

Perception en robotique navale : acquis et enjeux à venir

par Alain HETET

Résumé

La robotique navale est un domaine émergent qui trouve actuellement des applications en lutte contre les mines, en levé rapide d'environnement et en protection portuaire. Les techniques de perception sont centrales à l'atteinte des performances de tels systèmes dans la mesure où elles en constituent les sens des robots. Afin de les doter d'autonomie décisionnelle, il est nécessaire de les équiper de capteurs nouveaux de perception et de caractérisation de l'environnement. Ces capteurs doivent être adaptés aux missions envisagées. L'information est alors collectée, traitée avec différents degrés de granulométrie afin d'orienter les prises de décisions et de définir les stratégies opérationnelles.

Nous aborderons successivement dans cet exposé les points suivants :

- *Problématique de la robotique navale : acquis (levés de fonds, détection, classification, localisation d'objets posés sur le fond et détection d'objets enfouis) et enjeux (détection et classification dans la colonne d'eau, classification d'objets enfouis)*
- *Outils de perception : nouveaux capteurs (acoustique large bande, multi-bandes) principalement à base de sonar), imagerie (sonar, vidéo, radar, détection chimique), traitements avancés (SAS, interférométrie, multifréquences)*
- *Contraintes : emploi en embarqué, automatisation des traitements, besoin de robustesse et de temps réel*
- *Evitement réactif : détection, classification, localisation d'obstacles*
- *Navigation : techniques de recalage en exploitant les résultats des senseurs de perception*
- *Auto-analyse des performances : cartographie de performances, comportement adaptatif du traitement en fonction de la difficulté terrain, traitement coopératif des senseurs de perception*