

SEMINAIRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

« Paysages sous-marins »

Océanopolis, Brest, 29/30/31 Mars 2011

Organisé par L'Agence des Aires Marines Protégées

Session 3 : Quelle instrumentation pour quels usages ?

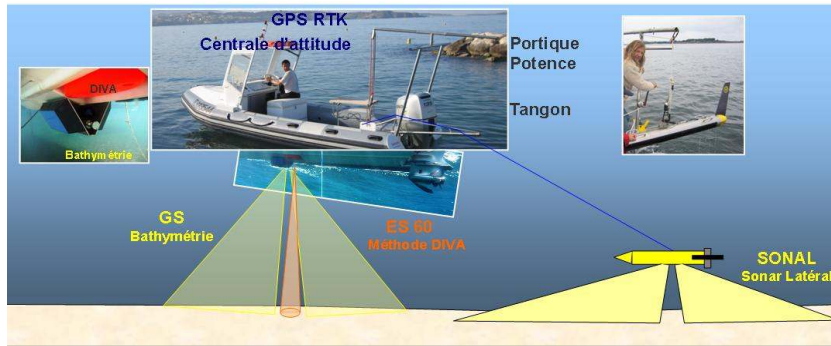
Application de la méthode de fusion multi-capteurs à la modélisation des paysages sous-marins

C. NOEL - C. VIALA - M. COQUET - S. MARCHETTI - E. BAUER

SEMANTIC TS. 39 chemin de la Buge, 83110 SANARY s/Mer. France. Email : noel@semantic-ts.fr

SEMANTIC TS, bureau d'études en océanographie acoustique, mène depuis 2004 des travaux de recherche dans le domaine de la cartographie et du monitoring des fonds marins. Les moyens suivants sont opérés simultanément à partir d'un mini-navire océanographique dédié à la reconnaissance des fonds marins :

- Un sonar latéral interféromètre (GEOSWATH) : il réalise l'imagerie sonar latéral des sites peu profonds en même temps que la bathymétrie multifaisceaux, et un sonar latéral (KLEIN 5000) pour les sites plus profonds
- La méthode DIVA de Détection & Inspection Verticale Acoustique mise au point en 2005 et exploitant les signaux d'un échosondeur (SIMRAD ES60) en vue de caractériser la présence de végétations sous-marines sur le fond.



Principe de l'acquisition multi-capteurs à partir du navire océanographique SEMANTIC

Nous développons depuis 2007, en collaboration avec le GESMA, des méthodes de fusion des informations des données acoustiques provenant de ces différents capteurs, à savoir :

- La bathymétrie 3D (topographie sous-marine du site)
- La micro-rugosité bathymétrique
- L'imagerie sonar latéral, le niveau de gris renseignant sur la réflectivité et donc sur la nature de la couverture (végétale ou non) du fond
- L'information de présence ou d'absence de végétation fournie par la méthode DIVA

Le concept de fusion des données multi-capteurs est innovant et puissant. Il permet d'établir des cartographies extrêmement précises des biocénoses benthiques en diminuant les besoins en vérité terrain (plongeur, caméra). Les précisions et résolutions atteintes sont telles que ces méthodes offrent des modélisations extrêmement fines des fonds marins à partir desquelles nous élaborons des topographies de site sous-marins pour la sensibilisation à l'environnement et le support d'encadrement.



Exemple de topo guide 3D d'un site sous-marin

Si la finesse de cette modélisation pourrait permettre d'appliquer ces méthodes à la qualification des paysages sous-marins (descripteurs physiques), les données de micro-rugosité acoustique couplées aux données de classification pourraient constituer de plus une approche surfacique innovante.

Les auteurs remercient la D4S/MRIS de la DGA qui soutient ces travaux (Contrat DGA N° 2008.34.0029).