

Hydrogène

« Sauvons le climat », la SFEN bourgogne et l'association des retraités de Valduc ont invité Frédéric Livet, docteur es-Sciences, directeur de recherches émérite au CNRS, pour une conférence sur ce thème le Jeudi 7 Octobre 2021, à l'intention des élèves de Prépa du Lycée Carnot à Dijon.

Frédéric Livet *« Il est à peu près trois fois plus énergétique qu'un hydrocarbure classique et il occupe environ quatre fois plus de volume pour la même énergie. Donc il a un avantage au niveau poids et un inconvénient au niveau volume. L'hydrogène a été mis en avant par la volonté franco-allemande de trouver un moyen de stocker une électricité intermittente.. »*

On l'utilise dans l'industrie pour la production d'engrais à partir d'ammoniac, le reformage des hydrocarbures après cracking, l'industrie des semi-conducteurs... Comment éviter le dégagement de gaz carbonique pour produire l'hydrogène utilisé par l'industrie? Par électrolyse, cela nécessite environ 50TWh d'électricité soit 10% de la production totale de la France.

L'électricité devient le vecteur dominant du développement économique. Dans le passé sa croissance a été bien plus rapide que celle de l'énergie primaire. A l'échelle mondiale, la production d'électricité vient de sources fossiles. Il y a 10% de nucléaire et 26 % de renouvelables dont 16% d'hydraulique (qui peut se stocker dans les STEP¹), 5% d'éolien et 2% de solaire.

Le gouvernement a prévu qu'en 2035 la production d'électricité serait à 50% de nucléaire et 50% de renouvelables. Si on ferme des centrales nucléaires on sera obligé de construire des centrales au gaz, qui seront nécessaires en situation d'intermittence.

Frédéric Livet : *« Le recours à l'hydrogène a été conçu par Nicolas Hulot pour compenser l'intermittence des renouvelables. En Europe c'est l'Allemagne qui a décidé de se passer du nucléaire donc on a établi en Europe un classement ; l'hydrogène vert vient des énergies vertes, le bleu c'est le nucléaire, enfin l'hydrogène gris représente tout ce qui émet plus de 5kg de CO₂ par kilo d'hydrogène donc le gaz et le charbon. Il y aura une grosse différence sur les subventions européennes à ce sujet ... Depuis une vingtaine d'années les politiques énergétiques de la France et de l'Allemagne sont concoctées par des idéologues qui annoncent la décroissance de la consommation électrique »*

En 2011, les mouvements Negawatt en France et Energiewende en Allemagne qui rassemblent des experts antinucléaires, partaient du principe qu'on aurait une diminution de la consommation électrique de 30 à 40 % en 2050. Ils introduisaient la sobriété sous la forme d'une diète imposée, et cette ligne a inspiré les prévisions de l'État jusqu'en 2016 et de RTE² qui se sentait obligé de suivre.

Maintenant, les prévisions de l'État et de RTE sont à la hausse pour les années à venir car il faut alimenter les voitures électriques, les besoins domestiques en

1 STEP : Stockage d'Énergie par pompage turbinage

2 RTE RTE est chargé du transport haute tension. Faute d'autre expertise, l'État lui confie les études de prospective

remplacement du gaz et les électrolyseurs. En 2022 toutes les centrales nucléaires allemandes seront fermées soit 12% de la production électrique allemande puis progressivement celles qui fonctionnent au charbon. Evidemment, l'Allemagne va s'appuyer sur le gaz (North Stream 2..). Certains Allemands pensent qu'ils seront alors obligés d'importer de l'hydrogène. Il y a un accord avec l'Algérie où il serait élaboré avec du solaire.

Si on utilise l'hydrogène pour stocker l'énergie avec 100% d'ENR il faut 100TWh ; si on veut faire fonctionner le parc automobile avec l'hydrogène il faudra 270 TWh, et 80 TWh pour les poids lourds. Cela rend difficile l'utilisation du vecteur hydrogène pour les transports terrestres. Une petite discussion sur le choix de l'hydrogène pour les bus dans la métropole de Dijon clôt l'exposé.

Frédéric Livet : « *Et on voulait diminuer la production électrique en 2016 (LTE³, SNBC⁴...) !!! En fait, l'énergie est entre les mains d'idéologues, soumise à un Ministère de l'écologie infiltré par l'idéologie « verte »* »

Anne-Marie Goube

3 LTE : Long Terme Evolution

4 SNBC : Stratégie Nationale Bas-Carbone (Ministère de la transition écologique)