

SIC, SRIP et MOBISIC, projets fédérateurs pour la sécurité NR

Stéphane NORMAND
CEA Saclay - /DRT/LIST/DETECS/SSTM/LCAE

L'évolution des menaces (post 11 septembre) et l'intégration de nouveaux risques, notamment chimiques, bactériologiques et nucléaires, a fait émerger de nouveaux besoins. Dans ce contexte, les robots peuvent, par exemple, apporter une contribution significative pour prévenir et traiter ces nouvelles menaces. En effet, les avancées technologiques, en termes de miniaturisation, de diversité des moyens de mesure, ou de robustesse ont élargi l'utilisation des robots à de nombreuses interventions, permettant ainsi de limiter l'exposition des hommes dans des situations à risques.

Le projet SRIP intervient dans ce domaine de recherche et fait intervenir des partenaires complémentaires : le CEA et l'INERIS, qui apportent leur connaissance des technologies liées à la détection, ECA, qui apportent son expertise en robotique, ainsi que l'ENSOSP et le SDIS 13 qui possède l'expérience du terrain et des interventions. Les objectifs opérationnels du projet concernent essentiellement l'augmentation des capacités de détection et la capacité d'agir à distance, et donnera lieu à la réalisation et l'expérimentation d'un démonstrateur mi 2009.

Par ailleurs, les projets SIC et MOBISIC (pôle de compétitivité Systématique) se concentrent sur la sécurisation d'infrastructure critique soit de façon fixe (SIC) soit de façon mobile (drone). Ils font partis d'axes de développement majeur pour plusieurs laboratoires du CEA et permettent un travail transverse entre direction opérationnelle (Science de la Matière, Applications Militaires et Recherche Technologique). Le domaine d'intervention du CEA concerne plus spécifiquement l'analyse et la gestion du risque NR et son couplage avec un traitement vidéo.

Trois approches complémentaires sont menées durant ces projets. Les deux premières mettent en œuvre la détection de photons gamma caractéristiques des matières à détecter au travers, notamment de la spectrométrie gamma. Quant au troisième type d'approche, il met en œuvre une technologie de capteur qui permet à la fois de mesurer les gamma et la contribution neutronique du signal physique. Néanmoins en fonction de l'ampleur et de la caractéristique du risque NR recherché, il convient de réaliser des compromis en fonction des performances présentées par les capteurs. L'approche détecteur de grand volume et de forte efficacité présente à l'heure actuelle des performances spectrométriques médiocre en comparaison avec la classe de détecteur de petit volume mais fortement résolu. Cependant cette approche permet des temps de réaction très rapide. Une partie du travail consistera à améliorer à la fois les capacités de réaction des détecteurs de faibles volumes (par traitement du signal adapté dynamique), et également à améliorer le traitement du signal issu de capteurs de faible résolution mais de forte efficacité de détection.

Une partie conséquente du travail (et complémentaire de la précédente) consistera également à estimer les biais engendrés par les compromis de réalisation qui seront entrepris.

