

En Corse, une centrale solaire qui fonctionne de jour comme de nuit

Myrte est le plus grand projet expérimental au monde de stockage de l'énergie au moyen de l'hydrogène

Reportage

Ajaccio
Envoyé spécial

Le soir, dans le golfe d'Ajaccio, les îles Sanguinaires rougissent sous les derniers assauts du soleil. Mais le jour ne se couche jamais tout à fait sur la centrale solaire plantée à flanc de colline, face à la mer, dans le maquis, au milieu des arbousiers et des oliviers sauvages.

Grâce à un système à hydrogène, l'électricité produite aux heures

Le photovoltaïque fournit 0,1% de l'électricité en France

Capacité La puissance d'énergie photovoltaïque raccordée au réseau a atteint 1679 mégawatts (MW) à la fin du premier semestre 2011 en France – départements d'outre-mer inclus – contre moins de 580 MW à la fin juin 2010.

Production La production d'énergie solaire s'est élevée à 676 GWh

d'ensoleillement peut être stockée et restituée à tout moment, même au plus obscur de la nuit. Encore expérimentale, l'installation Myrte (Mission hydrogène renouvelable pour l'intégration au réseau électrique) est à ce jour, dans son genre, la plus importante au monde.

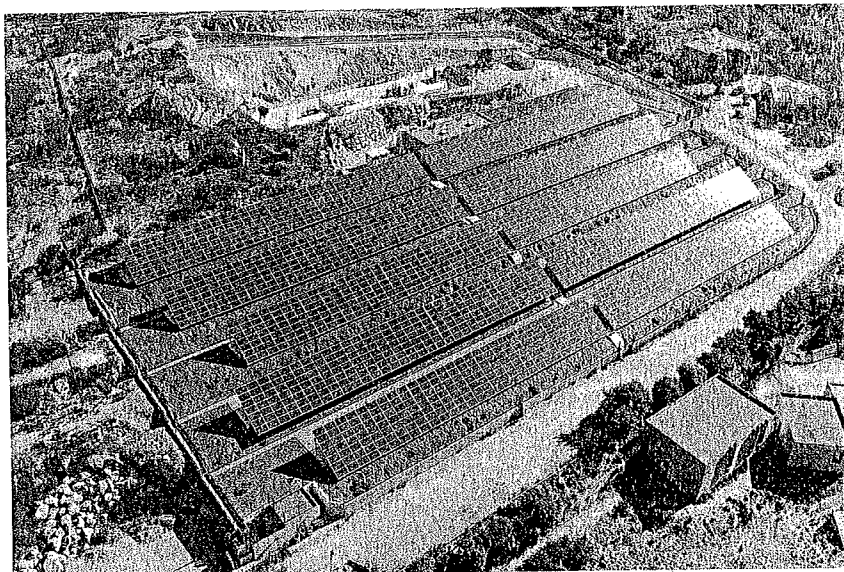
« Dans les territoires insulaires, se pose le problème de l'intermittence des énergies renouvelables », explique Philippe Poggi, maître de conférences à l'université de Corse et cheville ouvrière du projet, auquel sont associés le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies

alternatives (CEA) et la société Helion, filiale d'Areva spécialisée dans les procédés à hydrogène.

En Corse, les 600 mégawatts (MW) de puissance électrique installée reposent, pour l'essentiel, sur des centrales thermiques alimentées au fioul, complétées par des stations hydroélectriques et un raccordement à la Sardaigne par une ligne sous-marine.

Le solaire et l'éolien ne jouent encore qu'un rôle marginal. L'île veut donc développer des filières alternatives. Mais, comme il en va aussi dans les territoires d'outre-mer, un arrêté du 23 avril 2008 plafonne à 30% la part des énergies renouvelables intermittentes dans le bouquet électrique. Cela, afin d'éviter le « black-out » que pourrait provoquer un passage nuageux, pour le solaire, ou une saute de vent, pour l'éolien.

« Pour nous affranchir de cette limite, la seule solution est de stocker l'électricité solaire », poursuit Philippe Poggi. Il devient ainsi possible de « lisser » les variations de



La centrale solaire à hydrogène expérimentale, dans le golfe d'Ajaccio. SÉBASTIEN AUDE

production et d'« écrire » les pics de consommation.

L'installation, en partie végétalisée et creusée dans la terre pour préserver la nature, ressemble à une centrale solaire classique avec un champ de 3700 m² de panneaux photovoltaïques. L'innovation réside dans une usine à hydrogène de dimension modeste, qui concentre toute l'intelligence du système.

Un électrolyseur permet, grâce au courant généré par les capteurs solaires, de décomposer de l'eau en oxygène et hydrogène, stockés dans des citernes à une pression de 35 bars. Une pile à combustible recombine ensuite l'oxygène et l'hydrogène, dans une réaction qui produit de l'électricité injectable dans le réseau à la demande.

Aucun de ces maillons n'est en lui-même révolutionnaire. Toute la difficulté est de gérer au mieux l'ensemble de la chaîne. Il faut apprendre à coupler le fonctionnement de l'électrolyseur avec une source de courant discontinue. Et celui de la pile à combustible avec les besoins fluctuants du réseau. Selon Philippe Poggi, « il s'agit de trouver la recette optimisant tous les composants ».

La Corse se considère donc comme « un laboratoire » dont pourra s'inspirer le continent, une fois la

formule au point.

Lancée en 2006 avec un budget de 21 millions d'euros (dont 15 millions d'euros financés par la collectivité territoriale corse, l'Etat et l'Union européenne) et opérationnelle depuis quelques mois, la plateforme Myrte n'en est qu'au stade de démonstrateur semi-industriel. Si elle tient ses promesses,

« Pour nous affranchir de la limite des 30% d'énergies renouvelables, la seule solution est de stocker l'électricité solaire »

Philippe Poggi
professeur à l'université de Corse et responsable du projet

une unité de taille industrielle devrait voir le jour en 2014 ou 2015.

Avec une puissance de 560 kilowatts (kW) pour le champ photovoltaïque, et de 100 kW pour la pile à combustible (dont la capacité sera doublée fin 2012), l'installation surclasse aujourd'hui les prototypes développés aux Etats-Unis, en Allemagne ou en Espagne. Reste à faire la démonstration que la technolo-

gie retenue est la plus performante.

Par rapport aux centrales solaires à concentration, dont les miroirs focalisent les rayons du soleil vers un fluide caloporteur permettant de produire de l'électricité, « les panneaux photovoltaïques exploitent plus efficacement l'énergie solaire en captant le rayonnement diffus », indique Pierre Serre-Combe, du CEA.

Mais, pour stocker l'électricité, d'autres voies que l'hydrogène existent. A commencer par les batteries, dont le rendement est supérieur. La filière hydrogène a toutefois l'avantage de ne pas faire appel à des produits toxiques au recyclage difficile. Et, si la chaleur dégagée est récupérée pour chauffer ou climatiser des bâtiments, ses rendements s'améliorent fortement.

Dimensionnée pour fournir du courant à 200 foyers, Myrte ne saurait, même à plus grande échelle, couvrir les besoins de la Corse. De nombreuses unités décentralisées seront nécessaires, tirant parti à la fois du soleil et du vent, et usant de différents procédés de stockage de ces énergies intermittentes. Sur l'île de Beauté comme ailleurs, pense Philippe Poggi, « la monoculture n'est jamais bonne ». ■

PIERRE LE HIR