La route du soleil commence chez Colas à Genève

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie**

Band (Jahr): **- (2010)**

Heft 6

PDF erstellt am: **09.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-643951

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

La route du soleil commence chez Colas à Genève

INTERNET

Programme de recherche «Utilisation industrielle de l'énergie solaire» à l'OFEN:
www.bfe.admin.ch/forschungsindustriesolar

Colas Suisse:
www.colas.ch

SRB Energy:
www.srbenergy.com

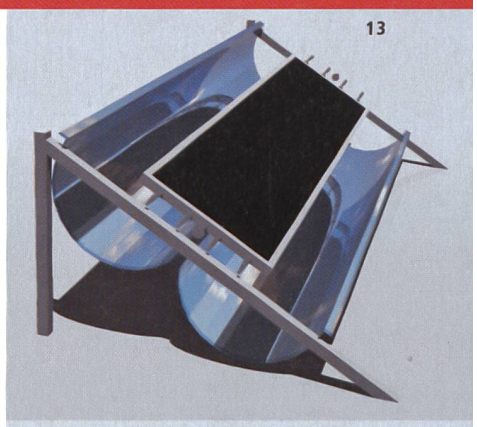
En première mondiale, la société de construction routière Colas Genève exploite une technologie solaire thermique inédite issue du CERN pour chauffer et maintenir ses bitumes à une température de 180°C. L'installation pilote, en fonction depuis mai 2010, a été réalisée grâce notamment au soutien de l'Office fédéral de l'énergie.

Genève est plus connue pour abriter le CERN, un géant de la recherche scientifique internationale, que pour son ensoleillement. Toutefois, lorsque le premier met au point une technologie utilisant le second pour produire de l'énergie, cela donne un résultat plein de promesses. Ce résultat est visible depuis le mois de mai 2010 sur le toit de l'un des bâtiments de la société de construction routière Colas Genève. Il se présente sous la forme de 80 mètres carrés de panneaux solaires thermiques plats, dits à ultravide, qui sont capables d'atteindre des températures supérieures à 300°C, une prouesse inédite pour des panneaux solaires thermiques. La technologie a été développée par la société hispano-suisse SRB energy à partir d'un brevet du CERN.

«Dans le secteur de la construction routière, nous avons besoin de beaucoup d'énergie, explique Adriano Guzzo, directeur du site Colas Genève. La majeure partie étant d'origine fossile, nous sommes très vulnérables aux fluctuations du prix des marchés. D'autant que nous ne pouvons pas simplement répercuter ces variations sur le prix de nos produits. C'est pourquoi nous réfléchissons depuis quelques temps déjà à diversifier nos sources d'énergie.»

Prix du développement durable du canton de Genève

La démarche environnementale de Colas Suisse ne date en effet pas d'hier. «Nous avons démarré en 1984 avec le développement du transport de nos marchandises par le rail», se souvient Adriano Guzzo. Puis, en 2004, Colas Suisse signe une convention d'objectifs avec la Confédération, sous l'égide de l'Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC). Cet engagement encourage la société Colas Suisse à réduire de 25% ses émissions de CO_2 d'ici à la fin 2010. Une année plus tard, en 2005, Colas Genève se lance dans l'aventure solaire et équipe de panneaux solaires des roulottes et des conteneurs de chantier. «Ces roulottes ont valu à notre société le prix du développement durable 2007 du canton de Genève», se rappelle fièrement le directeur de la société. «Dès le début, notre objectif était de pouvoir intégrer l'énergie solaire thermique dans nos procédés industriels, notamment au niveau de la préparation des enrobés bitumineux qui exigent des températures proches de 180°C», explique Marc Maranzana, directeur du matériel auprès de Colas Suisse. Un enrobé est un mélange de granulats – à 95% – et de bitume – à 5% – qui recouvre la partie supérieure de la chaussée des



routes. L'enrobé est préparé en fonction des besoins et le bitume nécessaire est stocké dans des cuves et maintenu constamment à une température entre 150°C et 200°C pour éviter qu'il ne durcisse ou qu'il ne se décompose.

Pas le fruit du hasard

Malheureusement, il n'existait alors pas sur le marché de panneau solaire thermique capable d'atteindre des températures entre 150 et 200° C. Ce détail n'allait pas arrêter les responsables de Colas Suisse. «Un projet pilote n'est pas le fruit du hasard, précise Marc Maranzana. Il est le résultat d'un axe stratégique de la direction et d'une politique volontariste conduite par notre directeur Environnement Pierre Bornet.»

Dans leur démarche, les responsables de la société de construction routière sont mis en contact par Jacobus van der Maas du Service de l'énergie du canton de Genève (ScanE) avec le chercheur Cristoforo Benvenuti qui a breveté au CERN une nouvelle technologie de panneaux solaires thermiques capables d'atteindre des températures supérieures à 300° C. «Entre 2005 et 2009, nous ne l'avons pas lâché, plaisante Marc Maranzana. Il faut savoir que la priorité de la société SRB Energy, fondée pour exploiter le brevet du CERN, était plutôt de développer des installations pour fabriquer de l'électricité.» Cette persévérance aura payé et aura conduit, après quatre années de travaux de bénédictin en laboratoire, à la réalisation de la toute première installation pilote au monde de ce type.

Technologie très prometteuse

La réalisation de l'installation solaire thermique de Colas Genève a été rendue possible par le soutien, entre autres, des partenaires que sont l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), le ScanE, les Services industriels de Genève (SIG) ainsi que le Comité genevois pour les nouvelles énergies renouvelables (COGENER). «Le retour sur investissement est encore trop long pour l'instant, avoue Adriano Guzzo. Sans nos partenaires, nous n'aurions pas pu réaliser l'installation. Il faut encore 40% de subventions pour être rentable.»

Différents éléments plaident toutefois en faveur d'une rentabilité dans les prochaines années. «A l'avenir, précise Marc Maranzana, nous souhaitons également pouvoir tirer parti des plages de température entre 80° et 150° C, par exemple pour chauffer nos bâtiments. Actuellement, nous n'exploitons que la chaleur aux alentours de 180° C, avec un rendement moyen de 30%. Le prix des panneaux devrait également baisser avec le temps. Enfin, une caractéristique propre au bitume – sa grande inertie thermique – pourrait confier à ce type d'installation un second rôle aussi surprenant qu'intéressant du point de vue économique: celui de stocker de l'énergie.»

Economie de 6 tonnes de CO_2 par année

Selon les estimations actuelles, l'installation de Genève devrait produire quelque 26 mégawattheures de chaleur par année. Cela permettrait à la société Colas Genève de réduire ses émissions de CO_2 d'environ 6 tonnes par année, soit une économie équivalente à 2200 litres de fuel. Le potentiel d'extension, sur le site de Genève ou sur d'autres sites de Colas, est important.

SELON LES ESTIMATIONS ACTUELLES, L'INSTALLATION DE GENÈVE DEVRAIT PRODUIRE QUELQUE 26 MÉGAWATTHEURES DE CHALEUR PAR ANNÉE.

En dehors de toutes considérations économiques ou environnementales, les deux responsables de Colas avouent avoir beaucoup appris et profité du travail de collaboration nécessaire pour réaliser l'installation pilote. «Les échanges entre les spécialistes de la recherche, de l'économie, de la construction routière et de l'administration ont été très constructifs, indique Marc Maranzana. Avec une idée lancée en 2005 et une réalisation opérée en 2010, ce sont des projets sur la durée.» Et Adriano Guzzo de conclure: «Il manque encore la volonté d'en faire plus. Avec la montée du prix du baril, je suis sûr que cela va bientôt changer».

(bum)

Comment ça marche?

Tous les panneaux solaires thermiques convertissent le rayonnement solaire en chaleur. Un liquide dit caloporteur circule dans un tube placé à l'intérieur d'un boîtier en verre. Le tube est recouvert d'une substance sombre spécialement choisie pour absorber au mieux les rayons solaires et émettre très peu de rayonnement infrarouge. Laissant passer la lumière visible et le proche infrarouge du soleil, le verre du panneau est en revanche largement hermétique au rayonnement thermique de la substance absorbante. Il contribue ainsi à garder la chaleur à l'intérieur.

L'innovation apportée par le chercheur du CERN Cristoforo Benvenuti est double. Premièrement, il s'est inspiré du principe de l'ultravide utilisé dans les accélérateurs de particules. Le vide à l'intérieur du panneau peut descendre jusqu'à une pression de quelque 10^{-8} Pascal, soit une pression dix mille milliards de fois plus faible que celle de l'atmosphère. Le vide étant le meilleur isolant naturel, l'ultravide régnant à l'intérieur des panneaux genevois permet une perte minime de chaleur. Le vide est généré par des pompes électriques dites «Getter» qui sont intégrées au panneau et qui fonctionnent également à l'énergie solaire.

La deuxième particularité du panneau développé par Cristoforo Benvenuti est qu'il est couplé à deux miroirs cylindriques permettant de récupérer la lumière diffuse, ou indirecte, du soleil par réflexion. Cette particularité est loin d'être négligeable au niveau de latitude auquel se situe Genève, où la lumière diffuse peut dépasser 50% du total de la puissance solaire disponible. Au final, ces panneaux particulièrement innovants peuvent fournir une température pouvant aller jusqu'à 400 degrés par ensoleillement optimal.