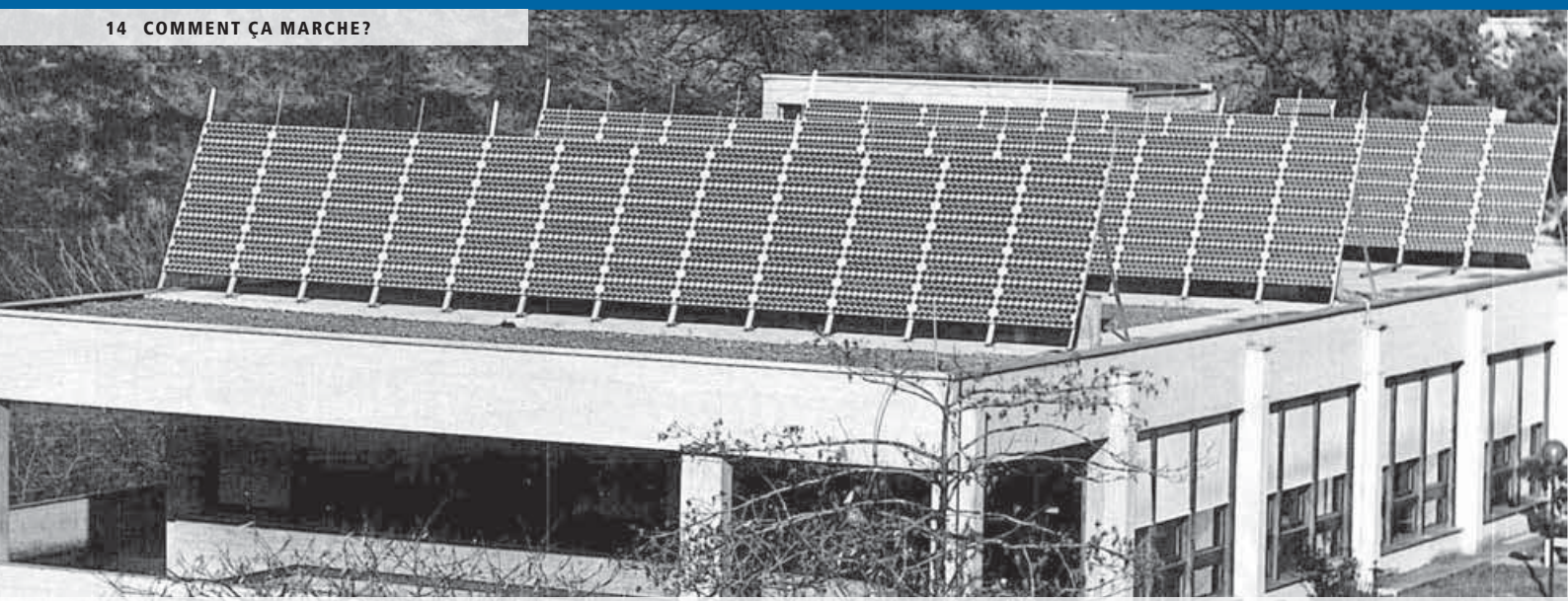

Joyeux anniversaire …

Le 13 mai, cela fera exactement 30 ans qu'une installation photovoltaïque tessinoise fournit du courant au réseau publique d'électricité. Grâce à une maintenance adéquate, les installations photovoltaïques peuvent produire du courant de manière fiable très longtemps. Différents facteurs expliquent cela.

L'histoire du photovoltaïque remonte naturellement à plus de 30 ans. Le développement réussi de modules photovoltaïques date des années 50 et il existe en Suisse des installations plus anciennes. La centrale solaire sur le toit de la haute école spécialisée de la Suisse italienne (Supsi) à Lugano est cependant en Europe la première installation ayant été reliée au réseau public d'électricité. L'installation (10 kilowatts) a été mise en place en 1982 par le canton du Tessin, avec l'aide de la Confédération. L'objectif initial, qui était d'étudier les problèmes de sécurité susceptibles de survenir suite au raccordement au réseau public d'électricité, a évolué: l'institut de recherche ISAAC étudie aujourd'hui les caractéristiques électriques et mécaniques ainsi que la durée de vie des modules photovoltaïques.

La puissance diminue

Impressionnant: depuis 1982, les 288 cellules en silicium monocristallin de l'installation PV alimentent le réseau public en courant. Cela n'a rien d'une évidence, puisque les installations solaires ont, elles aussi, une date d'expiration. Les cellules en silicium sont toutefois presque éternelles. Le processus de vieillissement concerne en premier lieu l'enveloppe des cellules: sous l'effet de la lumière, les matériaux utilisés peuvent jaunir et devenir cassants ou la structure en sandwich des modules commence à se dégrader. Les experts parlent de délamination. Selon Urs Wolfer, chef du domaine Energie solaire à l'OFEN, une installation perd en moyenne près de 0,5% de puissance par an.

Brancher et ne plus rien faire?

Le fait qu'une installation n'atteigne pas l'âge de 30 ans a souvent d'autres raisons plus prosaïques que l'usure des différents modules. Le toit sous l'installation doit par exemple être rénové ou la puissance diminue en raison de traces d'encrassement. Il arrive parfois que des plantes fassent de l'ombre. L'histoire de l'installation tessinoise est typique: en 1989, l'onduleur – qui est souvent le maillon faible de l'installation – a dû être remplacé une première fois. L'installation a été entièrement démontée six ans plus tard et réinstallée après la rénovation du toit.

Il n'est pas encore sûr que les installations actuelles aient une durée de vie supérieure aux modèles précédents, même si c'est ce qui est attendu en général: «La technologie a le potentiel requis pour dépasser les 30 ans», assure Stefan Nowak, chef du programme de recherche Photovoltaïque de l'OFEN. La rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC) prévoit des versements sur 25 ans. «Cela dépend toutefois de manière décisive de la qualité des produits, qui est variable», souligne Stefan Nowak. «Pour maintenir la capacité de puissance et assurer un rendement stable dans le temps, il est indispensable de procéder à une maintenance et des contrôles réguliers», précise Urs Wolfer. Une chose est sûre: on ne peut pas se contenter de brancher et ensuite ne plus rien faire.

Des installations connues au passé intéressant

L'installation de Lugano n'est pas la seule ancienne en Suisse. La Confédération a réalisé de nombreux projets photovoltaïques de la première heure. En 1989, elle a construit une installation sur le toit de l'Office fédéral de métrologie. Elle édifiait la même année la plus grande installation de Suisse pour l'époque sur un mur antibruit le long de l'autoroute A13 près de Domat/Ems. Ces deux installations sont toujours en exploitation et alimentent le réseau en courant. La centrale solaire la plus connue de Suisse, sur le Mont Soleil, n'est elle aussi plus toute jeune: elle a été raccordée au réseau en 1992, il y a 20 ans.

Dix fois plus

Quel est le bilan énergétique? La production, la construction, l'exploitation et la gestion d'une installation solaire requièrent beaucoup d'énergie. Dans des conditions normales, cette dette énergétique est remboursée après environ trois ans, l'installation pouvant ensuite produire du courant pendant encore plus de 25 ans. C'est au moins dix fois plus que ce qui a été nécessaire pour fabriquer l'installation.

Nous fêtons aujourd'hui environ 200 000 kilowattheures d'électricité produits par la première installation solaire raccordée au réseau d'électricité et célébrons son anniversaire, en espérant que de nombreux kilowattheures continuent d'être produits dans les années à venir sur le toit de la haute école spécialisée de la Suisse italienne.

(swp)

INTERNET

ISAAC:
www.isaac.supsi.ch