

Transformation du CO2 en énergie : des chercheurs français ont réussi !

 batiactu.com/edito/transformation-co2-energie-chercheurs-francais-ont-49997.php

25/07/2017

G.N., le 25/07/2017 et modifié le 26/07/2017 à 14:28

DECOUVERTE. Recycler le gaz carbonique en méthane au moyen d'une réaction chimique simple est un rêve de scientifique que deux chercheurs de l'université Paris Diderot ont concrétisé. Des résultats de laboratoire qui ouvrent la voie à une utilisation circulaire du CO2, et donc à une solution de gestion de ce gaz à effet de serre.

C'est peut-être le Graal de la transition écologique qui vient d'être dévoilé par deux chercheurs français du CNRS : Marc Robert et Julien Bonin ont mis au point un procédé capable de transformer le dioxyde de carbone (CO2), gaz à effet de serre aujourd'hui considéré comme un déchet, en méthane (CH4), une source d'énergie concentrée, composant principal du gaz naturel. Et cette méthode, publiée dans la revue *Nature*, ne fait pas appel à des catalyseurs coûteux, basés sur des métaux rares ou précieux, pas plus qu'il ne requiert de grandes quantités d'énergie. Elle consiste simplement à utiliser un catalyseur à base de fer, métal abondant et peu onéreux, et à laisser faire... la lumière naturelle.

Un "carburant solaire"

A l'image d'une photosynthèse artificielle, le seul apport de l'énergie solaire permet d'initier un processus chimique de transformation. Au cours de ce dernier, la molécule de CO2 perd progressivement ses deux atomes d'oxygène qui sont remplacés par des atomes d'[hydrogène](#). Au passage, de l'énergie est stockée sous forme de liaisons chimiques (quatre liaisons C-H contre deux liaisons C=O à l'origine). Une réaction de réduction qui permet d'obtenir quantité de composés différents qui vont du monoxyde de carbone (CO) et de l'acide formique (CH2O2), utiles comme matières premières dans l'industrie, au méthanol (CH3OH) puis au méthane (CH4), deux carburants. Cerise sur le gâteau, le processus catalytique fonctionne à température et pression ambiantes. Il ne s'agit donc pas d'éliminer le CO2 présent dans l'atmosphère, puisque l'utilisation des carburants comme source d'énergie libérera exactement la même quantité de dioxyde de carbone que celle utilisée pour les obtenir. Mais bien d'envisager un véritable cycle du carbone durable, à l'image de ce qui est fait avec le bois énergie où le matériau fixe du carbone en période de croissance avant de le restituer lors de sa dégradation. Selon le laboratoire d'Electrochimie moléculaire, la combinaison du rayonnement solaire et du catalyseur à base de fer pour transformer le CO2 en molécule à fort contenu énergétique "*montre qu'il est possible de stocker l'énergie solaire renouvelable sous forme de carburant compatible avec les infrastructures industrielles et les réseaux d'énergie existants*". De quoi supplanter la méthanation et tous les systèmes de stockage d'électricité par batterie ?