

# Une PME romande se hisse à la pointe des piles à combustible

IVAN RADJA

## PROPULSIONS

**ALTERNATIVES** EH Group Engineering s'apprête à se lancer dans la production à grande échelle, dès 2021, de piles à combustible légères et 20 fois moins chères qu'actuellement.

Il est toujours délicat, et émouvant aussi, ce point de bascule où une jeune pousse quitte la chrysalide pour affronter le monde réel. C'est ce moment charnière qu'est en train de traverser EH Group Engineering, toute jeune start-up qui se profile dans le secteur en plein développement des piles à combustible. En d'autres termes, la production d'énergie à base d'hydrogène.

Basée à Renens (VD), l'équipe de huit personnes vient de recevoir le prix de la Fondation W.A. De Vigier, doté de 100'000 francs. Avec la subvention de 1,5 million d'euros accordée par l'Union européenne dans le cadre du programme Horizon 2020, et les 100'000 francs du Fonds pour l'innovation technologique du Canton de Vaud, EH Group peut passer de l'élaboration de prototypes à la production à grande échelle. «Nous avons un partenaire, présent à Zurich et à Saint-Gall, avec lequel nous mettons au point les machines qui assureront la production», précise le directeur, Mardit Matian, cofondateur de l'entreprise en 2017 avec

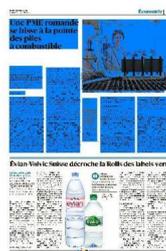
son associé, Christopher Brandon. Celle-ci démarrera fin 2021, avec un volume de 200'000 à 300'000 unités par an.

La technologie de base est simple: produire de l'hydrogène par électrolyse de l'eau, puis transformer celui-ci en électricité grâce à la pile à combustible. Cette électrochimie est presque centenaire, mais c'est aujourd'hui qu'elle connaît un véritable bond en avant. L'industrie automobile investit massivement sur les piles à combustible, et des dizaines de sociétés se livrent une concurrence féroce, au Japon, en Allemagne, en Suède, en Chine ou aux États-Unis, notamment.

«Nos prototypes, protégés par un brevet, sont légers, compacts et surtout moins chers. Nous sommes à même de ramener le prix du kilowatt de 1000 francs à 50, souligne Mardit Matian, actif depuis une vingtaine d'années dans la recherche dans le domaine de l'hydrogène. Un des nombreux avantages de la propulsion à hydrogène est de ne pas utiliser de matières premières telles que le cobalt ou le nickel, présentes dans les batteries électriques.»

## Le plein d'un camion en dix minutes

Il y a d'autres atouts, et non des moindres. Ainsi du poids, l'une des questions les plus sensibles des moteurs alternatifs. La pile conçue par EH Group est quatre fois moins lourde que son équivalent électrique. «C'est capital, car pour un camion, par exemple, une pile électrique au lithium-ion pèse entre 8 et 10 tonnes...» Elle est plus performante aussi, assurant une autonomie 2 à 2,5 fois plus longue que pour un véhicule électrique. Enfin, le temps de recharge est infiniment



plus court. «Pour la recharge complète d'un camion en électricité, il faut compter près de dix heures, alors que le plein d'hydrogène se fait en cinq à dix minutes.» Cerise sur le gâteau, ce type de moteur ne recrache qu'un peu de... vapeur d'eau.

#### Aussi pour les habitations

Des arguments qui font des poids lourds le premier marché pour les piles à combustible. Témoin le partenariat entre le constructeur coréen Hyundai, qui livre ses premiers camions à Coop, pour qui la toute première station-service de Suisse, conçue par l'entreprise suisse alémanique H2 Energy, a été installée en 2016. Le rail est aussi concerné: Stadler Rail a déjà sorti de ses ateliers des rames à hydrogène, vendues aux États-Unis. «À Genève, il y aura des tests effectués par les bus, avec par exemple une station de recharge au dépôt des TPG et une autre à l'aéroport», illustre Mardit Matian.

Sa collaboratrice Mariana Marietan, directrice des opérations, brosse un portrait plus large encore: «L'éventail des possibilités se déploie des véhicules légers, comme les vélos ou les triporteurs, jusqu'aux bus et camions, en passant par les bateaux.» Ou l'habitat. «Une batterie de taille moyenne peut

assurer l'approvisionnement en électricité et en chauffage d'une maison ou d'un appartement, ajoute Mardit Matian. De plus, la chaleur dégagée peut être récupérée pour fournir de l'eau chaude dans les maisons.» Un projet est en cours avec l'EPFL, en associant l'énergie solaire pour la phase de l'électrolyse.

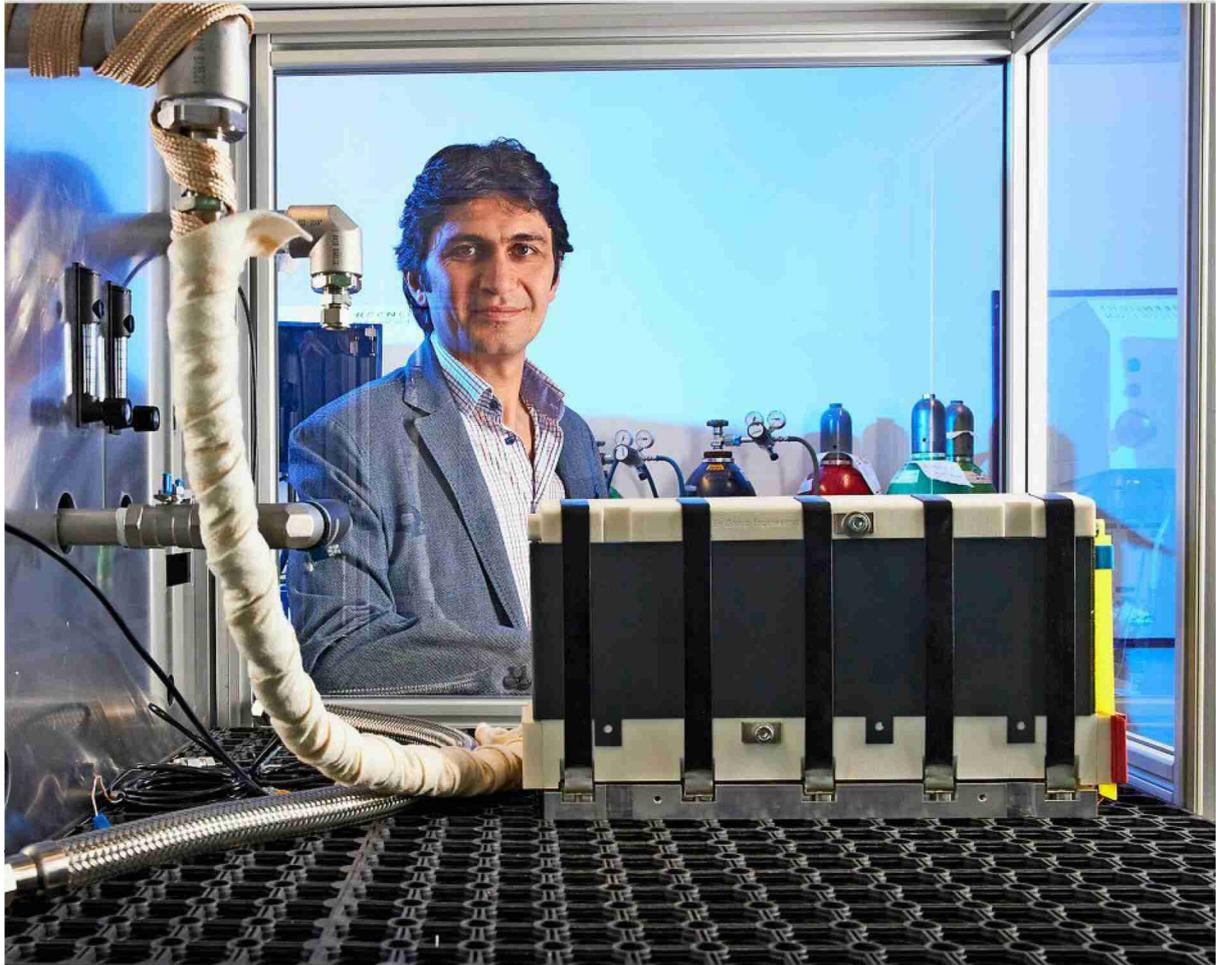
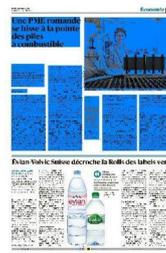
#### Sur la Lune

EH Group vise même la Lune, au sens littéral. Sa collaboration avec l'ESA (Agence spatiale européenne) BIC CH porte sur une pile capable de donner une autonomie suffisante à un petit véhicule durant les quatorze jours que dure la nuit lunaire. «Il ne s'agit pas d'un débouché économique à proprement parler, mais d'un partenariat prestigieux, important pour une jeune entreprise, nuance Mardit Matian. Comme le label Efficient Solutions de Solar Impulse.» Un CV soigné, bientôt de nouveaux locaux, plus vastes, à Nyon (VD), ainsi que l'embauche d'un ingénieur supplémentaire et une chaîne de production bientôt opérationnelle: EH Group Engineering mérite bien son étiquette de leader de la propulsion à hydrogène.



**«La propulsion à hydrogène n'utilise pas de matières premières telles que le cobalt ou le nickel»**

Mardit Matian,  
directeur d'EH  
Group  
Engineering



**Mardit Matian, directeur d'EH Group Engineering. Au premier plan, un prototype de pile à combustible.**