



# Positionnement acoustique des véhicules sous-marins

Le MicronNav système de navigation acoustique USBL de Trittech

## Introduction

Le MicronNav est un système de positionnement acoustique innovant conçu pour les petits véhicules sous-marins. Il utilise la technique de la comparaison des phases des signaux sur les éléments individuels d'un seul transducteur de réception qui est appelée USBL. (Ultra-Short Base Line.) Ce système a été conçu en particulier pour une utilisation avec les sonars Micron et SeaSprite et d'autres produits Micro de Trittech. Il sera intégré avec la gamme SeaKing prochainement. Il peut être intégré avec d'autres systèmes ou il peut fonctionner également en mode autonome.

## Système de Base

Le système complet consiste en une unité sous-marine (balise répondeuse) MicroNav, un transducteur USBL à la surface avec compas magnétique et capteur d'attitude (roulis/tangage) intégrés, une unité de surface le MicronNav 100 Interface et le software implanté sur le PC hôte.



**L'Unité d'Interface MicronNav100 avec le transducteur USBL et la balise répondeuse sous-marine MicronNav.**

Le MicronNav peut être utilisé en mode autonome, alimenté et communiquant via une interface RS232 sur le ROV (à 9600 baud) ou via une interface RS485 et une paire blindée dans l'ombilical. Alternativement il peut être intégré avec un sonar Micron/SeaSprite de Tritech en utilisant le port RS232 auxiliaire.

Le transducteur USBL est conçu pour une couverture hémisphérique sur 180 degrés sous le transducteur, qui permet le suivi du véhicule même dans des eaux très peu profondes. Le transducteur sur la balise MicronNav sur le ROV fournit une couverture omnidirectionnelle.

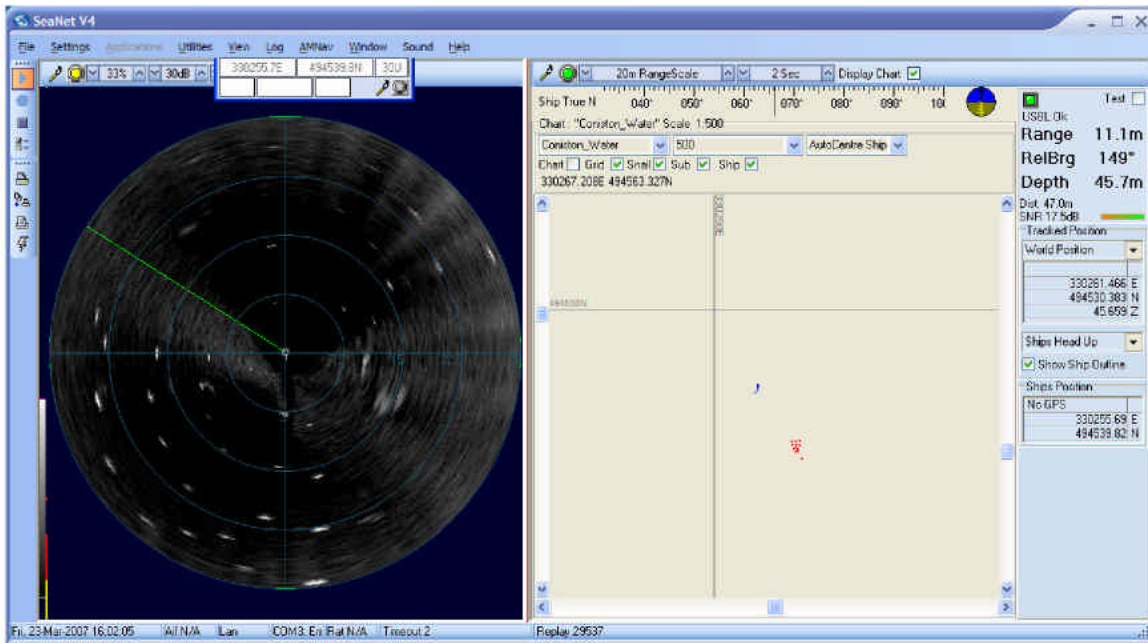
La mise en œuvre est la suivante :

- 1) Le logiciel SeaNet, avec l'application de MicronNav qui tourne sur le PC (standard ou portable) de l'utilisateur, envoie la commande de déclenchement à la balise sous-marine (via l'interface MicronNav 100 et l'ombilical) qui ensuite envoie sa transmission. Si la balise est intégrée avec un sonar Micron ou d'autre système, le signal de déclenchement passera via ce système.
- 2) La transmission de la balise est reçue par le transducteur USBL et le module MicronNav 100, qui renvoie les données avec l'information sur ce signal au PC hôte. Le PC peut ensuite calculer la distance et le cap du véhicule. Les données de cap, roulis et tangage depuis le capteur intégré dans le transducteur USBL sont également envoyées au PC, ce qui permet à SeaNet de calculer la position du véhicule par rapport aux axes de la terre.
- 3) La distance et le cap sont synchronisés avec les données du GPS (si elles sont disponibles) et l'affichage et mis à jour avec la position du bateau et la position du ROV. Ces positions peuvent être superposées sur une carte ou un plan de la région fourni par l'utilisateur en format bitmap, si souhaité.
- 4) Ce cycle de positionnement est répété selon le taux de mise à jour qui est sélectionné. (0,5 à 10 seconds.)

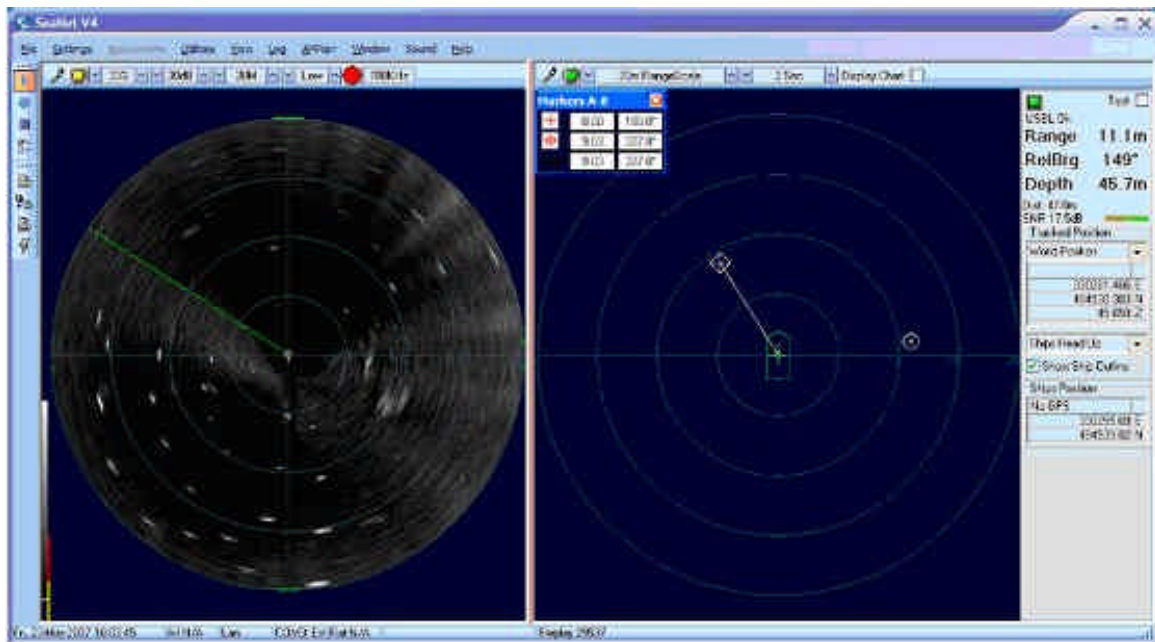
## Affichage de base du sonar et de la navigation



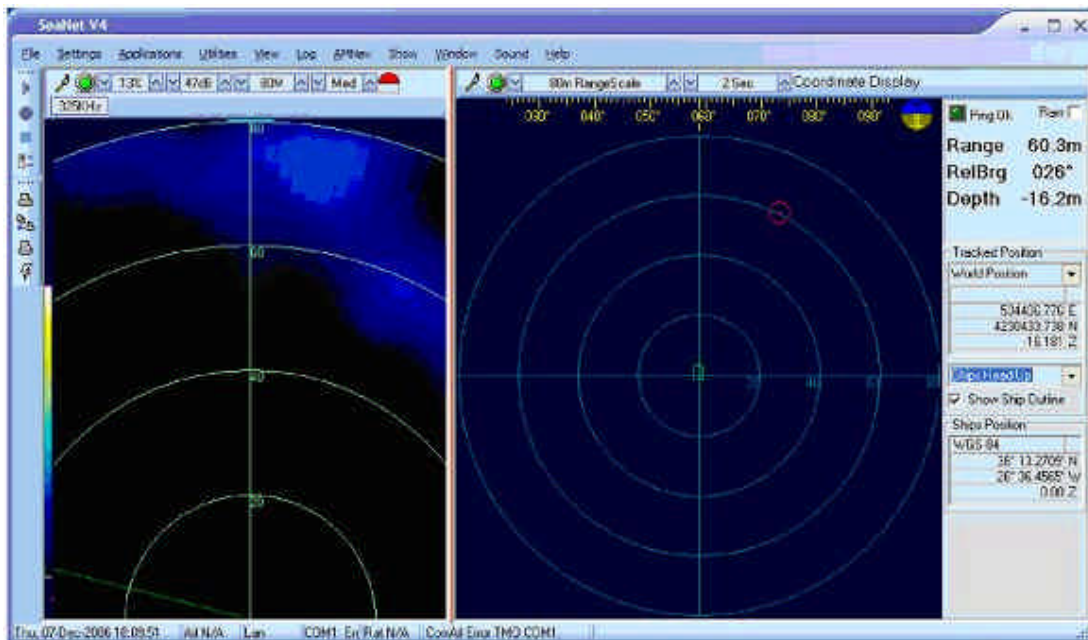
**Affichage du sonar à balayage et MicronNav dans SeaNet (position polaire, nord vers le haut).**



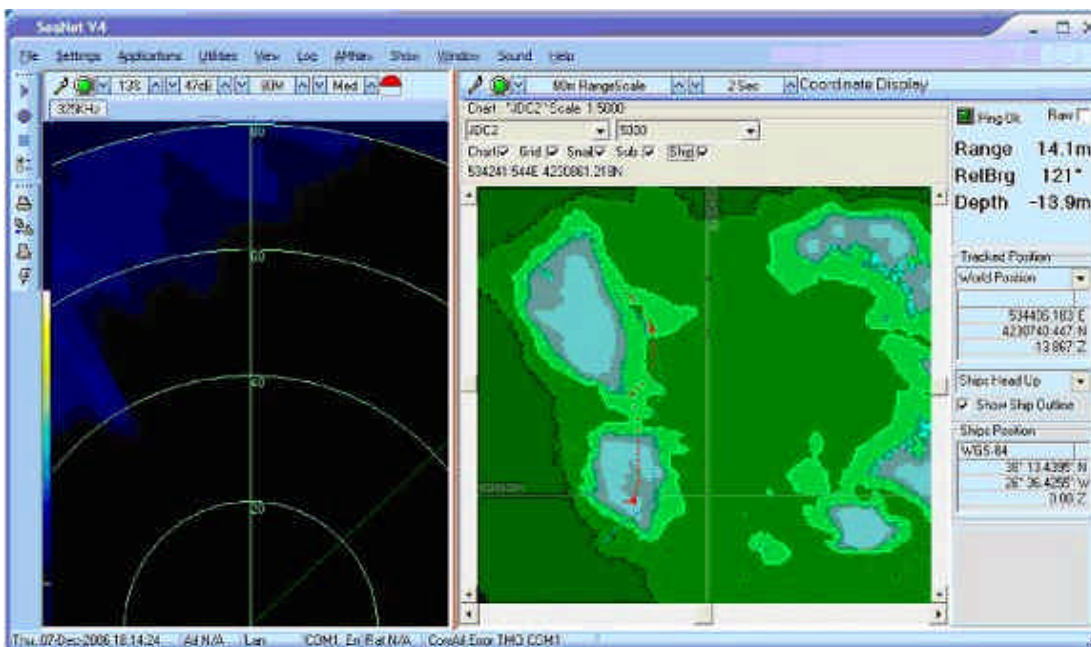
Affichage du Sonar et MicronNav (position sur une carte UTM).



Affichage du Sonar et MicronNav position polaire avec marques et mesures.



**Affichage du Sonar (secteur) et MicronNav avec GPS et compas.**



**Affichage du sonar et MicronNav avec carte de fond et les traces de passage du bateau (bleu) et du ROV (rouge).**

## Spécification Technique du système:

Technologie employée	Spectre Acoustique Etalé, Base Ultra Courte (USBL), Positionnement par distance et cap. Bande 20 à 28 kHz (Compas Magnétique et Capteur de roulis/tangage intégré en série dans le transducteur.)
Portée	1 000m (3,280ft)
Précision - distance	~+/- 0,2 mètres typiquement (7.87 inches)
Précision - cap	~+/-3 degrés (transducteur libre compas intégré) ~+/-0,25 degrés (acoustique)
Taux de mise à jour	0.5 Secondes – 10 Secondes
Cibles suivies	Standard 1 (Option 4)
Affichage	Affichage Polaire et Cartésien avec l'option des cartes de fond.
Enregistrement	Toutes les données sont enregistrées en format SeaNet et peuvent être rejouées et analysées en temps différés.
Navigation à la surface	SeaNet GPS et capteurs de cap et d'attitude supportés. La position du bateau en surface peut être affichée.
Alimentation (surface)	11 0-220V ac ou 9-30V cc

## USBL Transducteur:

Largeur Faisceau	180 degrés
Diamètre Maximum	110mm (4.33 inches) base incluse
Diamètre du corps	75mm (2.95 inches)
Hauteur maximale	270mm (10.63 inches)
Poids dans l'air	1.96kg (3lbs 1 5oz)
Poids dans l'eau	81 0g (1 lb 1 2oz)

## Balise MicronNav (sur le véhicule sous-marin):

Faisceau	Transducteur Omnidirectionnel
Alimentation	12-50V DC
Consommation	3.5W en transmission 280mW en veille 48mW en mode dormant
Niveau de Transmission	169dB re 1 uPa @ 1 M
Interface	RS232 ou RS485
Profondeur maximale	1 000m (3,280ft)
Diamètre maximal	56mm (2.20 inches)
Hauteur maximale	76mm (2.99 inches)
Poids dans l'air	225g (7.9oz)
Poids dans l'eau	70g (2.5oz)

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à nous contacter.

**MARITECH** sarl, Chemin Saint Joseph, 83310 GRIMAUD (France)

Tél. : 04 94 43 31 61 Fax : 04 94 43 31 36 Email : Maritech@free.fr