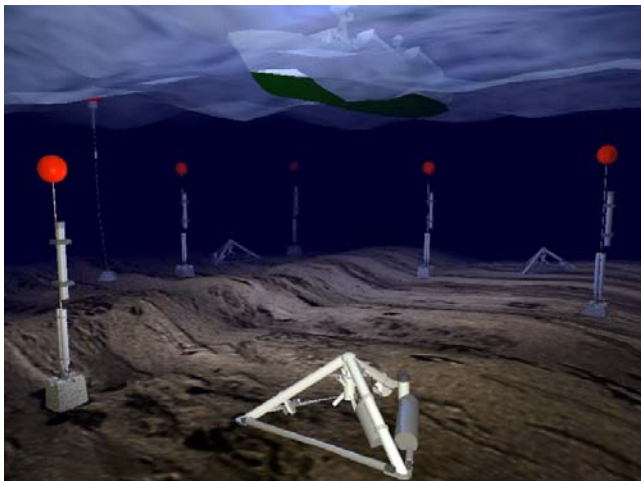


## Systemes de surveillance sous-marine autonome pour les eaux côtières

Les recherches menées par RDDC Atlantique sur la surveillance autonome visent à améliorer la capacité des Forces canadiennes à connaître la situation lors de la surveillance des eaux côtières à l'aide de réseaux de capteurs sous-marins.

Des solutions de communication et de coordination sont nécessaires pour rassembler en un réseau de surveillance des grappes de capteurs expansibles différents et de faible puissance.



*Concept pour un réseau de capteurs de surveillance sous-marine qui détectera et localisera les transits des sous-marins dans les eaux côtières.*

Le travail s'appuie sur les résultats d'un projet effectué antérieurement, celui du système rapidement déployable (RDS). Les capteurs et réseaux prototypes du RDS ont démontré la capacité des capteurs en réseau rapidement déployables quant à détecter et classer les transits de sous-marins.

La technologie de réseau expansible de RDDC étant économique, plusieurs des réseaux de capteurs acoustiques horizontaux ont été vendus (en vue d'une stabilité et d'une longévité accrues) à la Defence Science and Technology Organisation de l'Australie.



*L'ensemble de capteurs Starfish*

RDDC Atlantique a mis au point un ensemble prototype sous-marin de faible puissance, le « Starfish », équipé de capteurs magnétiques, électriques, à pression, acoustiques et acoustiques à gradient. Le traitement et la fusion des signaux émanant d'un réseau de différents capteurs permet d'extraire les caractéristiques d'une cible (p. ex., la vitesse, la taille, la profondeur).

La longévité d'un réseau déployable est déterminée par la capacité de sa puissance et la consommation de ses capteurs, liens de données et ordinateurs.

Les scientifiques utilisent le Starfish pour réduire la puissance et améliorer le capteur.



*Électronique prototype de faible puissance pour les capteurs à champ électrique sous-marins*

# Systemes de surveillance sous-marine autonome pour les eaux c6ti6res

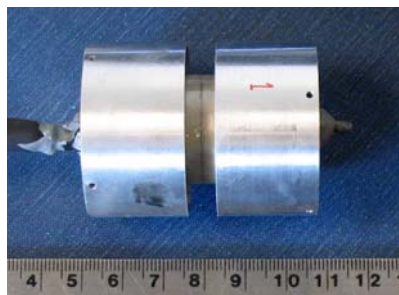


Le v6hicule hybride autonome sous-marin MACO, r6alis6 par RDDC en collaboration avec l'Universit6 de Victoria, associe le mouvement multiaxe stabilis6 avec la mobilit6 dynamique vers l'avant.

Le traitement informatique consomme 6norm6ment d'6nergie dans les r6seaux de surveillance autonome. RDDC est 6 reconfigurer les algorithmes de d6tection, de classification et de localisation des cibles afin de r6duire la consommation d'6nergie et le besoin de capacit6 informatique.

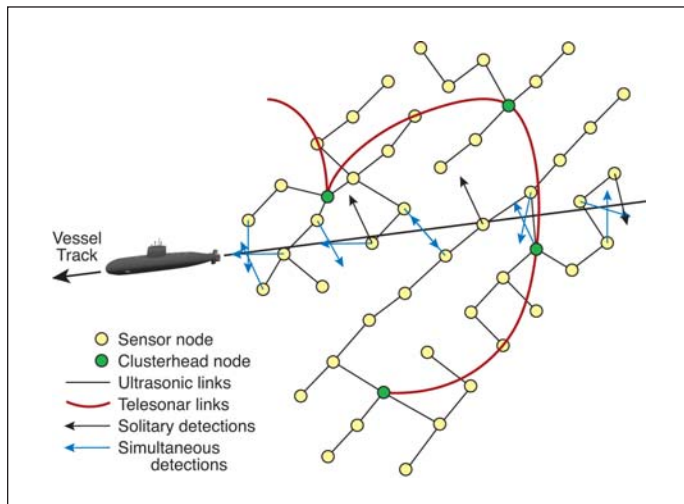
RDDC Atlantique est 6galement en train de rechercher des m6thodes de communications acoustiques, 6lectromagn6tiques et optiques pour les champs des capteurs fixes et mobiles. Il collabore, par ailleurs, avec le Naval Research Laboratory des 6.-U. Il vise ainsi 6 am6liorer l'efficacit6 et la capacit6 en mati6re de communications au moyen d'algorithmes utilisant des canaux sonores coh6rents et accrochent des signaux forts.

RDDC Atlantique est 6 adapter son projecteur 6 tube multimode (Multi-Mode Pipe Projector) brevet6 afin de le transformer en modem source 6 large bande haute fr6quence pour les communications ultrasoniques courte port6e des r6seaux et des v6hicules autonomes sous-marins. Ces modems sont n6cessaires pour r6unir les r6seaux de capteurs en des r6seaux capables de prises de d6cisions judicieuses.



Le projecteur 6 tube multimode constitue la base pour un nouveau modem acoustique sous-marin 6 large bande.

En plus des r6seaux de capteurs statiques, les scientifiques configurent des v6hicules sous-marins sans 6quipage (UUV) pour servir de capteurs de surveillance mobiles. Les UUV peuvent aussi 6tre utilis6s comme liens de communications mobiles et pour d6ployer des r6seaux de surveillance du fond marin. RDDC se sert de l'UUV MACO comme cible pour l'alignement et la calibration des capteurs sous-marins.



Trois r6seaux de capteurs de surveillance en grappes sont connect6s en un r6seau longue port6e pour 6valuer les transits des sous-marins par la fusion de multiples d6tections

Les recherches effectu6es par RDDC Atlantique sur la surveillance autonome sont appliqu6es aux concepts de surveillance sous-marine des eaux de l'Atlantique dans le cadre du projet de d6monstration des technologies Surveillance du Nord.

RDDC collabore avec le Centre de recherches sous-marines de l'OTAN et d'autres pays dans le cadre du Technical Cooperation Programme (TTCP) afin d'assurer l'interop6rabilit6 et l'int6gration des nouveaux r6sultats.

## Pour plus d'information

**Chef, D6tection sous-marine**  
T6l6phone : 902-426-3100 ext. 199  
Courriel : atl.h.us@drdc-rddc.gc.ca

**R & D pour la d6fense – Atlantique**  
C.P. 1012, Dartmouth (Nouvelle 6cosse) B2Y 3Z7  
T6l6phone : 902-426-3100 T6l6copieur : 902-426-9654

**[www.atlantic.drdc-rddc.gc.ca](http://www.atlantic.drdc-rddc.gc.ca)**

Fiche d'information US0608\_f  
© RDDC Atlantique 2008