



Comité  
de prospective  
de la CRE

ÉCLAIRER  
L'AVENIR

## INTERVIEW DE PAUL LUCCHESI, MEMBRE DU GROUPE DE TRAVAIL N°4 SUR LE VECTEUR HYDROGENE DU COMITE DE PROSPECTIVE DE LA CRE : OUVRIR LA PROSPECTIVE SUR L'INTERNATIONAL ET LE CONSOMMATEUR-CITOYEN.



Paul LUCCHESI, président du programme de coopération technologique hydrogène de l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

**Paul LUCCHESI** est président du programme de coopération technologique hydrogène de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Ce groupe de travail, dit « *TCP hydrogen* », rassemble 25 pays sous la présidence française. Paul LUCCHESI est intervenu lors de la saison 3, dans le cadre du groupe de travail n°4 du Comité de prospective de la CRE sur le vecteur hydrogène, pour présenter un panorama des enjeux généraux qui entourent cette molécule, devenue ces derniers mois la coqueluche des débats sur la transition énergétique.

Nous avons sollicité son interview pour qu'il puisse présenter la façon dont les nations du monde se sont emparées de l'hydrogène et raconter son expérience au sein du Comité de prospective de la CRE, résolument tourné vers l'international depuis cette troisième saison.

**« Sans aller jusqu'à dire que les 195 pays reconnus par l'Organisation des nations unies (ONU) ont des activités ou une stratégie Hydrogène, force est de constater qu'un très grand nombre de pays s'y intéressent »**

### **L'ensemble des pays du monde s'intéresse-t-il à l'hydrogène ?**

Sans aller jusqu'à dire que les 195 pays reconnus par l'Organisation des nations unies (ONU) ont des activités ou une stratégie Hydrogène, force est de constater qu'un très grand nombre de pays s'y intéressent. Dans tous les

continents, pays développés ou en émergences, sous tous les climats : pays industriels, pays exportateurs d'énergies fossiles et de matière premières ou disposant d'une part importante d'énergies renouvelables dans leur mix énergétique, l'hydrogène est considéré. Sans qu'il y ait de profil type.



Comité  
de prospective  
de la CRE

ÉCLAIRER  
L'AVENIR

Les membres du G20, les 30 membres de l'AIE et ses 8 pays associés ont tous aujourd'hui une stratégie, un plan ou des projets significatifs sur l'hydrogène.

#### *Les pays dont la stratégie hydrogène se détache*

Historiquement le Japon a développé très tôt une vision nationale intégrée de l'hydrogène. Ce qui fait qu'aujourd'hui ce pays connaît le plus de cas d'usages hors industriel, notamment pour la mobilité et enregistre une demande en hydrogène supérieure à son offre.

**« Certaines technologies de production hydrogène sont aujourd'hui mûres, le problème principal est son coût élevé et l'absence de demande massive »**

L'Allemagne, le Canada, la Corée du Sud ont aussi une histoire industrielle marquée par des stratégies ambitieuses sur l'hydrogène. Dans les années 2000, le département de l'énergie américain a engagé d'importants crédits qui permettent aujourd'hui à certains États d'être à la pointe comme la Californie. Depuis quelques années, des pays comme la France et l'Espagne ont engagé des stratégies ambitieuses qui sont montées en force ces derniers mois. Il ne faut pas oublier que la Commission européenne a soutenu, sans faiblir, le développement de l'hydrogène depuis plus de 20 ans en plus en avance que les États membres en termes de stratégie et de financement d'innovation industrielle.

C'est finalement la Chine qui s'y est mis le plus tardivement.

Sa stratégie actuelle mise beaucoup sur le développement de brevets technologies et l'application de l'hydrogène à la mobilité. C'est aussi un moyen pour ce pays de raccorder à son réseau de distribution, des infrastructures de production d'énergies renouvelables qui aujourd'hui produisent sans pouvoir se connecter à un réseau d'énergie.

#### **Le Comité de prospective de la CRE a-t-il raison de s'intéresser à l'hydrogène ?**

Bien que l'hydrogène connaisse aujourd'hui des financements de R&D conséquents, associés à des démonstrateurs et à des plans de déploiement, le sujet hydrogène n'est vraiment significativement présent dans les exercices de prospective que depuis 3 ans environ. À partir du moment où il est considéré à l'échelle internationale qu'il pourrait jouer un rôle important à long terme dans le système énergétique, il est normal et même nécessaire que le Comité de prospective de la CRE s'y intéresse.

Certaines technologies clés de production hydrogène sont aujourd'hui mûres comme l'électrolyse, le problème principal est son coût actuel



Comité  
de prospective  
de la CRE

ÉCLAIRER  
L'AVENIR

élevé et l'absence de demande massive. D'où les objectifs des plans nationaux d'aider à la fois à créer une demande solvable et d'aider à massifier l'offre pour baisser les coûts. L'activité de veille et d'intelligence économique est importante. L'hydrogène aura à l'avenir besoin à la fois d'améliorations incrémentales pour diminuer ses coûts et pour diminuer son empreinte environnementale. Il aura aussi besoin de trouver des nouvelles technologies de ruptures à long terme, comme la production d'hydrogène photoélectrochimique, biologique ou bio-inspirée. Substituer les catalyseurs nobles et améliorer les rendements de nouveaux vecteurs porteurs d'hydrogène pour le commerce international sont deux sujets clés de R&D également.

collaboration internationale sur les sujets énergétiques.

Pour traiter des sujets aussi complexes que ceux du Comité de prospective, une approche holistique est nécessaire. Elle doit permettre d'associer aux sujets les attentes des consommateurs et des citoyens, sur la mobilité par exemple.

L'énergie est un sujet industriel, et le Comité de prospective de la CRE devrait se pencher sur les questions d'acceptabilités globales des systèmes énergétiques. L'hydrogène va augmenter la demande en énergies renouvelables, comme l'éolien ou le solaire ; cela pourrait induire des problèmes d'acceptabilité sur les espaces qui seront occupés par les infrastructures de production, mais aussi sur les matériaux (métaux rares, etc.) nécessaires à la conception des infrastructures.

### **« Le Comité de prospective de la CRE devrait se pencher sur les questions d'acceptabilités globales des systèmes énergétiques »**

#### **Quelle expérience retenez-vous de votre participation aux travaux de la saison 3 du Comité de prospective de la CRE ?**

La qualité des travaux du Comité est très bonne et le grand nombre d'auditions permet d'avoir un tour d'horizon très large et assez exhaustif des sujets. Pour les prochaines saisons, l'intervention d'un plus grand nombre d'acteurs étrangers semble pertinente vu l'importance de la

Ces questions seront dimensionnantes dans les prochaines années et impacteront notre capacité à devenir producteur d'hydrogène ou à devoir l'importer.

Les débats dans un tel Comité ne peuvent pas être consensuels, il pourrait être intéressant de soumettre les rapports des co-présidents, à une publication en débat public ouvert, et faire une synthèse des retours sous le format d'une enquête publique.



Comité  
de prospective  
de la CRE

ÉCLAIRER  
L'AVENIR

### Qu'est-ce que le « *TCP hydrogen* » ? What is for ?

Le *TCP Hydrogen* de l'AIE, est un programme de coopération technologique qui regroupe 25 pays de tous les continents et 7 sponsors industriels. On peut nommer Shell, Reliance Industry, Hychico, Southern Company, l'Organisation des Nations unies pour le développement industriel est une agence spécialisée (Unido), l'organisation allemande NOW, et bien-sûr « *Hydrogen Council* », qui est l'alliance industrielle mondiale de l'hydrogène. Le *TCP Hydrogen* a pour but d'accélérer le déploiement de l'hydrogène au travers d'un portefeuille de projets collaboratif internationaux menés entre acteurs académiques, industriels et institutionnels.

Le *TCP hydrogen* collabore étroitement avec les autres TCP notamment ceux sur les piles à combustibles, les carburants synthétiques, le [captage et stockage de carbone](#), l'éolien, les bioénergies, etc.

Ces programmes de recherche sont aussi en lien avec d'autres organisations internationales, telles que l'International transport forum, l'Agence internationale de l'énergie atomique. Ce programme échange avec d'autres initiatives internationales sur l'hydrogène, notamment Clean Energy Ministerial, le *World Economic Forum*, Mission Innovation ou l'IRENA, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables.

De façon générale, les TCP sont des plateformes de collaboration académique internationale autour de projets. Ces projets, ont une durée variable de 3 ans et ne sont pas financés par l'AIE. Il existe 39 TCP de nature variée centré sur les énergies primaires (PV, éolien, géothermie, bio-énergies, CCS fossiles), les usages (mobilité électrique, moteur à combustion, carburants, usages industriels, bâtiments), les réseaux (*Smart grids*, etc.) ou des thèmes transverses (modélisation de scénarios, sécurité) Ils produisent des rapports de R&D, des statistiques et base de données de la veille technologique, des analyses technico-économiques en cycle de vie, des études sur les chaîne industrielles, des feuilles de route, et peuvent fournir des recommandations pour les décideurs publics.

Suivez-nous

