



Le robot-tortue qui traque les déchets

Une équipe de 17 étudiants de l'ESTACA à Laval, école d'ingénieurs spécialisée dans les transports, développe un robot-tortue pour nettoyer les ports.

Tout a commencé il y a un an et demi lorsque des étudiants de 4e année ont décidé de créer un robot utile pour l'environnement et bioinspiré. Hippolyte de Fraguier, en 2e année filière aéronautique, les a rejoints au mois de juin : « J'ai trouvé le projet très intéressant. Le choix de la tortue comme modèle s'est vite imposé. C'est un peu l'image de la pollution marine » dit-il. L'équipe, qui compte aujourd'hui 17 étudiants, a donc lancé le projet « Green Turtle », un robot-tortue qui nettoie les ports. Il a été conçu en 3D sur le logiciel Solid Works. Il est le fruit d'une année de recherches, d'études, de conceptions et de simulations assistées par ordinateur.

Pour un mètre de long et un mètre cinquante de large nageoires déployées, il peut avaler jusqu'à cinquante litres de déchets. S'inspirant de la nature, le robot est extrêmement agile, il peut tourner sur lui-même avec son système d'articulations et de nageoires. De plus, il possède un corps rigide et creux, idéal pour contenir les déchets. « Le principal défi était de reproduire la nage de la tortue, et par conséquent ses articulations, d'un point de vue mécanique. Pour cela, nous avons longuement étudié les mouvements de l'animal, poursuit Hippolyte de Fraguier. Nous avons choisi de faire évoluer notre prototype dans un espace portuaire car les courants marins y sont moins violents que dans un fleuve ou une mer. De plus, il y a des parois droites, pas ou peu de récifs, pas de baigneurs ni de prédateur naturels de la tortue. Et les ports sont comme des terminus naturels pour les déchets. » Chaque année, huit millions de tonnes de déchets plastiques sont déversés dans les fleuves, les mers et les océans...

Vif intérêt de plusieurs entreprises

Pour être parfaitement autonome, le robot doit détecter son environnement afin de pouvoir s'y adapter. Les ports présentent une variété de structures (pontons, piliers, coques de navire, bouées etc.). « Pour éviter ces obstacles, nous avons choisi la solution du sonar qui, à travers l'émission, la réception et l'analyse d'ondes acoustiques, peut détecter la position, la vitesse et la forme d'un objet, explique Hippolyte. En plus du sonar, nous comptons joindre un système Lidar qui permettrait d'identifier la composition d'un déchet. » Le projet a déjà suscité un vif intérêt de la part des ingénieurs de Dassault Systèmes ou encore de l'entreprise allemande Festo. Des industriels et des start-up ont aussi pris contact avec la jeune équipe. Il faut maintenant attirer des sponsors pour fabriquer le prototype et le tester in situ. On peut suivre le projet sur les réseaux sociaux et sur le site internet.

www.greenturtle.fr