

<https://pierre-alainmillet.fr/MYRTE-soleil-cout-taxes-et-753>



MYRTE : soleil, coût, taxes et rechercheâ€!

- DHD -

Date de mise en ligne : jeudi 2 juillet 2015

Copyright © Blog Vénissien de Pierre-Alain Millet - Tous droits réservés

Lectures diverses sur le projet de centrale solaire avec stockage d'hydrogène

J'ai souvent exprimé la critique, notamment dans la dernière loi de transition énergétique, de tout le système compliqué de financement des énergies électriques renouvelables, notamment photovoltaïques et éoliennes, qui sont la principale raison de la hausse des taxes sur nos factures EDF.

Pour moi, l'intermittence de ces énergies pose des problèmes redoutables sur les réseaux électriques, et surtout, suppose pour garantir la production, de coupler ces énergies « vertes » avec des énergies fossiles qui assureront la réponse à la demande par exemple une nuit sans vent

J'ai donc toujours dit qu'il fallait développer la recherche sur des solutions intégrant des formes de stockage permettant d'assurer une production en continue, ce que fait par exemple une installation de solaire thermique avec stockage d'eau chaude, qui est très réaliste dans le sud.

Aussi, quand j'ai découvert le projet MYRTE en Corse, je me suis dit que c'était un bon exemple

On peut lire sur le site du projet

La plateforme MYRTE est issue de l'engagement de trois partenaires, l'Université de Corse Pasquale Paoli, HELION, et le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives. Elle met en œuvre le couplage de l'énergie solaire avec une chaîne hydrogène comme vecteur énergétique pour le stockage des énergies renouvelables. Elle vise à étudier le déploiement d'un stockage de l'énergie photovoltaïque via l'hydrogène afin de garantir la puissance des énergies renouvelables.

Ce projet est soutenu par la Collectivité Territoriale de Corse, l'Etat et l'Europe. Cette plateforme est labellisée par le Pôle de Compétitivité CAPENERGIES et constitue un projet structurant de ce dernier. La plateforme MYRTE se situe à Ajaccio, en Corse, au centre de recherches scientifiques Georges Peri de l'Université de Corse.

et un peu plus loin

Avantages du couplage énergie solaire et vecteur hydrogène La coproduction d'électricité et d'hydrogène – vecteur énergétique – à partir d'énergie solaire présente permet de fournir un carburant non polluant, l'hydrogène sans émission de gaz à effet de serre. Cette technologie vise à :

- l'écrêtage des pics de consommation, en restituant le soir sur le réseau l'énergie électrique stockée,
- l'atténuation des variations de production liées au passage de nuages par exemple,
- la limitation des surtensions liées à la forte production photovoltaïque dans un contexte de faible consommation.

En ce sens, un système de type MYRTE peut contribuer à limiter les contraintes techniques liées à une pénétration massive de l'énergie photovoltaïque sur le réseau électrique. La chaleur produite par la pile à combustible et l'électrolyseur pourra être valorisée en apportant de l'eau chaude à des bâtiments annexes ou en les chauffant.

A vrai dire, sur le site du projet, on trouve des documents de 2012 et pas grand chose de plus récent, surtout pas sur l'évaluation économique du projet.

C'est en cherchant des informations que j'ai trouvé une analyse critique de ce projet titrée [MYRTE : sous le soleil, le contribuable](#) qui contient les éléments économiques suivants :

Le projet MYRTE : Une expérimentation peu probante de stockage d'électricité par hydrogène.

- 1) En prenant un taux d'amortissement égal à zéro alors qu'il est généralement compris entre 5% et 8% ce qui peut doubler le coût de production,
- 2) en supposant que les 24 M€ injectés dans MYRTE soient suffisants pour l'investissement, la maintenance et le fonctionnement (personnels, charges,...) pendant 20 ans (soit environ 1,2 M€ /an),
- 3) en prenant « une production des panneaux photovoltaïques de 700 MWh/an (soit 1 250 heures /an en équivalent pleine puissance) », soit un facteur de charge de 14% seulement, même si l'ensoleillement théorique annuel annoncé par l'ADEME est de 1400 heures équivalent pleine puissance,
- 4) en supposant que seulement un tiers (33%) de cette production électrique soit modulée par la chaîne hydrogène, puis par la PAC, (sinon il faudrait s'interroger sur son utilité), et du rendement 35 % de cette chaîne de transformation,

Alors :

- $700 \times 0,33 = 231$ MWh sont transformés en hydrogène,
- $700 - 231 = 469$ MWh sont délivrés directement sur le réseau par les PV

et

- $231 \times 0,35 = 81$ MWh sont fournis au réseau par la PAC.

Il en résulte qu'environ 550 MWh par an sont vendus au réseau, soit un coût estimé de 1.200.000 € / 550 MWh # 2200 € / MWh

Autrement dit, cette installation fournit une électricité qui coûte 50 fois plus cher que le coût de revient brut de l'électricité nucléaire (EDF a été contrainte de vendre son électricité nucléaire à ses concurrents 42€/MWh)

Je reste convaincu qu'il faut investir en recherche pour trouver comment utiliser efficacement l'énorme quantité d'énergie fournie par le soleil, mais que c'est encore une question de recherche, sans doute encore de recherche fondamentale à long terme sur des techniques de stockage, mais aussi d'innovation industrielle pour réduire d'un facteur 10 au moins le coût du stockage.

C'est d'ailleurs ce que dit un rapport du département développement durable du commissariat général à la stratégie et la prospective sur le site du gouvernement dans une note intitulée « Y a-t-il une place pour l'hydrogène dans la transition énergétique ? »

La réponse apportée ici est plus que prudente. L'hydrogène n'est produit aujourd'hui qu'à des fins industrielles et selon un procédé émissif en CO₂. Générer de l'hydrogène-énergie décarboné est techniquement possible grâce à l'électrolyse de l'eau, mais avec un rendement médiocre et des coûts élevés. L'utiliser pour valoriser de l'énergie renouvelable excédentaire risque de renchérir encore le prix de l'électricité.

Le véhicule à hydrogène soulève beaucoup d'enthousiasme outre-Rhin, mais ne semble pas en mesure de concurrencer les véhicules thermiques ni même électriques avant longtemps, les piles à combustible (PAC) manquant de maturité. Le déploiement d'une infrastructure de distribution serait de plus d'un coût considérable.

Il est ainsi proposé de poursuivre la R&D sur les électrolyseurs et les piles à combustible avant d'envisager un déploiement effectif ou expérimental. L'évaluation de l'impact de solutions hydrogène doit entre autres prendre en compte les conséquences économiques sur les autres filières (gaz, électricité, carburants) et les enjeux de sûreté

Et pendant ce temps, faut-il accepter de payer toujours plus cher ?

C'est un bon exemple du fait qu'on ne peut pas toujours dans une initiative locale résoudre un problème qui nécessite une vraie politique nationale. Il faut renforcer les moyens de la recherche fondamentale et appliquée en direction des solutions de stockage de l'énergie. Et c'est un enjeu de politique nationale !