



# Catalogue des Produits en Location

**Positionnement**

**Bathymétrie**

**Inspection d'ouvrages**

**Hydrodynamique**

**Hydrométrie**

**Géophysique**

# Une société, plusieurs spécialités, un seul objectif : vous assister.

## Location

Nous mettons à votre disposition un parc de matériel adapté à toutes vos missions : positionnement précis, bathymétrie et imagerie sous-marine, optimisation et contrôle du dragage et du terrassement, instrumentation pour les géosciences marines et terrestres.

## Assistance technique

Notre équipe, toujours aux faits des nouvelles technologies, vous assurera la mise en œuvre des systèmes proposés, le support technique et le service après-vente.

## Formation

Notre société est organisme de formation agréé auprès de la région Ile-de-France. Nous vous dispensons des formations dans nos domaines d'activités, sur notre site d'Arpajon, chez vous et/ou sur le terrain. Nous intervenons en France et à l'étranger.

## Intégration de systèmes

Les produits proposés peuvent s'intégrer dans des systèmes de mesure. Notre équipe est là pour vous assurer le bon fonctionnement de ces solutions.

Ce catalogue présente les produits disponibles dans le parc de location et ceux qui sont en projet d'acquisition. Sur demande, nous pouvons inclure de nouveaux produits, hors projet en cours. N'hésitez pas à nous contacter si vous êtes dans ce cas.

## Une demande, contactez-nous :

☎ : +33 (0)1 64 55 80 40

✉ : [aquatopo@aquatopo.fr](mailto:aquatopo@aquatopo.fr)

### Notre équipe,

Aquatopo dispose d'une équipe technique dont les compétences sont adaptées à vos besoins. Chaque équipier est complémentaire l'un vis-à-vis de l'autre.



**Elodie Robic**

**Ingénieur Hydrographe**

Spécialités :

Bathymétrie, Hypack, et QINSy  
Positionnement et Cartographie



**Achille Casellato**

**Ingénieur Hydrographe**

Spécialités :

Bathymétrie, Hypack, et QINSy  
Positionnement et Cartographie



**Benoit Lescalier**

**Technicien électronique**

En charge de :

Test du matériel avant départ et à réceptions  
Service Après-vente  
Support technique

# Positionnement



## Positionnement GNSS

Les récepteurs GNSS vous permettent d'obtenir votre position à chaque instant (avec une précision métrique jusqu'à centimétrique). Certains appareils permettent de mesurer également le cap (double antenne).

Associé à un service de corrections temps réel (Orphéon, Marinestar, etc.), votre récepteur vous fournit des positions très précises avec exactitude.



## Positionnement relatif

Lors de vos missions, vous pouvez être gêné par des obstacles (ponts, tunnels, etc.) et ne pas réussir à acquérir un positionnement GNSS via votre récepteur (non réception des satellites).

Nous vous proposons des solutions vous permettant d'avoir en toutes circonstances et dans tout type de milieux, un positionnement précis (USBL, DVL, Stations totales).



## Positionnement dynamique

Sur un bateau, connaître sa position ne se résume pas à un positionnement GNSS, il est indispensable de prendre en compte tous les mouvements du bateau : roulis, tangage, lacet, pilonnement, etc.

Les centrales d'attitude et les centrales inertielles sont les outils adaptés à ce type de mesures.



Récepteurs GNSS		Mémoire interne	Précision	Sortie NMEA	Sortie PPS	Sortie
	<b>Récepteur GNSS bifréquence : SUBTOP Chorus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1 à L5), GLONASS</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS, UHF ou GSM/GPRS (station locale, Orphéon, Sat Info...)</li> <li>Connectivité : 2 ports RS232, 1 port Ethernet</li> <li>Disponible en mode RTK ou DGPS</li> </ul>		CM	X		X
	<b>Récepteur GNSS bifréquence : LEICA GS10</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1 à L5), GLONASS</li> <li>Ligne de base RTK illimitée, technologie RTK Smartcheck+ pour initialisation RTK en environnement difficile</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS, UHF et GSM/GPRS (station locale, Orphéon, SAT Info...)</li> <li>Connectivité : 3 ports RS232, 1 port USB, compatible Bluetooth</li> </ul>	X	CM	X		
	<b>Récepteur GNSS bifréquence : LEICA GS15 - Tout sur canne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1 à L5), GLONASS</li> <li>Ligne de base RTK illimitée, technologie RTK Smartcheck+ pour initialisation RTK en environnement difficile</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS, UHF et GSM/GPRS (station locale, Orphéon...)</li> <li>Connectivité : 1 port RS232, 1 port USB, compatible Bluetooth</li> </ul>	X	CM	X		
	<b>Récepteur GNSS bifréquence : LEICA GS14 - Tout sur canne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1 à L5), GLONASS</li> <li>Ligne de base RTK illimitée, technologie RTK Smartcheck+ pour initialisation RTK en environnement difficile</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS, UHF et GSM/GPRS (station locale, Orphéon...)</li> <li>Connectivité : 1 port RS232, 1 port USB, compatible Bluetooth</li> </ul>	X	CM	X		
	<b>Récepteur GNSS bifréquence : LEICA GS08 - Tout sur canne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1 &amp; L2), GLONASS</li> <li>Technologie RTK Smartcheck</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS et GSM/GPRS (station locale, Orphéon...)</li> <li>Connectivité : 1 port USB, compatible Bluetooth</li> </ul>	X	CM			
	<b>Récepteur GNSS bifréquence : TRIMBLE - R5, 5700</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1, L2 &amp; L2C), GLONASS</li> <li>Ligne de base RTK &gt; 50 km, technologie RTK R-Track</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS, UHF et GSM/GPRS (station locale, Orphéon...)</li> <li>Connectivité : 3 ports RS232, 1 port USB</li> </ul>	X	CM	X		X
	<b>Récepteur RTK bifréquence : TRIMBLE - R4, 5800 - Tout sur canne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1, L2)</li> <li>Ligne de base RTK &lt;30 km</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS, UHF et GSM/GPRS (station locale, Orphéon...)</li> <li>Connectivité : 1 port RS232</li> </ul>	X	CM	X		
	<b>Récepteur RTK bifréquence temps réel : LEICA GPS900</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1 &amp; L2)</li> <li>Ligne de base RTK &gt; 2,5 Km, technologie RTK Smartcheck+ pour initialisation RTK en environnement difficile</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS, UHF et GSM/GPRS (station locale, Orphéon, SAT Info...)</li> <li>Connectivité : 1 port RS232, 1 port USB, compatible Bluetooth</li> </ul>	X	CM			

Récepteurs compas GNSS		Mémoire interne	Précision	Sortie NMEA	Sortie PPS
	<b>Compas GNSS bifréquence : SUBTOP Chorus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1 à L5), GLONASS</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS/EGNOS, UHF ou GSM/GPRS (station locale, Orphéon, SAT Info...)</li> <li>Connectivité : 2 ports RS232, 1 port Ethernet</li> <li>Disponible en mode RTK ou DGPS</li> </ul>		CM	X	X
	<b>Compas RTK bifréquence: TRIMBLE - SPS461</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1)</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS ou OMNISTAR</li> <li>Connectivité : 2 ports RS232</li> </ul>		SM	X	X
	<b>Compas DGPS bifréquence: HEMISPHERE - V110</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible des constellations GPS (L1&amp; L2)</li> <li>Calcul du cap vrai de 0.3 à 0.1° et précision positionnement DGPS &lt; 0.6 m à 95%</li> <li>Récepteur de corrections différentielles WAAS, EGNOS, MSAS, RTCM104 numérique, Beacon</li> <li>Connectivité : 2 ports RS232</li> </ul>		SM	X	

Centrales inertielles	
	<b>Centrale inertielle : CDL - MiniPos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Précision de 0,169° en cap, 0,01° en lacet, roulis et tangage, 1 cm en pilonnement, <i>surge</i> et <i>sway</i></li> <li>Entretien de position GPS</li> </ul>
	<b>Centrale inertielle Applanix Wave Master</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Précision de 0.03 en cap, roulis et tangage</li> <li>Entretien de position GPS</li> </ul>
	<b>Centrale inertielle SBG Apogée U</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Précision de 0.025 en cap, 0.008° en roulis et tangage</li> <li>Entretien de position GPS</li> </ul>
	<b>Centrale inertielle SBG Ekinox U</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Précision de 0.1 en cap, 0.05° en roulis et tangage</li> <li>Entretien de position GPS</li> </ul>
	<b>Centrale inertielle : IXSEA - Phins</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Précision de 0,01° en cap, roulis et tangage, 1 cm en pilonnement, <i>surge</i> et <i>sway</i></li> <li>Entretien de position GPS, avec une précision supérieure au GPS (mode DGPS ou RTK)</li> <li>Répond parfaitement aux contraintes de photogrammétrie</li> </ul>

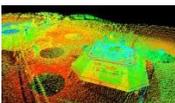
## Centrales d'attitude

	<p><b>Centrale inertielle : CDL - MiniPos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précision de 0,169° en cap, 0,01° en lacet, roulis et tangage, 1 cm en pilonnement, <i>surge</i> et <i>sway</i></li> <li>▪ Entretien de position GPS</li> </ul>
	<p><b>Centrale d'attitude : SMC - IMU108</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Version étanche, compact et robuste, interface numérique et analogique, très simple à installer</li> <li>▪ Précision de 0,02° en roulis et tangage, 0,05 m en pilonnement</li> <li>▪ Mesures des accélérations et vitesses de mouvement sur les 3 axes</li> <li>▪ Possibilité d'entrée GPS</li> </ul>
	<p><b>Centrale d'attitude : IXSEA - Octans IV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précision de 0,1° en cap, 0,01° en roulis et tangage, 0,05 m en pilonnement</li> <li>▪ Centrale unanimement reconnue pour sa robustesse, sa précision et sa facilité d'utilisation</li> </ul>
	<p><b>Centrale d'attitude : KONGSBERG - MRU-Z</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précision de 0,1° en roulis et tangage, 0,05 m en pilonnement</li> <li>▪ Centrale robuste et immergeable</li> </ul>
	<p><b>Centrale d'attitude : CDL - MiniSense</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précision de 0,5° en roulis et tangage, 0,1 m en pilonnement</li> <li>▪ Centrale très compacte</li> </ul>
	<p><b>Centrale d'attitude : CDL - Microtilt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précision de 0,5° en roulis et tangage</li> <li>▪ Capteur très compact</li> </ul>

## Stations Optique

	<p><b>Station optique automatique : LEICA - TS15</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interface graphique, couleur et tactile</li> <li>▪ Motorisée avec recherche rapide de prisme si perte</li> <li>▪ Mesures de distance : 3000 m pour un prisme circulaire, et 10000 m pour la longue portée</li> </ul>
---	--

## Scanner laser

	<p><b>Scanner laser : LEICA - P20</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un tout en un, robuste et étanche</li> <li>▪ Interface graphique, couleur et tactile</li> <li>▪ Haute précision, la longue portée, la rapidité et le dôme complet</li> <li>▪ Précision de 0,006 m en position et 0,004 m en distance</li> <li>▪ Portée : 300 m</li> </ul>
	<p><b>LEICA GEOSYSTEMS - Cyclone</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visualisation, géoréférencement, traitement, et analyse des données de nuages de points 3D</li> <li>▪ Scanners lasers terrestres</li> <li>▪ Scanner acoustique 3D sous-marin Teledyne BlueView</li> </ul>

## Navigation maritime



### Système d'aide au pilotage - PPU AD Navigation

- Communication sans fils pour plus de simplicité d'installation
- Haute précision de guidage = 1.5 cm
- Corrections GNSS RTK
- Logiciel Qastor inclus

## Positionnement Acoustique - USBL et balises



### USBL : APPLIED ACOUSTICS - Easytrak

- Spécifiquement conçu pour suivre les ROVs, plongeurs et poissons remorqués
- Logiciel d'acquisition inclus avec possibilité de fonctionnalités avancées
- Précision de 1,4° pour la position, 0,8° pour le cap et 0,2° pour le roulis et le tangage
- Portée maximale : 6 000 m



### Balise de positionnement acoustique - Applied Acoustics A1019

- Compatible avec la plupart des systèmes de positionnement sur le marché
- Cône de détection 90°
- SPL : 188 dB
- Profondeur max : 1500 m



### Balise de positionnement - Applied Acoustics 919

- Grande flexibilité dans les eaux profondes
- Cône de détection 90°
- SPL : 188 dB
- Profondeur max : 1500 m



### Balise de positionnement - Applied Acoustics Fatboy 962

- Grande puissance directionnelle pour les environnements difficiles
- Cône de détection 15°
- SPL : 208 dB
- Profondeur max : jusqu'à 4000 m

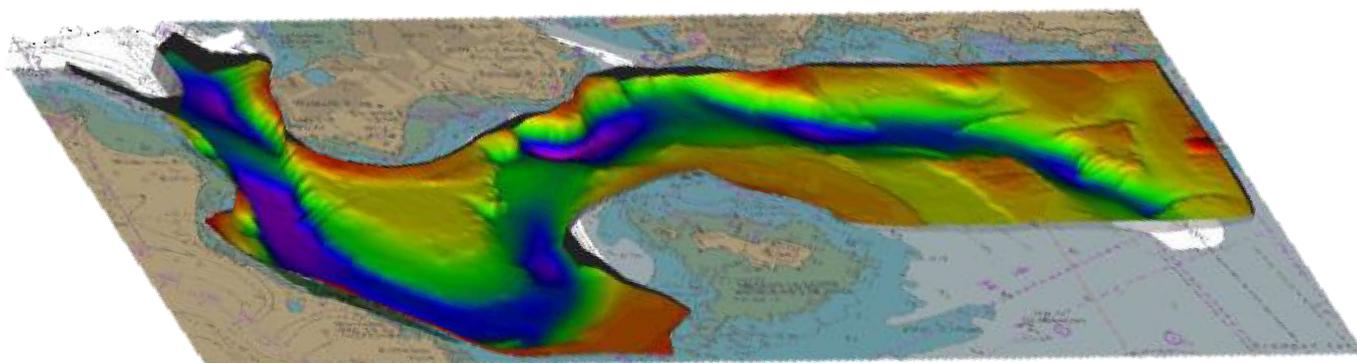
## DVL



### Doppler Velocity Log - RDI Navigator

- Données de navigation de haute précision
- 3 fréquences :
  - 300 kHz avec une profondeur max de 3000 m
  - 600 kHz avec une profondeur max de 6000 m
  - 1200 kHz avec une profondeur max de 6000 m

# Bathymétrie

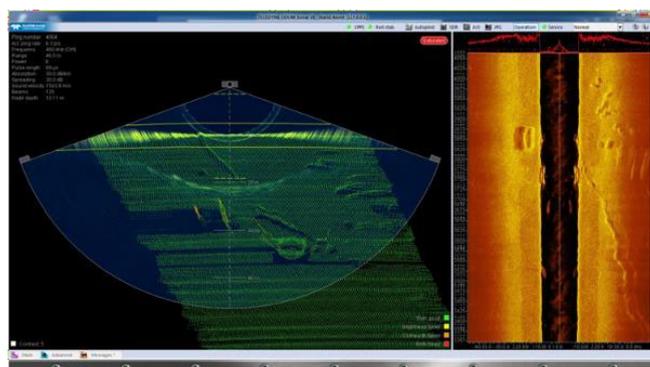
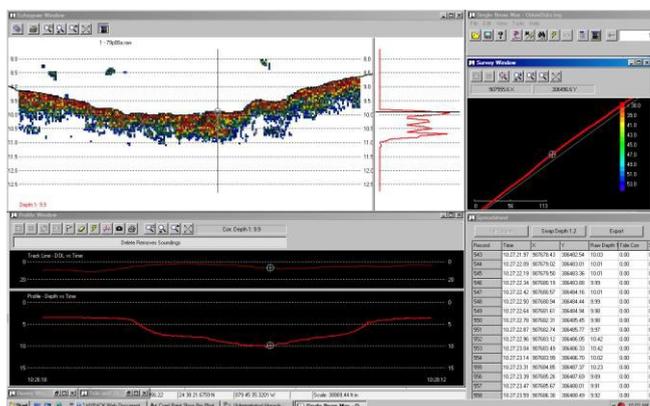


## Monofaisceau

Une bathymétrie avec sondeur monofaisceau est idéale pour avoir une idée globale d'un fond, le long d'un profil. C'est une solution ultra portable.

## Multifaisceaux

Le sondeur multifaisceaux est idéal pour cartographier de grandes surfaces de manière précise. Au lieu de mesurer un seul point à la fois, il acquiert une bande bathymétrique. Certains sondeurs permettent de cartographier la nature des fonds.



## Sondeurs multifaisceaux - Haute résolution

	<p><b>SMF : Teledyne RESON SeaBat T50-P</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bande de fréquence : de 200 à 400 kHz (modifiable en cours d'opération)</li> <li>▪ Très haute résolution : 0,5° x 0,5°</li> <li>▪ Ouverture jusqu'à 165°</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 575 m</li> <li>▪ Jusqu'à 512 faisceaux</li> </ul>
	<p><b>SMF : R2SONIC - 2024 avec option UHR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portable, interfacement simple des instruments dans le boîtier SIM</li> <li>▪ Bande de fréquence : 200 à 400 kHz (modifiable en cours d'opération)</li> <li>▪ Haute résolution : 0,5° x 1°, très haute résolution : 0,3° x 0,6°</li> <li>▪ Ouverture de 10 à 160°, portée : jusqu'à 500 m</li> <li>▪ Options : UHR, TruePix, immersion jusqu'à 3000 m</li> </ul>
	<p><b>SMF : Teledyne RESON T20-P</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portable, simple à mettre en œuvre et haute résolution</li> <li>▪ Bande de fréquence : 200 à 400 kHz</li> <li>▪ Résolution : 1° x 1°</li> <li>▪ Ouverture jusqu'à 165° en équiangulaire, portée : jusqu'à 575 m</li> <li>▪ Jusqu'à 512 faisceaux</li> <li>▪ Options disponibles : 512 faisceaux (beams), flexmode, dual-head, pipe</li> </ul>
	<p><b>SMF : R2SONIC - 2022 avec option UHR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact et léger, interfacement simple des instruments dans le boîtier SIM,</li> <li>▪ Bande de fréquence : 200 à 400 kHz (modifiable en cours d'opération), option à 700KHz</li> <li>▪ Haute résolution : 1° x 1°, très haute résolution : 0,6° x 0,6°</li> <li>▪ Ouverture de 10 à 160°, portée : jusqu'à 500 m</li> <li>▪ Options : UHR, immersion jusqu'à 3000 m</li> </ul>

## Sondeurs multifaisceaux - Compact

	<p><b>Sondeur multifaisceaux - Teledyne BlueViewMB1350</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact, intégration sur ROV facile</li> <li>▪ Fréquence : 1300 KHz</li> <li>▪ Faible consommation</li> <li>▪ Portée : 300 m</li> <li>▪ Image 3D</li> </ul>
	<p><b>Sondeur multifaisceaux - Teledyne Odom MB2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact et simple à utiliser</li> <li>▪ Fréquence : 200 à 460 kHz</li> <li>▪ Portée : 300 m</li> <li>▪ Ouverture jusqu'à 140°</li> </ul>
	<p><b>Sondeur Multifaisceaux Compact : Teledyne Odom MB1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact et ultra léger, interfacement simple des instruments dans le boîtier SIM</li> <li>▪ Bande de fréquence : 170 à 220 kHz</li> <li>▪ Ouverture jusqu'à 120°, portée : jusqu'à 120 m</li> <li>▪ Résolution : 3,6 cm</li> <li>▪ Faible consommation (34W)</li> <li>▪ Détection de la colonne d'eau, Snippets inclus</li> </ul>

	<p><b>SMF : TELEDYNE Odom - ES3PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact, interfaçage simple des instruments dans le boîtier RTA</li> <li>▪ Fréquence : 240 kHz</li> <li>▪ Résolution : 3° x 3°</li> <li>▪ Ouverture de 10 à 120°, portée : jusqu'à 60 m</li> </ul>
<h2>Sondeurs monofaisceau</h2>	
	<p><b>Sondeur monofaisceau bi fréquence : TELEDYNE ODOM - Echotrac CV200</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prise en main facile, interfaçage par câble réseau</li> <li>▪ Fréquences réglables : Basse fréquence (LF) : 3,5 - 50 kHz, Haute Fréquence (HF) : 100 - 1000 kHz</li> <li>▪ Précision : 0,01 m à 200kHz, 0,18 m à 12 kHz</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 4000 m pour la basse fréquence</li> </ul>
	<p><b>Sondeur monofaisceau mono ou bi fréquence : TELEDYNE ODOM - Echotrac CV100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prise en main facile, interfaçage par câble réseau</li> <li>▪ Fréquences réglables : LF : 10 - 50 kHz, HF : 100 - 750 kHz</li> <li>▪ Précision : 0,01 m à 200kHz, 0,1 m à 33 kHz</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 600 m pour la basse fréquence</li> </ul>
	<p><b>Sondeur monofaisceau monofréquence : TRITECH - PA500</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact, interfaçage simple</li> <li>▪ Fréquence : 500 kHz</li> <li>▪ Précision : 0,01 m</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 10 ou 50 m (au choix)</li> </ul>
	<p><b>Sondeur monofaisceau monofréquence : TRITECH - LPA200</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact, interfaçage simple</li> <li>▪ Fréquence : 200 kHz</li> <li>▪ Précision : 0,01 m</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 100 m</li> </ul>
	<p><b>Sondeur monofaisceau monofréquence : TELEDYNE ODOM - Echotrac MK3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prise en main facile, interfaçage par câble réseau, réglages en façade</li> <li>▪ Impression en temps réel sur papier thermique</li> <li>▪ Fréquences réglables : LF : 3,5 - 50 kHz, HF : 100 - 1000 kHz</li> <li>▪ Précision : 0,01 m à 200kHz, 0,18 m à 12 kHz</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 4000 m pour la basse fréquence</li> </ul>
	<p><b>Sondeur monofaisceau monofréquence : TELEDYNE ODOM - Hydrotrac II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact et maniable, réglages en façade</li> <li>▪ Impression en temps réel sur papier thermique</li> <li>▪ Fréquence réglable : 24 - 340 kHz</li> <li>▪ Précision : 0,01 m à 200kHz, 0,1 m à 33 kHz</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 600 m pour la basse fréquence</li> </ul>
	<p><b>Sondeur monofaisceau bifréquence : CEE HYDROSYSTEMS - Ceestar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un tout en un, avec possibilité d'interfaçage du GPS, de la centrale d'attitude et du transducteur dans la valise</li> <li>▪ Fréquences : 30 - 200 kHz</li> <li>▪ Résolution : 0,01 m</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 100 m</li> </ul>
	<p><b>Sondeur monofaisceau : Cee pulse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact, haute définition</li> <li>▪ Fréquence : 200 kHz</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 100 m</li> <li>▪ Dispose de 6 LED</li> <li>▪ Taux d'impulsion de 10 Hz</li> </ul>

## Sondes de célérimétrie et sondes multiparamètres

	<p><b>Célérimètre : VALEPORT - MiniSVS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures : 1375 - 1900 m/sec</li> <li>Température : -5 - 35°C</li> <li>Résolution : 0,001 m/sec</li> </ul>
	<p><b>Célérimètre : TELEDYNE ODOM - Digibar V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures : 1400 - 1600 m/sec</li> <li>Température : 1 - 40°C</li> <li>Résolution : 0,2 m/sec</li> </ul>
	<p><b>Célérimètre : TELEDYNE ODOM - Digibar S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures : 1400 - 1700 m/sec</li> <li>Température : -2 - 40°C</li> <li>Résolution : 0,1 m/sec</li> </ul>
	<p><b>Célérimètre : TELEDYNE ODOM - Digibar Pro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures : 1400 - 1600 m/sec</li> <li>Température : 4 - 40°C</li> <li>Résolution : 0,1 m/sec</li> </ul>
	<p><b>Sondes CTD : YSI - Castaway</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures : conductivité, température, pression, salinité, célérité</li> <li>Mesure géoréférencée par GPS interne</li> <li>Profondeur : 100 m</li> <li>Interfaçage par Bluetooth</li> </ul>
	<p><b>Sondes CTD : FSI - NXIC CTD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures : conductivité, température, profondeur</li> <li>Température : -2 - 32°C</li> <li>Profondeur : 7000 m</li> </ul>

## Logiciels

	<p><b>HYPACK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préparation, acquisition et traitement des données géophysiques (sondeurs mono et multifaisceaux, sonar latéral...)</li> <li>Gestion de données en 2D et 3D</li> <li>Compatibilité avec + de 200 capteurs du marché, compatibilité avec de nombreux formats informatiques (GeoTIF, S57...)</li> </ul>
	<p><b>QINSy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préparation, acquisition et traitement des données géophysiques (sondeurs mono et multifaisceaux, sonar latéral...)</li> <li>Gains de temps, données en temps réelle</li> </ul>

## Accessoires Bathymétrie

	<p><b>Embarcation télécommandée : OCEAN SCIENCE - Z-Boat 1800 High Speed</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse max. : environ 5 m/s (10 kts)</li> <li>Autonomie de la batterie : Jusqu'à 4h</li> <li>Portée de la télécommande : 700 m</li> <li>Portée de la transmission de donnée: de 600 m à 2 000 m</li> </ul>
	<p><b>Perche BV3100 sans caméra pour scanner BV5000 et caméra M900</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Idéal pour la recherche, la récupération et l'inspection</li> <li>Portée : 450 m</li> <li>Angle : 360°</li> </ul>

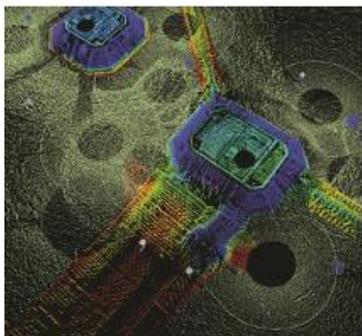
## Inspection d'ouvrages



### Scanner 3D

Le sonar acoustique 3D BlueView BV5000 permet de lever des structures immergées simplement avec une haute résolution.

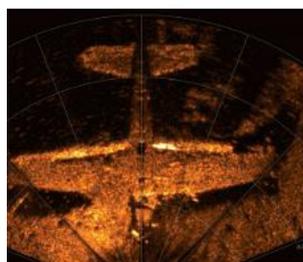
Le scanner BV5000 peut être fixé sur un véhicule (vedette, ROV, etc.) ou déployé sur le fond avec son trépied afin d'acquérir une image tri-dimensionnelle du fond ou de l'ouvrage.



### Imagerie acoustique

- Caméra acoustique - Blueview M900

La caméra acoustique Blueview M900 permet une visualisation sous l'eau très nette, en dynamique comme en statique, même dans des eaux très turbides. Elle permet notamment d'inspecter une zone ou un ouvrage avec précision.



- Sonars latéraux

Les sonars fixés ou tractés par une embarcation, vous permettent d'ausculter le fond de l'eau et déterminer la nature des fonds. Ils sont très utilisés pour la recherche d'épaves.



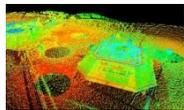
## Caméra et Scanner 3D acoustiques

	<p><b>Scanner Mécanisé 3D Teledyne Blueview BV5000 avec trépied</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Système multifaisceaux compact pour imagerie 3D haute résolution</li> <li>▪ Fréquence d'acquisition : jusqu'à 40 Hz</li> <li>▪ Portée : 30 m, Immersion : 4 000 m, Résolution : 1.5 cm</li> </ul>
	<p><b>Sonar 3D Teledyne Blueview MB1350</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Système multifaisceaux compact pour imagerie 3D haute résolution</li> <li>▪ Fréquence d'acquisition : jusqu'à 40 Hz</li> <li>▪ Portée : 30 m, Immersion : 4 000 m, Résolution : 1.5 cm</li> </ul>
	<p><b>Caméra acoustique Teledyne Blueview M900 BI Fréquence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Système multifaisceaux compact pour imagerie 3D haute résolution</li> <li>▪ Fréquence d'acquisition : jusqu'à 25 Hz</li> <li>▪ Portée : 100 m, Immersion : 4 000 m, Résolution : 1.3 cm</li> </ul>
	<p><b>Caméra acoustique Teledyne Blueview M900</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Système multifaisceaux compact pour imagerie 2D haute résolution</li> <li>▪ Angle d'ouverture : 130°</li> <li>▪ Fréquence d'acquisition : jusqu'à 20 Hz</li> <li>▪ Portée : 100 m, Immersion jusqu'à 1 000 m, Résolution : 2.5 cm</li> <li>▪ Option VDSL</li> </ul>
	<p><b>BV 3200 : perche pour bateau avec récepteur GPS intégré et Pan &amp; Tilt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Idéal pour la recherche, la récupération, l'inspection, la cartographie</li> <li>▪ Portée : 100 m</li> <li>▪ Angle : 130 x 20</li> </ul>
	<p><b>BV 3100 : perche pour bateau Pan &amp; Tilt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Idéal pour la recherche, la récupération et l'inspection</li> <li>▪ Portée : 450 m</li> <li>▪ Angle : 360°</li> </ul>

## Sonar Latéral

	<p><b>C-MAX - CM2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Idéal pour lever et classification des fonds, recherche d'épaves...</li> <li>▪ Compact et léger, interfaçage avec l'ordinateur par câble USB, treuil en option</li> <li>▪ Fréquences au choix : 100 - 325 kHz ou 325 - 780 kHz</li> <li>▪ Résolution latérale : 0,39 m pour 780 kHz, 0,78 m pour 325 kHz, 1,56 m pour 100 kHz</li> </ul>
	<p><b>Klein 3900</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recherche et détection très fine de petites entités</li> <li>▪ Deux fréquences simultanées : 445 kHz pour un longue portée et une bonne résolution ; 900 kHz pour une très haute résolution</li> <li>▪ Résolution : 100 à 300 m (900 KHz à 455KHz)</li> </ul>

## Logiciels

**LEICA GEOSYSTEMS - Cyclone**

- Visualisation, géoréférencement, traitement, et analyse des données de nuages de points 3D
- Scanners lasers terrestres
- Scanner acoustique 3D sous-marin Teledyne BlueView

**SonarWiz 5****CHESAPEAKE TECHNOLOGY - SonarWiz 5**

- Dédié à l'acquisition et au traitement de données Sonar Latéral

**BLUEVIEW - ProMapper**

- Cartographie en temps réel de grandes surfaces
- Affichage en temps réel avec contrôle de l'utilisateur
- Projection sur fond de carte ou image satellite
- Géolocalisation de cibles
- Export des données en tiff géo référencé et capture d'écran

## Hydrodynamique



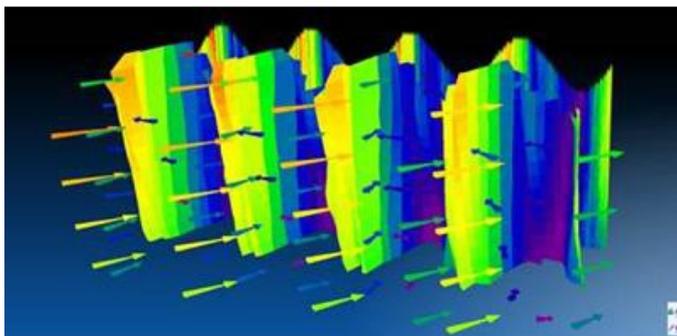
### Mesures de Courants

- Mesures sur la colonne d'eau

Les courantomètres à effet Doppler permettent de mesurer les courants sur la colonne d'eau. Ils peuvent être positionnés sur le fond (transducteur vers la surface) ou sur la coque d'un bateau (transducteur vers le fond).

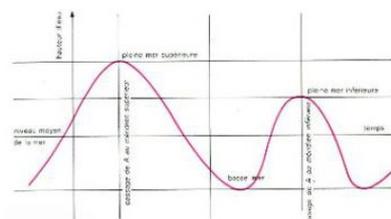
- Mesures ponctuelles

Certains courantomètres (acoustiques, mécaniques, etc.) peuvent être utilisés pour mesurer des courants à une profondeur donnée.



### Marées

Les marégraphes sont des instruments utilisés pour mesurer les variations du niveau marin lié à la marée. Ils peuvent être installés sur des bouées ou sur le fond.



### Vagues

Les houlographes sont des instruments utilisés pour mesurer les variations du niveau marin liées aux vagues. Ils peuvent également être installés sur des bouées ou sur le fond.



## Courantomètre profileur - ADCP

	<p><b>Teledyne RDI Sentinel V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haute précision et fiabilité des données</li> <li>▪ Fréquence : 300, 600 ou 1 200 kHz</li> <li>▪ Résolution : 30 à 100 cm</li> <li>▪ Profondeur : 200M / 6000M</li> </ul>
	<p><b>Acoustic Doppler Current Profiler : TELEDYNE RDI - Workhorse Sentinel 1200 / 600 / 300</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ADCP disponibles de 300 à 1200 KHz, compact avec capteur de pression interne et batterie (pack de batterie externe en option)</li> <li>▪ Gamme variée pour mesures dans la colonne d'eau, en bord de quai, etc...</li> <li>▪ Immersion jusqu'à 165 m / 1600 m</li> </ul>
	<p><b>Teledyne RDI - Workhorse Monitor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haute précision et fiabilité des données</li> <li>▪ Fréquence : 300, 600 ou 1 200 kHz</li> <li>▪ Portée : jusqu'à 160 M</li> <li>▪ Profondeur : 200M / 6000M</li> <li>▪ Configuration : Lecture directe</li> </ul>
	<p><b>Teledyne RDI - Workhorse Nemo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de contraintes, données en temps réel</li> <li>▪ Fréquence minimal : 4 Hz</li> <li>▪ Portée : 150 m</li> <li>▪ Résolution : 30 à 100 cm</li> <li>▪ Profondeur : 200M / 6000M</li> </ul>
	<p><b>Teledyne RDI - Workhorse - Caissons Externe pour batteries</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peut accueillir 2 batteries</li> </ul>

## Courantomètre ponctuels

	<p><b>Courantomètre acoustique : FSI - ACM+</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact avec capteur de pression interne et batterie</li> <li>▪ Acquisition entre 0,1 et 10 Hz,</li> <li>▪ Immersion jusqu'à 200 m</li> </ul>
	<p><b>Courantomètre à moulinet : HYDROBIOS - RHCM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compact et idéal pour des mesures courtes</li> <li>▪ Température : 0 - 50°C</li> <li>▪ Résolution : 0,01 m/sec</li> </ul>

## Mesures marée et vagues

**Marégraphe : FSI - Marégraphe EOPM**

- Programmable
- Acquisition : 1 - 5 Hz
- Température : -2 - 30°C
- Dotée d'un baromètre
- Profondeur : 20 m

**Marégraphe : FSI - 1D Wave**

- Programmable
- Acquisition : 1 - 5 Hz
- Température : -2 - 35°C
- Profondeur : 30 m
- Résolution : 0,003 m

## Logiciel

**TELEDYNE RDI - Suite logicielle**

- Préparation, acquisition et traitement des données hydrodynamiques
- Gestion de données de courants et de houle

## Accessoires

**Sea Spider**

- Diamètre : 147 cm
- Hauteur : 53 cm
- Matériaux : fibre de verre
- Poids : 87 kg
- Démontable en 3 parties

## Hydrométrie



### Sur coque

La mesure de courants et de débits en rivière peut se faire à l'aide d'un courantomètre à effet Doppler de la marque Teledyne RDI : RiverPro, RiverRay et StreamPro.

Ces ADCP peuvent être fixés sur la coque de votre embarcation ou sur perche. Les ADCP RDI sont fournis avec la suite logicielle permettant la configuration de l'ADCP et l'acquisition des données.



### Tracté

Pour vos mesures de courant, il n'est pas nécessaire de disposer d'un bateau, notamment pour les cours d'eau de faibles profondeurs.

RDI et OceanScience ont collaboré pour offrir des flotteurs à tracter (trimarans et planche) ainsi qu'un système de tractage appelé cable Shimp.



### Radioguidé

La solution Q-Boat, de Teledyne OceanScience, permet d'utiliser un ADCP RDI fixé dans le bateau radioguidé.

Pensé pour résister à de forts courants, le Q-Boat peut être utilisé pour des mesures de courants sur cours d'eau, lacs, ports... Il existe aussi le Z-Boat pour faire des bathymétries.



## Outils de mesures hydrométriques

	<p><b>Acoustic Doppler Current Profiler : TELEDYNE RDI - RiverPro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gamme de vitesse pour le débit d'eau : 5 m/s en standard. Max. 20 m/s</li> <li>▪ Gamme de vitesse pour le bottom tracking : Environ 9 m/s</li> <li>▪ Précision : près de 0,25% de la vitesse relative de l'ADCP ; résolution : 2 mm/s</li> <li>▪ Nombre de cellules : 15 à 30 (standard), 200 max.</li> </ul>
	<p><b>Acoustic Doppler Current Profiler : TELEDYNE RDI - RiverRay</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gamme de vitesse pour le débit d'eau : 0 à 5 m/s en standard. Max. 20 m/s</li> <li>▪ Gamme de vitesse pour le bottom tracking : Environ 9.5 m/s, mesure de la bathymétrie de 0,3 à 100 m</li> <li>▪ Gamme de jaugeage : entre 0.4 m et 60 m pour le débit d'eau et entre 0.4 et 100 m pour le bottom tracking</li> <li>▪ Précision : près de 0,25% de la vitesse relative de l'ADCP ; résolution : 1 mm/s</li> <li>▪ Nombre de cellules : 25 (standard), 200 max.</li> </ul>
	<p><b>Acoustic Doppler Current Profiler : TELEDYNE RDI - StreamPro avec son trimaran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gamme de vitesse pour le débit d'eau : 0 à 5 m/s</li> <li>▪ Mesure de la bathymétrie de 0,1 à 7 m</li> <li>▪ Gamme de jaugeage : entre 0.1 m et 2 m pour le débit d'eau et entre 0.1 m et 7 m pour le bottom tracking</li> <li>▪ Précision : près de 1 % de la vitesse relative de l'ADCP ; résolution : 1 mm/s</li> <li>▪ Nombre de cellules : 20</li> </ul>

## Accessoires

	<p><b>Embarcation télécommandée : OCEAN SCIENCE - Q boat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitesse max. : environ 5 m/s (10 kts)</li> <li>▪ Autonomie de la batterie : Jusqu'à 4h</li> <li>▪ Portée de la télécommande : 700 m</li> <li>▪ Portée de la transmission de donnée: de 600 m à 2 000 m</li> </ul>
	<p><b>Trimaran pour ADCP : OCEAN SCIENCE - RiverBoat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Embarcation tractée pour ADCP (RiverPro, RiverRay ou StreamPro)</li> </ul>
	<p><b>Appareil de positionnement pour profil transversal : OCEAN SCIENCE - Cable Chimp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Outil permettant de réaliser des profils transversaux entre deux points</li> </ul>

## Logiciel

	<p><b>TELEDYNE RDI - Suite logicielle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Préparation, acquisition et traitement des données hydrodynamiques</li> <li>▪ Gestion de données de courants et de houle</li> </ul>
---	--

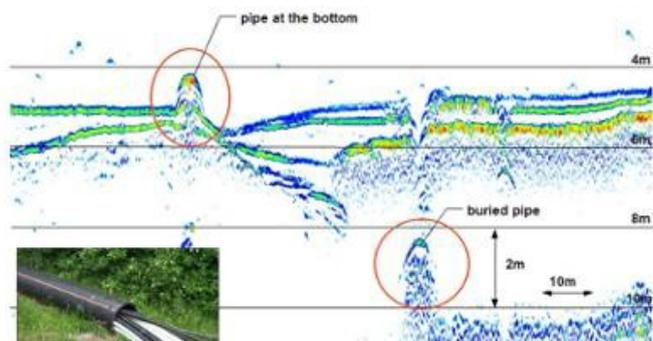
## Geophysique

La géophysique est une science qui permet d'étudier le sous-sol géologique. Elle va permettre de détecter des éléments (mines, câbles, épaves, etc.) invisibles en surface grâce à leurs propriétés physiques (densité, magnétisme, etc.). Selon les techniques utilisées, il sera possible d'en déduire une cartographie horizontale ou verticale des différents éléments et de proposer une reconstruction géométrique.

### Sismique

Les sondeurs de sédiments vont vous permettre d'analyser les différentes couches de sédiments du sous-sol marin grâce aux ondes acoustiques.

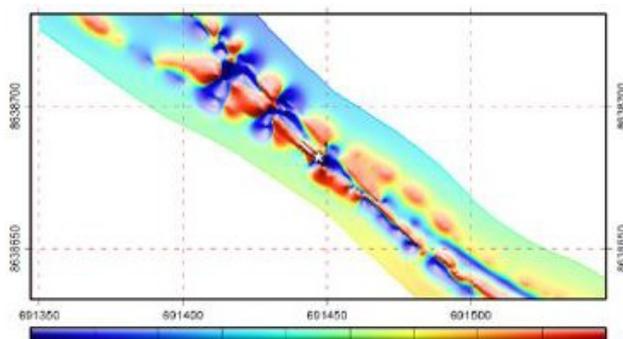
En fonction de la fréquence choisie, la résolution et la pénétration des couches sédimentaires seront plus ou moins fines.



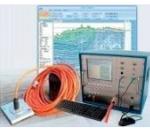
### Magnétomètre

Un magnétomètre est tracté derrière une embarcation afin de repérer toute trace magnétique enfouie dans le sol.

Il est possible d'associer plusieurs magnétomètres ensemble afin d'obtenir un gradiomètre. Le gradiomètre repèrera avec une plus grande précision les traces magnétiques.



## Sondeurs de sédiments

	<p><b>INNOMAR - SES2000 Compact</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sondeur paramétrique compact, interfaçage avec l'ordinateur par câble USB</li> <li>▪ Interfaçage possible de la centrale d'attitude en façade</li> <li>▪ Résolution : 0,05 m</li> <li>▪ Portée : 400 m, pénétration : 40 m</li> <li>▪ Suite logicielle fournie (SES2000, SESConvert, ISE...)</li> </ul>
	<p><b>INNOMAR - SES2000 Standard</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sondeur paramétrique tout en un avec ordinateur incorporé</li> <li>▪ Interfaçage des instruments de mesure (centrale d'attitude, GPS...) en façade</li> <li>▪ Résolution : 0,05 m</li> <li>▪ Portée : 500 m, pénétration : 50 m</li> <li>▪ Suite logicielle fournie (SES2000, SESConvert, ISE...)</li> </ul>

## Boomer et Sparker

	<p><b>Applied Acoustics - Sparker</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plusieurs modèles existants</li> <li>▪ Jusqu'à 600J</li> </ul>
	<p><b>Applied Acoustics - Boomer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Robuste</li> <li>▪ 200 à 350J maximum</li> <li>▪ Composant remplaçable</li> <li>▪ Profondeur : 100 à 150 m</li> </ul>
	<p><b>FSI BubbleGun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pénétration facile, outil léger et robuste</li> <li>▪ Profondeur : 80 à 120 m</li> </ul>

## Magnétomètres

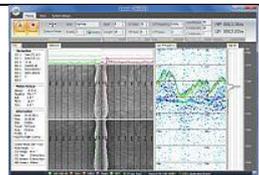
	<p><b>GEOMETRICS-Magnétomètre G882</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dédié à la détection de corps magnétiques. Idéal sur petite embarcation.</li> <li>▪ Sensibilité : 0.02 nT</li> <li>▪ Profondeur : jusqu'à 4000 m</li> <li>▪ Léger (18 kg) et peu encombrant</li> <li>▪ Configuration enregistrée sur carte mémoire</li> <li>▪ Design conçu pour sécuriser le poisson en cas de choc</li> </ul>
	<p><b>GEOMETRICS - Gradiomètre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possibilité d'associer deux magnétomètres G882 afin d'obtenir un Gradiomètre</li> </ul>
	<p><b>MARINE MAGNETICS - SeaSPY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dédié à la détection de corps magnétiques</li> <li>▪ Sensibilité : 0,01 nT</li> <li>▪ Profondeur : 1000 m</li> <li>▪ Capteur de pression et altimètre</li> </ul>

## Logiciels

### SonarWiz 5

#### CHESAPEAKE TECHNOLOGY - SonarWiz 5

- Dédié à l'acquisition et au traitement de données Sonar Latéral



#### Innomar - Suite logicielle

- Acquisition et contrôle de données au sondeur de sédiments
- Post-traitement des données