 7 500 m³/h et 80 % pour la VMC Duotech
- 6 000 m³/h et 65 % pour la VMC Duellipro
- 370 m³/h et 90 % pour la VMC Duocosy

Coût (Équipements + Pose)

30 000 euros

Acteurs

Maître d'ouvrage : Luc Hu
Installateur : Brahim Aouar

Génie Climatique Magazine a fait un tour sur le chantier de l'hôtel Ostreidae à Epinay-sur-Seine (93), qui sera inauguré mi-mars. Équipées de pièges à son, trois centrales double flux de chez Atlantic devront garantir la qualité de l'air et le confort thermique des hôtes... sans nuire à leur confort acoustique.

« Il n'est pas conseillé d'ouvrir les fenêtres du restaurant et des chambres, car l'hôtel donne sur un axe routier très bruyant. C'est pourquoi l'installation d'un système de ventilation double flux est ici indispensable » lance Sylvie Miro, responsable commerciale chez Atlantic, qui suit, avec attention, l'installation sur le site des solutions proposées par son entreprise. A deux pas de la route nationale 310, les travaux de l'Ostreidae, orchestrés par son propriétaire Luc Hu, ont débuté en février 2015 et l'ou-

verture de l'établissement est prévue pour la mi-mars. L'hôtel est composé de 21 chambres de 12 m² réparties sur deux étages. Le restaurant de 150 m² est situé au niveau -1, juste au-dessus du parking. L'appartement du propriétaire de 150 m² également domine la Seine au second étage.

La difficulté du chantier est d'assurer, avec un système double flux pour chaque espace, le renouvellement et le confort thermique dans les différents

volumes sans nuire au confort acoustique des hôtes. « La ventilation double flux a été une évidence car j'étais soucieux de la qualité d'air, compte tenu du fait qu'il est compliqué d'aérer avec l'axe routier à proximité » argumente le propriétaire. « Si nous avons installé une machine simple flux, l'air aurait été rejeté dans la nature. La double flux nous permet d'économiser de l'énergie car l'installation réutilise des calories de l'air extrait pour réchauffer les pièces » ajoute Sylvie Miro.



Une batterie à eau chaude pour la VMC Duelipro

Pour comprendre comment le problème a été résolu, Génie Climatique Magazine est monté sur le toit. Local technique à ciel ouvert, il accueille donc une centrale double flux Duotech Atlantic DS 90, dont le débit peut monter jusqu'à 7 500 m³/h. Equipée d'un échangeur affichant un rendement de 80 %, elle renouvellera l'air des 21 logements. Installée à une dizaine de mètres, la double flux Duelipro 60 Atlantic, moins performante, (débit de 6 000 m³/h et échangeur avec rendement de 65 %) assure, quant à elle, le renouvellement de l'air de l'espace où les futurs hôtes de Luc Hu prendront leur repas. « *Le restaurant et l'hôtel sont deux espaces complètement différents de par les contraintes en termes de sécurité et de leurs besoins en renouvellement d'air. Nous avons donc implanté deux modèles de*

centrales », explique Brahim Aouar, gérant d'Eco & Energies Concepts, entreprise chargée de l'installation.

Une batterie à eau chaude a été ajoutée sur la centrale Duelipro pour « *réchauffer l'air ambiant du restaurant en période difficile et également éviter le givrage de l'installation* », précise ce dernier. Initialement, une batterie à eau chaude était également prévue sur la VMC Duotech mais l'installateur a finalement décidé de s'en passer pour réduire les coûts d'investissement. « *Cette centrale a des performances suffisamment élevées pour fonctionner sans batterie* » lance Brahim Aouar.

Élargissement de gaines en sortie de centrale

Pour les deux modèles de centrale, les diamètres des sorties sont identiques, à savoir 315 mm. Deux gaines partent de chaque

Brahim Aouar

Gérant d'Eco & Energies Concepts, entreprise chargée de l'installation

« Si les clients prennent leur douche à la même heure, la quantité de calories à récupérer dans l'échangeur sera grande. Le débit de reprise d'air sera alors poussé au maximum et le débit d'insufflation s'alignera afin d'équilibrer le réseau »



ventilation et sont ensuite élargies en sortie, avant d'entrer dans le bâtiment, à 400 mm de diamètre, excepté la gaine de reprise d'air expulsant l'air vicié des chambres de l'hôtel, qui conserve un diamètre de 315 mm, permettant d'améliorer la reprise d'air. Quatre gaines sont donc nécessaires pour assurer la ventilation des chambres d'hôtel et du restaurant. Elles sont acheminées via une colonne murale montante à travers un faux-mur jusqu'au faux-plafond du restaurant situé au niveau -1.

Double filtration et préchauffage

A son entrée dans le caisson, l'air extérieur, acheminé jusqu'à la pièce à coucher, subit une première filtration, en passant à travers un filtre à particule G4 et un filtre à pollen G7. L'entretien des filtres s'effectue une fois par an. Arrivé dans l'échangeur thermique, il se préchauffe au



Clapet coupe-feu à chaque traversée de paroi

Les deux ventilations sont installées sur des masses lourdes en béton. Le but est d'éviter toute transmission de vibration. Les clapets coupe-feu sont disposés dans les conduits, aux endroits où ces derniers traversent les parois. En cas d'incendie ou lorsque la gaine monte en température, le clapet se ferme immédiatement et garantit l'étanchéité des réseaux de ventilation.

contact de l'air vicié sortant, sans que les deux flux ne se mélangent. « En récupérant les calories de l'air vicié, la VMC double flux apporte, à elle-seule, 3 voire 4 °C supplémentaires à la température des chambres », indique avec enthousiasme Sylvie Miro.

Un système by-pass, intégré à la VMC, ajuste le fonctionnement de l'échangeur en fonction de trois paramètres : la température extérieure, celle intérieure et celle de consigne. Le by-pass rafraîchit l'air en été. À l'inverse, il permet de récupérer de la chaleur gratuite en mi saison en insufflant l'air chaud dans les chambres. À la sortie du saison, avant de s'engouffrer dans les gaines d'insufflation, l'air est à nouveau filtré à travers un filtre G4. « Cette double filtration est préférable pour avoir un air complètement purifié, car il n'y a pas de filtration à l'aval des centrales » justifie l'installateur.

Pièges à son

« Nous avons également installé deux pièges à son en sortie de VMC sur le réseau de reprise et d'insufflation, afin d'éviter que le bruit des ventilateurs ne soit transmis à l'intérieur des gaines » explique Brahim Aouar. « Les pièges à son évitent la nuisance sonore due au bourdonnement des moteurs. J'en ai auparavant installé. Les pièges à son atténuent le phénomène d'écho, par exemple pour les discothèques. Ils cassent le bruit des nuisances sonores de l'extérieur vers l'intérieur et éliminent les bruits parasites » ajoute-t-il.

Une fois donc (doublement) filtré et préchauffé, l'air traverse un piège à son avant d'être acheminé, via une colonne verticale de 400 mm de diamètre vers le faux-plafond. « Sur toute la colonne horizontale basée dans le faux-plafond, le diamètre de la gaine horizontale démarre à 400

↪ **Photo 1**
L'Ostreidae dispose d'un restaurant de 150 m² et de 21 chambres sur deux niveaux

↑ **Photo 2**
4 gaines partant des deux centrales de ventilation s'engouffrent de ces colonnes pour assurer la ventilation des chambres d'hôtel et du restaurant

↘ **Photo 3**
Les deux pièges à son évitent que la nuisance sonore des moteurs ne se propage dans les gaines



VMC DUOCOSY ATLANTIC POUR LE LOGEMENT DU PROPRIÉTAIRE

Le logement du propriétaire est ventilé grâce à une VMC double flux Duocosy, placée dans le local technique. Cet appareil compte 4 piquages de 160 mm de diamètre. Il est équipé d'un échangeur contre-courant, ce qui permet 90 % de rendement. Les deux réseaux de gaines distincts, insufflant l'air neuf dans les pièces de vie et le second expulsant l'air pollué, sont acheminés vers un caisson de reprise. Ce dernier insuffle l'air nouveau dans le logement via des gaines plus petites afin de réduire la hauteur du faux plafond.

mm. La remontée de gaine vers les deux chambres les plus proches est à 355 mm de diamètre et pour le dernier piquage et la remontée des deux dernières chambres, à 125 mm » explique l'installateur. « On réduit petit à petit la section à l'aide de tés pour augmenter la vitesse de débit d'air », explique ce dernier.

« Pour l'hôtel, chacun des 21 logements est doté d'une bouche d'extraction dans la salle d'eau et d'une bouche d'insufflation dans la pièce à vivre. Il a fallu trouver un équilibre afin que l'air se répartisse uniformément dans chaque chambre à un débit de 30 m³/h pour la reprise et l'insufflation » indique Brahim Aouar. Afin de respecter les contraintes acoustiques, la vitesse de soufflage ne devra pas dépasser les 5 m/s au niveau des sorties des bouches à l'entrée des chambres. « La vitesse de la machine va s'autoréguler. Si les clients prennent

leur douche à la même heure, la quantité de calories à récupérer dans l'échangeur sera grande. Le débit de reprise d'air sera alors poussé au maximum et le débit d'insufflation s'alignera afin d'équilibrer le réseau (le débit de la reprise d'air doit toujours être identique à celui de l'air insufflé) » détaille Brahim Aouar.

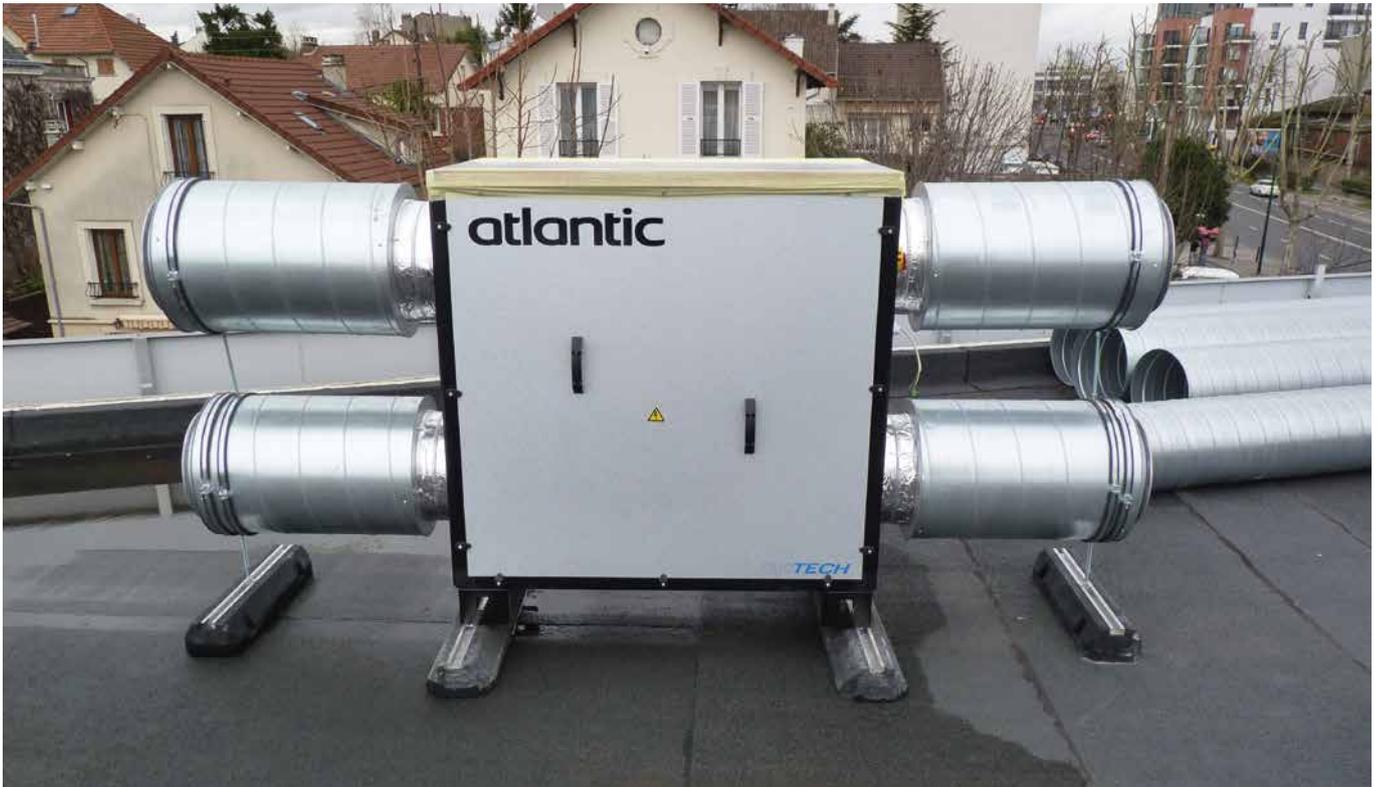
Régulateurs de débit en fin de conduits

« Nous avons aussi installé à la fin du conduit des régulateurs de débit » développe l'installateur. Le régulateur de débit s'emboîte à l'intérieur du conduit et régule l'entrée et la sortie d'air avant l'entrée dans la chambre. Lorsque le régulateur est associé à une bouche de diffusion, la distance minimale entre celle-ci et le régulateur doit être de trois diamètres, soit 375 mm. Une fois passé le régulateur de débit, l'air entrant finit donc son parcours dans les chambres en arrivant

à travers une bouche Ondea chez Atlantic. « Ondea se compose d'une grille centrale et d'un obturateur central réglable. Cela permet ainsi différents réglages de débit, pré-réglés. La diffusion de l'air est multidirectionnelle pour une meilleure sensation », indique Brahim Aouar. L'air arrivant dans les chambres est à une température de 16 °C. Celui soufflé par la centrale Duelipro (pour le restaurant) n'arrive lui qu'à 14 °C. « Cela s'explique par un rendement de la Duotech bien meilleur » ajoute l'installateur.

Préférer un pilotage manuel des ventilations

« A la mi-saison, le pilotage automatique est préférable. Mais en phase hivernale, il est selon moi plus efficace de régler la VMC Duotech manuellement. De cette manière, elle aura un gain maximum au niveau de l'échange des calories par le bypass, car la machine va forcer le



by-pass à conserver les calories. J'ai testé il y a quelques semaines ce réglage sur une VMC Duolix Max de chez Atlantic. La centrale Duotech possède des paramètres identiques, car ce sont les mêmes systèmes de régulation. Avec une régulation automatique, ventilant à un rendement moyen dû aux variations de températures et aux relevés des cycles, je recommande de paramétrer avant chaque hiver pour avoir des températures de sortie d'air largement plus intéressantes. C'est l'avantage de la ventilation double flux» éclaire l'installateur.

« Lors de la mise en service des deux ventilations, nous allons déterminer un point de réglage. De plus, un contrat de maintenance sera prédéfini avec le client final. On sera dans l'obligation de faire un contrôle deux fois par an sur la machine, avant la période estivale et hivernale, par exemple », conclut Brahim Aouar.

↶ Photo 1

La VMC Duelipro, équipée d'une batterie à eau chaude, filtre l'air pour la partie restauration

↑ Photo 2

La VMC double flux Duotech apporte jusqu'à 4 °C supplémentaires à la température des chambres

→ Photo 3

Brahim Aouar présente l'échangeur de la VMC double flux Duocosy, qui sert à ventiler l'air du logement du propriétaire

3 CHAUDIÈRES « EN CASCADE » POUR L'ECS

Le local « chaufferie » se situe au niveau « parking » ou - 2. Exclusivement destinées à la production d'eau chaude sanitaire, la chaudière murale gaz à condensation Azurinox 40 kW et les deux chaudières sol gaz à condensation Condensinox 100 kW sont installées « en cascade » pour une production instantanée. Cela permet d'équilibrer les temps de fonctionnement de chaque chaudière. « La régulation en cascade s'applique à des installations dont la puissance totale est fractionnée en plusieurs unités, ici 3. La régulation des chaudières améliore ainsi le rendement saisonnier de l'installation de production de chaleur » explique Brahim Aouar.





RÉALISATION



Yvelines (78)
Les Ulis



Équipements

- Centrale cogénération à gaz
- Chaufferie biomasse
- Usine d'incinération des ordures ménagères

Poste couverts

- Chauffage
- Eau chaude sanitaire

Puissance installée

- 19 MW pour la cogénération
- 10 MW pour la biomasse

Réseau

- 28 km de canalisation
- 86 sous-stations

Acteurs

- Directeur des opérations : Christian Deroeux
- Chef d'exploitation de la centrale : Jérôme Rey

EN 2016, LE RÉSEAU DE CHALEUR DES ULIS SE MET AU VERT

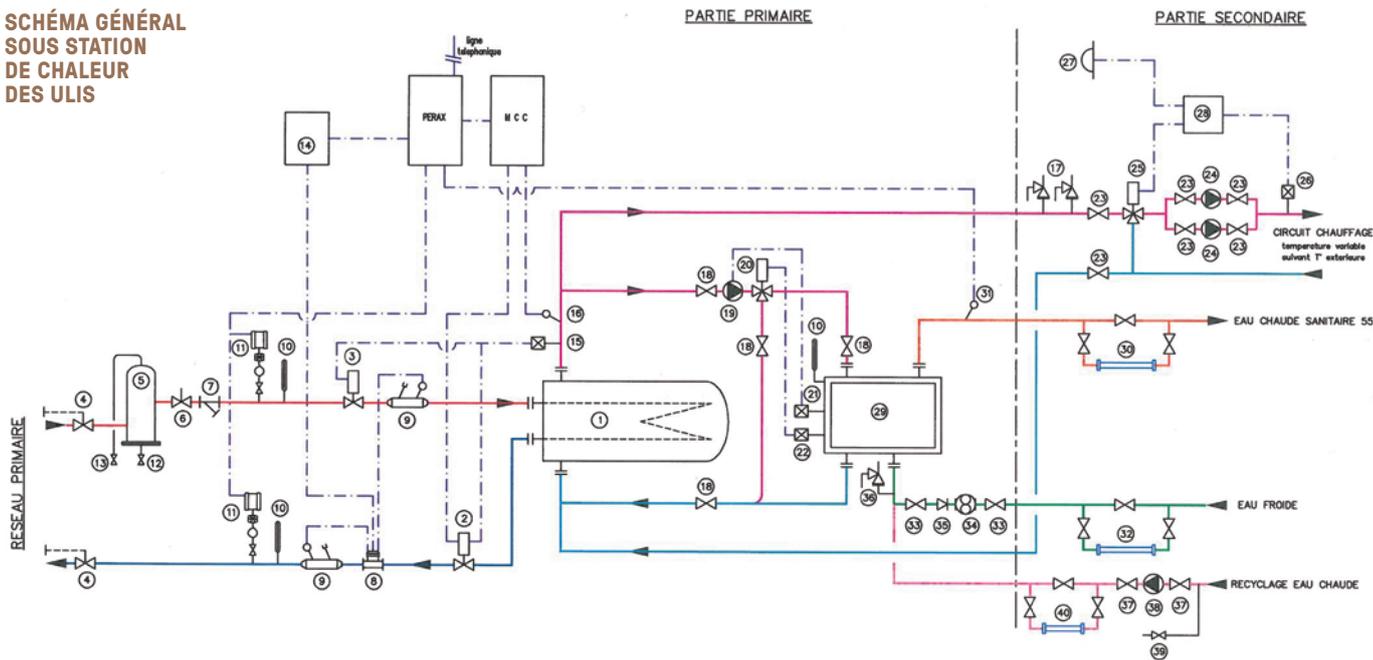
Génie Climatique Magazine s'est rendu aux Ulis, dans l'Essonne, où le réseau de chaleur exploité par Dalkia, filiale d'EDF, est, depuis la fin d'année dernière, alimenté par une nouvelle chaufferie biomasse et une nouvelle centrale cogénération à gaz. Les 25 000 habitants reliés aux 86 sous-stations bénéficieront désormais d'une TVA à 5,5 % sur leur facture de chauffage et d'ECS.

La consommation moyenne annuelle en chauffage et ECS des 9 600 logements raccordés au réseau de chaleur des Ulis, baptisé Enerlis en 2013, est de 160 000 MWh. Pour optimiser son efficacité énergétique, plusieurs sources d'énergie sont utilisées. « Dans le mix énergétique, nous prioriserons désormais la récupération de chaleur de l'Usine

d'incinération des ordures ménagères (UIOM) et de la chaleur produite par la nouvelle chaufferie biomasse afin d'atteindre, en 2016, une part de 65 % en énergies renouvelables, 45 % provenant de l'UIOM et 20 % de la chaufferie biomasse », indique Christian Deroeux, chef d'unité d'exploitation d'Enerlis. Ainsi les particuliers alimentés par Enerlis pourront

bénéficier d'une TVA réduite à 5,5 %, au lieu de 20 %, sur la facture de chauffage et d'ECS. « Si nous n'arrivons pas à dépasser les 50 % d'énergie renouvelable dans notre mix – seuil ouvrant droit à la réduction de TVA –, nous prendrons en charge les 15 % restants » complète Christian Deroeux. Inaugurée en décembre dernier, la chaufferie biomasse,

SCHÉMA GÉNÉRAL SOUS STATION DE CHALEUR DES ULIS



d'une puissance de 10 MW, brûlera 13 000 tonnes de bois par an. La ville vise un approvisionnement en biomasse dans un rayon de 100 km autour de la chaufferie. Cette dernière se substitue en partie à l'ancienne centrale cogénération à gaz d'une puissance de 45 MW électriques, à l'arrêt depuis la fin d'année 2013 pour des raisons contractuelles. « Cette ancienne cogénération a été construite en 2001 avec un contrat d'obligation d'achat de l'électricité issue de la cogénération, sur 12 ans. Entre-temps, les contrats d'obligation d'achat d'électricité ont été supprimés pour les cogénérations supérieures à 12 MW électriques. Cette centrale n'étant donc plus rentable est condamnée à être démantelée » explique Jérôme Rey, chef d'exploitation de la centrale.

Au 1^{er} novembre 2015, une nouvelle centrale cogénération à gaz plus petite, d'une puissance de seulement 8 MW électriques et 11 MW thermiques, a donc été

L'électricité sera revendue à EDF, maison mère de Dalkia

mise en service. La part dans le mix énergétique du réseau de chaleur de cette nouvelle centrale cogénération devrait monter à 30 % en 2016. « La cogénération ne fonctionnera que durant les 5 mois les plus froids de l'année, entre le 1^{er} novembre et le 31 mars. Mais elle produira tout de même annuellement 26 000 MWh en électricité et 39 000 MWh en thermique » note Christian Deroeux.

Mais la plus grande partie de la chaleur sera produite à 5 km de la centrale, par l'UIOM de la commune de Courtabœuf. En 2016, les ordures ménagères permettront donc de produire 45 % du mix énergétique d'Enerlis.

86 SOUS-STATIONS HP/BP

La chaleur arrive par le réseau primaire, qui distribue cette chaleur dans les sous-stations, pour réchauffer les circuits secondaires, propres à chaque résidence. La sous-station, dotée d'un échangeur thermique, est le poste de livraison de la chaleur pour le chauffage et l'ECS pour chacune des résidences. Le réseau primaire a une température oscillant entre 100 à 135 °C, en partant de la centrale. « La perte thermique des canalisations est estimée en moyenne à 10 %. Notre but est d'optimiser la régulation des sous-stations, pour avoir le moins de pertes thermiques sur l'ensemble du réseau de distribution » précise Jérôme Rey, chef d'exploitation d'Enerlis. En sortie d'échangeur, la température est comprise

entre 80/90 °C et 70 °C sur le circuit de retour. Les sous-stations sont généralement situées au rez-de-chaussée d'un bâtiment. Chaque sous-station se pilote à l'aide d'un automate de régulation. Ce dernier adapte la courbe de chauffe de chaque résidence. La courbe de chauffe n'a donc pas besoin d'être ajustée, sauf à la suite de travaux d'amélioration du bâti. Elle peut cependant être modifiée en cas de demande des gestionnaires des bâtiments. À noter que Dalkia est en contrat sur 50 des 86 sous-stations pour la maintenance des réseaux secondaires.

700€

facture moyenne pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire d'un logement de 70 m²

PRODUITS

CHAUFFER ET VENTILER VMC DOUBLE FLUX THERMODYNAMIQUE TOUT-TERRAIN

La VMC double flux thermodynamique de My Datec vise à assurer le confort thermique, tout en garantissant la qualité de l'air. L'intégration d'une PAC de faible puissance dans le caisson du double flux permet de chauffer l'air entrant à une température supérieure à la température de l'air extrait. Une solution pour maison individuelle et petit tertiaire qui séduit la rédaction de Génie Climatique Magazine.

3

MARIAGE ANNONCÉ AVEC LE PUIT CANADIEN

My Datec s'est rapproché de PAM, filiale de Saint-Gobain, pour proposer très prochainement une solution de couplage de sa VMC Thermodynamique avec le puit canadien.

4

QUALITÉ DE L'AIR ASSURÉE

Afin de répondre à la préoccupation croissante des maîtres d'ouvrage pour la qualité de l'air, My Datec a récemment intégré une variation des débits en fonction du taux de composés organiques volatiles mesuré.



5

COUPLAGE AVEC POÊLE À BOIS

Grâce à une bouche d'aspiration spéciale, positionnée à proximité du poêle à bois, My Datec va capter une partie de sa chaleur, puis la redistribuer au reste de la maison via le réseau

d'insufflation d'air de la VMC. En couplant My Datec à un poêle à bois, la surface de chauffe de ce dernier est repoussée jusqu'à 200 m.

1

INSTALLATION AISÉE

My Datec livre à l'installateur le matériel, accompagné d'un plan de pose adapté au bâtiment.

2

MAINTENANCE FACILITÉE

L'écran tactile développe un affichage qui permet de savoir quand les filtres doivent être nettoyés – trois à quatre fois par an – et à quel moment il convient de les remplacer – une fois par an.

NOUVEAUTÉS



CHAUFFAGE + ECS

CHAUDIÈRE À GRANULÉS

La chaudière à condensation hybride Okofen, Pellematic Smart XS, assurent le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

La chaudière à granulés à condensation hybride Pellematic Smart XS offre un rendement supérieur à 100 %. Elle délivre une puissance minimale de 3 kW pour répondre aux besoins de chauffage des maisons neuves RT 2012 et BBC. Sa puissance nominale de 10 à 18 kW garantit la disponibilité totale de l'eau chaude sanitaire. Couplée à des capteurs solaires, Pellematic Smart XS fonctionne en biénergie sans nécessiter d'éléments supplémentaires. Elle démarre automatiquement lorsque l'ensoleillement est trop faible.

POINTS FORTS

1. Production d'ECS en instantané à 21 l/min
2. Surface au sol < 1 m²
3. Puissance minimale de 3 kW

www.okofen.fr



VENTILATION

VMC DOUBLE FLUX

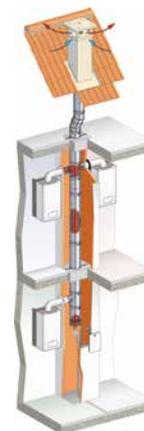
Zehnder ComfoAir 70 est un appareil de ventilation double flux décentralisé conçu pour la rénovation en collectif ou en petit tertiaire.

Le système de VMC décentralisé Zehnder ComfoAir 70 est flexible : grâce au raccordement optionnel proposé, la machine permet d'assurer la ventilation double flux de 2 pièces. Zehnder ComfoAir 70 dispose d'une unité de commande régulant les vitesses de ventilation intégrée sur la façade intérieure. Tactiles ou digitales selon le modèle, l'unité de commande permet de régler le débit d'air en fonction du besoin. Grâce à l'échangeur de chaleur enthalpique, cette solution décentralisée présente la spécificité d'empêcher la formation de condensats sur la façade de l'habitat.

POINTS FORTS

1. Offre 4 vitesses de ventilation (débits volumétriques allant de 15 à 65 m³/h)
2. Récupère jusqu'à 82 % de chaleur
3. Empêche la formation de condensats

www.zehnder.fr



FUMISTERIE

RACCORD FLEXIBLE

Le raccord flexible à visser de Cheminées Poujoulat est à utiliser pour l'installation d'un poêle à bois bûches, pour un meilleur maintien des conduits.

Le raccord flexible à visser consiste en un manchon d'adaptation entre un tubage flexible Starflex ou Lisseco en partie haute, et un conduit de raccordement émaillé ou acier 2 mm en partie basse. Il assure plus de maintien et d'étanchéité que le collier à griffe, un atout pour garantir au client une plus grande durabilité de l'installation. Il fonctionne avec l'ensemble de la gamme Tubaginox Flexible Polycombustible et les finitions hautes, Chapeau pare-pluie simple, Mitron et Chapeau aspirateur.

POINTS FORTS

1. Maintien renforcé
2. Disponible dans les diamètres 80, 100, 130, 140, 150, 180 et 200 mm.
3. Peut être associé à une plaque supérieure d'étanchéité afin de faciliter la pose du chapeau

www.poujoulat.fr

**ECS**

CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE

Le CET se compose de deux équipements : une PAC monobloc et un ballon d'eau chaude sanitaire. Le réservoir est fabriqué dans l'usine de la société Rotex en Allemagne, mais l'ensemble est commercialisé sous la marque Daikin.

Cette technologie se compose d'une pompe à chaleur Daikin en extérieur, équipée de la technologie Inverter et d'un ballon d'accumulateur de chauffage sans stockage d'eau Rotex. Ce ballon a été conçu telle une cuve produite au moyen de deux couches de polypropylène reliées entre elles par 7 cm de mousse de polyuréthane (ballon de 500 l), et ce, pour assurer une parfaite isolation du système. Ce couplage vise le marché de la rénovation.

POINTS FORTS

1. Classe A – ErP 2015
2. Possibilité de raccorder l'accumulateur à des panneaux solaires auto-vidangeables
3. Echangeur du ballon en Inox annelé qui proscriit le risque de dépôt de calcaire.

www.daikin.fr

**VENTILATION**

CAISSON À VENTILATEUR ECM

Antarès 3 500 ECM RT Control de France Air est un caisson de ventilation déjà conforme à la directive européenne 2018, visant à réduire l'impact environnemental des équipements du lot CVC.

Grâce à ses ventilateurs ECM à commutation électronique, le caisson d'extraction VMC Antarès 3 500 ECM RT Control peut faire varier le débit de 500 à 3 500 m³/h. Ce caisson peut s'installer en position verticale avec piquage d'aspiration de 400 mm de diamètre et de 500 mm pour le rejet, ou en version horizontale à deux piquages d'aspiration et un piquage rejet. Sa régulation est assurée par un boîtier de commande intégré à affichage rétro-éclairé.

POINTS FORTS

1. Installation verticale ou horizontale
2. Débit allant de 500 à 3 500 m³/h.
3. Conforme aux exigences de 2018

www.france-air.com

**CONFORT**

GANTS EN NITRILE

Ces gants résistants de couleur noire en nitrile ont été lancés sur le marché l'an passé.

Les gants Black Mamba sont les premiers gants jetables, conçus à partir du polymère de nitrile breveté sur le marché, pour une meilleure adhérence. Le matériau nitrile est une forme de caoutchouc synthétique, résistante à l'huile, à l'essence et à d'autres produits chimiques. Ces gants sans poudre offrent une résistance aux produits chimiques ainsi qu'aux perforations, trois fois supérieure aux gants en latex et en vinyle de même épaisseur.

POINTS FORTS

1. Aucune réaction cutanée.
2. Résistance trois fois supérieures aux gants en latex et en vinyle de même épaisseur.
3. Epaisseur de 0,15 mm

www.shop-blackmamba.fr/



CHAUFFAGE

PAC HAUTE TEMPÉRATURE

Johnson Controls lance la pompe à chaleur industrielle Sabroe HeatPAC™ HPX produisant de l'eau chaude à partir de chaleur résiduelle.

Cette pompe à chaleur génère de l'eau à 90 °C et présente, selon le fabricant, des dimensions et un poids réduits de moitié par rapport aux autres modèles de gamme équivalente. Elle doit permettre, en utilisant différents types de source d'énergie thermique comme l'eau ou un fluide frigorigène, de produire l'eau chaude à partir d'une source de chaleur à basse température avec un moindre apport d'énergie supplémentaire.

POINTS FORTS

1. Offre des pressions différentielles allant jusqu'à 40 bar
2. Génère de l'eau à 90 °C
3. Variateur de vitesse en série

www.johnsoncontrols.fr



CONNECTÉ

KIT DE SONDES CONNECTÉES

Afin de faciliter l'intervention des climaticiens, Testo propose un kit de sondes connectées permettant d'effectuer des mesures avec une plus grande mobilité.

Le kit connecté proposé par testo comprend une sonde à fil chaud connectée testo 405i, une sonde à hélice connectée testo 410i, une sonde d'humidité/température connectée testo 605i et une sonde infrarouge connectée testo 805i. Elles se commandent depuis un smartphone ou une tablette qui se transforme en gestionnaire des données mesurées. Ces données sont directement transmises par Bluetooth à l'application Testo Smart Probes.

POINTS FORTS

1. Affichage simultané des résultats de six sondes connectées.
2. Visualisation sous forme de graphiques
3. Applications spécifiques comme, par exemple, le calcul automatique des températures de surchauffe ou de sous-refroidissement.

www.testo.fr

CERTIFIÉ
EN14624
SAE J2791
SAE J2913



Visitez-nous sur **Master Compton, Milan** du 15-18 mars, hall 24 stand 008

- Fonction 'super sensible' (F) qui localise les petites fuites auprès des fluides comme le R1234yf et le R407C
- Sensibilité: Haute (high) ≥ 1 g/an
Medium ≥ 7 g/an
Basse (low) ≥ 14 g/an
- Design de capteur sélectif qui sent les conditions environnementales, éliminant la possibilité de fausses alarmes
- LCD de couleur progressive, correspondant à l'ampleur de la fuite détectée

Le détecteur de fuite de réfrigérants Mastercool modèle 55800 Intella-Sense utilise un nouveau capteur d'oxyde métallique. Ce capteur d'oxyde d'étain est caractérisé par une haute sensibilité et une réponse rapide, même à des faibles niveaux de gaz chlorofluorocarboniques. Le microprocesseur performant intégré sélectionne automatiquement la meilleure condition d'opération pour le capteur, assurant une performance optimale.

Mastercool Europe
I.Z. TTS Laagstraat 19, 9140 Temse – Belgique
www.mastercool.com



OPINION

Avenir du radiateur électrique

La RT 2012 a-t-elle (définitivement) tué l'« effet Joule » ?



© Atlantic

Alors qu'il y a quatre ans, près de trois logements neufs sur quatre étaient encore équipés de convecteurs électriques, aujourd'hui moins d'une habitation livrée sur dix accueille des radiateurs électriques. Pour l'heure, c'est sur le marché de la rénovation que le chauffage à effet Joule a des chances de connaître un sursaut. La ministre de l'Écologie, Ségolène Royal, a annoncé un vaste plan de renouvellement des convecteurs les plus anciens. Les industriels du chauffage électrique comptent bien lancer le mouvement en abaissant fortement les prix de leurs derniers modèles.

RENCONTRE AVEC

Thierry de Roquemaurel
directeur général
d'Atlantic

Jean Bergougnoux
président d'honneur
de l'association
Equilibre des
énergies

Accusé de nourrir les pics de consommation électrique à l'heure où les français rentrent du travail, le convecteur n'a pas bonne presse. Fonctionnant grâce à l'effet Joule – production de chaleur à partir d'une résistance –, ils se voient qualifiés par ses détracteurs de « grille-pains ». Ces derniers soulignent que l'installation de dizaines de millions de radiateurs électriques sur les murs de nos habitations ont fait de la France un pays « thermosensible » et ainsi, qu'à chaque hiver, il suffit que la température baisse de quelques degrés pour que nos besoins en électricité explosent.

La rédaction de Génie Climatique Magazine est allée à la rencontre de Thierry de Roquemaurel, directeur général du groupe Atlantic pour connaître sa vision de la situation et ses pronostics pour l'avenir. Tout d'abord, ce dernier explique que le convecteur électrique que nous installions dans les années 70 et qui, du fait de sa longévité, occupe encore une majorité de nos logements, est aujourd'hui largement dépassé. « *Nous avons lancé entre temps le radiateur électrique dit rayonnant dont la façade rendue transparente permettait une meil-*

leure diffusion de la chaleur. Aujourd'hui, nous sommes à la troisième génération de radiateurs électriques et elle n'a plus rien à voir avec le convecteur qui se limitait à mettre en boîte une résistance. Equipé de détecteurs de présence, capable de repérer une fenêtre ouverte et de s'éteindre automatiquement, programmable, le radiateur électrique d'aujourd'hui permet d'économiser au moins 30 % d'électricité », affirme le DG d'Atlantic

Mais cette réduction de la consommation ne permet pas aux convecteurs électriques de figurer parmi les solutions compatibles avec la RT 2012. Même en recouvrant le bâtiment de plusieurs dizaines de centimètres d'isolant, il est quasiment impossible de réussir à respecter l'exigence de consommation inférieure à 50 kWh d'énergie primaire par m² en installant des convecteurs électriques. Cette incompatibilité entre le convecteur et la RT 2012 s'explique principalement par le coefficient de passage de l'énergie finale (celle consommée par les occupants) à l'énergie primaire (celle réellement nécessaire en amont et prise en compte dans le moteur de calcul de la RT 2012) qui pour l'électricité est de 2,58.



DIXIT

« Hier la voiture électrique était ringarde, aujourd'hui elle fait rêver. Le regard porté sur le chauffage électrique connaîtra la même évolution »

Thierry de Roquemaurel,
directeur général du groupe Atlantic

A titre de comparaison, le coefficient utilisé pour les équipements fonctionnant au gaz est de 1.

CO₂, sauveur du convecteur ?

Toutefois Thierry de Roquemaurel ne désespère pas de voir le chauffage électrique faire un retour en grâce dans le neuf. « *Le chauffage électrique a une faible inertie et est réactif. Il est donc le mieux adapté aux bâtiments très isolés. Mais les pouvoirs publics, avec la RT 2012, ont choisi d'exclure le chauffage électrique de la construction neuve. Nous avons pris acte et nous nous sommes repositionnés en développant la pompe à chaleur. Néanmoins, j'ai la conviction que nous prendrons conscience tôt ou tard que les radiateurs électriques, en offrant de très faibles puissances, sont mieux adaptés aux logements de demain que des solutions à boucle d'eau chaude* », prédit Thierry de Roquemaurel.

Ancien directeur général d'EDF, aujourd'hui président d'honneur de l'association Equilibre des énergies, Jean Bergougnoux souligne lui que la montée en puissance de la stratégie bas carbone, portée par l'Etat, va conduire à une

plus grande prise en compte des émissions de gaz à effet de serre. « *Et si comme il a été annoncé, la prochaine réglementation thermique fixera, en plus d'un seuil maximal de consommation énergétique, une exigence sur les émissions de CO₂, alors cette nouvelle obligation pourrait faire souffler un vent nouveau et remettre l'effet Joule au goût du jour* », juge Jean Bergougnoux.

En attendant que le vent tourne dans le neuf, les acteurs du radiateur électrique se concentrent sur la rénovation. Avec 11 millions de foyers équipés, le potentiel est gigantesque. Et même si les ventes de radiateurs électriques sur le secteur de la rénovation ont progressé de 4 % en 2015, les acteurs aimeraient voir le renouvellement des 80 millions de radiateurs électriques s'accélérer.

Jean Bergougnoux fait partie de ceux qui ont poussé le sujet d'un remplacement massif des vieux convecteurs jusqu'aux oreilles de la ministre de l'Ecologie, de l'Energie et du Développement durable. « *Le cabinet de la ministre s'est passionné pour le sujet* », se souvient avec enthousiasme le président d'honneur de l'association Equilibre des énergies.

A la fin de l'été dernier, dans la foulée de la promulgation de la loi transition énergétique, Ségolène Royal avait alors déclaré : « *Il y aura plusieurs dizaines de milliers de radiateurs électriques qui seront offerts* ». Depuis, la ministre a appuyé un vaste plan de remplacement des ampoules à incandescence par des LED mais n'a pas donné de nouvelles sur son soutien à une vague de remplacements de radiateurs. Contacté par Génie Climatique Magazine, le cabinet ministériel n'a pas souhaité donner davantage de précisions. « *Les choses n'avancent pas assez vite à notre goût* », ajoute aujourd'hui Jean Bergougnoux.

Sans attendre de connaître les modalités de soutien que l'Etat entend apporter au renouvellement massif des 80 millions de radiateurs électriques accrochés dans nos foyers, le groupe Atlantic entend accélérer le mouvement et, pour cela, a abaissé, au premier mars, les prix publics conseillés de ses derniers modèles d'environ 20 %...

EN CHIFFRES

11 millions

de foyers équipés de radiateurs électriques

80 millions

de radiateurs électriques accrochés au mur

+4 %

croissance des ventes de radiateurs électriques sur le marché de la rénovation en 2015

-20 %

abaissement en mars des prix publics conseillés des derniers modèles de radiateurs électriques

AVENIR DU CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE

STOCKERONS-NOUS L'ÉLECTRICITÉ VERTE DANS NOS BALLONS D'EAU CHAUDE ?

Le chauffe-eau thermodynamique fait encore à ce jour peu d'ombre au chauffe-eau électrique classique. Mais pour Jean Bergougnoux, ancien directeur général d'EDF, aujourd'hui président d'honneur de l'association Equilibre des énergies, le chauffe-eau thermodynamique est inéluctablement le successeur du ballon chauffant l'eau par effet Joule. « Le passage d'un ballon d'eau chaude « ancienne école » à un

chauffe-eau thermodynamique permet de diviser par trois la quantité d'électricité nécessaire pour produire l'eau chaude sanitaire. Je crois donc que sur ce point les jeux sont faits », précise ce dernier. « Dans les maisons, l'investissement dans un chauffe-eau thermodynamique se justifie parfaitement, car il permet d'économiser 70 % d'électricité et rentabilise le surcoût par rapport

à un chauffe-eau classique en moins de trois ans », ajoute le directeur général du groupe Atlantic, Thierry de Roquemaurel. De plus, pour le DG d'Atlantic, la montée en puissance des énergies renouvelables, de par leur nature intermittente, va de pair avec les ballons d'eau chaude fonctionnant par effet Joule. « Demain, toute l'énergie électrique issue des sources renouvelables (solaire, éolien), devra être stockée car les moments de production ne se superposent pas avec ceux de consommation. La présence de millions de ballons d'eau chaude sera donc un formidable moyen de stockage », prédit le directeur général d'Atlantic. Le temps nous le dira...

EN CHIFFRES

17 millions de ballons d'eau chaude électrique en France

DIXIT

« Le ballon d'eau chaude électrique est l'enfant naturel des énergies renouvelables »

Thierry de Roquemaurel, directeur général du groupe Atlantic



Ne manquez pas les prochains numéros !

ABONNEZ-VOUS

30€

1 an d'abonnement en France métropolitaine

Oui, je m'abonne à **Génie Climatique Magazine** (6 n°/an + l'accès « abonné » sur le site + les newsletters)

Complétez et renvoyez ce bulletin par e-mail à diffusion@pyc.fr ou par courrier sous enveloppe affranchie à : **Pyc Édition, 16/18 place de la Chapelle - 75018 Paris**

Société:				NAF						
Activité de votre entreprise :										
Nom:				Prénom:						
Adresse:										
Code postal:			Ville:				Pays:			
Tél.:				Fax:						
E-mail:										(Indispensable pour recevoir les newsletters)

Abonnement Dom-Tom et étranger : nous consulter.

Règlement

- Je joins mon règlement à l'ordre de **PYC ÉDITION**
- Je réglerai à réception de facture (Offre valable jusqu'au 31/12/2016. TVA à 2,10%.)

Abonnez-vous en ligne :
genieclimatique.fr/abonnement

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à la saisie de votre abonnement par le service diffusion. Conformément à la loi Informatique et libertés du 6 janvier 1978 modifiée en 2004, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Il suffit d'écrire par e-mail à marketing@pyc.fr ou par courrier à Pyc Édition - 16/18, place de la Chapelle - 75018 Paris.

ESPACE PARTENAIRES DE L'UECF



20, boulevard Joliot Curie
69694 Vénissieux Cedex
www.aldes.fr
Tél : 04 78 77 15 15
Fax : 04 78 76 15 97



Les Renardières **www.antargaz.fr**
4 Place Victor Hugo Tél : 01 41 88 70 00
92400 Courbevoie



22-24 Rue du Président Wilson
92300 Levallois-Perret
www.solutions-fioul.fr
Tél : 01 41 06 59 80

Contact: Anne Lancelot
anne.lancelot@antargaz.fr

Contact: Thierry Hug
thug@lefioul.com



Saint-Gobain
Distribution
Bâtiment France
S.A.S.

www.brossette.fr



(DSC :
Distribution
Sanitaire
Chauffage)

www.cedeo.fr



www.dispart.fr

Contact: Jean Pascal Chirat
jean-pascal.chirat@saint-gobain.com



COSTIC

Comité Scientifique et Technique
des Industries Climatiques

Domaine de Saint-Paul
102, route de Limours
78471 Saint Rémy Les Chevreuse Cedex
www.costic.com
Tél : 01 30 85 20 10

Contact: Serge Haouizée
s.haouizee@costic.com



Pompes à chaleur - Chauffage - Climatisation

ZA du Petit Nanterre **www.daikin.fr**
31 rue des Hautes Pâtures Tél : 01 46 69 95 69
92737 Nanterre cedex Fax : 01 47 21 41 60

Contact: Christophe Le Luduec
leluduec.c@daikin.fr



**Direction Marketing -
Partenariats**

20 place de la Défense
92050 Paris La Défense Cédex
www.entreprises.edf.fr
www.partenaires.edf.com
Tél : 01 56 65 03 64

Contact: Philippe Mariotti
philippe.mariotti@edf.fr



Les Architectes de l'Air

Rue des Barronnières **www.france-air.com**
Beynost Tél : 04 72 88 11 11
01708 Miribel Cedex Fax : 04 78 55 65 27

Contact: Fabienne Mettmann
fabienne.mettmann@france-air.com



59 quai Rambaud
CS 50056
69285 Lyon Cedex 02

Salon BePOSITIVE du 8 au 10 mars 2017
Le salon de la performance énergétique
et environnementale des bâtiments et territoires
www.bepositive-events.com

Contact: Christophe Guillemet
christophe.guillemet@gl-events.com



QUALIGAZ
La référence gaz

131/135 Avenue Jean Jaurès
93300 Aubervilliers
www.qualigaz.com
Tél : 0 826 628 628

Contact: Jean Christophe Rey
jcrey@qualigaz.com



SWE RC-FR IC-BT CTT **Tél : 03 54 48 87 13**
ZI - 617, rue Fourny Tél : 01 30 84 29 13
78531 Buc Fax : 01 30 84 67 09

Contact: Janique Charlet
janique.charlet@siemens.com

Nous mesurons. 

Immeuble Testo
19, rue des Maraîchers
57600 Forbach
www.testo.fr

Contact: Christophe Heil
cheil@testo.fr



58 avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-La-Reine
www.atlantic-guillot.fr
Tél : 01 46 83 60 30

Contact: Corinne Gardier
cgardier@groupe-atlantic.com



48, rue la Pérouse
75016 Paris
www.btp-banque.fr
Tél : 01 47 24 80 00
Fax : 01 47 24 80 80

Contact: Lucie Biyaka
lucie.biyaka@btp-banque.fr



1 bis Avenue Jean d'Alembert
78996 Elancourt
www.chauffage.danfoss.fr
Tél : 01 30 62 50 00
Fax : 01 30 62 50 08

Contact: Sébastien Michallat
s_michallat@danfoss.com



57, rue de la Gare
67580 Mertzwiller
www.dedietrich-thermique.fr
Tél : 03 90 55 29 11
Fax : 03 90 55 29 69

Contact: Sébastien Michallat
s_michallat@danfoss.com



6 rue Condorcet
75009 Paris
www.grdf.fr
www.cegibat.grdf.fr

Cyril Radici
Responsable Grands Comptes
Tél : 01 71 26 26 12
Tél : 06 69 13 56 93

Alain Mille
Directeur
Développement

Contact: Cyril Radici
cyril.radici@grdf.fr



LA MARQUE DES PROS

Le Carré des Aviateurs
157 avenue Charles Floquet
93155 Le Blanc Mesnil Cedex
www.helios-fr.com
Tél : 01 48 65 75 61
Fax : 01 48 67 28 53

Contact: Isabelle Hullard
info@helios-fr.com



Direction Communication Partenariats et CEE
Département CEE
www.total.com/fr
Tél : 01 41 35 79 29

Contact: Aristide Belli
aristide.belli@total.com



ZI Avenue André Gouy - BP 33
57380 Faulquemont
www.viessmann.fr

Contact: David André
andd@viessmann.com



**PROM UCF Sarl, société de promotion
des activités de l'UECF (Union des entreprises
de génie climatique et énergétique de France)**
9 rue la Pérouse 75784 Paris CEDEX 16

Contact Jacques.pessieu@promucf.fr
01 40 69 52 91

399 657

C'est le nombre de PAC air/air monosplit et multisplit vendues en 2015.

Ventilation des logements

↗ **Simple flux**

↘ **Double flux**

BAROMÈTRE

TRIOMPHE DE LA PAC

Largement portée par les équipements air/air, la PAC continue d'envahir les maisons.

Évolution des ventes de PAC en 2015 par rapport à 2014.

Source : AFPAC

↗ **+15 %**
Air/air

Réversibles, elles sont dans la majorité des cas installées en premier lieu, non pas pour chauffer mais pour rafraîchir le logement.

↗ **+7 %**
Air/eau

Près de 80 000 unités ont été installées en 2015.

↘ **-15 %**
Géothermique

Avec seulement un peu plus de 3 000 unités vendues, la PAC géothermique est la grande perdante.

↗ **+5 %**
Chauffe-eau thermodynamique

Le chauffe-eau thermodynamique – PAC utilisée pour produire de l'ECS – a profité de la progression de maisons sorties de terre en 2015 et, avec près de 80 000 unités vendues, il progresse sensiblement le logement.

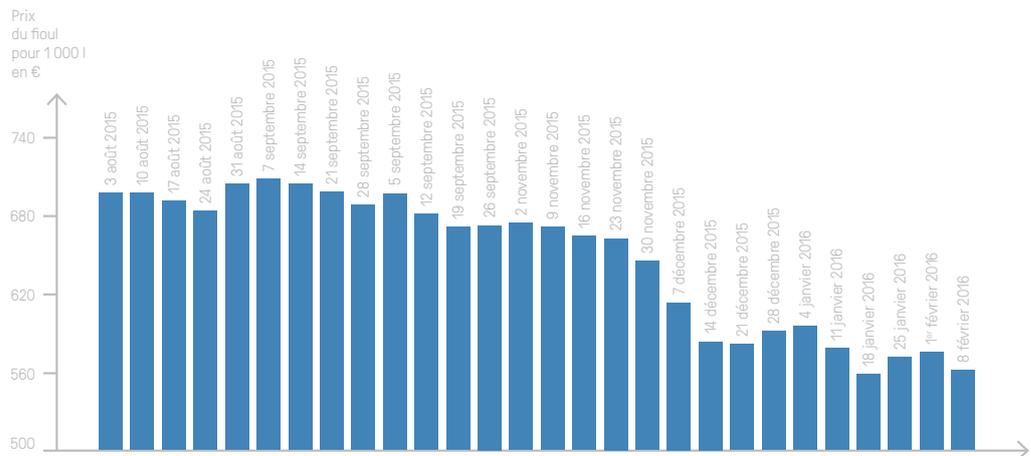
↗ **+15 %**
Hybride

La progression est significative mais les PAC hybrides étaient encore en 2015, avec 2 500 unités vendues, un marché de niche.

PRIX DU FIOUL

LA CHUTE SE POURSUIT

Source : Direction des Ressources Énergétiques et Minérales du ministère de l'Industrie sur une base indicative des prix pratiqués par tous les fournisseurs de fioul.



Groupe d'eau glacée modulaire 100% Inverter Meilleur ESEER certifié du marché!⁽¹⁾



ESEER
5,46



GRUPE D'EAU GLACÉE MODULAIRE 100% INVERTER

Extra-silencieux de série (puissance sonore de 77dB(A))⁽²⁾

2m² d'emprise au sol (90 kW)

Dimensions compactes : H 245 x L 225 x P 90 cm

Couplage jusqu'à 6 modules (90 kW à 540 kW)

Garantie de base 3 ans pièces et 5 ans compresseur

e-series

pro.confort.mitsubishielectric.fr