



[www.cetiat.fr](http://www.cetiat.fr)

## ÉDITO

S

**PAGE 1 • Edito**

O

**Page 2 • A l'Affiche**

- Solaire thermique : le CETIAT acteur de la certification

M

**PAGE 3 • Applications**

- La formation se renouvelle sur l'énergie
- Formation Qualisol au CETIAT

M

**PAGE 4 • Informations**

- Congrès International de Métrologie
- CETIAT : Bilan 2008
- Cap Energie : 4<sup>ème</sup> Forum

A

**PAGE 5 • Formation**

I

**PAGE 6 • Entre Nous**

*réservée aux ressortissants*

R

- Notes Techniques
- Recherche
- Dates à retenir

E

Les énergies renouvelables trouvent progressivement leur place dans le quotidien du chauffage et de la climatisation des locaux à usage d'habitation. Les pompes à chaleur (PAC), les matériels de chauffage au bois et les équipements solaires suivent désormais une évolution technique rapide pour s'adapter à ce marché dynamique et entrent déjà dans le jeu des programmes de certification des performances. A cet égard, les chauffe-eau solaires individuels (CESI) jouent un rôle central dans la diffusion des systèmes solaires thermiques et les industriels leur accordent de ce fait une attention accrue. A l'instigation de ces derniers, le CETIAT et le LNE viennent d'investir fortement dans une plate-forme d'essais située à Nîmes, qui viendra appuyer la démarche de certification française, puis européenne, qui va se mettre en place au sein de CERTITA. Le CETIAT s'implique par ailleurs toujours plus avant dans le domaine des énergies renouvelables en offrant à ses clients de nouvelles formations sur les techniques disponibles, leurs atouts et leur mise en œuvre. Plus particulièrement dans le domaine des équipements solaires, la formation QUALISOL des installateurs est maintenant en place.

Voici donc quelques échos du fourmillement actuel autour de ces anciennes nouvelles ou plutôt nouvelles anciennes énergies.

Bonne lecture

Alain Gévaudan

Directeur Division Aéraulique et Thermique

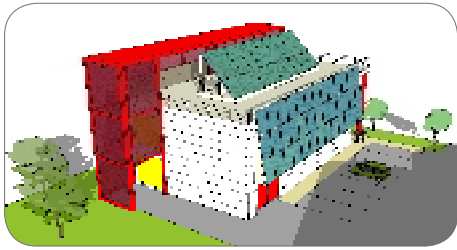
Ont participé à ce numéro : Olivier Gilles, Julien Heintz



### **LE CETIAT PRÉSENT AU CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA MÉTROLOGIE**

Le CETIAT sera présent sur l'exposition associée au Congrès International de Métrologie du 22 au 25 juin, stand n°38. Il s'est fortement investi au sein de ce congrès avec la participation active au Comité d'Organisation et au Comité Technique et Scientifique, l'organisation de 2 tables rondes, la présidence d'une session et la présentation de 3 communications.

## SOLAIRE THERMIQUE : LE CETIAT, LABORATOIRE D'ESSAIS ET ACTEUR DE LA CERTIFICATION



À la demande des fabricants de matériel de chauffage réunis au sein du syndicat GFCC-UNICLIMA, le CETIAT travaille depuis le début de l'année 2007 à la mise en place d'une certification des performances énergétiques des systèmes solaires thermiques. Les travaux menés par le CETIAT sur ce thème avancent à grands pas.

### • **Création d'un laboratoire d'essais des chauffe-eau solaires individuels (CESI)**

Sous la forme juridique d'un GIE réunissant le Laboratoire National de Métrologie et d'Essai (LNE) et le CETIAT, et avec le soutien financier de l'ADEME, la Région Languedoc-Roussillon et le FEDER, le centre d'essais et de recherches solaires «BELENOS» voit le jour.



Ce laboratoire, basé à Nîmes, est destiné aux essais de certification des CESI. Il comprend

8 bancs d'essais des performances thermiques qui fonctionne-

ront simultanément (Méthode DST – Norme ISO 9459-5). Afin de préparer la mise en œuvre sur le site, un prototype a déjà été mis au point et testé en 2008 au CETIAT à Villeurbanne, avec la collaboration de l'équipe du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) à Sophia-Antipolis (06), qui possède déjà une expérience dans les essais d'équipements solaires. BELENOS sera doté des installations nécessaires pour réaliser tous les essais mécaniques et thermiques mentionnés dans la norme européenne d'essais EN 12976. A terme, il sera équipé et accrédité par le COFRAC pour réaliser l'intégralité des essais requis dans le cadre de la marque européenne SolarKeymark pour les CESI à circulation forcée de liquide. Le démarrage des opérations est prévu pour juin 2009.

### • **Vers la mise en place d'une certification nationale des CESI compatible avec la certification européenne SolarKeymark**

Un groupe de travail animé par CERTITA et regroupant le CETIAT, le CSTB, EDF, ENERPLAN, GFCC-UNICLIMA, et le LNE a rédigé un projet de référentiel de certification des CESI à circulation forcée de liquide. Ce projet a été discuté au cours de plusieurs réunions d'un groupe plénier représentatif de l'ensemble de la filière

. Après validation il a été également présenté lors de la réunion SolarKeymark qui s'est tenue à Pampelune les 23 et 24 mars. Des discussions sont actuellement en cours pour renforcer la compatibilité du référentiel national et des évolutions en cours du référentiel SolarKeymark.

L'objectif de publication du référentiel national est fixé au mois de juillet 2009. A partir de cette date, la certification des CESI serait fondée sur l'utilisation de simulation selon la norme EN 15316-4-3 et des essais selon les normes EN 12976 et ISO 9459-5.

Afin de démarrer rapidement une certification des performances, le référentiel serait appliqué en 2 étapes :

- une étape transitoire d'une durée de 2 ans pendant laquelle ne seront publiés que des résultats de simulation établis à l'aide du logiciel SOLEN développé par le CSTB et s'appuyant sur les méthodes de calcul issues de la norme européenne EN 15316-4-3 ;
- un fonctionnement en régime normal pour lequel les performances thermiques des CESI seront certifiées à partir d'un essai de CESI par gamme selon l'EN 12976 et l'ISO 9459-5 (sauf gamme trop complexe) et d'une extrapolation à l'aide du logiciel SOLEN pour l'ensemble des produits de la gamme concernée.

Les normes européennes et ISO en vigueur pour le solaire thermique :

- EN 12975-1 et -2 : Installations solaires thermiques et leurs composants - Capteurs solaires - Partie 1 : exigences générales & Partie 2 : méthodes d'essai
- EN 12976-1 et -2 : Installations solaires thermiques et leurs composants - Installations préfabriquées en usine - Partie 1 : exigences générales & Partie 2 : méthodes d'essai
- ISO 9459-5 : Chauffage solaire - Systèmes de chauffage de l'eau sanitaire - Partie 5 : caractérisation de la performance des systèmes au moyen d'essais effectués sur l'ensemble du système et par simulation sur ordinateur
- EN 15316-4-3 : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements des systèmes - Partie 4-3 : systèmes de génération de chaleur, systèmes solaires thermiques

La marque européenne SolarKeymark :

- Marque volontaire attestant de la conformité d'un système solaire thermique aux normes européennes (outil de certification)
- Représente environ :
  - 700 capteurs solaires,
  - 60 CESI (principalement thermo-siphon),
  - 5 organismes de certification.

## LA FORMATION SE RENOUVELLE SUR L'ÉNERGIE

Fin 2008, le CETIAT a dispensé une formation aux énergies renouvelables aux chargés d'affaires de l'entreprise COFA-THÉC dans le but de leur donner une vue d'ensemble des différents systèmes de production d'énergie renouvelable utilisés actuellement. Cette formation avait pour objectif principal de présenter les solutions techniques disponibles pour chaque type d'énergie, les avantages et inconvénients de chaque technologie ainsi que les aspects réglementaires liés à la mise en œuvre de ces différentes solutions. Ont été ainsi détaillées les possibilités offertes par la filière bois-énergie, les pompes à chaleur, les puits canadiens, le solaire photovoltaïque et le solaire thermique. Pour ce dernier thème, la formation traitait en particulier les points suivants :

- généralités sur le rayonnement solaire et les taux moyens d'ensoleillement en France et en Europe,
- évolution des marchés français et européen avec le détail des unités vendues et des kWh thermiques installés,
- description des principales technologies de capteurs solaires actuellement disponibles sur le marché et de leurs performances thermiques,

- présentation des différentes applications du solaire thermique (chauffe-eau solaire individuel, chauffe-eau solaire collectif, plancher solaire direct, système solaire combiné, systèmes de production d'électricité) avec description des démarches de conception,
- dimensionnement et mise en œuvre de ces applications ainsi que leurs principaux avantages et inconvénients,
- détail des différentes aides régionales et nationales accompagnant cette technologie (crédit d'impôt, aides de l'ANAH et de l'ADEME),
- description des normes européennes en vigueur, de la certification française (avis technique et certificat CSTBat de CSTB) et de la certification européenne (SolarKeymark).

L'expérience maintenant élargie du CETIAT sur la thématique des énergies renouvelables permet d'accompagner les industriels dans leur réflexion à long terme sur leur positionnement vis-à-vis de ces nouveaux systèmes de fourniture d'énergie.

## QUALISOL : LE CETIAT DÉVELOPPE SON OFFRE DE FORMATION ET INVESTIT DANS UNE NOUVELLE PLATE FORME PÉDAGOGIQUE



Qualisol est l'appellation pour la qualité d'installation des systèmes solaires thermiques, à savoir les chauffe-eau solaires individuels

(CESI). Elle inclut le « club combi » pour les systèmes solaires combinés (SSC) qui procurent à la fois eau chaude sanitaire et chauffage. Cette appellation est gérée par Qualit'EnR depuis début 2006.

Les objectifs du Grenelle de l'Environnement fixent la part des énergies renouvelable à 23% de la consommation énergétique d'ici 2020, ce qui peut se traduire par l'équipement de 4 millions de logements en systèmes solaires thermiques.

Dans ce cadre, le CETIAT a mis en place une plate-forme pédagogique et un programme de formation destiné aux professionnels du génie climatique permettant de maîtriser l'installation des équipements solaires thermiques domestiques, tant sur le plan de l'implantation que sur la mise en œuvre des matériels et l'optimisation des performances de ces installations.

Pour rejoindre ce dispositif qui compte aujourd'hui environ 13 000 installateurs, le CETIAT propose les stages GC 20 «*Chauffe-eau solaire individuel*» et GC 21 «*Systèmes solaires combinés*».

Consultez notre offre en formation sur [www.cetiat.fr](http://www.cetiat.fr).



### CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE 2009



Le Congrès International de Métrologie se déroulera à Paris du 22 au 25 juin. A noter cette année, l'organisation de 5 tables rondes :

- le 23 juin : « *Températures industrielles et nouveaux matériaux* » et « *Les enjeux de la métrologie pour la santé* »,

- le 24 juin : « *Les perspectives des mesures sans fil en milieu industriel* » et « *Accréditation, enjeux économiques et stratégiques* »,

- le 25 juin : « *Métrologie et réduction des émissions de gaz à effet de serre* » et « *Métrologie et performances de l'entreprise* ».

Deux de ces tables rondes sont au cœur des problématiques des sociétés ressortissantes du CETIAT :

- « *Les perspectives des mesures sans fil en milieu industriel* »

Cette table ronde a pour objectif de dresser un panorama prospectif des apports des technologies sans fil dans les évolutions des instruments de mesure et leur applications : technologies disponibles, autonomie énergétique des capteurs, performance métrologique des capteurs sans fil, coût d'accès à ces technologies, innovations prévisibles, ...

Jean Mochon, journaliste (*La Belle Idée*), animera cette table ronde composée d'experts du monde industriel et académique : Tuan Dang, EDF R & D, en charge du projet «OCARI» sur les réseaux de capteurs sans fil en milieu industriel, Jean-Philippe Blanc, société MIND, intégrateur de solution de mesures en application mécatronique, Raphael Brie de la société Endress+Hauser et Denis Genon-Catalot, IUT de Valence, spécialiste des protocoles de communication.

- « *Métrologie et réduction des émissions de gaz à effet de serre* »

La lutte contre le réchauffement climatique est devenue un enjeu de société intégré dans les politiques publiques au travers de réglementations de plus en plus sévères tant au niveau européen que national.

Ces obligations réglementaires se heurtent régulièrement à l'absence de techniques de mesures capables, à un coût acceptable, de vérifier les performances au regard des seuils imposés. Comment assurer la cohérence entre exigences réglementaires et moyens de contrôle ? Comment utiliser la notion d'incertitude de mesure pour fixer les seuils et définir les règles de décision de conformité ? Quel apport de la métrologie pour accompagner ces politiques publiques et aider les industriels à répondre à ces exigences ?

Bruno Morgat, rédacteur en chef de la revue *Environnement&Technique*, animera cette table ronde, composée de : Philippe Maire, Renault (industrie automobile), Marcel Abry, CIAT (industrie du génie climatique), Jean-Pierre Fontelle, CITEPA, Martin Milton, NPL (UK), pour la métrologie scientifique en chimie et Sandrine Rousseaux, chercheur au CNRS, pour sa connaissance dans l'élaboration des textes réglementaires en soutien des politiques publiques.

Pour vous inscrire au Congrès : [www.metrologie2009.com](http://www.metrologie2009.com).

### 4ÈME FORUM CAP ÉNERGIE À LYON



Dans le cadre du programme collectif CAP ENERGIE mené en Rhône-Alpes, le CETIAT et ses partenaires organisent le 17 juin prochain après-midi(\*) à Villeurbanne, un forum sur l'efficacité énergétique en conditionnement d'ambiance dans l'industrie (maîtrises de la température, de l'humidité et de la qualité de l'air).

Au cours de cette après-midi qui se veut très interactive entre les intervenants et l'auditoire, différents fabricants d'équipements, ressortissants du CETIAT présenteront des technologies performantes, tandis que des utilisateurs apporteront leur témoignage sur la mise en œuvre de solutions efficaces dans leurs entreprises.

Ce forum est le 4<sup>ème</sup> d'une série qui a débuté en octobre 2008 et qui rencontre un vif succès puisque 60 participants sont attendus.

(\*) un premier forum sur les transports se tiendra le matin du 17 juin

### LE CETIAT ÉDITE SON RAPPORT D'ACTIVITÉ 2008

2008, première année après la disparition de la dotation budgétaire, a été marquée d'une part par une progression de 11% des prestations et de 7% de la taxe fiscale affectée, et d'autre part par des investissements matériels et humains importants

Le CETIAT a réalisé un chiffre d'affaires proche de 12 M€. Il a investi près de 1,7 M€ pour renouveler et compléter ses équipements. Enfin il a également embauché pour augmenter sa capacité de production. L'effectif moyen annuel est ainsi passé de 116 en 2007 à 130 en 2008, soit une croissance de 12%.

Le rapport d'activité 2008 sera en ligne en juin sur le site [www.cetiat.fr](http://www.cetiat.fr) et téléchargeable gratuitement.

## Méetrologie, maîtrise des mesures, filtration, acoustique, chauffage, climatisation

### juin 2009

Conception des matériels de climatisation et des pompes à chaleur, le 3

Estimation des incertitudes de mesure - Application aéroulique, thermique ou acoustique, du 3 au 5

Le référentiel NF EN ISO/CEI 17025 - Prescriptions générales, du 8 au 10

Gestion et réduction pérennes de vos dépenses d'énergie, du 16 au 17

Filtration de l'air, du 16 au 18

### septembre 2009

Méetrologie des grandeurs aérouliques et thermiques, du 14 au 18

La fonction méetrologie adaptée à votre entreprise, du 21 au 25

Débitmétrie, du 22 au 25

Incertitudes de mesure - Application en laboratoire chimie, du 28 au 2/10

Bases de l'acoustique, les 28 et 29

Mesures acoustiques, du 28 au 2/10

Anémométrie, du 29 au 1/10

Caractérisation d'enceintes climatiques, du 29 au 1/10

## Installation et maintenance

### juin 2009

Déperditions de base des bâtiments, du 2 au 5

Equipements frigorifiques de climatisation - Dépannage, du 2 au 5

Schémas et moteurs électriques en climatisation, du 8 au 12

Pratique des pompes à chaleur en résidentiel, le 15

Calcul des installations de chauffage à eau chaude, du 15 au 19

Régulation des installations thermiques, du 16 au 19

Pompes à chaleur en résidentiel collectif et tertiaire, du 23 au 25

### septembre 2009

Bases de l'électricité - Initiation simple, du 1er au 4

Initiation au chauffage - Principe des installations, du 1er au 4

Eau chaude solaire Habitat - collectif et tertiaire, du 8 au 10

Initiation au froid et au conditionnement d'air, du 8 au 11

Brûleurs gaz - Moyenne puissance - Mise en service et dépannage, du 14 au 18

Pratique des pompes à chaleur en résidentiel individuel - Applications, du 14 au 18

Chaudières murales gaz - Mise en service et maintenance, du 22 au 25

Choix des systèmes de climatisation, du 22 au 24

Besoin de vous former ? Pensez dès aujourd'hui à vous inscrire. Téléchargez nos catalogues complets ou consultez la liste des stages par thèmes et/ou par dates sur [www.cetiat.fr](http://www.cetiat.fr).