Ils inventent l'éolienne du grand large, sans ancre

Deux ingénieurs cherbourgeois sont sur le point de créer une éolienne unique au monde. Leur start-up Sereo est considérée à la Silicon Valley comme l'une des 100 plus innovantes.

L'idée

Elle pèse chacun de ses mots, s'assure de ne pas en dire trop. Mais suffisamment pour laisser deviner que ce qui se joue là, au cœur du Cotentin, pourrait bien révolutionner la filière des Energies marines renouvelables (EMR). Emma Milady, 28 ans, ingénieure en énergie et électromécanique, installée à Cherbourg-en-Cotentin (Manche), caresse du regard la maquette posée sur la table basse de son salon.

La petite chose qui déploie ses ailes articulées n'est pas un jouet, mais bien la modélisation d'une invention unique au monde : l'éolienne offshore flottante bi-rotors (c'est-à-dire à deux hélices), non amarrée au fond marin. Le mystère de sa technologie imaginée avec son associé, Olivier Lafitte, ingénieur aéronautique à Orano, c'est chasse gardée. L'espionnage industriel menace.

« La Chine vient tout juste de sortir un système basé sur la même technologie, explique-t-elle. **On est à peu près sûrs d'avoir été espionnés. Même si notre innovation reste plus performante, on sait maintenant que les Chinois regardent notre travail et ça nous effraie. »**

Emma Milady, ingénieure à Cherbourg, a modélisé son innovation : une éolienne bi-rotors sur un mât flottant. | Photo : Ouest-France

Un prototype à fabriquer à Saint-Nazaire

À cause de moyens financiers contraints, le duo n'a pu déposer son brevet que dans quelques pays : France, Angleterre, Japon, Irlande. L'innovation n'est donc pas encore protégée ailleurs. **« Un brevet mondial coûte très cher,** regrette-t-elle. **On doit trouver les fonds pour le déposer aux États-Unis, notamment. On nous y surveille aussi et le pays est très intéressé. »**

Justement, Sereo vient d'être ajoutée à la liste des cent start-up les plus innovantes au monde par la Silicon Valley. En avril, Emma Milady défendra son projet devant un parterre d'investisseurs. Objectif : lever l'argent nécessaire à la fabrication du prototype, puis de l'éolienne pilote, projet qui doit avoir lieu à Saint-Nazaire. Quelque 20 millions d'euros sont espérés. Et c'est là que se jouera une subtile partie de cartes : l'ingénieure devra capter l'attention, prouver l'intérêt de sa technologie mais sans trop en dévoiler.

Emma Milady en est convaincue, cette technologie pourrait tout changer. Deux hélices, un mât flottant (appelé Spar) et de l'intelligence artificielle, c'est un condensé de technologie qui répond à des enjeux majeurs : production d'énergie doublée par rapport à ce qui existe, préservation des écosystèmes marins, coût de fabrication et de maintenance limité.

Impact réduit, à plus de 40 km des côtes

« Rien ne rattachera l'éolienne au fond marin, donc l'impact sur les écosystèmes sera réduit, assure l'ingénieure. **Comme elles seront situées à plus de 40 km des côtes, et trois fois plus petites qu'une éolienne classique, la population ne les verra quasiment pas depuis le littoral. L'intelligence artificielle en améliorera les performances énergétiques, atténuera les vibrations et garantira la stabilité sur l'eau. »**

L'IA devrait aussi éviter la dérive du mât et les collisions en mer. Mais Emma Milady, espionnage oblige, reste peu diserte sur le sujet.

Les deux ingénieurs ont également supprimé la couronne d'orientation, un moteur permettant de faire tourner l'éolienne en fonction du vent. **« On la remplace par une commande qui nous permet de varier l'angle d'attaque. L'éolienne tournera de façon passive dans la bonne direction. »**

Reste à concrétiser tout cela. **« Si on arrive à trouver suffisamment de fonds, l'éolienne pilote pourra être mise à l'eau d'ici deux à trois ans. »**

Noémie BAUDOUIN.