



Le MIL-101 : une nouveauté dans la capture de CO₂

Sans augmenter de volume, un mètre cube de cette poudre, retient... 400 mètres cubes de gaz carbonique (CO₂).

Ce résultat, nous le devons aux chimistes de l'institut Lavoisier et au CNRS, spécialisé dans les solides poreux et dont les recherches ont abouti sur ce matériau. Depuis longtemps, les solides poreux, dont il existe une variété naturelle, focalisent l'intérêt des laboratoires. Dans un volume faible, ils offrent dans leurs cavités microscopiques une surface phénoménale sur laquelle peuvent se fixer toutes sortes de molécules, y compris des gaz.

Le MIL-101, pour Matériau Institut Lavoisier n°101, est un matériau poreux, constitué de téréphtalate de chrome, dont les molécules s'agencent pour former des cages dans lesquelles viennent s'emprisonner les molécules de gaz. Un mètre cube de ce matériau est capable de stocker près de 400 m³ de gaz carbonique à 25°C contre 200 m³ de CO₂ pour les meilleurs solides commercialisés actuellement. Ces recherches ont permis non seulement de trouver un moyen de capturer le CO₂ et de limiter le réchauffement climatique, mais également de comprendre les mécanismes de fixation du gaz carbonique dans les pores.

Il devrait trouver de nombreuses applications industrielles, ce pourrait être le cas dans des installations produisant de l'hydrogène à partir de la biomasse. De même, du gaz carbonique très pur pourrait ainsi être obtenu, l'industrie chimique pourrait profiter de ce principe apportant de fortes capacités d'adsorption, un avantage propre à limiter le nombre d'étape dans des processus de synthèse. Des matériaux poreux du même genre pourraient servir à la décontamination, pour capter le gaz carbonique, le méthane, le sulfure d'hydrogène ou d'autres impuretés.

Mais ces applications possibles restent pour l'instant du domaine de la spéculation et, comme toujours, il faudra un nombre respectable d'années pour passer du laboratoire (le stade actuel) à l'utilisation à l'échelle industrielle. Les chercheurs estiment une mise sur le marché d'ici 7 à 10 ans, temps nécessaire au développement en laboratoire du matériau.

Toutefois, des questions restent ouvertes comme le devenir de cette éponge à CO₂ une fois saturée ; et ne perdons pas de vue que ce matériau n'est autre qu'un nouveau moyen de compenser ces émissions et non de les réduire.