

SEA4M

Système d'Engins Autonomes pour le Management de Multi-Missions Maritimes

NAVIRES
DU FUTUR

■ Contexte

Après avoir donné toute sa place aux engins robotiques sous-marins, le domaine maritime s'apprête à offrir de belles perspectives aux drones de surface (USV). Porté par les besoins croissants de sûreté-sécurité (surveillance de la zone économique exclusive, protection des infrastructures sensibles en mer) et de contrôle continu du milieu marin (scientifique et environnemental), les études indiquent un accroissement soutenu du recours aux USVs dans les années à venir.

Les développements actuels se concentrent essentiellement sur les vecteurs robotiques eux-mêmes aboutissant progressivement à une offre d'engins hétérogènes où chaque constructeur propose son interface de supervision propre à chaque drone qui nécessite alors pour sa mise en œuvre un opérateur spécifiquement formé et limite l'interopérabilité.

L'enjeu pour le développement de la filière est bel et bien de faire le lien entre les constructeurs qui conçoivent et fabriquent les engins sans pilote et les acteurs qui les utilisent.

■ Objectifs

L'objectif du projet Sea4M est de développer un environnement système générique et sécurisé avec planification adaptative et autonome des missions pour faciliter le management d'un ou plusieurs engins hétérogènes sans pilote pour l'exécution de missions maritimes complexes et sécuriser la navigation autonome.

Ce système est composé de modules logiciels délivrant les fonctions perceptives, réactives et d'autonomie nécessaires pour sécuriser les opérations et surveiller l'environnement marin, soutenant ainsi durablement le développement écoresponsable de l'activité anthropique en mer.

Techniquement, il s'agit de concevoir, développer et tester une architecture logicielle sécurisée de planification, simulation, traitement et interprétation de données, supervision et coordination multi-drones.

■ Déroulement

Le projet met en œuvre une ingénierie système en mode itératif suivant 4 phases principales :

PROJET ACCOMPAGNÉ PAR L'ADEME DANS LE CADRE DE L'ACTION VÉHICULES ET TRANSPORTS DU FUTUR DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Durée : 3 ans

Démarrage : janvier 2017

Montant total projet : 3,5 M€

Dont aide PIA : 2,3 M€

Forme de l'aide PIA : subventions et avances remboursables

Localisation : Toulon (83), Nantes (44), Brest (29)

Coordonnateur

SOFRESUD

Partenaire

ENSM
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE MARITIME



Représentation d'une Tenue de situation 2D (à gauche) et simulation (à droite)

Crédits : Sofresud

- Une phase d'étude préliminaire et de conception générale qui aboutit à la définition des architectures matérielles et logicielles du système ;
- Une phase regroupant les travaux de recherche et développement pour la mise au point des capacités innovantes visées (sécurité de navigation, cybersécurité, ergonomie cognitive, etc.) ;
- Une phase de réalisation d'un démonstrateur matériel et logiciel du système d'engins autonomes;
- Une phase d'expérimentation en mer pour valider les capacités innovantes et confirmer les performances système.

Compte tenu de leur dynamique et poids économique, deux domaines applicatifs sont plus particulièrement visés: Sûreté et Sécurité d'une part et Science et Environnement d'autre part.

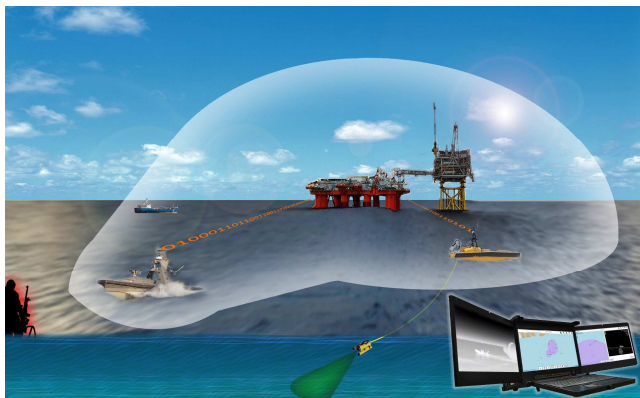
■ Résultats attendus

Innovation

Le système Sea4M devrait présenter une offre système encore inexistante, d'un niveau élevé de sécurité de navigation et de conception ergonomique, avec des modules métiers pour les applications de la Sécurité et Sûreté et d'autres pour celles de la Science et de l'Environnement.

Economie & Social

Sea4M contribuera à soutenir la filière française des drones de surface sur un marché mondial très concurrentiel en favorisant l'écosystème industriel national afin d'aider à l'émergence d'un leadership français.



Représentation du concept Sea4M
Crédits : Sofresud

Environnement

Sea4M devrait répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux liés à l'émergence des engins sans pilote en milieu maritime en contribuant à réduire la pollution atmosphérique et l'empreinte carbone liées aux missions de surveillance du milieu marin et de sûreté maritime.

■ Application et valorisation

Pour les applicatifs visés de la sécurité et de la sûreté, Sea4M proposera un degré d'autonomie important pour des missions de protection d'une zone ou d'une infrastructure maritime sensible à la menace sécuritaire (patrouilles autonomes ou identification de la menace). Pour les applicatifs de la science et de l'environnement, Sea4M permettra d'améliorer les capacités scientifiques d'observation pour une meilleure compréhension du milieu marin et de ses ressources, et de développer des opérations industrielles en mer durables et sûres.

Des propositions d'orientation réglementaires permettant l'utilisation des drones de surface ainsi qu'un référentiel de formation couvrant à la fois les aspects techniques, sécurité et réglementation seront élaborés et soumis aux autorités compétentes.

Pour SOFRESUD dont la surveillance maritime est le cœur de métier, il s'agira d'accroître son niveau d'innovation technologique et de commercialiser notamment des suites logicielles pour le contrôle commande et des stations sol.

Contacts

Technique : Marie-Annick Giraud
marie-annick.giraud@sofresud.com

Communication : Patrice Pla
partrice.pla@sofresud.com

Pour en savoir plus

www.ademe.fr/invest-avenir