

Alpha, le vélo électrique révolutionnaire

À **Biarritz**, une petite entreprise a conçu et fabriqué un vélo à assistance électrique propulsé à l'hydrogène. Le premier au monde à être homologué et commercialisé

Texte et photos : **Thomas Dussault**



Pierre Forté, ancien ingénieur en aéronautique militaire, a fondé la société Pragma Industries en 2004, qui fabrique Alpha, le vélo électrique propulsé à l'hydrogène

Elles sont lourdes, encombrantes, pas toujours aussi performantes que sur le papier et même potentiellement dangereuses. Les batteries lithium-ion des vélos à assistance électrique (VAE) représentent, selon leurs usagers, le principal inconvénient de ces deux-roues motorisés. « Soit parce que c'est lourd, soit parce que c'est long à charger, soit parce qu'il faut se la trimballer pour ne pas se la faire voler. Il y a aussi un petit côté aléatoire, on ne sait jamais trop combien de kilomètres on peut encore faire et donc ça crée un peu d'appréhension », résume Pierre Forté, le PDG de la société Pragma Industries.

Pour apporter plus de confort à tous ces cyclistes électriquement assistés, cette très petite entreprise (TPE) basque spécialisée dans la production de piles à combustible destinées à des applications nomades et portables, a trouvé une alternative : l'hydrogène. « C'est l'élément chimique le plus abondant dans l'univers, mais il est partout combiné à quelque chose. À du carbone, par exemple, ou à de l'oxygène, pour faire de l'eau. Il faut donc l'extraire d'une source pour l'avoir à l'état pur », explique Pierre Forté, un ancien ingénieur en aéronautique militaire, sensible à tous les enjeux liés au réchauffement climatique. « Je me suis dit : "Qu'est-ce que je peux faire qui ait du sens ?" Et, pour avoir du sens, il faut que ce soit utile », raconte ce jeune quadragénaire qui avait assemblé ses premières piles dans la cuisine de sa mère. Rémi Succoja, ingénieur électronicien et cofondateur de Pragma Industries, fut son « premier stagiaire ».

1 Première mondiale

Le principe de la pile à combustible, invention datant de 1839, est relativement simple : de l'hydrogène (H)

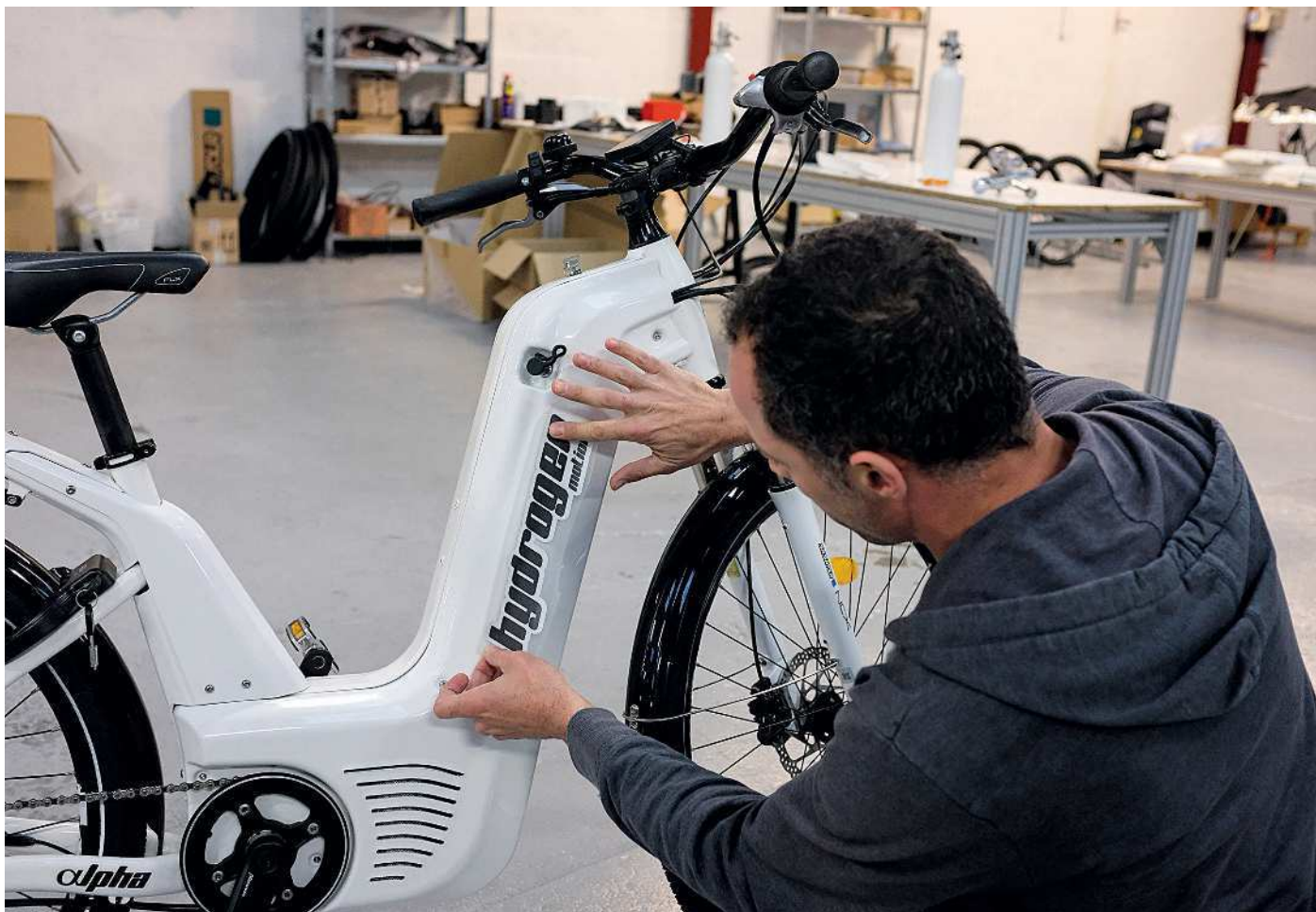
“ L'enjeu, c'est d'aller vers le grand public ”

combiné à l'oxygène (O₂) de l'air ambiant produit du courant capable d'alimenter un moteur électrique. Alors que certains constructeurs automobiles, tels Toyota, Hyundai ou encore Honda, ont déjà mis au point des voitures propulsées à l'hydrogène, les ingénieurs de Pragma Industries, eux, ont conçu Alpha. Soit « le premier vélo à hydrogène au monde homologué, commercialisé et fabriqué en série. À partir des années 2000, on avait vu fleurir des prototypes mais personne n'avait industrialisé la technologie ni fait un produit vendable », explique Pierre Forté, sans cacher sa fierté.

Pour y parvenir, la TPE basque s'est d'abord associée à la marque Gitane, en 2013, pour fabriquer les premiers prototypes. « On faisait tout l'investissement technique et financier et Gitane voulait cannibaliser le marketing en disant "Gitane innove". Ça nous a posé un problème et on a fait un choix risqué. Pour se faire connaître, on s'est dit qu'il fallait qu'on fasse le produit complet avant de le pousser sur un premier marché. » À l'arrivée, il y a donc Alpha, un vélo au look particulièrement soigné. « Le cahier des charges était simple. Quand j'ai rencontré le designer, je lui ai dit : "Je veux que toute la technologie soit dans le cadre, je ne veux pas un fil qui dépasse. Ce n'est pas un produit techno, c'est avant tout un vélo et on va le vendre pour son confort d'utilisation,



Le bloc électrique du vélo Alpha, conçu par Pragma Industries, renferme notamment la pile à combustible



La bouteille d'hydrogène de 2 litres dissimulée dans le cadre permet une autonomie d'environ 100 kilomètres

ce qu'il apporte à l'utilisateur". » Son autonomie, environ 100 kilomètres, est bien meilleure qu'un VAE classique. La recharge ? Quasi instantanée.

Recharges en sachets

La société, qui avait lancé la production de 100 vélos début 2017, en a livré 60 en novembre. Ses clients : des entreprises et des collectivités, par exemple en Normandie, où les premiers vélos Alpha ont été mis en service mi-décembre mais aussi dans la région, avec la Communauté d'agglomération Pays basque. Seuls les clients aux larges épaules sont capables de supporter le prix des vélos (7 500 euros) et des bornes de recharge d'hydrogène valant entre 30 000 et 150 000 euros selon leur taille et la manière dont a été produit l'hydrogène. « L'enjeu, c'est d'aller vers le grand public car en restant sur de la flotte captive professionnelle, on n'aura pas suffisamment de volume pour faire baisser nos coûts de production et avoir des vélos vraiment compétitifs »,

poursuit Pierre Forté. Les touristes à Saint-Lô (Manche) pourront utiliser ces vélos révolutionnaires d'avril à octobre.

Afin de s'affranchir des contraintes liées à la production d'hydrogène, la société Pragma Industries développe aujourd'hui une solution innovante de recharge en sachets. « Alpha sera ainsi rechargeable en tout lieu, à tout moment et instantanément. Il n'y aura plus de limite ni de contrainte à son utilisation », annonce la société sur la plateforme en ligne Wiseed, sur laquelle elle s'est appuyée pour lever des fonds et financer les premiers prototypes (1). « On travaille avec l'Université de Bordeaux, il y a un prototype sur table qui fonctionne. L'étape d'après, c'est de le monter à bord d'un vélo. » Les premiers essais seront réalisés dans le courant du premier semestre 2018, avant la mise sur le marché, espérée en 2020.

(1) En six semaines, Pragma Industries a récolté 830 000 euros, versés par 900 investisseurs

www.pragma-industries.com