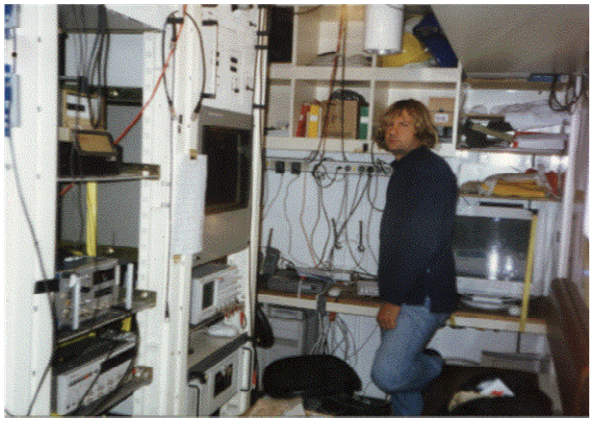
# Participation à la campagne de mesures acoustiques EVA'97

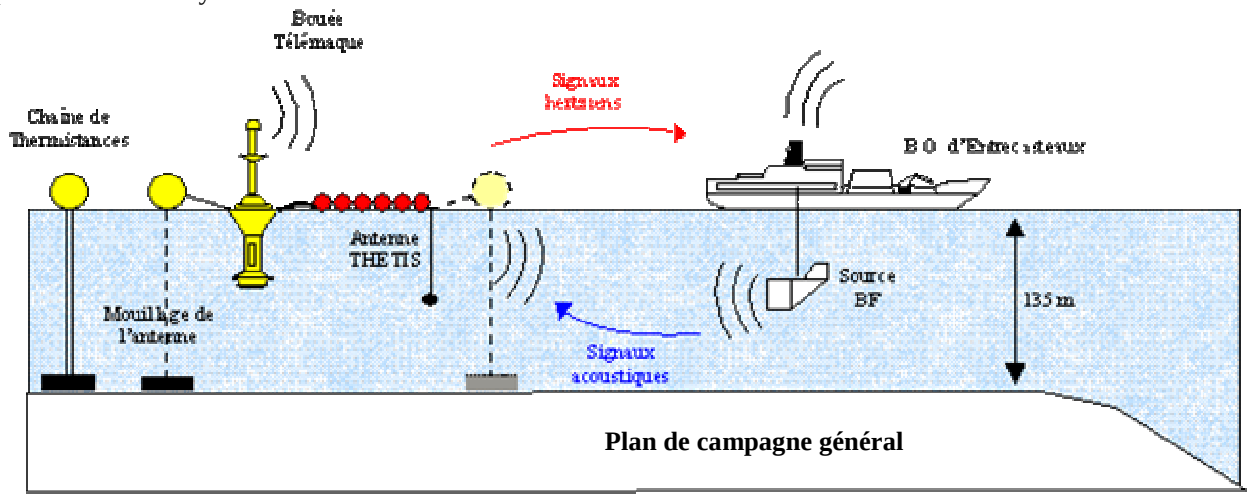
L'expérimentation EVA 97 s'insère dans le programme d'études en Océanographie Acoustique de la DGA. Elle fait suite aux premières investigations du GESMA (campagne EVA 96) et de l'EPSHOM/CMO (campagne INTIMATE 96) concernant la connaissance du milieu dit « petits fonds » et de son impact sur la propagation acoustique basse fréquence. Elle s'est déroulée du 12 au 17 Octobre 1997 sur le plateau continental en zone ZOE (Atlantique Nord Est).
Ses objectifs : l'analyse de l'impact de la variabilité du milieu « petits fonds » sur les signaux propagés à grande distance (>10 km). Elle a été conçue afin de donner des barres de fluctuation mesurée du niveau de perte acoustique probable sur le plateau continental, et ceci dans une configuration parfaitement calibrée



**Moyens mis en œuvre :**
Les moyens généraux impliqués dans cette campagne de mesures expérimentale furent les suivants :

- BO D'Entrecasteaux
- Bouée Télémaque + Antenne Thétis
- Chaîne de thermistances
- Source acoustique CMO

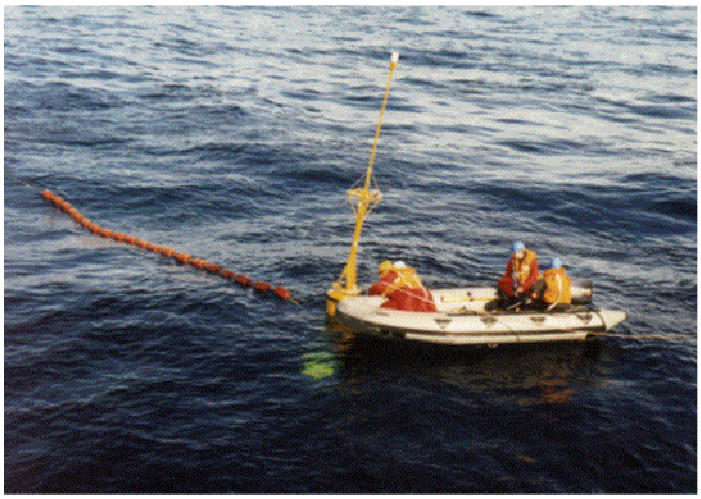
**Participation de Semantic T.S. :**
Préparation de l'expérimentation. Participation aux mesures en mer. Etalonnage, contrôles et dépouillement en temps-réel. Mise au point de la procédure de dépouillement de la campagne et réalisation d'un logiciel spécifique de dépouillement et traitement. Dépouillement et analyse des résultats.




**Plan de campagne général**

**Vue d'ensemble de la bouée Télémaque**

**Mise à l'eau de la bouée Télémaque**



SEMANTIC T.S. – 1142 chemin Saint Roch
Quartier La Baou - 83110 SANARYs/Mer - France
SIRET n°390 110 781 000 31 - APE n°7490B
Tél. : +33 4 94 88 24 58
Fax. : +33 9 55 78 63 12
A/00/008 – MAJ 06/07/2012
SARL au capital de 58 000 Euros
E-mail : contact@semantic-ts.fr
Web : http://semantic-ts.fr

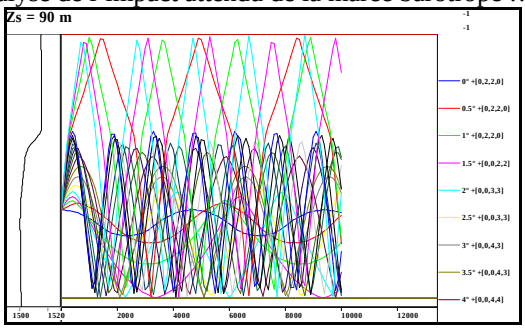
# Dépouillement de la campagne de mesures acoustiques EVA'97

**Etudes préparatoires**

Des études préparatoires et simulations numériques ont été réalisées afin d'une part d'optimiser la configuration de l'expérimentation (optimisation de l'immersion de la source, de la distance de propagation, …) et d'autre part de vérifier la faisabilité d'observation des phénomènes en quantifiant les ordres de grandeurs des variations attendues (analyse de l'impact attendu des solitons sur les temps de trajet (Modèle de Lee), analyse de l'impact attendu de la marée barotrope …)

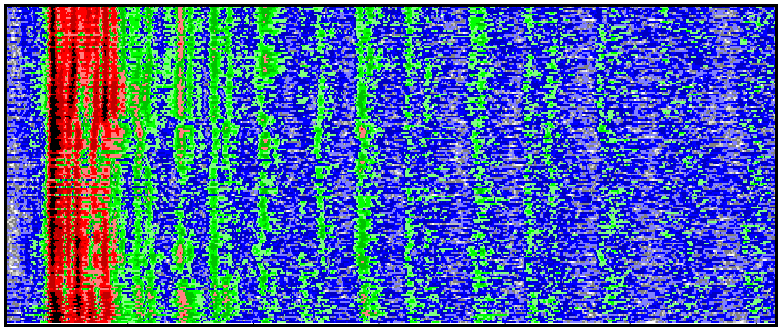
Les simulations numériques ont été réalisées avec le logiciel RAYSON modélisant la propagation du son par une méthode de rayons.

Des simulations numériques similaires ont été réalisées à bord avec un profil prélevé in-situ afin de déterminer dans l'environnement d'EVA 97, les configurations optimales des mesures.




*Ci-contre : Tracé de rayons par petits fonds*

**Acquisition et dépouillement des mesures acoustiques en temps réel**

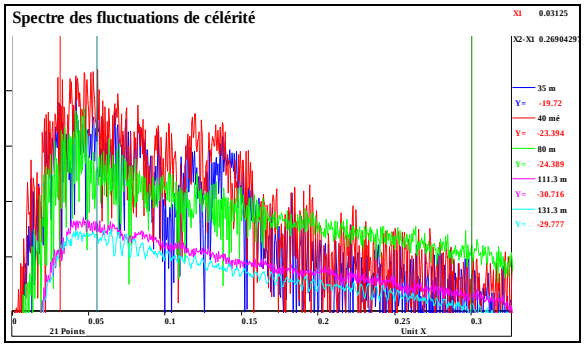


Le système d'acquisition utilisé pour le contrôle et le dépouillement en temps réel a été réalisé par Semantic T.S.
Les signaux bruts ainsi recueillis sont traités par filtrage adapté avec la réplique du signal émis.

*Ci-contre : Signal observé après filtrage adapté, démodulation, recalage et représentation 2D*

**Dépouillement des mesures environnementales et acoustiques**

L'analyse des données de la chaîne de thermistance met en évidence la présence d'ondes internes hautes fréquences dans la zone de la thermocline saisonnière, dont la période temporelle varie entre 6 et 10 minutes. Le phénomène dont on cherche à caractériser l'impact sur les signaux acoustiques a été isolé.




*Ci-contre : Spectre des fluctuations temporelles de célérité*

**Logiciel de dépouillement de signaux :** Eva Lab

Semantic T.S. a réalisé un logiciel spécifique de dépouillement et traitement de signaux acoustiques (Eva Lab) dont les fonctionnalités sont :

- **Lire et sauvegarder des données** dans les principaux formats en usage lors d'expérimentation en traitement du signal.
- **Effectuer les traitements courants des signaux** : transformations, compression d'impulsion, formation de voies, filtrage, détection de dépassement de seuil ...
- **Réaliser des opérations utilitaires sur les signaux** : écoute, opérations arithmétiques, modification des pas et échantillonnage ...
- **Visualiser les signaux** sous forme de courbes en fonction du temps, ou de graphe 2D en couleurs en fonction de 2 variables (temps, retard) ou (temps, fréquence)
- **Copier-coller tout type de résultat** (graphes, courbes, valeurs) vers d'autres applications (Word, Excel, plus généralement vers le Presse-papiers), fichiers, ou fenêtre

SEMANTIC T.S. – 1142 chemin Saint Roch
Quartier La Baou - 83110 SANARYs/Mer - France
SIRET n°390 110 781 000 31 - APE n°7490B
Tél. : +33 4 94 88 24 58
Fax. : +33 9 55 78 63 12
A/00/008 – MAJ 06/07/2012
SARL au capital de 58 000 Euros
E-mail : contact@semantic-ts.fr
Web : http://semantic-ts.fr