

### Rendement énergétique: quelques chiffres.

1 L d'essence contient 9 kWh, ce qui correspond à 7 L d'hydrogène à 700 bars, ou 4 L d'hydrogène liquide à  $-253^{\circ}\text{C}$ . Pour obtenir ces 4 L d'hydrogène liquide, 19 kWh d'électricité sont nécessaires: environ seulement la moitié de l'énergie initiale est restituée et utilisable.

Votre question à l'orateur par écrit ici, ou bien à notre adresse mail: [lamaisondelenergie.manosque@gmail.com](mailto:lamaisondelenergie.manosque@gmail.com)

### Nos prochaines conférences à Osco Manosco, les Jeudis à 18h30:

**21 Mars:** 'Pourquoi parle-t-on autant d'hydrogène?' *Paul Lucchese*

**25 Avril:** 'Les scénarios de mix énergétique', *Gilles Odone*.

**19 Juin:** 'Parlons-nous bien de l'énergie?' *Etienne Klein*

# CONFÉRENCE

## Pourquoi parle-t-on autant d'hydrogène?

**Paul Lucchese**

CEA Cadarache

Jeudi 21 Mars 2024, 18h30

Salle Osco Manosco

484 Avenue du Moulin Neuf, 04100 Manosque

Entrée libre

Conférence organisée par  
**La Maison de l'Énergie – Manosque**



<https://www.energie-manosque.com>

[lamaisondelenergie.manosque@gmail.com](mailto:lamaisondelenergie.manosque@gmail.com)



Paul Lucchese est diplômé de l'Ecole Centrale de Paris, option nucléaire, et travaille depuis les années 2000 sur les programmes hydrogène et pile à combustible du CEA. Il préside depuis 2017 le programme international de collaboration technologique sur l'hydrogène de l'Agence Internationale de l'Energie.



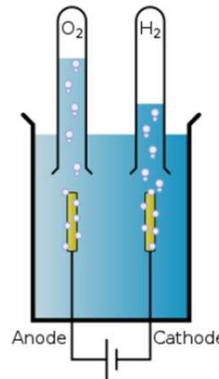
### Pour mieux comprendre la conférence.

L'hydrogène suscite un intérêt grandissant dans le cadre de la transition énergétique car il peut être utilisé pour décarboner la mobilité lourde (trains, bus, et poids lourds), et il peut constituer un moyen de stockage de l'énergie pour intégrer les renouvelables dans le mix électrique. Pour cela l'hydrogène doit être 'vert', c'est-à-dire produit par l'électrolyse de l'eau, à partir d'électricité elle-même bas carbone. Actuellement, l'hydrogène est produit par vaporeformage du méthane, procédé qui libère de grandes quantités de dioxyde de carbone. Mais la production d'hydrogène 'vert' par électrolyse requiert plus d'énergie que le vaporeformage. Le défi majeur est de rendre l'électrolyse compétitive.

### Résumé de la conférence

Cette conférence explique d'abord ce qu'est l'hydrogène, à quoi il sert et comment on le produit aujourd'hui. Puis elle décrit les stratégies 'hydrogène' adoptées depuis quelques années par plusieurs pays avec beaucoup d'argent public à la clé pour aider cette filière à se déployer, l'objectif des plans étant de faire baisser les coûts par une massification de la production et des usages de l'hydrogène sous toutes ses formes. Un panorama international permettra de saisir les enjeux stratégiques d'une nouvelle géopolitique de l'énergie dans laquelle l'hydrogène jouera peut-être un rôle.

#### Production d'hydrogène par électrolyse: quelques chiffres



L'électrolyse 'casse' la molécule d'eau  $H_2O$  et produit de l'hydrogène et de l'oxygène. Actuellement, en France, environ 1 million de tonnes d'hydrogène sont produites chaque année, à 95% par vaporeformage. Pour produire la même quantité d'hydrogène par électrolyse, 50 TWh d'électricité seraient nécessaires, soit 10% de la consommation d'électricité en France.

Le plan français pour 2035 est de produire 0,63 Mt  $H_2$  par année par électrolyse.