

# RBR

rbr-global.com

Produit présenté:  
LA CTD RBR

Didier Clec'h

Business Development Manager France



Instruments



OEM

Capteurs



Systems



RBR

# La technologie CTD

Cellule inductive de Conductivité

Capteur de  
Température

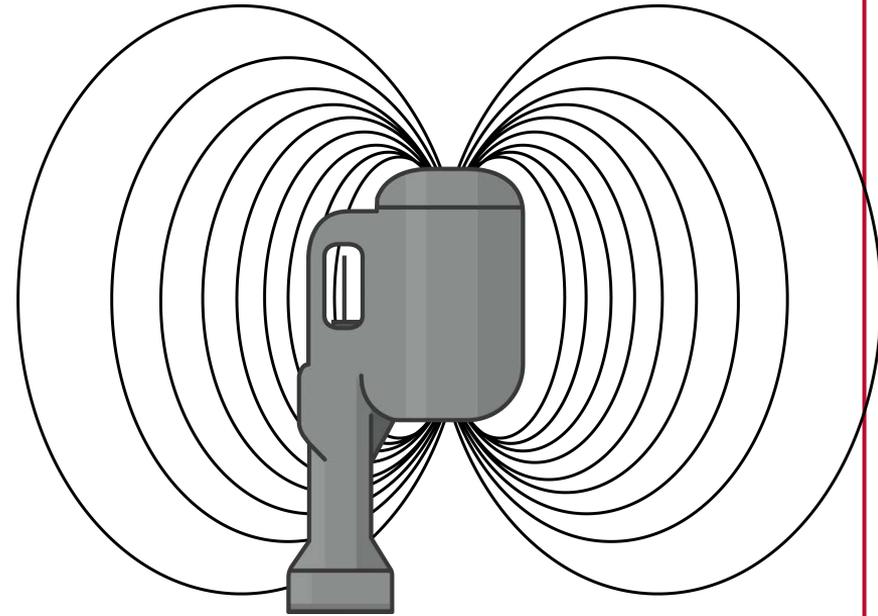
Capteur de Pression



RBR

# Principe de mesure d'une cellule de conductivité inductive

- La mesure de la conductivité est basée sur la loi induction de Faraday
- Un flux magnétique variable entraîne un courant dans un circuit.
- RBR utilise une conception « double transformateur »
- Deux bobines thoriques indépendantes
- Idée basée sur le concept introduite il y a 100 ans :
  - \*Piccard and Frivold (1920). *Démonstration de courants d'induction produits sans électrodes dans un électrolyte.*
  - \*\*M. J. Relis (1947), *Electrodeless method for measuring low-frequency conductivity of electrolytes.*



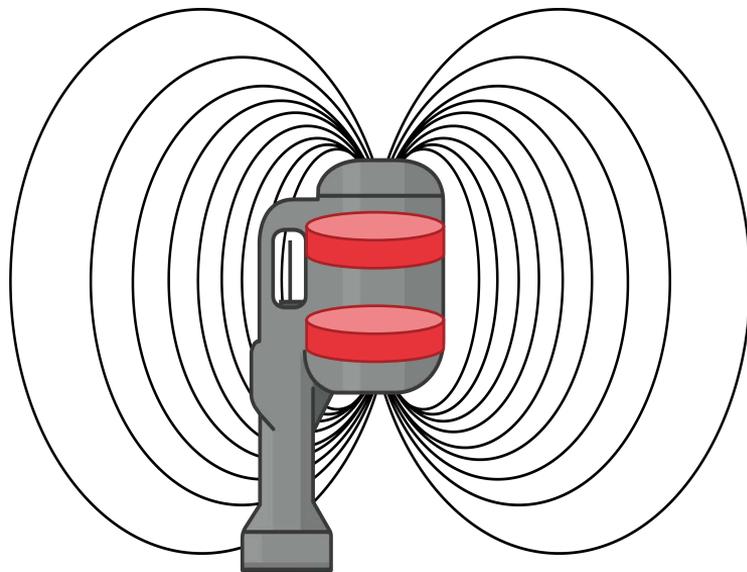
RBR

\*<https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=ads-001:1920:2::811#271>

\*\*<https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/43268/28203965-MIT.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

# Principe de mesure d'une cellule de conductivité inductive

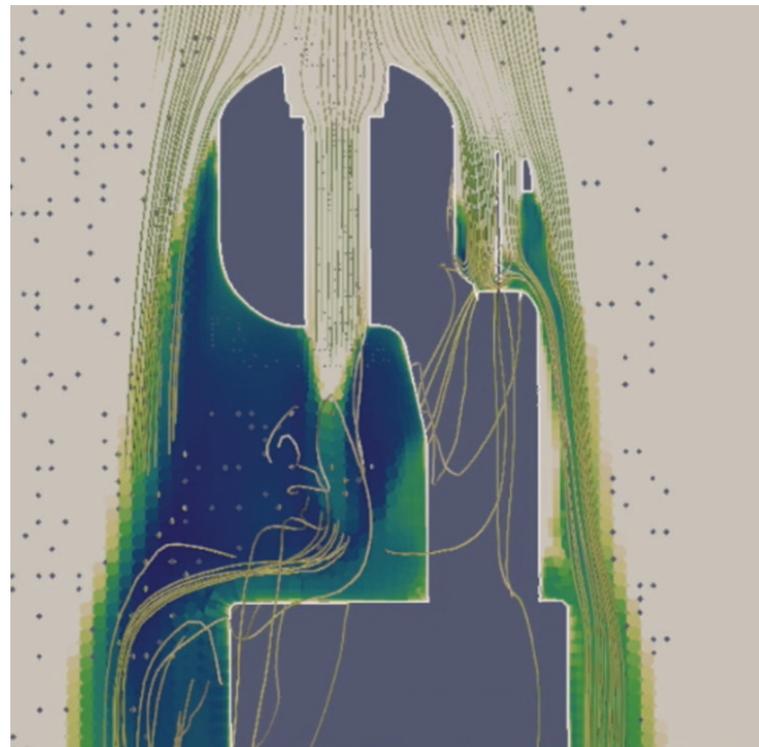
- Bobine dite génératrice et bobine de réception
- Courant alternatif au niveau de la bobine d'excitation
- Changement de flux magnétique dans la ferrite génératrice.
- Courant électrique induit dans l'eau de mer
- induit un flux magnétique dans la ferrite de reception
- courant alternatif dans la bobine de reception
- courant dans la bobine de réception est proportionnel à la conductivité de l'eau de mer



RBR

# Avantages des cellules de conductivité inductive

- La cellule de conductivité est construite avec un faible rapport hauteur/largeur
- Ecoulement par flux naturel
- Aucune pompe requise
- Faible consommation d'énergie
- acoustiquement silencieux
- Robuste
- Pas d'électrodes métalliques
- Non affecté par les huiles de surface
- Peut mesurer la conductivité précise à partir de 10 cm de l'interface air-mer



# La C.T.D

- Conductivité
  - Gamme de mesure: 0 à 85 mS/cm
  - Precision:  $\pm 0.002$  mS/cm
  - Résolution: 0,0001 mS/cm
- Température :
  - Gamme de mesure : - 5°C à 35°C
  - Precision :  $\pm 0.002$ °C
  - Résolution: 0,00005°C
- Pression :
  - Gamme de mesure : 20 à 6000 dbar
  - Precision :  $\pm 0.05\%$  FS
  - Résolution: 0.001% FS



RBR



## Les cellules de conductivité

- Trois gammes de cellules
- Trois gammes immersions différentes



## RBRconcerto<sup>3</sup> C.T.D

240 millions d'échantillons, fréquence d'acquisition jusqu'à 32 Hz

Configurations disponible: RBRconcerto<sup>3</sup> C.T.D | fast8, RBRconcerto<sup>3</sup> C.T.D | fast16, RBRconcerto<sup>3</sup> C.T.D | fast32

Gammes d'immersions: 750m, 2000m et 6000m

Téléchargement des données USB-C

Démarrage par mode "Twist Activation" et Wi-Fi disponible

RBR



## RBRconcerto<sup>3</sup> C.T.D +

240 millions d'échantillons

Configuration jusqu'à 5 capteurs: T.ODO, FI, Tu, pH, PAR, ORP, etc...

Gamme d'immersion: 750m, 2000m, and 6000m

Téléchargement des données USB-C

Démarrage par mode "Twist Activation" et Wi-Fi disponible

RBR



## RBRmaestro<sup>3</sup> C.T.D +

240 millions d'échantillons

Configuration jusqu'à 10 capteurs : T.ODO, FI, Tu, pH, PAR, ORP, etc...

Capteurs montés directement sur la tape capteurs et par câble

Téléchargement des données USB-C

Démarrage par mode "Twist Activation" et Wi-Fi disponible

RBR



## RBRbrevio<sup>3</sup> C.T.D

Corps de sonde plus court avec 4 piles AA

Enregistrement interne, Wi-Fi disponible, gestion par le système de contrôle de la plateforme

Configurations disponibles : RBRbrevio3 C.T.D|fast16, RBRbrevio3 C.T.D|fast32, RBRbrevio3 C.T.D|deep

Immersion : 750m, 2000m et 6000m

RBR

# Le mode “Twist Activation” et le Wi-Fi



RBR

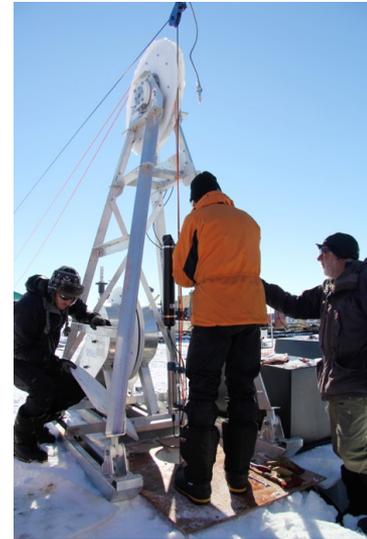
## Mesure temps réel – Connexion câblée



RBR

# Les applications

- Lignes de mouillages / mouillages
- Profils verticaux
- Plateformes autonomes



RBR

# Montage des sondes sur les lignes de mouillage

Collier de montage  
75mm



Collier de montage  
150 mm



Basse consommation  
Long déploiement



RBR

# Déploiement pour acquisitions sur profil

Cage de déploiement  
RBR*concerto*<sup>3</sup> C.T.D



Fréquence  
d'échantillonnage élevée

Cage de déploiement  
RBR*maestro*<sup>3</sup> C.T.D



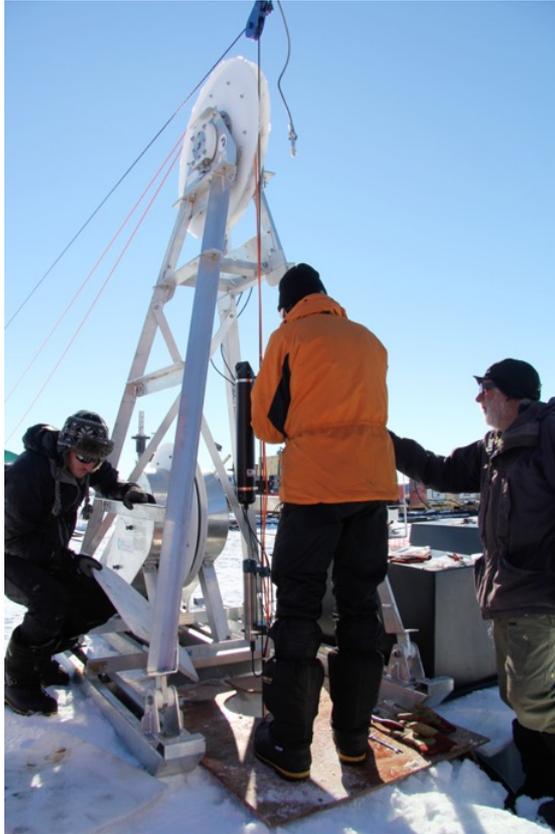
RBR

# Applications: Mesure de la qualité de l'eau



RBR

# Applications: Mesure temps reel



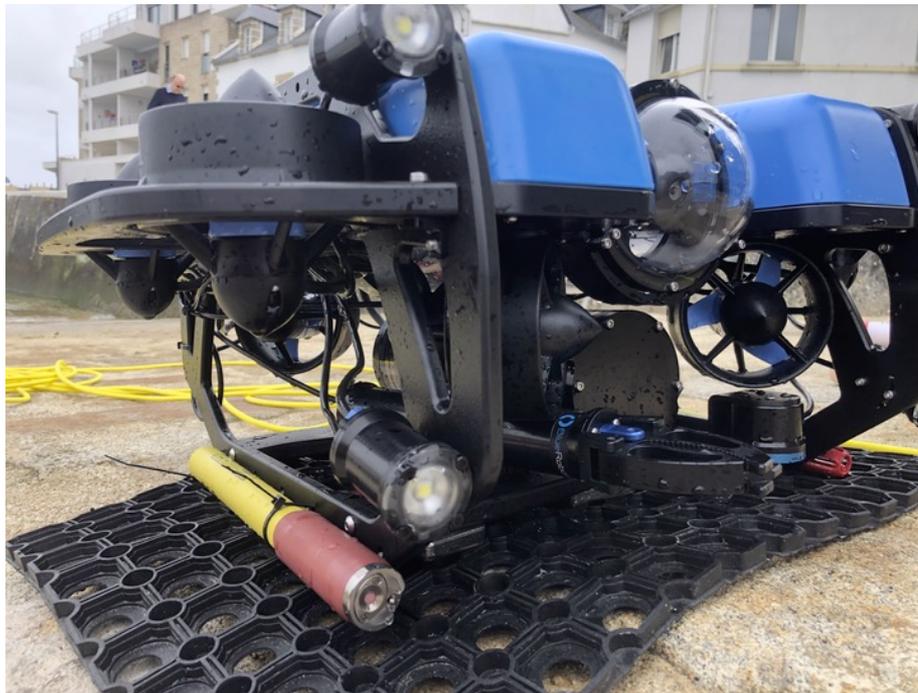
RBR

## Acquisitions à partir d'un drone de surface



RBR

## Acquisitions à partir d'un ROV



BlueROV



RBR

# Une CTD – Plusieurs plateformes de déploiements



Wirewalker avec  
RBRconcerto<sup>3</sup> C.T.D



RBRlegato<sup>3</sup> C.T.D

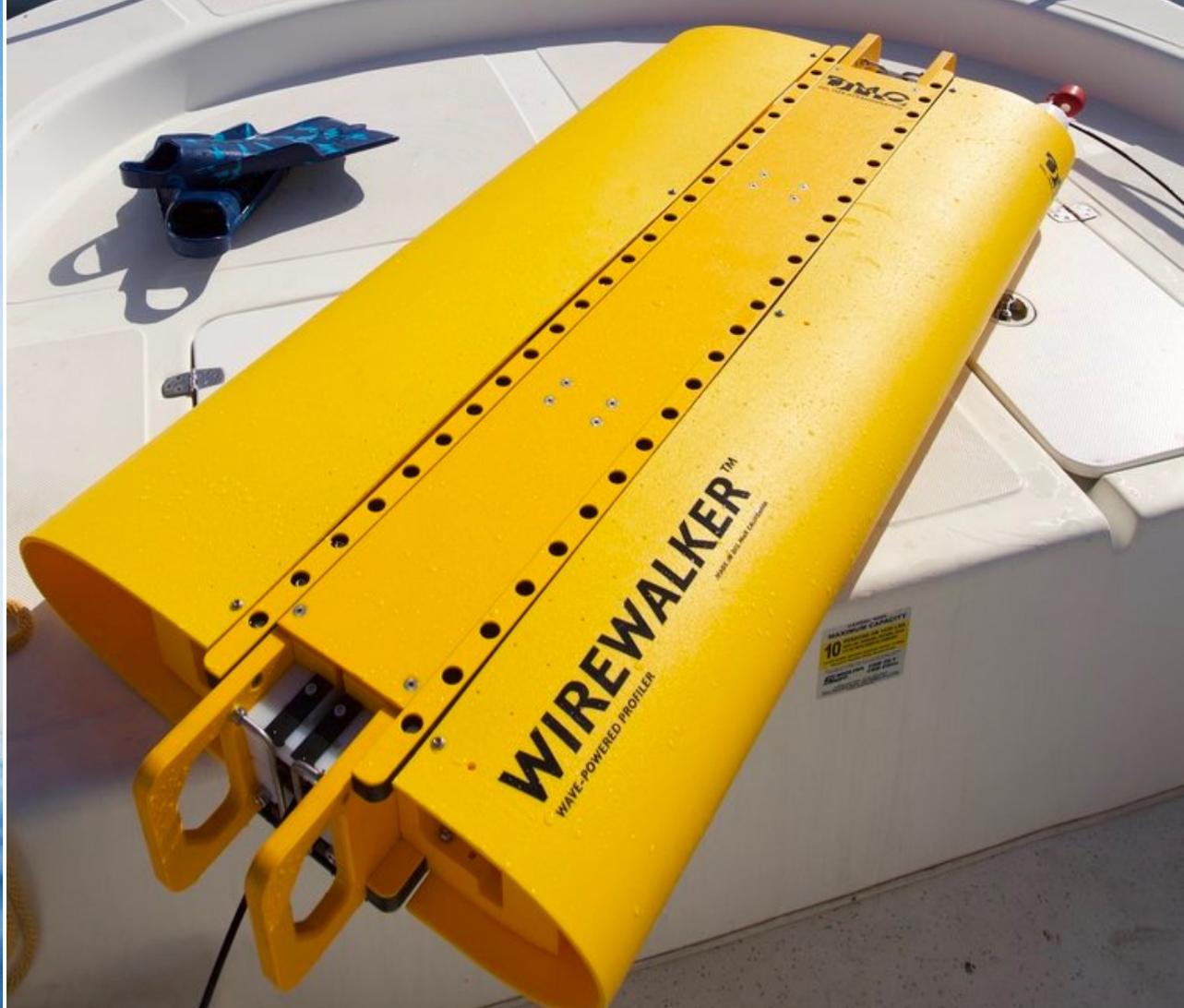


RBRrargo<sup>3</sup> C.T.D

RBR

# THE WIREWALKER

AN INTRODUCTION TO  
WAVE POWERED  
PROFILING



Wirewalker  
Flottabilité

RBRfermata  
(Batteries)



CTD

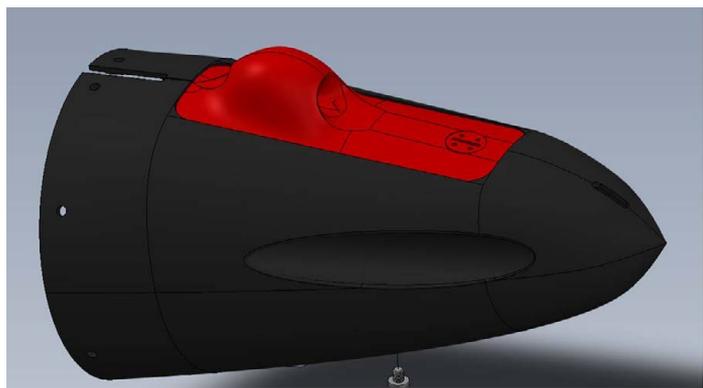
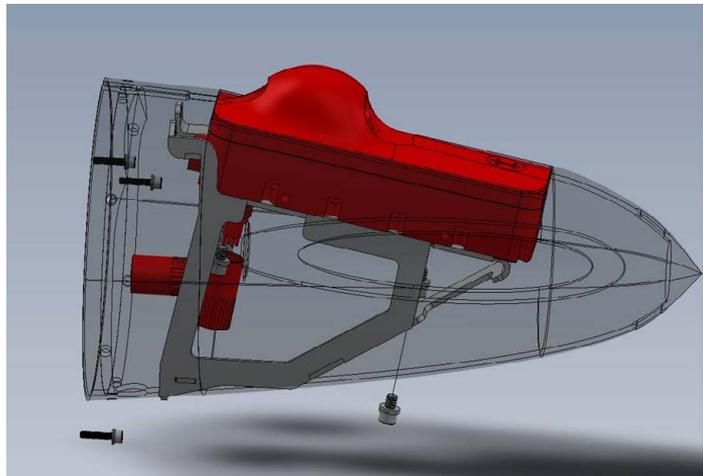
Modem inductif



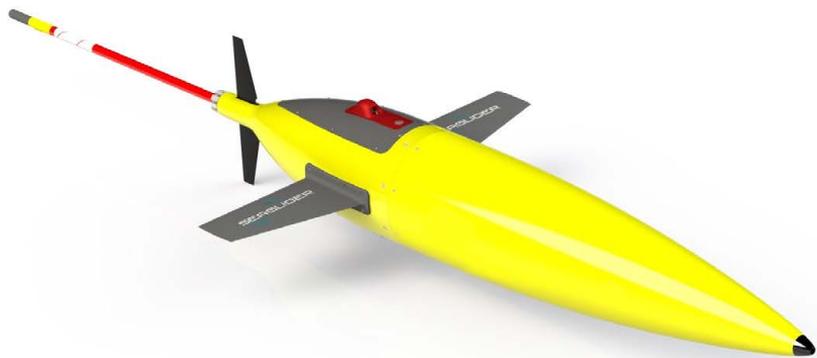
RBR

**RBRlegato<sup>3</sup> CTD**

Alseamar SEAEXPLORER



## RBRlegato<sup>3</sup> CTD



## APL-UW Seaglider



Photo credit: Luc Rainville and Geoff Shilling (APL-UW) from Seaglider deployments supported by NASA.

# RBRlegato<sup>3</sup> CTD – Application micro AUV

AUV SEABER

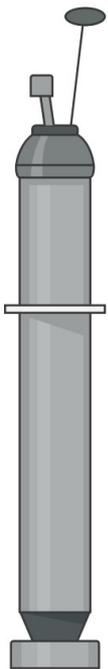


AUV RTsys

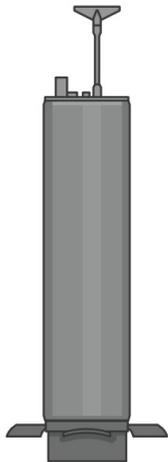


RBR

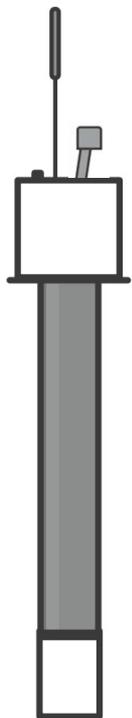
# RBRargo<sup>3</sup> CTD



Teledyne  
APEX



MRV  
ALAMO



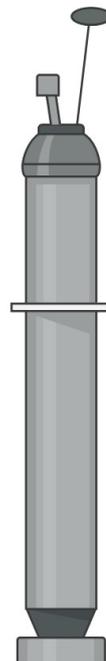
NKE  
ARVOR



MetOcean  
PABLO



MRV  
S2-A



NOTC  
COPEX



RBR

**Notre prochain Webinar**

# Webinaire

## **INTÉGRATION DE CAPTEURS RBR AVEC LA BOUÉE DE HOULE SOFAR SPOTTER**

**24 JUIN 2021**

**11H00 PDT / 14H00 EDT (18H00 UTC)**

**PRESENTÉ PAR EDUARDO VAZ (RBR),  
ZACK JOHNSON (SOFAR), ET ASHWIN  
LALENDRAN (SOFAR)**

Découvrez comment la gamme de capteurs RBR s'intègre à la capacité de Smart Mooring de Sofar pour une surveillance de houle à coût raisonné et en temps réel.



# RBR



# Merci pour votre attention

Nous contacter

RBR

[rbr-global.com](http://rbr-global.com)

[info@rbr-global.com](mailto:info@rbr-global.com)

+1 613 599 8900

[didier.clech@rbr-global.com](mailto:didier.clech@rbr-global.com)

+33 652 259 131

# RBR