

L'EPFL invente les camions sans CO₂

INNOVANT Développée sur les sites de Sion et de Neuchâtel de l'EPFL, une technologie brevetée permet de capter le CO₂ émis par les camions et de le transformer en carburant.

SOPHIE.DORSAZ@LENOUVELLISTE.CH / PHOTO HELOISE.MARET@LENOUVELLISTE.CH

CO₂ – le dioxyde de carbone. Dans un contexte de crise climatique, ce gaz semble être le responsable de tous les maux, à commencer par la hausse globale des températures. Pourtant, une fois capturé avant même d'être libéré dans l'atmosphère, il peut à son tour devenir une source d'énergie, permettant ainsi aux poids lourds de s'alimenter avec l'énergie renouvelable. La technologie a été brevetée par le professeur François Maréchal, de l'Institut de génie mécanique de l'EPFL Valais, en collaboration avec la professeure Wendy Lee Queen, de l'Institut des sciences et ingénierie chimique, et des chercheurs de l'antenne neuchâteloise.

Comment ça marche?

Tout a démarré avec un matériau développé par Wendy Lee Queen et son équipe, capable de capturer les molécules de CO₂. «Il agit à la manière d'une éponge, avec des pores 50 000 fois plus petits», explique simplement la chercheuse américaine. «A l'intérieur, ces molécules attirent le CO₂, ce qui permet de l'emprisonner.» Une fois ce matériau développé, la chercheuse a approché le professeur François Maréchal dont l'équipe s'est chargée de breveter cette technologie pour la rendre applicable à des poids lourds. «C'est toute la beauté d'un site comme Energypolis. Il permet de croiser des domaines de recherche», commente ce dernier.

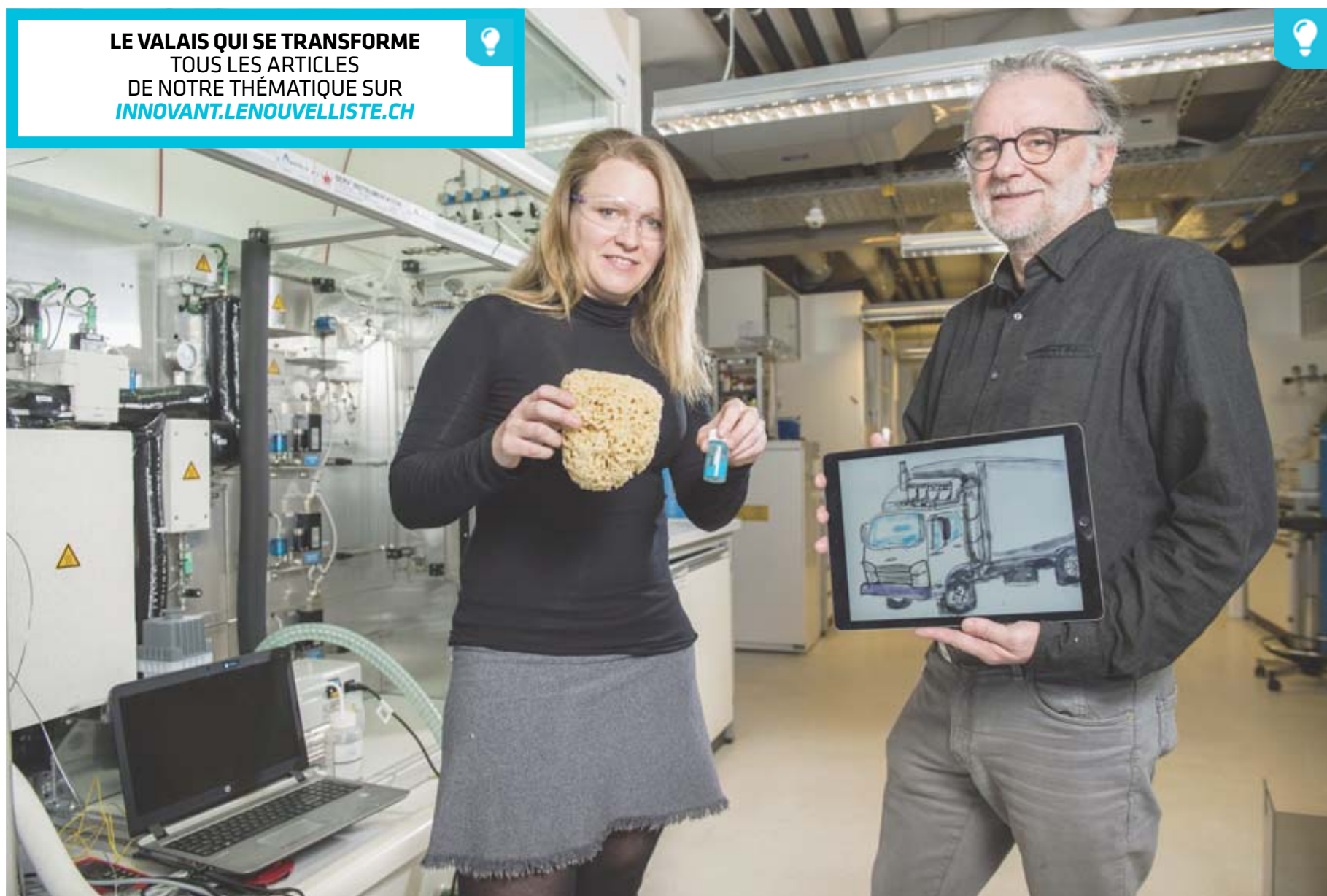


Si je m'appelais Elon Musk, la technologie serait mise en place en trois ans."

FRANÇOIS MARÉCHAL
PROFESSEUR À L'INSTITUT DE GÉNIE
MÉCANIQUE DE L'EPFL VALAIS

Une fois ces filtres à CO₂ installés près du pot d'échappement, des turbocompresseurs à haute vitesse développés par l'EPFL Neuchâtel compriment le CO₂ et le rendent liquide. «Cela permet d'en stocker un maximum dans un espace limité», détaille François Maréchal.

Le liquide est alors conservé dans des bonbonnes situées sur le camion. Ces dernières sont ensuite vidées à la station-service où un nouveau procédé chimique entraîné par de



LE VALAIS QUI SE TRANSFORME
TOUS LES ARTICLES
DE NOTRE THÉMATIQUE SUR
INNOVANT.LENOUVELLISTE.CH

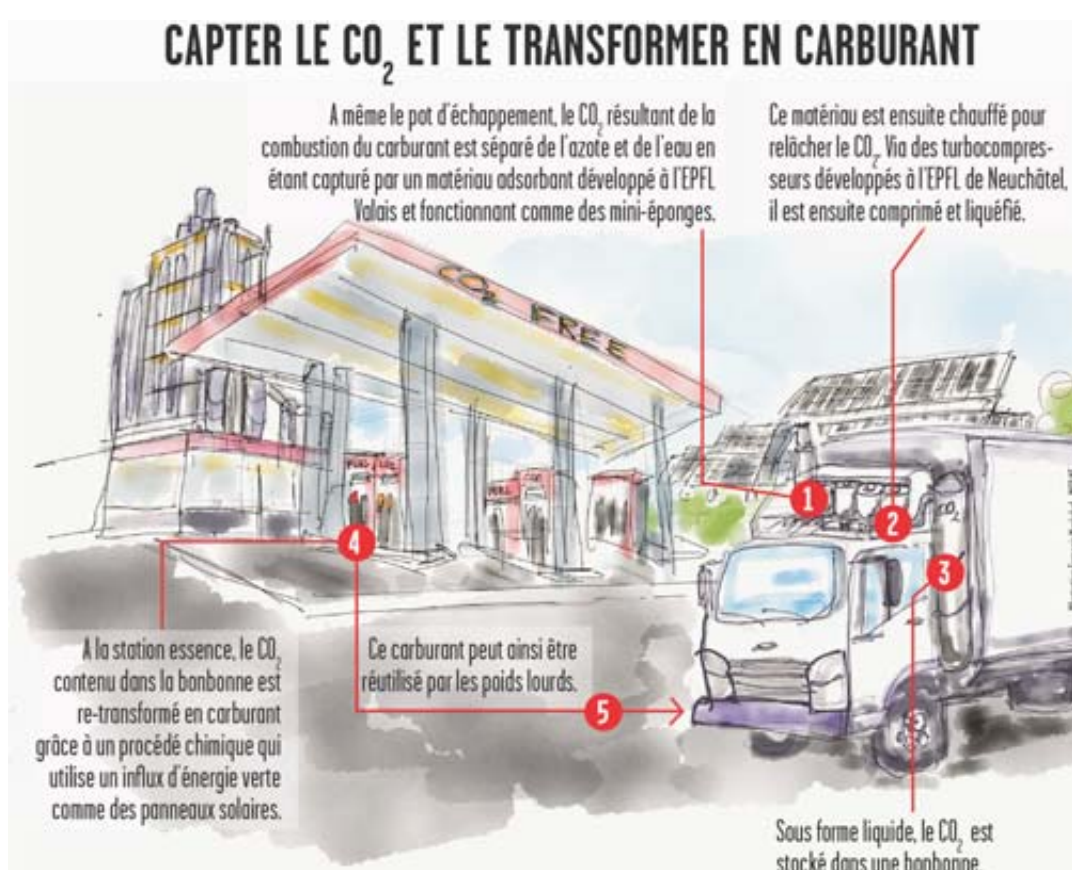
Wendy Lee Queen a développé un matériau fonctionnant comme des mini-éponges qui captent le CO₂. Le professeur François Maréchal a breveté le système permettant à la technologie d'être efficace sur des poids lourds. Ainsi, 90% des émissions de CO₂ seront réduites et réutilisées comme carburant.

l'énergie renouvelable tels que des panneaux solaires transforme le CO₂ en hydrocarbure, c'est-à-dire en carburant réutilisable par les camions. Ainsi, en plus de capturer la majorité du CO₂ émis par les poids lourds, le système permet de se passer de carburant d'origine fossile.

Une invention clé pour la décarbonisation de la société

En Europe, 38 millions de poids lourds circulent. Selon l'Ecole polytechnique, le transport est responsable de 30% des émissions totales de CO₂ fossile, dont 72% proviennent du trafic routier. «Cette technologie est une étape indispensable pour rendre une société indépendante des énergies fossiles», s'enthousiasme le professeur. Le système ne fonctionne que pour les gros engins tels que les camions, les bus ou les bateaux, car le poids et le volume des bonbonnes seraient trop contraignants pour des voitures de tourisme.

«Pour un camion de 40 tonnes, l'installation ne pèse que 700



kilos. Le même camion électrique, lui, serait équipé de 11 tonnes de batteries...» Pour le transport individuel, l'électrification reste au-

jourd'hui la meilleure solution selon le chercheur, «dans les cas où l'on ne peut pas emprunter les transports publics ou se déplacer à vélo».

Après le brevet, le défi de la commercialisation

Le système étant désormais breveté, reste à franchir l'étape clé de l'industrialisation des

pièces et de leur commercialisation.

«Si je m'appelais Elon Musk, la technologie serait mise en place en trois ans», s'amuse François Maréchal. «Aujourd'hui, nous ouvrons



Cette technologie est une étape indispensable pour rendre une société indépendante des énergies fossiles."

FRANÇOIS MARÉCHAL
PROFESSEUR À L'INSTITUT DE GÉNIE
MÉCANIQUE DE L'EPFL VALAIS

la porte aux investisseurs et entrepreneurs qui nous permettront de sortir du laboratoire. Le système étant quasiment entièrement réalisé au sein d'Energypolis, nous aimerions bien sûr beaucoup travailler avec des Valaisans.» Aucun agenda n'est avancé mais l'appel du pied est lancé.