

Hydrogène naturel : en quantité industrielle ? Henri Bougault, 15/11/2020

L'hydrogène présent dans les fluides des sources hydrothermales sous marines a fait prendre conscience de l'importance de la production naturelle d'hydrogène à l'échelle du globe. Hydrogène, résultat de la réduction de l'eau par le fer ferreux contenu dans les basaltes et dans les roches du manteau : c'est la réaction dite de serpentinisation. Mais à l'axe des dorsales, point de piège... point d'exploitation possible de cet hydrogène. Cet hydrogène est dispersé dans l'océan et bouloté par des bactéries...

Entre 1970 et 1989, les Russes avaient obtenu des résultats inattendus au cours de leur forage dans la croûte continentale dans la péninsule de Kola : 12226 mètres, 180°C, de l'eau, de l'hydrogène, de l'hélium, du méthane...

Au cours des années 1980, des chercheurs russes ont identifié dans la région de Moscou des dépressions, plus ou moins circulaires, de quelques centaines de mètres de diamètre. Dépressions repérables aussi par la végétation. Ces dépressions sont le lieu d'émanation d'hydrogène. Doute... Etude en coopération avec l'IFPEN*... Confirmation des fuites d'hydrogène. Et on découvre ces dépressions ailleurs... "Les ronds de sorcières"

On connaissait déjà des fuites ou des gisements d'hydrogène. Des fuites : dans certaines ophiolites (croûte océanique obductée) "los eternos fuegos" . Des gisements : aux US, hydrogène associé à l'hélium, des gisements connus depuis longtemps. Les américains avaient refusé aux allemands l'accès à cet hélium, obligeant ainsi les allemands à utiliser de l'hydrogène pour leur Zeppelin... On sait ce qu'il en advint.

Au Mali, début des années 2000, le forage d'un puits pour la recherche d'eau est l'objet d'un accident. La tête de puits s'emflamme : de l'hydrogène presque pur ! Cet hydrogène est ensuite utilisé pour produire de l'électricité au plan local.

Ces quelques lignes sont une courte introduction aux deux articles joints (en français), l'un information grand public, l'autre un article accepté à la SGF.

J'apprécie l'optimisme mesuré d'Alain Prinzhofer au plan de la ressource énergétique que cet hydrogène naturel pourrait représenter. Cet article contient néanmoins des observations nouvelles et des concepts nouveaux dorénavant admis.

Observations : "les ronds de sorcières".

Concept : l'hydrogène s'échappe naturellement de la surface terrestre, y compris en milieu continental.

Les russes (Larin) pensent qu'il s'agit d'hydrogène primordial présent dans le manteau, ou même dans le noyau terrestre. D'autres penchent plutôt pour la réduction de l'eau par le fer ferreux. Je préfère la deuxième proposition, parce qu'elle est avérée dans le cas de l'hydrogène hydrothermal et parce que... Lavoisier. Se souvenir en effet que Lavoisier démontra la composition de l'eau en recueillant le gaz produit en faisant couler de l'eau goutte à goutte sur un canon de fusil chauffé au rouge. Le canon du fusil : en fer. Certes ce fer est encore plus réducteur que le fer ferreux, mais c'est du fer. Lavoisier donna à ce gaz le nom hydrogène : "qui génère l'eau".

* IFPEN = IFP Énergies Nouvelles (https://fr.wikipedia.org/wiki/IFP_Énergies_nouvelles)