

# Le CO2 devient une ressource et la clé des start-up de l'économie verte

Limitier les émissions de CO2 est insuffisant. C'est en le retirant de l'air ambiant ou de sources concentrées, puis en le stockant ou en le réutilisant que le réchauffement climatique pourra être freiné.



La société Climeworks se charge de l'extraction du CO2 de l'atmosphère (ici les aspirateurs) dans le cadre du projet du Karlsruhe Institute of Technology, qui vise sa conversion en noir de carbone.

Image: Keystone/B. De Lang

**Ivan Radja**

ABO+  
14.04.2020

0

1

Tweet

**Signaler une erreur**

Vous voulez communiquer un **renseignement** ou vous avez repéré une **erreur** ?

Climeworks, un spin-off de l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), est très courtisé. Avec Carbon Engineering, société américaine cofondée par Bill Gates, il figure parmi les leaders des techniques de capture du dioxyde de carbone (CO2) présent dans l'atmosphère.

«En juin 2019, nous avions une capacité nominale globale de capture de CO2 d'environ 2000 tonnes par an, explique la porte-parole Louise Charles. Nous pouvons produire 150 collecteurs par an, soit une capacité annuelle de 7500 tonnes, volume appelé à grandir lorsque nous démarrerons la production de masse.»

Le principe de base de Climeworks est de capturer le CO2 dans l'air, puis de le stocker, en le réinjectant, par exemple, dans le sol (minéralisation). «Une opération en principe intéressante en terme environnemental, mais qui, d'un point de vue économique, ne produit pas de valeur, explique Suren Erkman, professeur à la Faculté des

## Le statut général de l'air reste à définir pour son exploitation industrielle

«Il existe des règlements pour ce qui se meut dans l'espace aérien, avions, drones ou ondes hertziennes, mais le statut général de l'air est encore à définir, explique Anne-Christine Favre, professeure de droit de l'environnement à l'Université de Lausanne. Il n'y a en effet jamais eu de réflexion sur une exploitation industrielle de particules telles que le CO2, dans un but économique ou écologique, ni aucune législation, parce que cela ne se faisait pas jusqu'ici.»

Un certain nombre d'utilisations du CO2 - retiré ou non de l'atmosphère - se mettent en place par des entreprises privées.

«Une régulation de ces initiatives, en droit public, pourrait faire sens afin de contrôler les usages faits de ces soustractions.» Si ces usages permettent d'alléger le stock de CO2 contenu dans l'atmosphère, ils pourraient être assimilés à un «assainissement», en appui des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

«Tel ne serait pas le cas, en revanche, si ces gaz devaient être réintroduits rapidement dans l'atmosphère après utilisation.»

géosciences et de l'environnement de l'Université de Lausanne. Il s'agit d'une transformation chimique qui ne débouche, en tant que telle, sur aucune valorisation directement rentable.»

Climeworks vient d'être associée au projet du Karlsruhe Institute of Technology (KIT), qui vise la conversion du CO<sub>2</sub> contenu dans l'air ambiant en poudre noire de carbone. Ce carbon black constitue une matière première pour des applications industrielles et de haute technologie, dans l'automobile (pneus), l'électronique, l'impression ou la construction. Il en existe déjà, mais avec un défaut désormais rédhibitoire puisqu'il est principalement produit à partir de pétrole ou de charbon fossile...

Autre exemple, celui de la transformation du CO<sub>2</sub> en méthanol, mise en œuvre par un consortium européen réunissant des entreprises comme le norvégien Axpo Nordic ou Siemens. Dirigé par la société suédoise Liquid Wind, le projet veut produire à échelle industrielle un carburant liquide neutre en carbone, en l'occurrence du méthanol, produit à partir du dioxyde de carbone, combiné avec de l'hydrogène vert, obtenu avec des énergies renouvelables.

«Ce carburant est considéré comme neutre car la quantité de CO<sub>2</sub> émise lors de sa combustion sera à nouveau captée, puis réutilisée, puis réémise, puis recaptée – en bref, c'est la notion d'économie circulaire appliquée au CO<sub>2</sub>», explique Suren Erkman.

### **Du CO<sub>2</sub> au carburant**

Le méthanol utilisé comme carburant existe déjà, mais, comme le noir de carbone, il est aujourd'hui fabriqué avec de l'énergie fossile. Le eMethanol, par contre, non seulement contribue à réduire la quantité de CO<sub>2</sub>, mais freine l'émission de nouveau dioxyde de carbone d'origine fossile. Selon le consortium, il constituera «une solution idéale dans le secteur maritime et le transport routier», qui manquent encore «d'options de carburants viables et à faible teneur en carbone à grande échelle».

Concrètement, dans ce projet baptisé Liquid Fuel, chaque installation d'eMethanol capturera 70 000 tonnes de CO<sub>2</sub> et générera 45 000 tonnes de carburant, permettant une réduction significative de 90 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Cela ne représentera au début qu'une infime fraction de la quantité de méthanol actuellement produit dans le monde (environ 75 millions de tonnes par année), mais le but est d'inverser cette tendance. Raison pour laquelle Liquid Wind est déjà en tractations avec des acheteurs potentiels et prévoit de conclure des accords de vente à long terme pour la capacité de la première installation, cette année encore.

Les deux technologies évoquées font partie d'une approche nommée CCU, pour Carbon Capture and Utilization, c'est-à-dire la capture puis la réutilisation du CO<sub>2</sub>, par opposition à son enfouissement pur et simple. Mais on en est encore aux balbutiements, rappelle Suren Erkman: «Il faut savoir que près de 40 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> sont

émises chaque année, alors que le CCU ne représente, à l'heure actuelle, que 200 millions de tonnes.»

De plus, environ 1000 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> résultant des activités humaines se trouvent déjà dans l'atmosphère. Il s'agit de l'excédent accumulé depuis les débuts de l'ère industrielle, sachant que la moitié environ des émissions de CO<sub>2</sub> est absorbée par la biosphère (terre et océans). Ce n'est pas une raison pour baisser les bras: «En théorie, d'ici une dizaine d'années, plusieurs milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> pourraient être retirées chaque année de l'atmosphère ou de sources concentrées comme les cimenteries, puis utilisées dans l'économie.»

Le stockage géologique du carbone dans le sous-sol, appelé CCS (Carbon Capture and Storage) représente, quant à lui, déjà 40 millions de tonnes par an, en augmentation régulière.

«C'est bien, et cette technique doit être encore développée compte tenu de son potentiel de stockage de quantités très importantes de CO<sub>2</sub>. Mais cette option représente des coûts importants, à moins de la monétiser sous forme de crédit carbone, et encore, observe Suren Erkman. Alors que l'utilisation du CO<sub>2</sub>, en complément du stockage, même en quantités relativement faibles au début, présente l'avantage de générer des revenus par la vente des produits obtenus à partir du CO<sub>2</sub>.»

### **Manque de politiques volontaristes**

Mais si le secteur économique et industriel se montre de plus en plus actif dans ces recherches, un tel basculement nécessite des politiques volontaristes pour atteindre des volumes satisfaisants. «Et c'est hélas ce qui fait encore défaut, déplore Suren Erkman. La Grande-Bretagne a une réelle vision industrielle et stratégique concernant le stockage (CCS) et l'utilisation (CCU) du CO<sub>2</sub>, ainsi que les Pays-Bas, la Suède et la Norvège, mais ce sont des exceptions.»

Le suisse ClimeWorks a reçu un million de francs de la Confédération, mais globalement la Suisse «ne fait pas grand-chose au niveau politique». Tenter de limiter les émissions de CO<sub>2</sub> est très insuffisant. Il serait illusoire de ne tabler que là-dessus, en faisant la promotion de la «compensation carbone», insiste Suren Erkman: «Si on veut agir efficacement, il faut, en complément des tentatives de réduction des émissions, capter le CO<sub>2</sub>, puis le stocker ou l'utiliser.»

Les entreprises qui porteront cette révolution ont toutefois besoin de conditions-cadres, à l'instar de ce que fait la Grande-Bretagne, à savoir des subventions au départ, des abattements fiscaux, des allègements de taxes ou des réductions de TVA, «en somme la panoplie habituelle déployée lorsqu'il s'agit de soutenir un secteur émergent».

Créé: 14.04.2020, 15h04

**Votre avis**