

FinX s'inspire du biomimétisme pour inventer un moteur sans hélice

Si les peintres trouvent dans la nature une muse, les ingénieurs aussi. Pour réaliser son propulseur nautique, Harold Guillemain s'est inspiré de la nageoire des poissons. Avec ce nouveau moteur sans hélice, l'entrepreneur entend bien révolutionner le monde du nautisme.

Temps de lecture : minute

28 mai 2020

Lancée en 2019, la startup FinX a déjà su fédérer un advisory board composé d'experts et d'amoureux de la mer comme Loïck Peyron, célèbre navigateur français, Hervé Gastinel (ancien PDG du groupe Beneteau), Jérémy Lagarrigue (DG d'Energy Observer) et Alain Renaudin, fondateur de Biomim'expo, Président de NewCorp Conseil.

Tous ces fins connaisseurs du monde marin aident l'ingénieur dans le développement et l'amélioration de son propulseur nautique, fraîchement sorti de son cerveau. *"Sur les salons, des professionnels du secteur et des particuliers s'arrêtent et sont intrigués par la membrane"*, explique fièrement Harold Guillemain. L'engouement des investisseurs est aussi palpable. La solution, qui n'est pas encore commercialisée, a suscité l'intérêt de plusieurs business angels. Les premiers essais du modèle réalisés sur la Seine en décembre *"ont été concluants et ont permis à FinX de lever 600 000 euros dont 150 000 euros pendant le confinement"*, confie le fondateur. Mais que cache cette invention qui suscite tant d'intérêt ?

Un moteur innovant et sécuritaire

Harold Guillemain a réussi à mettre au point en moins d'un an une sorte de moteur sans hélice, propre, silencieux et surtout performant. Les premiers essais en laboratoire indiquent une économie d'énergie de 30% par rapport aux autres solutions du marché. À titre de comparaison, les hélices traditionnelles fonctionnent grâce à l'accélération des masses d'eau qui les entourent et de l'énergie cinétique qui résulte de ce mixage des fluides. Elles engendrent, par conséquent, beaucoup de turbulences autour d'elles.

En plus de ses performances énergétiques, le propulseur de FinX se veut être en harmonie avec la nature et les hommes. Contrairement aux hélices qui peuvent blesser et s'avérer dangereuses pour la faune et la flore, le propulseur de FinX garantit une certaine sécurité. *“Il n'y a pas de risque de blessure, aucune pièce n'est en rotation, seule la membrane vibre”*, explique son concepteur. La biodiversité est ainsi préservée. *“Nous avons réalisé des essais dans les pompes. Il s'avère que la membrane fonctionne comme un tapis roulant, tout est aspiré par celle-ci et ressort sans s'y accrocher. Il n'y a aucun axe où une algue ou un poisson pourraient s'enrouler ou rester accrochés”*, souligne Harold Guillemain. Composé d'un moteur 100 % électrique, le propulseur de FinX n'utilise ni huile, ni essence non plus, ce qui évite aussi la pollution des eaux.

Des pompes industrielles au domaine maritime

Pour mener à bien son projet, Harold Guillemain s'est basé sur une technologie développée au sein de la startup [AMS R&D](#). Suite à son cursus d'ingénieur au sein d'[ESME Sudria](#) (promo 2014), une école d'ingénieurs pluridisciplinaires spécialisée dans les secteurs de l'énergie

et de la robotique, Harold Guillemet rejoint la startup où il évolue pendant quatre ans. Il contribue alors à la création de Wavera, une pompe industrielle qui utilise une membrane ondulante pour propulser un fluide. La technologie est utilisée dans le domaine médicale, notamment en cardiologie. Mais le jeune ingénieur l'imagine déjà dans un autre domaine, celui de la navigation. Il faut dire qu'aucune grande nouveauté n'est venue prendre la place du bon vieux moteur à hélice utilisé aujourd'hui.

Après plusieurs mois de développement, il réussit à mettre au point un propulseur nautique bio-inspiré. Celui-ci prend la forme d'une torpille, se compose d'un petit moteur électrique ainsi que d'une membrane en forme de disque et de deux trous à chaque extrémité par lesquels pénètre et ressort l'eau. Le moteur va activer la membrane qui va reproduire le mouvement ondulatoire de la nageoire d'un poisson. La concentration de l'énergie de la périphérie vers le centre du disque va entraîner la propulsion. *"L'ondulation à haute fréquence et faible amplitude de notre produit va permettre d'obtenir une propulsion à haut rendement"*, explique-t-il.

D70



Pour vos drones et petits engins nautiques

D200



Pour vos annexes et voiliers jusqu'à 3 tonnes

Une commercialisation prévue en septembre prochain

Le propulseur fonctionne grâce à une batterie de 24 ou 48 V qui peut facilement être branchée et rechargée sur secteur, à domicile. *“Son autonomie est relativement réduite, elle est conçue pour des annexes qui veulent rejoindre la côte, des pêcheurs qui veulent avancer en silence, ne pas casser leur ligne ou encore des plongeurs”* , reconnaît le fondateur de FinX.

L'entrepreneur réfléchit déjà à un modèle plus puissant, sous forme rectangulaire. Mais son développement pose la question d'une juxtaposition à un moteur diesel ou hybride qui l'ennuie fortement. *“Cette technologie a tout son sens avec des systèmes propres et je ne me vois pas proposer son association à un moteur thermique même s'il est plus performant”* , confie t-il. En réalité, il croit beaucoup en l'hydrogène d'ou ses liens avec le directeur général d'Energy Observer, le premier navire à hydrogène à faire le tour du monde. *“Pour le moment, notre objectif est de poursuivre nos essais sur la Seine courant juillet avant un lancement commercial en compagnie de Loïck Peyron, notre parrain, le 3 septembre”* . Le moteur sera commercialisé au prix de 3000 euros, ce qui est dans la fourchette du marché, explique Harold Guillemain.

Pour l'ingénieur, l'enjeu est avant tout de *“répandre l'innovation dans le secteur du nautisme”* plutôt que d'en faire un produit de luxe.

Maddyness, partenaire média de Ionis Education Group.