

Un « robot calmar » pour explorer les environnements marins

Georges Pop

Une équipe d'ingénieurs de l'Université de Californie, à San Diego, annonce avoir mis au point un robot autopropulsé, de structure molle, en forme de calmar, appelé à explorer les mers et les océans, sans nuire à l'écosystème marin. Le « squid robot » (« robot calmar ») a fait l'objet d'une présentation dans *Bioinspiration & Biomimétisme*, une revue britannique spécialisée dans la bio-inspiration, une méthode scientifique qui a pour but de s'inspirer de la faune et de la flore pour développer des systèmes innovants.

Un « robot calmar » pour explorer les environnements marins

Georges Pop

Une équipe d'ingénieurs de l'Université de Californie, à San Diego, annonce avoir mis au point un robot autopropulsé, de structure molle, en forme de calmar, appelé à explorer les mers et les océans, sans nuire à l'écosystème marin. Le « squid robot » (« robot calmar ») a fait l'objet d'une présentation dans *Bioinspiration & Biomimétisme*, une revue britannique spécialisée dans la bio-inspiration, une méthode scientifique qui a pour but de s'inspirer de la faune et de la flore pour développer des systèmes innovants.

Baptisé « squid robot » (« robot calmar ») par ses concepteurs, qui se sont inspirés de ce céphalopode pélagique pour la forme et le mode de propulsion de leur robot, le robot mis au point par les chercheurs de l'Université de Californie, à San Diego, se déplace de façon autonome dans les fonds marins, en généralant des jets d'eau. Dans un premier temps, les robots seront utilisés dans un environnement aquatique, puis dans des zones plus profondes. Après avoir, à l'heure actuelle, été testés en laboratoire, le robot est maintenant en phase de développement pour être utilisé dans des environnements marins.

Les caractéristiques du calmar
« Dans les grandes lignes, nous avons reconstruit toutes les caractéristiques essentielles que les calmars utilisent pour nager à grande vitesse. Notre robot autonome (ndr : il n'est pas relié à un câble) est le premier capable de se déplacer en espérant de l'eau. De plus, comme le calmar, il peut aussi modifier la forme de son corps pour « gagner en vitesse », explique Michael J. Tolley, chercheur au Département de génie mécanique et aérospatial de l'Université de Californie. Le « robot calmar » est fabriqué principalement à partir de matériaux mous, tels que

les polymères acryliques, sur une structure faite de pièces rigides légères, imprimées en 3D, puis découpées au laser. L'utilisation de robots mous dans l'exploration sous-marine est jugée importante par les inventeurs de l'engin, afin de protéger les poissons et surtout les coraux, qui des robots rigides pourraient endommager.

Le plus rapide des robots à structure molle
Les concepteurs du robot indiquent qu'ils ont testé leur engin dans le grand aquarium de l'Institut Scripps, un centre de recherche océanographique situé à La Jolla en Californie. Ils ont constaté que leur engin pouvait se diriger aisément, en ajustant l'angle de sa base. Ils soulignent que les composants électriques, tels que la batterie, le caméra, ainsi que les autres capteurs, sont restés parfaitement opérationnels et élastiques pendant toute la durée de cette phase de tests. La vitesse du robot a été chronométrée à l'aide d'une caméra à 22 cm/s, ce qui en fait le plus rapide de tous les robots à structure molle existants. Au repos, l'engin ressemble à une tentacule en papier.

« C'est particulièrement excitant de voir notre robot nager dans un grand aquarium, parmi les coraux et les poissons, montrant ainsi sa capacité à explorer le monde réel », déclare l'ingénieur Caleb Christian, qui a dirigé cette expérience dans le cadre de son travail de doctorat. Le « robot calmar » est désormais prêt, selon lui, pour sa mission d'exploration des mers et des océans.

En bref!

Unités receptaquum

Unit qui vaspidit doliqum gra untos enectetur aperio cumque parum. Unit, Unitos receptaquum aliquo borevid omoestetur.

SECURITE ENVIRONNEMENT - N/Y

- 1 -

www.securite-environnement.ch

ENVIRONNEMENT



Un robot inspiré du « robot calmar » se repère de façon autonome dans les fonds marins (à gauche) du jet d'eau. © M52/Unipix

Une espèce en croissance
Il est intéressant de relever que les calmars, aussi appelés calamars, qui ont inspiré le robot à structure molle de l'Université de Californie, vivaient depuis le début du Jurassique, période qui s'étend de -203 à -144 millions d'années. Avec les sèches, les méduses et les poulpes, les calamars, dont il en existe 300 espèces - certaines comestibles -, figurent au nombre des créatures qui, également, s'adaptent fort bien à la dégradation du milieu marin. Selon diverses études, depuis plusieurs décennies, leur population connaît une croissance rapide, ainsi qu'une prolificite élevée.

Contact
Michael J. Tolley
Département de génie mécanique
et aérospatial
Université de Californie
- San Diego
tolley@ucsd.edu
Tel. (619) 534-3355

Un calmar à l'origine du robot pour former les tentacules et les yeux mous, mis au point par des ingénieurs de l'Université de Californie à San Diego.