

Groupe Énergies renouvelables et systèmes de stockage

Lundi 4 juin 2018

Énergies renouvelables et systèmes de stockage

- Le pilotage de la demande: quel potentiel ? Quel rôle pour l'intégration des EnR ?
- Les réseaux de chaleur : un atout pour intégrer la chaleur renouvelable dans les territoires ?
- Le vecteur froid : une nouvelle solution de flexibilité ?
- 04/06/18 Couplage entre réseaux électriques et réseaux gaz: vers un « smart-grid » gaz ?



Le couplage entre les réseaux électriques et les réseaux de gaz: quel potentiel ?



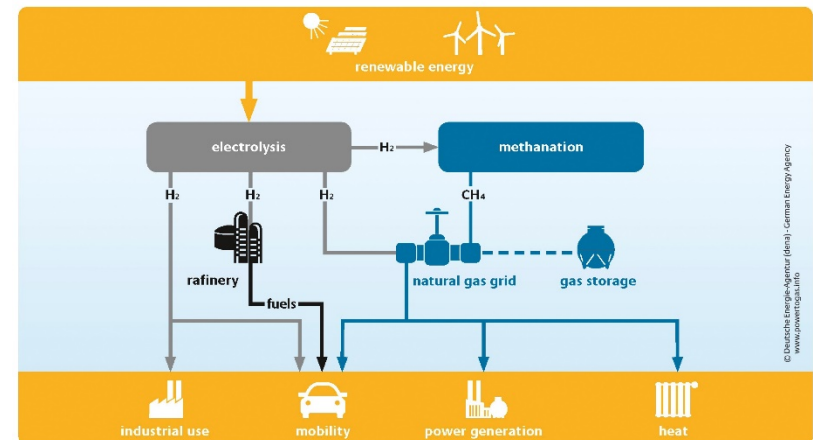
Sylvain LEMELLETTIER, Délégué Partenariats au Research and Innovation Center of Energy (RICE) de GRTgaz et Président du Club Power to Gas de l'ATEE

« Le Power to gas : Etat des développements et perspectives »

Marco COMETTO, Analyste énergie OCDE

« Nuclear energy and renewables in low-carbon energy systems: costs and technical implications. A synthesis of OECD/NEA studies »

Power to Gas – technology and possible applications

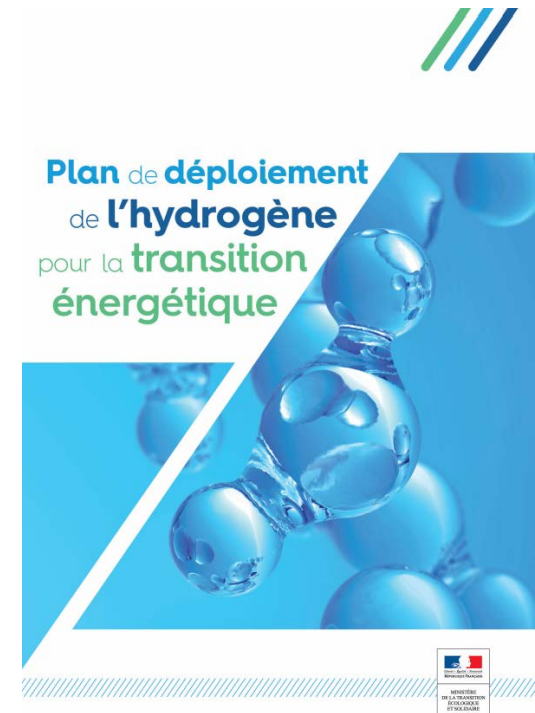


Le cycle 2017-2018 est consacré à la flexibilité du système énergétique pour maximiser au meilleur coût l'intégration des énergies renouvelables.

- Le pilotage de la demande (demand response) : quel potentiel ? Quel rôle pour l'intégration des EnR ?
- Les réseaux de chaleur : un atout pour intégrer la chaleur renouvelable dans les territoires ?
- Le vecteur froid : quels atouts pour contribuer à la flexibilité du système énergétique et à l'intégration des EnR
- Le couplage entre les réseaux électriques et les réseaux de gaz : vers un smart-grid gaz ?

=> Une idée centrale l'hybridation des réseaux

Un sujet d'actualité : Plan Hydrogène annoncé le 1^{er} juin 2018



Les mesures du plan hydrogène

- **Axe 1 : créer une filière industrielle décarbonée**
 - 10 % H2 décarboné dans l'industrie d'ici 2023
 - Système de traçabilité H2
- **Axe 2 : Développer des capacités de stockage des énergies renouvelables**
 - Expérimentations ZNI
 - Identification des services rendus
 - Identification des besoins de stockage par H2 dans les ZNI
 - Conditions techniques d'injection dans les réseaux
- **Axe 3 : Développer des solutions zéro émission pour le transports routiers, ferrés, fluviaux, etc.**
 - Déployer des écosystèmes territoriaux
 - Accompagner le déploiements de flottes de véhicules lourds (camions, bateaux, trains, aéronautique) et légers (flottes de véhicules professionnels)
 - Clarifier la réglementation relative à la sécurité
 - Etc.

➤ **Des objectifs ambitieux pour l'hydrogène**

Environnement : l'exécutif joue la carte de l'hydrogène

- Le gouvernement va dédier 100 millions d'euros pour produire de l'hydrogène « vert » et mettre sur la route 5.000 véhicules à hydrogène en 2023.
- Un coup de pouce encore très prudent.

DÉCRYPTAGE // Cet élément chimique permet de conserver l'énergie d'origine éolienne, solaire ou encore hydraulique.

Un rôle stratégique dans le stockage des énergies renouvelables

Les ambitions des pays étrangers

Dans le domaine de la mobilité, la filière hydrogène suscite de l'intérêt en Chine, au Japon et en Allemagne. Tour d'horizon.

Julien Dupont-Calbo
@dupontcalbo
Thibaut Madelin (à Berlin),
et **Yann Rousseau** (à Tokyo)

La France est loin d'être la seule à investir dans l'hydrogène. Coup de projecteur sur trois pays clefs qui ont décidé de soutenir la filière.

● CHINE : 5.000 VÉHICULES DANS DEUX ANS

Déjà pionnière en matière de voiture électrique, la Chine s'est également lancée dans le match de l'hydrogène. Selon une présentation de l'Association des ingénieurs automobiles chinois, 360 voitures, bus ou camions roulant avec cette technologie ont été assemblés à bas en 2017 – un chiffre qui doit être quadruplé cette année.

Le plan de Pékin ? Cent stations en 2020, 1.000 en 2025 et 3.000 en 2030. Assez, a priori, pour faire circuler 5.000 véhicules hydrogène dans deux ans, 50.000 dans sept ans et 1 million dans douze ans. La date

de la vente à grande échelle est fixée pour 2030, confirme l'Ambassade française dans une étude.

Le gouvernement central a par ailleurs mis en place un système d'incitations. Sur la période 2016-2020, la subvention pour l'achat d'une voiture hydrogène s'élève à 31.000 dollars, celle pour un bus et un camion à 46.000 et 77.000 dollars, tandis que la construction d'une station de recharge est aidée à hauteur de 600.000 dollars. Côté constructeurs, Dongfeng, FAW, SAIC et Greatwall semblent être les plus impliqués dans le domaine.

● JAPON : VOLONTAIRE MAIS RETARDÉ PAR LES COÛTS

Pour casser la dépendance du pays aux énergies fossiles, le gouvernement japonais soutient les industriels qui tentent de bâtir l'une des premières « sociétés de l'hydrogène » de la planète. En mars, l'Etat a ainsi promis de prendre en charge une importante partie du coût des nouvelles stations hydrogène que va déployer, dans l'Archipel, le nouveau consortium « Japan H2 Mobility », emmené par Toyota, Honda, Nissan, mais aussi JXTG Nippon Oil & Energy ou encore Air Liquide. Ces entreprises espèrent cons-

truire 80 sites de recharge d'ici 2021, en complément à la centaine de stations déjà en opération. Mais elles ont besoin de faire baisser les coûts de construction et d'opération de ces stations qui ne sont visitées qu'une ou deux fois par jour et sont toutes dans le rouge. Actuellement, la construction d'une station, selon des standards nippons très drastiques, coûte entre 400 et 500 millions de yens (3 à 4 millions d'euros). Soit quatre fois plus qu'une station essence conventionnelle.

Le gouvernement et le consortium pensent pouvoir diviser ce prix par deux d'ici 2020. Parallèlement, l'arrivée sur le marché de nouveaux véhicules à l'hydrogène devrait permettre d'approcher un modèle économique plus rentable. Jusqu'ici, Toyota a vendu moins de 3.000 exemplaires de sa « Mirai » dans le pays quand Honda n'a écoulé que 200 unités de son modèle « Clarity ».

● ALLEMAGNE : 250 MILLIONS DE SUBVENTIONS

« Ça va dans la bonne direction, surtout en ce qui concerne la mobilité », Ulrich Schmidtchen, membre du directoire de la Fédération allemande de l'hydrogène (DWV), ne boude pas son plaisir, même s'il

aimerait un développement plus rapide. L'Allemagne, où circule entre 200 et 300 véhicules à hydrogène, compte actuellement 43 stations de recharge. Elle en vise 100 l'an prochain et 400 en 2023.

Cette situation, qui place l'Allemagne en position de leader, est le fruit d'une politique active. Dans le cadre d'un plan adopté en 2016, le gouvernement prévoit de soutenir la technologie à hauteur de 250 millions d'euros dans une première phase allant jusqu'en 2019. Les subventions portent sur différentes applications allant des voitures aux transports publics en passant par l'énergie. Si le spécialiste des gaz industriels Linde, le géant automobile Daimler ou l'ingénieur E.ON ont fait de l'hydrogène une priorité, le pétrolier français Total ou l'équipementier ferroviaire Alstom, qui vient d'inaugurer un train à pile à combustible, utilisent aussi l'Allemagne comme un terrain de jeu. « Ils sont plus actifs qu'en France », souligne un expert. La CDU de la chancelière Angela Merkel et le SPD du ministre des Finances Olaf Scholz prévoient dans leur contrat de coalition de soutenir le véhicule électrique et... hydrogène. ■