

Le solaire thermique est-il réellement mort ?

Dans le contexte actuel de l'utilisation des énergies renouvelables et des objectifs visés pour 2030 et 2050, nombre d'entreprises et de particuliers sont à la recherche de solutions innovantes et rentables à long terme. Notre attention est souvent attirée par des déclarations tonitruantes citant des découvertes en laboratoire, des projets d'installation d'usine capable de produire des batteries deux fois moins chères et deux fois plus performantes qu'avant, des cellules solaires colorées pouvant remplacer les tuiles existantes et j'en passe.

Malheureusement on en oublie que depuis de nombreuses années, il existe le solaire thermique, qui par un développement dans l'ombre du photovoltaïque, a atteint des performances inégalées tant par leur rendement exceptionnel que par la maîtrise des problèmes de surchauffe.

Plusieurs systèmes d'installations solaires thermiques existent, tel que les installations dites sous pression, mais la seule technologie qui empêche les surchauffes destructrices reste le système dit en DrainBack. Dans cette technologie, il est possible de contrôler le fonctionnement d'une installation solaire thermique et en la vidant par gravité, d'éviter les surchauffes estivales. Cela permet d'augmenter la surface de captage tout en ayant une installation intrinsèquement sûre et performante sur du long terme.

La technologie du DrainBack

Sachant qu'une partie très importante de l'utilisation d'énergie fossile est dévolue pour le chauffage de bâtiments et l'eau chaude sanitaire, l'utilisation d'installations solaires devient l'un des piliers qui permettra de soutenir l'effort de diminutions de la consommation d'énergie fossile.

En mettant en œuvre la technologie du DrainBack, consistant à vider les capteurs thermiques de la solution caloporteur lorsque les températures des capteurs dépassent une certaine limite, il devient possible de gérer d'importantes surfaces de captage de chaleur tout en bénéficiant d'une technologie intrinsèquement sûre.

Une installation solaire en DrainBack est facile à mettre en œuvre, autant pour des installations de 6m² chez un particulier, que dans des installations de plusieurs milliers de m² dédiés à des applications industrielles ou de chauffage dans des réseaux de chaleur.

L'utilisation de telle installation trouve son intérêt notamment dans la production d'eau chaude sanitaire dans des logements collectifs dans lequel des variabilités de consommation d'eau chaude empêchent l'utilisation d'installations classiques sous pression.

Un excellent exemple d'une telle installation se trouve en Suisse, sur la commune de Vernier, près de Genève, où une suite de 7 HLM, à la rue Mouille Galland, ont été équipés de capteurs solaires fonctionnant en DrainBack, avec une surface de captage de 300 m². Cette installation, mise en fonction en fin 2015, est l'une des installations solaires thermiques DrainBack les plus performantes d'Europe.

Elle travaille sur un cycle journalier de production et d'utilisation de la chaleur solaire, permettant d'économiser plusieurs dizaines de milliers de litres de mazout, sans aucun risque de surchauffe, et ce avec une régularité exceptionnelle. L'énergie chaleur est ici totalement auto consommée

Montage et installation faciles

En appliquant la même technologie du DrainBack, les ingénieurs de Sunoptimo ont développé et mis au point le concept breveté Opticube, d'installations solaires modulaires, avec lequel il est possible d'installer de très importantes surfaces de capteurs solaires en un temps record et à des prix permettant jusqu' à 40% d'économies par rapport à une installation conventionnelle. Ce concept a d'ailleurs été labellisé Efficient Solution par la Fondation Solar Impulse, car il permet ainsi de concevoir facilement des installations solaires avec des modules prémontés et testés en usine, empêchant ainsi les problèmes de montage.

L'installation et le montage en est si simple que le manuel de montage n'a même pas besoin de texte pour être compris. Ce type d'installation est donc parfait pour des besoins énergétiques annuels allant de 15 MWh à 15 GWh.

Mais les ingénieurs de Sunoptimo n'en sont pas restés là, puisque, vu le succès que connaît ce concept, la lignée des installations modulaires s'est agrandie avec la solution Opticube Field, permettant ainsi le montage rapide d'installations solaires allant jusqu'à plus de 30'000m². Il est donc possible de concevoir des installations parfaitement fonctionnelles avec un investissement des plus raisonnables et ainsi rivaliser avec le prix des énergies fossiles.

Comme l'énergie produite est totalement auto-consommée, il est ainsi possible de calculer la quantité d'énergie produite gratuitement par l'installation solaire, ainsi que son prix par MWh, qui, faut-il le préciser, restera stable pour plus de 40 ans ! Dans une telle installation le ROI est facile à déterminer, car il ne dépend pas de fluctuations du prix de rachat de l'énergie produite, ni d'un vieillissement des capteurs, ni de paramètres résultant de décisions sur lesquelles vous n'aurez aucune emprise. Tout reste chez vous et les économies ainsi réalisées augmenteront avec le temps, en proportion de l'augmentation inéluctables des énergies fossiles.

Quelques exemples marquants de telles installations

L'installation solaire de Merville, dans les Haut de France avec 1'270 m² de capteurs DrainBack installé pour la société Lys Services, permettant une économie de 35 % sur les coûts de production d'eau chaude pour le lavage des camion citernes.

Un autre exemple récent, celui de la malterie Boortmalt à Issoudun avec ses 15'000 m² de capteurs solaires thermiques et l'utilisation des Opticube pour la production de chaleur à très bas prix, utilisé directement par la malterie. Avec une production annuelle de 8,7GWh, celle-ci permet une réduction de plus de 200 tonnes de CO₂ par ans.

Un dernier exemple avec l'installation faite au Foyer Le Mistral à Saint-Georges-sur-Meuse, (Belgique) comprenant une installation de 80 m² de capteurs, (montée en seulement 2 jours !), permettant une économie d'énergie de 70 % sur les coûts de production d'eau chaude, avec un prix de reviens de 15,20 CHF / MW produit.

Tout immeuble locatif peut en être équipé et ces quelques exemples montrent que le solaire thermique n'est définitivement pas mort et qu'avec l'utilisation de la technologie du DrainBack, il acquière ainsi ses lettres de noblesses.

Jean-Pierre Bloch, Fondateur et CEO de Cooltec



L'entreprise CoolTec est une Spin Off de TecDev qui a été fondée en 2008. Son fondateur, Jean-Pierre Bloch, outre une carrière dans le domaine scientifique et de la chimie analytique et instrumentale met ses connaissances et sa rigueur analytique au service des énergies renouvelables. En développant CoolTec, il a été ainsi possible de proposer à ses clients et partenaires non seulement des produits innovants et unique, mais aussi un service mettant en œuvre le concept de mix énergétique où le solaire thermique en DrainBack, le solaire hybride, le photovoltaïque et les pompes à chaleur sont inclus dans une réflexion d'optimisation énergétique.

<https://www.cooltec.ch/>