

Les recherches prometteuses de chimistes japonais sur de nouveaux matériaux plastiques qui permettent de fixer le CO₂



Une équipe de chimistes japonais aurait développé un nouveau matériaux plastique qui permet d'adsorber, de retenir et de fixer à la surface, le CO₂ qui se trouve dans l'air.

Avec Samuel Furfari

Atlantico.fr : Une équipe de chimistes japonais aurait développé un matériau capable de capter le CO₂ atmosphérique pour le transformer en polymère organique rentrant dans la composition d'objets du quotidien (vêtements ou emballages). Un tel processus est-il réellement concevable ? Comment pourrait-il fonctionner ?

Samuele Furfari : Je m'excuse mais il ne s'agit pas vraiment de cela. La nouveauté est l'invention d'un nouveau matériaux plastique qui possède la propriété d'adsorber (non pas absorber) le CO₂ qui se trouve dans l'air. Il ne s'agit nullement d'un processus pour produire des nouveaux plastiques par recyclage du CO₂. Cette invention japonaise ne concerne que la première phase de ce qu'on appelle CCS ou CCU. Le CCS consiste à capter du CO₂ et ensuite à le stocker ce qui explique les 3 lettres capitales. On a pensé à appliquer cela aux centrales électriques thermiques (celle qui brûlent du charbon ou du gaz naturel) mais le processus n'est pas du tout économique. On a ensuite pensé à utiliser au lieu de stocker (d'où le changement du S en U dans l'acronyme). Mais là on se heurte à la thermodynamique. Certains pensent à enlever le CO₂ qui ne se trouve qu'à raison de 0,04% dans l'atmosphère par toute sorte d'artifice comme celui de cette recherche japonaise.

En quoi cette méthode pourrait-elle, potentiellement, être révolutionnaire ?

Il faut se méfier de qualificatifs en science. On travaille sur des données et non pas des impressions. Pour qu'une nouvelle découverte dans un laboratoire devienne réalité il faut d'abord concevoir la fabrication en masse du produit, ensuite en faire une expérience pilote. Si les résultats techniques sont valables on peut passer à un calcul économique qui dira si cela vaut la peine de tenter de tester le produit dans un projet de démonstration qui devra à la fois valider la faisabilité technique mais aussi la faisabilité économique. Si cela est le cas, il faudra alors convaincre les investisseurs pour y mettre les finances nécessaires pour l'industrialisation. Là les banques interviendront pour vérifier si le projet est « bancable » c'est-à-dire que la banque sera assurée de récupérer sa mise. Ce n'est qu'alors que l'on verra si la méthode est commercialisable ou pas. Il faut savoir que 90% des thèses de doctorat en chimie ne donnent lieu à aucune application industrielle. Et pourtant il faut continuer à rechercher parce que les 10% peuvent valoir la peine.

Mais revenons [au titre erroné de cet article que vous citez](#). Ce journaliste confond le plastique utilisé pour capter le CO₂ avec une production de plastique à partir de CO₂. L'article de départ ne mentionne aucune production de plastique. Pourquoi une erreur aussi grossière ? Plusieurs hypothèses, la plus gentille, c'est une erreur de traduction depuis l'anglais. La plus probable est que ce journaliste

n'a aucune notion de chimie comme hélas la toute grosse majorité des gens. On a eu beau avoir un cours de chimie obligatoire, tout cela est oublié. Or la chimie est présente partout dans notre vie quotidienne, vraiment partout. Notre monde a été révolutionné par la chimie. Je plaide donc pour une réhabilitation de cette noble science si indispensable à notre qualité de vie, en commençant par notre hygiène quotidienne. Il y a une troisième hypothèse: l'enthousiasme pour l'utopie. Nous voulons rêver et dès qu'une opportunité se présente on la cueille.

Alors qu'une équipe de chercheurs a mis au point une méthode pour transformer le CO₂ en carburant liquide, quels impacts ce types de processus pourraient-ils avoir sur la pollution atmosphérique ?

Aucun puisque ce n'est pas l'objet de cette recherche. L'autre grande erreur est de confondre pollution atmosphérique et CO₂. Les polluants atmosphériques sont essentiellement le SO₂, le NO_x, les particules fines qui sont tous les trois produits lors de la combustion des énergies fossiles. Le CO₂, lui aussi produit lors de la combustion des énergies fossiles, n'est pas un polluant. C'est un gaz inerte, inodore et incolore. C'est d'ailleurs le gaz que nous, êtres humains, produisons : ce que nous mangeons est transformé dans notre corps et ressort en partie par notre bouche sous forme de CO₂. Si vous pensez que le CO₂ est un polluant vous devriez arrêter de boire du champagne, de la bière et des boissons gazeuses.