



L'Institute for Carbon Management de UCLA propose une nouvelle approche de séquestration du dioxyde de carbone

La séquestration, ou piégeage, du dioxyde de carbone consiste à emmagasiner du dioxyde de carbone hors de l'atmosphère. Il s'agit d'une technique envisagée pour ralentir ou inverser la pollution atmosphérique par le CO₂ et ainsi tenir les engagements climatiques pris par la communauté internationale. De nombreuses équipes de chercheurs à travers le monde ont proposé des solutions en la matière, mais à ce jour, elles restent souvent techniquement complexes et/ou très coûteuses et donc peu satisfaisantes.

Cependant, une équipe de recherche de UCLA a proposé une nouvelle méthode, qui pourrait constituer une avancée non-négligeable dans le domaine. Cette technique s'appelle « séquestration et stockage du carbone en une seule étape » ou « *single-step carbon sequestration and storage* » (sCS²), et elle a fait l'objet d'une publication en ce début d'année 2021 dans le journal *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*.

Observant que l'atmosphère et les océans sont en équilibre chimique, le point de départ des chercheurs consiste à dire que si le dioxyde de carbone était extrait de l'océan, le dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère pourrait alors continuer à se dissoudre dans l'océan. Ainsi, au lieu de capturer le dioxyde de carbone

atmosphérique, qui est beaucoup moins concentré dans l'air que dans l'eau et donc moins facile à piéger, la technologie permettrait de l'extraire de l'océan, ce dernier en absorberait alors davantage.

Concrètement, la technologie proposée intégrerait un réacteur à flux dans lequel l'eau de mer s'écoulerait à travers un maillage qui permet à une charge électrique de passer dans l'eau, la rendant alcaline. Cela déclenche une série de réactions chimiques qui, *in fine*, combinent le dioxyde de carbone dissous avec le calcium et le magnésium de l'eau de mer, produisant du calcaire et de la magnésite par un processus similaire à la formation des coquillages. L'eau de mer qui s'écoule serait alors appauvrie en dioxyde de carbone dissous et prête à en absorber davantage. Un coproduit de la réaction, outre les minéraux, est l'hydrogène, qui est un combustible propre.

Cette solution a l'avantage de ne comporter qu'une seule étape et de former des minéraux stables. Cependant, la méthode reste très coûteuse, et l'auteur principal de l'étude, Gaurav Sant, Directeur de l'*Institute for Carbon Management* de UCLA, précise en conclusion que cette solution, si elle est considérée et déployée, devrait être un élément parmi d'autres d'une stratégie globale de lutte contre le changement climatique.

Pour en savoir plus : <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acssuschemeng.0c08561>

Rédactrice : Maëlys Renaud, Attachée adjointe pour la Science et la Technologie, Consulat de France à Los Angeles deputy-sdv.la at ambascience-usa.org