

Record de distance pour le robot voilier intelligent VAIMOS : 105 km parcourus entre Brest et Douarnenez

Le robot voilier intelligent VAIMOS, conçu en partenariat avec l'école d'ingénieurs ENSTA Bretagne, l'Ifremer¹ et le Laboratoire de Physique des Océans (LPO)², a établi un nouveau record de distance en parcourant 105 km (56,7 milles marins). VAIMOS a quitté le port de Brest (Moulin blanc) mardi 17 janvier à 8h et a parcouru 105 Km entre Brest et Douarnenez où il est arrivé hier matin à 3h20. VAIMOS – pour « Voilier Autonome Instrumenté de Mesures Océanographiques de Surface » - a ainsi démontré sa capacité à mener des missions longues de mesures et d'observation en milieu marin en complète autonomie.

Cette mission avait pour objectif de tester la qualité des données recueillies et la navigation de VAIMOS en parcourant 100 milles marins (185 km) c'est-à-dire l'aller-retour Brest-Douarnenez avec le quadrillage d'une zone en baie de Douarnenez. À bord



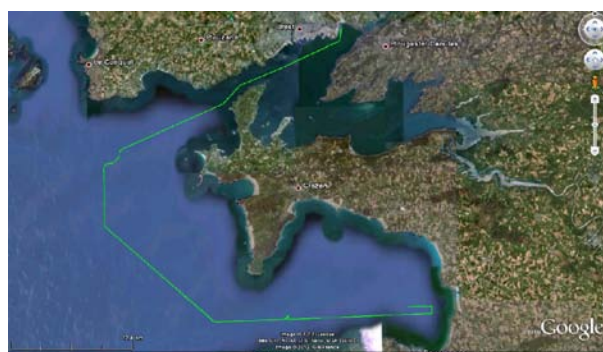
© Ifremer/Patrick Rousseaux

d'un bateau suiveur, six scientifiques de l'Ifremer et de l'ENSTA Bretagne ont pu observer la navigation de VAIMOS. Le réglage de la voile étant devenu moins performant et un problème moteur sur le bateau suiveur se faisant sentir, l'équipe a préféré ne prendre aucun risque et a stoppé la mission.

L'objectif est néanmoins atteint. Olivier Ménage, pilote du projet : « *Nous sommes très satisfaits du comportement de VAIMOS. Ce trajet de 105 km, le plus long jamais réalisé, a permis de démontrer ses performances en terme d'autonomie et de qualité de navigation.* »

Au delà de sa remarquable capacité à naviguer en parfaite autonomie grâce à son intelligence embarquée, les performances technologiques de VAIMOS résident dans ses capteurs. La finalité de VAIMOS est en effet de surveiller la qualité des eaux par un échantillonnage fin et continu de la couche superficielle de l'océan. Lors de ce premier long trajet entre Brest et Douarnenez, VAIMOS a réalisé plus de 500 mesures (température, salinité, oxygène et turbidité).

Cette mission a également permis d'obtenir de nombreuses données de navigation. Commence maintenant un travail de traitement et de validation de ces données. Afin de poursuivre les améliorations sur VAIMOS, d'autres sorties en mer à la journée seront prochainement programmées en rade de Brest et au printemps, VAIMOS pourrait retenter une navigation plus longue.



Trajet parcouru entre Brest et Douarnenez

¹ Unité Recherche et Développements Technologiques, service Électronique Informatique et Mesures in situ (RDT/EIM) de l'Ifremer : http://www.ifremer.fr/rd_technologiques

² Le Laboratoire de Physique des Océans (LPO) est une Unité Mixte de Recherche placée sous la tutelle du CNRS, de l'Ifremer, de l'IRD et de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) : www.ifremer.fr/lpo

L'un des précédents records de distance était détenu par *Breizh Spirit*, un autre robot voilier de l'ENSTA Bretagne, parrainé par DCNS, qui avait effectué fin septembre 2011, 98 km (53 milles) en autonomie en haute mer.

Le robot voilier VAIMOS a été conçu par une équipe animée par Olivier Ménage, ingénieur à l'Ifremer, dans le cadre de sa formation continue à l'ENSTA Bretagne, grâce à une collaboration entre le Laboratoire de Physique des Océans (LPO), l'équipe robotique ENSTA Bretagne et l'unité Recherche et Développement Technologiques, service Électronique Informatique et Mesures in situ (RDT/EIM) de l'Ifremer.

VAIMOS (3,65m de long pour 300 kg) est dépourvu de moteur. Il est capable de se déplacer seul selon des consignes données au moyen d'une propulsion vélique (force du vent). Grâce à une éolienne à axe vertical, il possède une autonomie énergétique qui lui permet en théorie, de fonctionner durant plusieurs semaines d'affilée.

L'intérêt de VAIMOS est de pouvoir réaliser des missions longues de mesures et d'observation en milieu marin à faible coût. Un tel système pourrait à terme, venir en complément des systèmes de mesure actuellement utilisés. Les mesures effectuées par VAIMOS se font à deux niveaux : le premier décimètre et le premier mètre. Elles seront particulièrement utiles pour la validation des mesures satellite de température, salinité, couleur de l'eau. Elles permettront en effet de mieux comprendre les processus de surface et aideront à relier mesures satellitaires et mesures in-situ fournies par les réseaux globaux, effectuées le plus souvent au delà du premier mètre.

VAIMOS apporte également une nouvelle réponse à des besoins en matière de surveillance de la qualité des eaux. Cette surveillance s'inscrit dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) qui vise le bon état écologique des milieux aquatiques et de la Directive cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM).



© Ifremer/Patrick Rousseaux

Ifremer

L'Ifremer, Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, contribue, par ses travaux et expertises, à la connaissance des océans et de leurs ressources, à la surveillance du milieu marin et du littoral et au développement durable des activités maritimes. Ses programmes de recherche couvrent un vaste champ : biodiversité, halieutique, aquaculture, environnement et écosystèmes, biotechnologies, géosciences, ressources minérales et énergétiques, océanographie physique et opérationnelle, technologies marines et sous-marines, opération de la flotte hauturière et côtière, banques de données physico-chimiques et biologiques.

Créé en 1984, l'Ifremer est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe des trois ministères de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, de l'Écologie, du Développement durable, du Logement et des Transports, et de l'Agriculture et de la Pêche et de l'Aménagement du Territoire. Implanté en métropole et outre-mer, il compte environ 1600 salariés dont trois-quarts de personnel scientifique et technique.

L'Ifremer vous révèle les océans
www.ifremer.fr

ENSTA Bretagne

650 élèves ingénieurs, 58 doctorants, 163 personnels permanents

Établissement d'enseignement supérieur et de recherche public créé en 1971, l'ENSTA Bretagne est une école d'ingénieurs pluridisciplinaire. Les 200 ingénieurs de l'ENSTA Bretagne diplômés chaque année ont une approche « système » : ils sont capables d'assurer, dans un environnement international, la conception et la réalisation de systèmes industriels complexes à dominante mécanique, électronique et informatique pour tous les secteurs de l'industrie (naval, aéronautique, automobile, télécommunications, défense...).

Située à Brest, capitale européenne des sciences et technologies de la mer, elle propose en particulier des options en architecture navale, ingénierie offshore et des formations uniques en France d'ingénieurs hydrographe et de spécialisation dans le domaine des énergies marines renouvelables. L'ENSTA Bretagne est aussi la seule école d'ingénieur en France pour la formation d'ingénieurs en pyrotechnie et le centre le plus important pour la formation des ingénieurs de la Direction Générale de l'Armement (Ingénieurs des Études et Techniques d'Armement, 20% de l'effectif).

Point d'appui de l'excellence de la formation, les activités de recherche portent principalement sur la mécanique des matériaux et des structures, les sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) et les sciences humaines et sociales, au sein de laboratoires multi-établissements (équipes d'accueil et UMR) : Lab-STICC, LBMS et CRF. L'ENSTA Bretagne est membre du PRES *Université Européenne de Bretagne*. Elle est administrateur des pôles de compétitivité *Mer Bretagne* et *ID4CAR*, membre des pôles *Images et réseaux* et *EMC2* et intervient au sein du pôle « Aéronautique et espace ».

www.ensta-bretagne.fr