

## Navires de surface sans équipages

# Un contrôle de direction précis avec les vérins Warner Linear

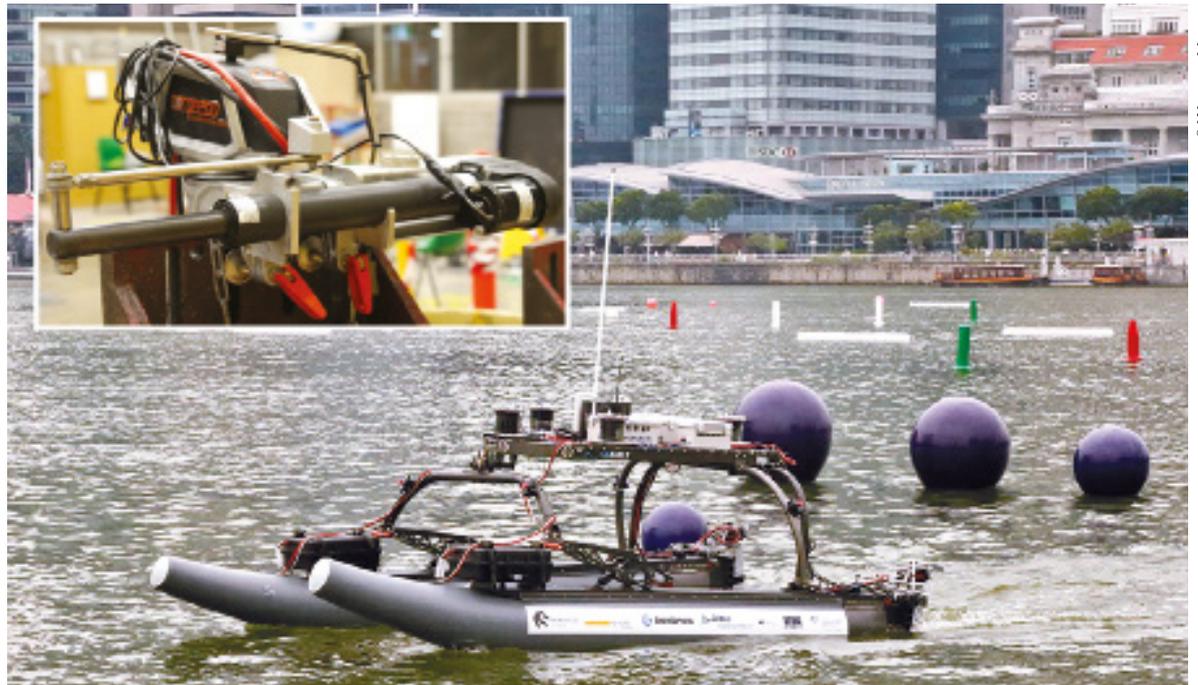
**La recherche et le développement dans le domaine des véhicules sans pilote ont considérablement avancé ces dernières années.** Concevoir des véhicules parfaitement autonomes soulève des difficultés supplémentaires, puisqu'ils doivent partager l'espace opérationnel avec des véhicules conduits par l'homme. Afin de faire avancer la technologie des navires de surface, une compétition biennale est organisée pour que les universités puissent montrer leur savoir-faire. Warner Linear apporte sa contribution à cette initiative.

► Le développement de navires autonomes et la technologie nécessaire à leur fonctionnement auront d'importantes retombées positives dans le domaine de la recherche et du sauvetage, de la sécurité du transport maritime, de la surveillance environnementale et de la science marine. Très rapidement, l'industrie bénéficiera de l'intégration des technologies les plus récentes et de logiciels de pointe pour les systèmes de capteur avec des dispositifs de propulsion et de direction précis et fiables pour un grand nombre d'applications.

Quinze équipes universitaires issues de cinq pays du Pacifique (Australie, Japon, Corée du Sud, Singapour et États-Unis) ont pris le pari de concevoir et de construire un navire de surface sans équipage (USV) très performant pour s'affronter lors du Défi maritime RobotX (MRC) qui s'est déroulé à Singapour.

### Propulsion et guidage

Un groupe d'étudiants de premier et de troisième cycles, issus de l'université de Newcastle en Australie, a été choisi pour participer à la compétition. Nécessitant de l'aide pour le système de direction de leur USV, ces étudiants se sont adressés à Warner Linear,



Afin de faire avancer la technologie des navires de surface, une compétition biennale est organisée pour que les universités puissent montrer leur savoir-faire.

membre du groupe Altra Industrial Motion spécialisé dans la fabrication de vérins électromécaniques robustes.

Chaque équipe a reçu un navire modulaire adaptatif aux vagues (WAM-V) de 5 mètres qu'elle a dû doter d'un système de propulsion, de guidage et de capteurs afin de pouvoir accomplir une série de tâches prédéterminées. Chaque épreuve, incluant la détection et le contournement d'obstacles ainsi que la

recherche et la localisation d'un émetteur acoustique sous-marin, a été conçue pour tester la conception et le fonctionnement des capteurs et des systèmes de contrôle.

Le système de propulsion et le système de direction sont des éléments clés de la conception. Ils doivent être intégrés aux systèmes de vision et de guidage pour que le navire puisse éviter les obstacles. L'équipe de Newcastle a choisi de construire une

connexion permettant de contrôler les moteurs électriques hors-bord avec des vérins linéaires.

Après quelques recherches initiales, les concepteurs ont contacté Warner Linear pour trouver une solution. Compte tenu des exigences de conception de l'équipe, les ingénieurs de Warner ont configuré deux vérins linéaires identiques à vis à bille K2x, fonctionnant avec une alimentation de 24 Vcc et bénéficiant d'une capacité de charge de

1.270 kg. La course de 300 mm et le rapport de transmission de 5:1 ont permis d'obtenir la vitesse et le couple requis pour un contrôle de direction rapide et précis, tandis que l'indicateur de position fournit les informations nécessaires au logiciel de guidage.

« Même si nous n'avons pas remporté la compétition, les deux vérins linéaires fournis par Warner Linear nous ont assurément donné l'avantage de pouvoir battre la plupart des autres équipes. Nous ne serions jamais arrivés à faire fonctionner un tel système de direction sans leur aide », affirme Nicolas Weightman, étudiant à la tête de l'équipe (coque, mécanique, électricité).

#### Environnements hostiles

Les vérins linéaires K2x de haute

qualité font partie de la gamme B-track de Warner. Ils ont été conçus pour une utilisation fréquente lors d'applications exigeantes à forte charge. Les vérins à vis à bille ont été conçus pour fonctionner pendant des années dans les environnements marins les plus hostiles, sans requérir le moindre entretien. Ils sont dotés de joints toriques intégrés, d'un frein de maintien bidirectionnel et de raccords d'extrémité protégés par traitement Nitrotec pour renforcer la solidité et la résistance à la corrosion.

Les modèles intègrent également des moteurs ultra-robustes à doubles roulements à billes étanches ainsi qu'un limiteur de couple mécanique en fin de course et une protection contre les surcharges. Une lubrification à vie, synthétique, haute perfor-



Les ingénieurs de Warner ont configuré deux vérins linéaires identiques à vis à bille K2x, fonctionnant avec une alimentation de 24 Vcc et bénéficiant d'une capacité de charge de 1 270 kg

mance est utilisée partout tandis que les guides de palier d'extrémité à vis uniques et brevetés garantissent une extension en douceur, une grande capacité de charge latérale et des aides à la relubrification de la vis.

Dans le même temps, de nouveaux défis ont été définis pour tous les participants de la prochaine compétition RobotX qui

se déroulera à Oahu (Hawaï), du 11 au 18 décembre, et les projets ont déjà bien avancé. La prochaine génération d'innovateurs mettra au point des conceptions capables d'aider à résoudre de nombreux problèmes liés aux véhicules autonomes et de développer des solutions qui s'avèreront extrêmement bénéfiques pour la recherche marine. ■