
REVUE DE PRESSE SUR LES CAPTEURS THERMOCHROMES

Presse écrite régionale :

- **L'Est Républicain** - 31 mars 2015 : Article *Des panneaux solaires Jean Lamour*
- **Les Tablettes Lorraines** - 13 avril 2015 : Brève *Photovoltaïque : du nouveau dans les panneaux*
- **L'Est Républicain** - 14 avril 2015 : Brève *Capteur innovant*
- **Vosges matin** - 14 avril 2015 : Brève *Capteur innovant*
- **Le Républicain Lorrain** - 14 avril 2015 : Brève *Capteur innovant*
- **Le Républicain Lorrain** - 16 avril 2015 : Reportage *Capteurs thermiques : la révolution Viessmann*
- **Les Tablettes Lorraines** - 20 avril 2015 : Brève *Thermique... et non photovoltaïque*
- **Le Journal des Entreprises 54** - Mai 2015 : Article *Viessmann Faulquemont. Une révolution dans les panneaux solaires thermiques*
- **Correspondances Lorraines** - 4 mai 2015 : Brève *Moins chauds, les capteurs thermiques vieilliront mieux*

Presse écrite nationale :

- **L'Usine Nouvelle** - 30 avril 2015 : Brève *Moins chauds, les capteurs thermiques vieilliront mieux*
- **Energie Plus** - 1er mai 2015 *Viessmann. Une nouvelle génération de panneaux solaires thermiques*
- **Les Echos** - 6 mai 2015 *Viessmann évite la surchauffe du capteur solaire thermique*

Newsletters :

- **CNRS Hebdo** - 2 avril 2015 : *Une nouvelle génération de panneaux solaires thermiques conçue en Lorraine*
- **L'Echo du Solaire** - 7 avril 2015 : *Solaire thermique : Viessmann résout le problème de surchauffe en coopération avec des chercheurs français*

Sites web :

- **www.eureka.lorraine.eu** - 2 avril 2015
<http://eureka.lorraine.eu/jahia/Jahia/fr/pid/2612?breve=23279>
- **www.cnrs.fr/inc** - 31 mars 2015
- **www.cnrs.fr/insis** - 31 mars 2015
- **www.ici-c-nancy.fr** - 28 mars 2015

Des panneaux solaires Jean-Lamour

L'institut Jean-Lamour, laboratoire nancéien de recherche en science des matériaux, vient de remporter un beau succès au salon des professionnels de l'énergie, à Francfort, avec une nouvelle génération de capteurs pour panneaux solaires thermiques.

Ces panneaux ont été présentés en Allemagne par le fabricant, l'entreprise Viessmann Faulquemont, basée en Moselle. Viessmann est le premier producteur français de panneaux solaires thermiques.

Contrairement aux capteurs solaires photovoltaïques, plus populaires, les capteurs solaires thermiques sont utilisés pour la conversion directe de l'énergie solaire en chaleur.

Leur particularité réside dans un fort rendement : 83 % d'énergie solaire sont directement exploitables pour le chauffage et l'eau, contre 25 % pour un capteur solaire photovoltaïque.



■ Contrirement aux capteurs solaires photovoltaïques, les capteurs solaires thermiques sont utilisés pour la conversion directe de l'énergie solaire en chaleur.

Photo archives ER

Néanmoins, jusqu'à présent, ces capteurs présentent un inconvénient : un risque de surchauffe et de vieillissement prématûre. En l'absence de consomma-

tion d'eau chaude sanitaire, la température interne des capteurs solaires peut, en effet, atteindre 200 degrés si elles demeurent exposées à un rayonnement solaire inten-

se

Grâce à la collaboration entre David Mercier, responsable production et recherche et développement couches solaires chez

Viessmann Faulquemont, et Fabien Capon, enseignant-chercheur à l'Institut Jean-Lamour, ce problème a été résolu. Le résultat tient dans un nouveau capteur, baptisé « Sol Pro Select ».

Problème de surchauffe éliminé

Ce capteur solaire thermique « intelligent » utilise un effet « thermochromique ». Grâce à la régulation passive et individuelle de sa température maximale de fonctionnement (150°C), le problème de surchauffe du capteur est éliminé avec une garantie de rendement optimal du panneau.

L'économie d'énergie réalisée peut dépasser les 50 % par rapport à une installation traditionnelle de chauffage de l'eau sanitaire.

Cette découverte est une première scientifique et industrielle mondiale. L'entreprise Viessmann a déjà reçu une commande de 10.000 unités.

Philippe MERCIER

LES TABLETTES LORRAINES, N° 1702, 13 avril 2015

■ Photovoltaïque

Du nouveau dans les panneaux

Nouvelle génération de panneaux solaires thermiques conçue en Lorraine. Le groupe mosellan Viessmann de Faulquemont vient de présenter cette nouveauté mondiale à l'occasion du salon ISH de Francfort. Elle a été développée avec les chercheurs de l'Institut Jean Lamour de Nancy. « Il s'agit d'une nouvelle génération de capteur pour les panneaux solaires thermiques qui apporte une solution au problème de surchauffe de ce type d'équipement », assurent les concepteurs. 10 000 unités ont déjà été commandées selon le groupe.

LE REPUBLICAIN LORRAIN (Metz) 1/3 - 16 avril 2015

Le secret avait été drôlement bien gardé. Viessmann a surpris son monde en présentant sa nouvelle génération de capteurs thermiques à Francfort. Une nouveauté mondiale développée avec l'Institut Jean-Lamour.

Le panneau thermique solaire générateur d'eau chaude connaît ses limites : la surchauffe avec vieillissement prématûre si son propriétaire ne procède pas à une vidange régulière en cas de non-utilisation plus ou moins prolongée.

À Faulquemont, Viessmann, le leader européen des capteurs solaires, a embauché David Mercs en 2009 afin que le site produise sa propre couche jusqu'alors importée d'Allemagne. Une mince feuille d'aluminium sur laquelle on dépôse 150 nanomètres de matériaux très spécifiques capables de capter jusqu'à 95 % d'énergie du soleil. « Beaucoup savent fabriquer ce produit à travers le monde. Notre volonté était de lui trouver de nouvelles fonctions. » Si possible, capables de gommer les défauts !

David Mercs, produit de l'Institut national polytechnique de Lorraine (INPL) à Nancy, docteur de l'Université de Lorraine, avait travaillé avec l'Institut Jean-Lamour (IJL) à Nancy. Il connaît ses chercheurs et leurs compétences en matière de caractérisation des matériaux. En 2010, dès la production de la couche Viessmann lancée, il va chercher une collaboration avec les chercheurs de l'Institut Jean-Lamour pour travailler sur une nouvelle matière appelée à révolutionner, ou tout du moins réveiller, le marché des capteurs solaires. « Le challenge était de trouver le procédé capable de régler les problèmes de surchauffe. » Car le paradoxe avec ces capteurs qui convertissent directement l'énergie solaire en chaleur, c'est leur trop haut rendement : 83 à 55% d'énergie solaire directement exploitable pour le



Les capteurs absorbent l'énergie solaire, la transmettent à un fluide, le glycol, qui serpente dans le méandre en cuivre jusqu'à l'échangeur du ballon d'eau chaude. Les futurs capteurs intelligents de Viessmann éviteront tout problème de surchauffe du glycol et donc de détérioration des installations. Les premières productions sont programmées pour cet automne. Photo RL

chauffage de l'eau. Alors que son cousin le capteur photovoltaïque, producteur d'électricité, n'exploite que 20 % de cette même énergie solaire.

« Grâce à une couche thermochromique qui change les propriétés des capteurs en fonction de la température captée, l'installation est préservée. » Intelligents, les capteurs se régulent à partir d'une température critique (80°C). « Les émissivités infrarouges aug-

mentent et déclenchent la perte thermique qui évite la surchauffe. »

2,5 M€ investis

« La température de stagnation ne dépasse jamais les 140-150° et les performances de l'installation non seulement restent identiques, mais sont préservées au fil du temps. » Viessmann la garantit 25 ans, sans augmentation de ses tarifs, parti pris de la maison.

Pour arriver à ce résultat, Viessmann et l'Institut Jean-Lamour en ont vu de toutes les couleurs. Cinq ans de développement ne se passent jamais sans accrocs, ni doutes.

« Rapidement, on a su que l'idée d'utiliser les propriétés thermochromes était bonne, mais ensuite il a fallu trouver le procédé de fabrication industrielle. » Entre une couche en laboratoire sur 1 cm² et un panneau de 2,5 m² ou la produc-

tion de bobines complètes, c'est une autre histoire. « Heureusement, Marc Vigneron, président de Viessmann Faulquemont, nous a toujours soutenus. » Non seulement la recherche à l'IJL a été financée par Viessmann, mais 2,5M€ vont être investis cet été dans une nouvelle chaîne. Le pari est de doubler la production actuelle.

Laurence SCHMITT.

LE REPUBLICAIN LORRAIN (Metz - Une) 2/3 - 16 avril 2015

CHAUFFAGE DE L'EAU

Viessmann réinvente le capteur solaire



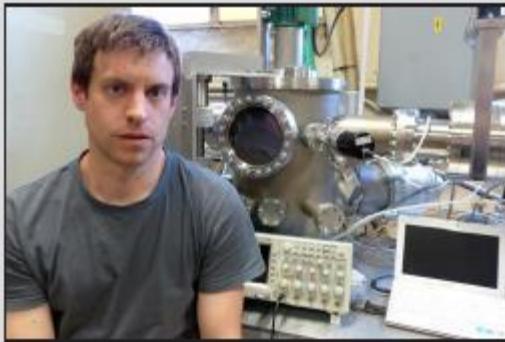
David Mercs, ingénieur, a dirigé la recherche sur les nouveaux capteurs.

Photo RL

A Faulquemont, Viessmann a trouvé la parade au vieillissement prématûre des panneaux solaires générateurs d'eau chaude. L'entreprise, seconde par l'institut Jean-Lamour à Nancy, a créé des capteurs thermiques intelligents qui évitent les problèmes de surchauffe du fluide qui circule dans les conduites. La production doit débuter à l'automne grâce à un investissement de 2,5 millions d'euros.

la rubrique de l'économie qui innove

Du laboratoire à l'entreprise



Avec les capteurs thermiques intelligents, les travaux de Fabien Capon, enseignant-chercheur à l'Institut Jean-Lamour (UL), ont trouvé une application directe. Photo Université de Lorraine

Pas plus tard que la semaine dernière, Fabien Capon, enseignant-chercheur à l'Institut Jean-Lamour de l'Université de Lorraine, était à San Francisco pour présenter le matériau à l'origine d'une toute nouvelle génération de capteurs solaires intelligents, lors d'une conférence internationale sur les matériaux.

Courant mars, c'est au salon des professionnels de l'eau et de l'énergie à Francfort, en Allemagne, que Viessmann dévoilait en avant-première ses nouveaux capteurs. « C'était l'occasion. Le brevet, déposé en commun avec l'IJL, venait juste d'être validé », précise David Mercs, responsable du développement des couches solaires chez Viessmann. « Dix-huit mois avant de l'obtenir ! » Entreprise et laboratoire avaient su tenir le secret. « A Francfort, tous les professionnels ont été surpris par l'aboutissement de nos travaux », commente David Mercs.

L'association entreprise-laboratoire de recherche est à l'origine de cette formule gagnante. David Mercs connaissait les travaux de Fabien Capon, spécialiste en thermochromie. Son pari : transformer les travaux du chercheur en application industrielle pour un nouveau type de capteurs thermiques intelligents.

Un thésard a été spécialement recruté par Viessmann pour travailler à l'IJL avec tous les tests et validation de propriété qui s'imposent. « Nous étions sur des échantillons de 1 cm² », explique Fabien Capon. « Viessmann, ensuite, a dû construire son prototype et industrialiser le procédé. Si la nouvelle matière utilisée, le dioxyde de vanadium, est connue pour ses principes thermochromiques, c'est un matériau compliqué à réaliser. » Et les tests à grande échelle se sont avérés compliqués.

Aujourd'hui, Viessmann continue sa collaboration avec l'IJL et finance une deuxième thèse. « On cherche à améliorer le procédé et la performance des capteurs. Nos travaux s'orientent vers un mélange de dioxyde de vanadium et d'alumine », confirme le chercheur, heureux de voir ses travaux sur la thermochromie applicables à un procédé industriel. « J'avais fait une thèse avec ce matériau avec l'Ademe, mais au final, les résultats n'étaient pas applicables. Là, ils trouvent une application concrète et pour un chercheur, c'est très intéressant. »

L. S.

le chiffre

75 %

200 à 250 000 m² de couche pour panneaux solaires thermiques font de Viessmann Faulquemont, le n° 1 en Europe. 75 % partent à l'export, l'Allemagne pour l'essentiel. Le marché pourtant ne se porte pas au mieux. 2008 a marqué un point de rupture.

Même l'Allemagne flétrit. Au-delà des aides de l'Etat supprimées, le produit a été victime de son succès des débuts et d'une certaine anarchie avec des installateurs pas toujours compétents. « Avec le produit tel que nous le connaissons aujourd'hui, toute mauvaise installation, toute rupture d'utilisation provoque sa dégradation », explique David Mercs, responsable du développement des couches solaires.

Les nouveaux capteurs Viessmann supprimeront ces contraintes. « Même un défaut d'installation ne posera pas de problème, sa non-utilisation non plus. Ce qui va nous permettre d'attaquer de nouveaux marchés comme les écoles ou les hôtels. Les familles pourront surdimensionner leurs installations si elles le souhaitent. »

Viessmann Faulquemont. Une révolution dans les panneaux solaires thermiques

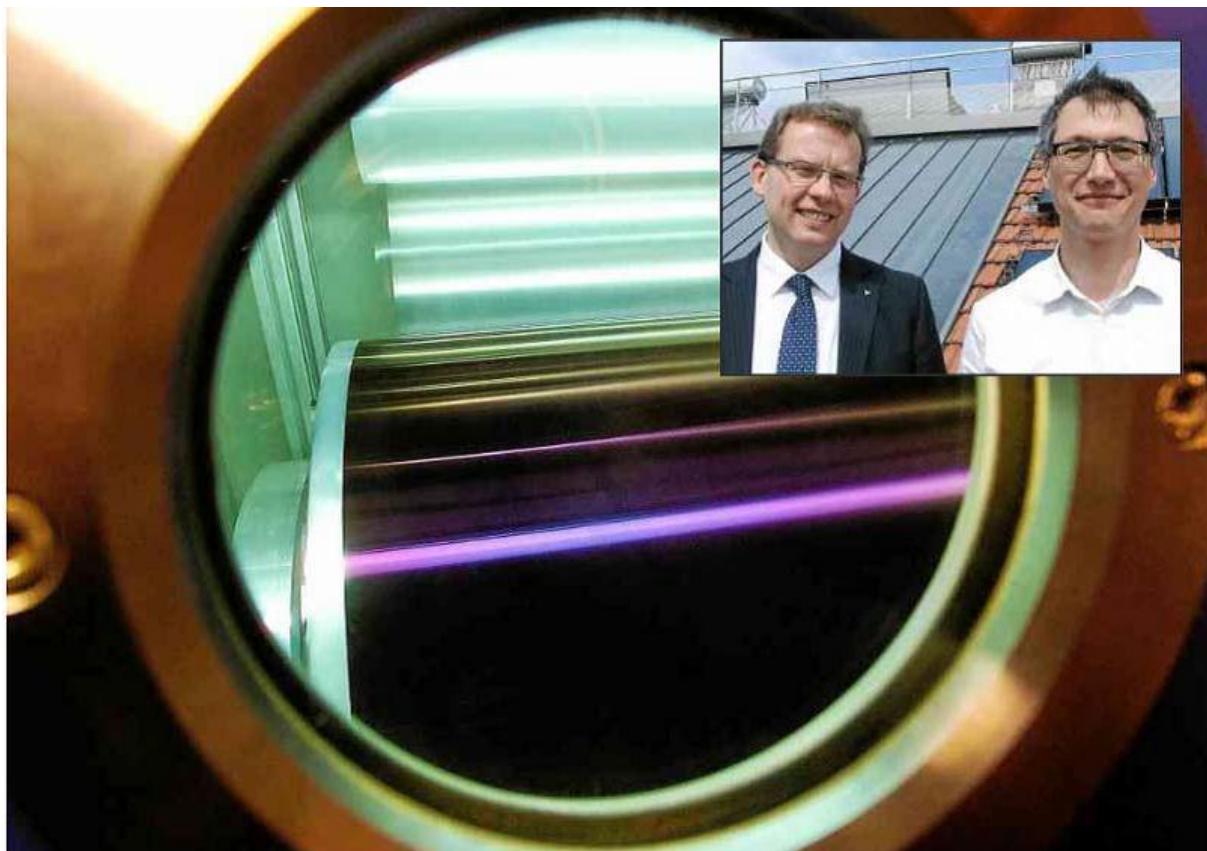
● **ENERGIE** La société Viessmann, basée à Faulquemont, vient de mettre au point une nouvelle génération de panneaux solaires thermiques, développée avec l'Institut Jean-Lamour de Nancy, afin d'apporter une solution au problème de surchauffe de ces équipements.

 « Après cinq années de travail et de recherche, nous venons de mettre au point une innovation mondiale ! » Pour David Mercs, responsable production et recherche et développement nouvelle couche solaire chez Viessmann Faulquemont, l'entreprise lorraine vient d'apporter une révolution dans le domaine des panneaux solaires thermiques, appelés capteurs solaires par les professionnels. Le site mosellan fait partie du groupe allemand Viessmann (CA 2014 : 2,1 Mds €, effectif mondial : 11.400 personnes), et possède un effectif de 550 salariés. Juste en face du bâtiment de production se trouve Viessmann France, destiné à la vente de chaudières, de panneaux solaires, et de pompes à chaleur de marques différentes, et qui emploie 350 personnes. Viessmann Faulquemont fabrique en moyenne 300.000 à 400.000 m² de capteurs solaires par an et 180.000 à 230.000 ballons d'eau chaude sanitaire, à environ 85 % pour l'export. « Ce qui est connu de nombreux fabricants, c'est que ces capteurs solaires thermiques, une fois la température de chauffe atteinte pour pouvoir remplir les ballons d'eaux chaudes, si les panneaux sont toujours exposés à un

rayonnement solaire intense, continuent d'absorber la chaleur et leur température interne peut atteindre 200 °C, ce qui contribue à la vaporisation du glycol liquide (un antigel qui circule dans le circuit de l'installation) et au stress des composants de l'installation », poursuit David Mercs.

Jusqu'à 83 % de rendement
L'usine s'est donc associée à l'institut Jean-Lamour à Nancy, spécialisé dans l'énergie solaire, « pour créer une nouvelle couche sélective [cette mince feuille d'aluminium située à la surface du panneau que traversent les rayons solaires] et un nouveau capteur dont le nom provisoire est "Sol Pro Select" », explique Michael Beckmann, responsable chef de produit et vente des produits solaires. « Nos capteurs sont déjà très performants, avec un fort rendement (jusqu'à 83 % de rendement directement exploitable pour le chauffage et l'eau, contre 18 % pour un capteur solaire photovoltaïque). » À l'amorce du travail de recherche il y a cinq ans, « nous avions l'idée qu'une fois une certaine température atteinte dans le ballon d'eau chaude, et l'ensoleillement continuant, la chaleur générée en trop soit

...



Cette nouvelle couche sélective utilise l'effet thermochrome pour éviter la surchauffe des capteurs solaires. Les premiers tests grandeur nature ont prouvé l'efficacité de cette innovation mondiale. Crédits Photo Viessmann

émise du panneau afin d'éviter la surchauffe. Grâce à une couche sélective intelligente, nous avons trouvé une solution pour limiter la température dans le capteur. L'effet thermochrome commence à une température de 80 °C et réduit la température finale du capteur. Le procédé de fabrication est basé sur une technologie plas-

ma. La grande difficulté et ce qui a nécessité ces nombreuses années de recherche, a consisté à passer d'un format de quelques centimètres à un format à l'échelle 1, et d'industrialiser notre idée sur des capteurs de 2,5 m²», précise David Mercs. Pour des raisons de brevets et secret industriel, nous n'en saurons pas plus sur la com-

position exacte de cette nouvelle couche, si ce n'est qu'elle équipera aux alentours de 75 % des panneaux solaires qui sortiront de l'usine mosellane. Les premières productions auront lieu en septembre prochain. Viessmann Faulquemont a déjà reçu une commande de 10.000 unités de sa maison mère. Une nouvelle chaîne de pro-

duction va être installée, pour un investissement de 2,5M€.

I.S.

VIESSMANN FAULQUEMONT

(Faulquemont - 57)
Directeur : Marc Vigneron
CA : nc
Effectif : 550 personnes

Une nouvelle génération de panneaux solaires thermiques

Viesmann Faulquemont présente une nouvelle génération de capteurs pour les panneaux solaires thermiques développée et brevetée en partenariat avec des chercheurs de l'Institut Jean Lamour à Nancy. Le développement de ces capteurs se heurtait à un problème technologique : des risques de surchauffe et de vieillissement prématué. Des problèmes qui pourraient être réglés par le nouveau capteur de Viessmann. Il utilise l'effet "thermochrome". Grâce à la régulation passive et individuelle de sa température maximale de fonctionnement de 150°C, le phénomène de surchauffe est éliminé. Grâce à cette innovation, l'économie d'énergie d'une installation solaire thermique "Sol Pro Select" peut dépasser 60 %.



Viessmann évite la surchauffe du capteur solaire thermique



LE PROJET « SOL PRO SELECT »

Lancement : mars 2015
Responsables du projet : David Mercs et Fabien Capon
Partenaires : Viessmann France et Institut Jean Lamour, en Lorraine
Secteur : chauffage

Pascal Ambrosi
— Correspondant à Nancy

Malgré un rendement supérieur (de 55 % à 83 % d'énergie solaire directement exploitable pour le chauffage et l'eau), les capteurs solaires thermiques sont moins populaires que les panneaux photovoltaïques. Pourtant, l'économie d'énergie réalisée peut dépasser les 50 % par rapport à une installation traditionnelle de chauffage de l'eau sanitaire.

La raison de cette désaffection réside dans le risque de surchauffe lié à une sous-consommation d'eau chaude, par exemple en l'absence des

occupants de la maison. Dans cette situation, la température interne des capteurs, toujours exposés à un rayonnement solaire intense, peut atteindre 200 °C et entraîner des panneaux, qui rendent leur maintenance rapidement onéreuse.

Décidé à résoudre ce problème, David Mercs, responsable du développement de l'usine de Viessmann France à Faulquemont, à une trentaine de kilomètres de Metz, a collaboré avec Fabien Capon, enseignant-chercheur à l'Institut Jean Lamour, un laboratoire de recherche en sciences des matériaux rattaché au CNRS et à l'Université de Lorraine, à Nancy. A l'issue de quatre ans de travaux, ils viennent de développer et de breveté le nouveau capteur solaire Sol Pro Select, dévoilé mi-mars au Salon professionnel ISH à Francfort, dédié aux technologies du bâtiment.

Intelligent, le capteur utilise l'effet dit « thermochrome ». Grâce à la régulation passive et individuelle de sa température maximale de fonctionnement (150 °C), le problème de surchauffe est éliminé. Le rendement optimal du panneau est ainsi garanti et l'économie d'énergie peut dépasser 60 %. Cette innovation a déjà valu à Viessmann une commande de 10.000 unités. ■