

Zeitschrift: Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2017)
Heft: 6

Artikel: Recycler l'air
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-730876>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

RECYCLER L'AIR

Capter le CO₂ dans l'air et le recycler. L'entreprise zurichoise Climeworks a développé un module permettant de filtrer le CO₂ dans l'air. Elle exploite depuis mai 2017 la première installation commerciale au monde dans ce domaine.

Depuis le toit de la centrale de revalorisation des déchets de l'Oberland zurichois (KEZO) à Hinwil, la vue sur la plaine verdoyante est à couper le souffle. Qui pourrait croire que sur ce bâtiment une installation filtre le CO₂ contenu dans l'air ambiant? Composée de 18 modules appelés «collecteurs de CO₂», elle est aussi haute que quatre conteneurs de cargo.

Cette création de l'entreprise zurichoise Climeworks réalise ce qui n'était jusqu'à présent possible qu'à petite échelle: elle filtre en quantités industrielles le CO₂ présent dans l'air – une première mondiale. La méthode s'appelle «Direct-Air-Capture» (ou méthode DAC).

Le filtre à CO₂

Seul 0,04% de notre air est composé de dioxyde de carbone. Le système de Climeworks filtre ce CO₂ pompé dans

Les chambres de filtrage des collecteurs sont fermées et chauffées à env. 100 °C. Le concentré de CO₂ se détache du filtre pour être aspiré et réutilisé. La chambre s'ouvre à nouveau et le ventilateur repart. Le cycle de filtrage du CO₂ recommence.

Un collecteur de CO₂ peut effectuer jusqu'à cinq cycles par jour. L'installation produit en tout jusqu'à 2500 kilos de CO₂ par jour (soit 900 tonnes de CO₂ par an).

Une nouveauté mondiale suisse

«Avec notre installation pilote, nous prouvons au monde et à nos clients potentiels, que la DAC est également possible à cette échelle», explique Valentin Gutknecht, porte-parole de Climeworks. La jeune entreprise espère également acquérir ainsi de nouvelles connaissances pour ses futurs projets.

Rejets thermiques de la KEZO

L'installation pilote de Hinwil a été mise en service à fin mai de cette année. Pour couvrir ses besoins énergétiques et thermiques, Climeworks table sur la durabilité: l'installation tire l'électricité et la chaleur qu'il lui faut pour fonctionner directement de la KEZO. Chaque tonne de CO₂ produite correspond à entre 2500 et 2800 kWh de rejets thermiques et 350 à 450 kWh d'électricité.

«Made in» Zurich Oerlikon

Les collecteurs de CO₂ sont fabriqués depuis 2016 dans une usine de Zurich Oerlikon. Ici aussi l'entreprise pense durabilité: une analyse a montré que 100 tonnes de CO₂ absorbées dans l'air produisent moins de 10 tonnes d'émissions grises dans la fabrication, l'exploitation et l'élimination des modules. Jusqu'à présent, Climeworks estime leur durée de vie à dix ans.

Boucler le cycle du dioxyde de carbone

Climeworks se voit comme un maillon important de la chaîne de valeur du CO₂. «Nous ne voulons pas uniquement retirer du CO₂ de l'air, nous voulons permettre de boucler le cycle du dioxyde de carbone», indique M. Gutknecht. Le CO₂ absorbé par l'installation pilote à Hinwil sert par exemple d'engrais dans une serre.

Carburants synthétiques

Climeworks voit d'autres domaines d'application pour le CO₂; dans l'industrie des boissons ou encore dans les transports. «En utilisant le CO₂ présent dans l'air pour faire du carburant synthétique, nous pouvons rendre neutres du point de vue du CO₂ des domaines qui étaient auparavant plutôt dommageables au climat.» A l'avenir, ces carburants pourraient faire voler des avions à faible taux d'émissions. Un projet

«A l'avenir, la technologie de Climeworks pourrait jouer un rôle important dans la fabrication durable de carburants.»

Yasmine Calisesi, responsable du Programme pilote et de démonstration et du Programme-phare de l'OFEN

l'air et l'agrège de manière à pouvoir ensuite le retravailler sous forme concentrée.

L'installation est dotée de ventilateurs qui aspirent l'air au travers d'un filtre, afin d'en absorber le CO₂. Le gaz y est lié chimiquement, tandis que le module restitue l'air pauvre en CO₂ dans l'environnement. En quelques heures, le filtre est gorgé comme une éponge.

De la thèse à l'entreprise

Climeworks a été fondée en 2009 par deux diplômés EPF, Christoph Gebald et Jan Wurzbacher. Ils avaient déjà étudié la méthode de Direct-Air-Capture dans le cadre de leur thèse.

Leur première installation DAC n'était pas plus grande qu'un poing et ne filtrait que quelques grammes de CO₂. Peu à peu, le prototype s'est développé et sa capacité de filtrage également. En 2014, Climeworks terminait le prototype du module actuel avec une capacité de 50 tonnes. En 2016, l'entreprise a ouvert son site de production à Zurich Oerlikon. Cette année, la première installation DAC industrielle au monde a été mise en service.

L'installation de Climeworks à Hinwil (ZH) filtre dans l'air ambiant jusqu'à 2500 kilos de CO₂ par jour. Source: OFEN



serait en phase de planification en Norvège avec des modules Climeworks pour fabriquer des carburants synthétiques.

Yasmine Calisesi, responsable du Programme pilote et de démonstration et du Programme-phare de l'OFEN, souligne

«Nous voulons montrer au monde que le Direct-Air-Capturing est aussi possible en quantités industrielles.»

*Valentin Gutknecht,
directeur marketing de Climeworks*

également le potentiel des collecteurs de CO₂ dans le domaine de la mobilité: «A l'avenir, la technologie de Climeworks pourrait jouer un rôle important dans la

fabrication durable de carburants.» L'OFEN soutient ainsi depuis 2014 le projet qui sera évalué en 2018 au terme de sa première année d'exploitation.

Retours positifs

Avec son système, Climeworks peut déjà se prévaloir de quelques réussites. «Nous avons suscité un très grand intérêt médiatique au niveau international», indique M. Gutknecht. «En outre, nous avons déjà monté dix installations pour différentes utilisations à l'étranger.» Elles servent à la recherche ou encore à des fins commerciales, notamment dans l'industrie automobile ou dans l'énergie.

Atteindre les objectifs climatiques

En octobre de cette année, l'une de ces installations a été mise en service en

Islande. Elle va encore un peu plus loin en pompant le CO₂ absorbé dans le sol où,

«Pour atteindre nos objectifs climatiques, nous devons aussi tenir compte du CO₂ négatif.»

*Valentin Gutknecht,
directeur marketing de Climeworks*

grâce à des propriétés géologiques, il se minéralise et reste stocké de façon permanente. Ce processus permet d'atteindre un bilan CO₂ net négatif. C'est le but que s'est fixé Climeworks à long terme. M. Gutknecht précise: «Pour atteindre nos objectifs climatiques, nous devons aussi tenir compte du CO₂ négatif.» (zes)