

DE LA LUMIERE, DU FER ET DU CARBONE POUR RECYCLER LE DIOXYDE DE CARBONE

Une équipe de chercheurs du Laboratoire d'électrochimie moléculaire (Université Paris Diderot/CNRS) en collaboration avec une équipe japonaise (Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japon) et une équipe chinoise (City University of Hong Kong, Hong Kong) vient de développer un procédé capable de transformer le dioxyde de carbone (CO_2), un des principaux gaz à effet de serre émis par les activités humaines, en monoxyde de carbone (CO) à l'aide de lumière solaire, d'un catalyseur moléculaire à base de fer et d'un matériau carboné qui absorbe la lumière et permet d'activer le catalyseur. Principale innovation : cette transformation est pour la première fois effectuée avec des matériaux abondants. Ces travaux sont publiés le 11 juin dans le *Journal of the American Chemical Society*

Le procédé imaginé permet de transformer le CO_2 , une molécule particulièrement inerte, rejetée en quantité massive par les activités humaines et dont l'impact sur le changement climatique est connu. La molécule produite, CO, est une brique de base essentielle de l'industrie chimique et un intermédiaire clef pour la production de produits plus réduits comme le méthanol ou le méthane, deux carburants.

Si la plupart des processus connus pour ce faire utilisent des catalyseurs basés sur des métaux rares et précieux, les chercheurs ont réussi à mettre au point un système catalytique employant exclusivement des éléments abondants. D'une part du fer, le métal le plus abondant et le moins coûteux au monde, et d'autre part un matériau très bon marché et facile à préparer pour absorber la lumière comprenant du carbone et de l'azote. Ce processus catalytique fonctionne de plus à pression et température ambiantes.

Ces résultats ouvrent une nouvelle voie vers la production de « carburant solaire » en utilisant le CO_2 comme matière première renouvelable.

RÉFÉRENCE

[A carbon nitride/Fe quaterpyridine catalytic system for photo-stimulated CO₂-to-CO conversion with visible light.](#)

Journal of the American Chemical Society, le 11 juin 2018 (DOI:10.1021/jacs.8b04007)

Claudio Cometto, Ryo Kuriki, Lingjing Chen, Kazuhiko Maeda, Tai-Chu Lau, Osamu Ishitani and Marc Robert.

CONTACTS

Chercheur : Marc ROBERT | robert@univ-paris-diderot.fr | 01 57 27 87 90

Presse : Gaëlle HERON | gaelle.heron@univ-paris-diderot.fr | 06 47 65 61 99