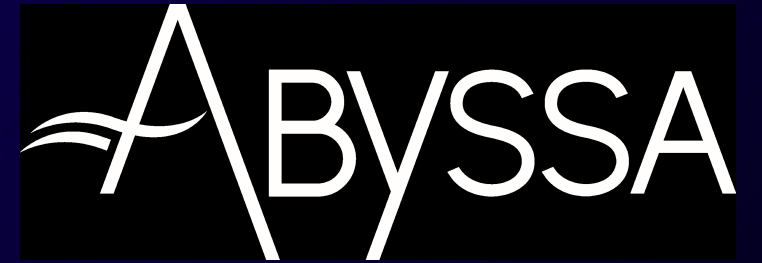
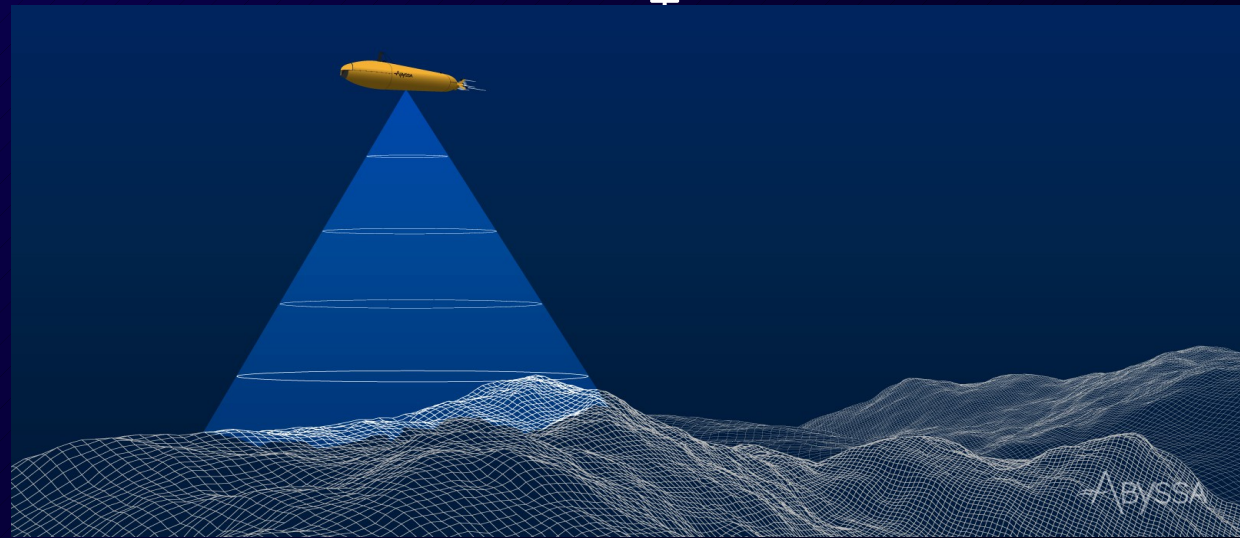
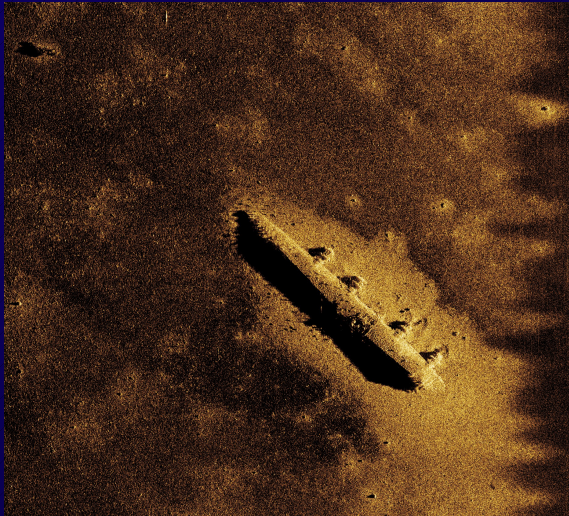


Caractériser et évaluer les patrimoines sous-marins profonds



Le cas calédonien



Lionel Loubersac, ABYSSA
NC, filiale de ABYSSA SAS :



Acquisition par des robots sous-marins autonomes (AUV) de données scientifiques sur les milieux, ressources et environnements profonds

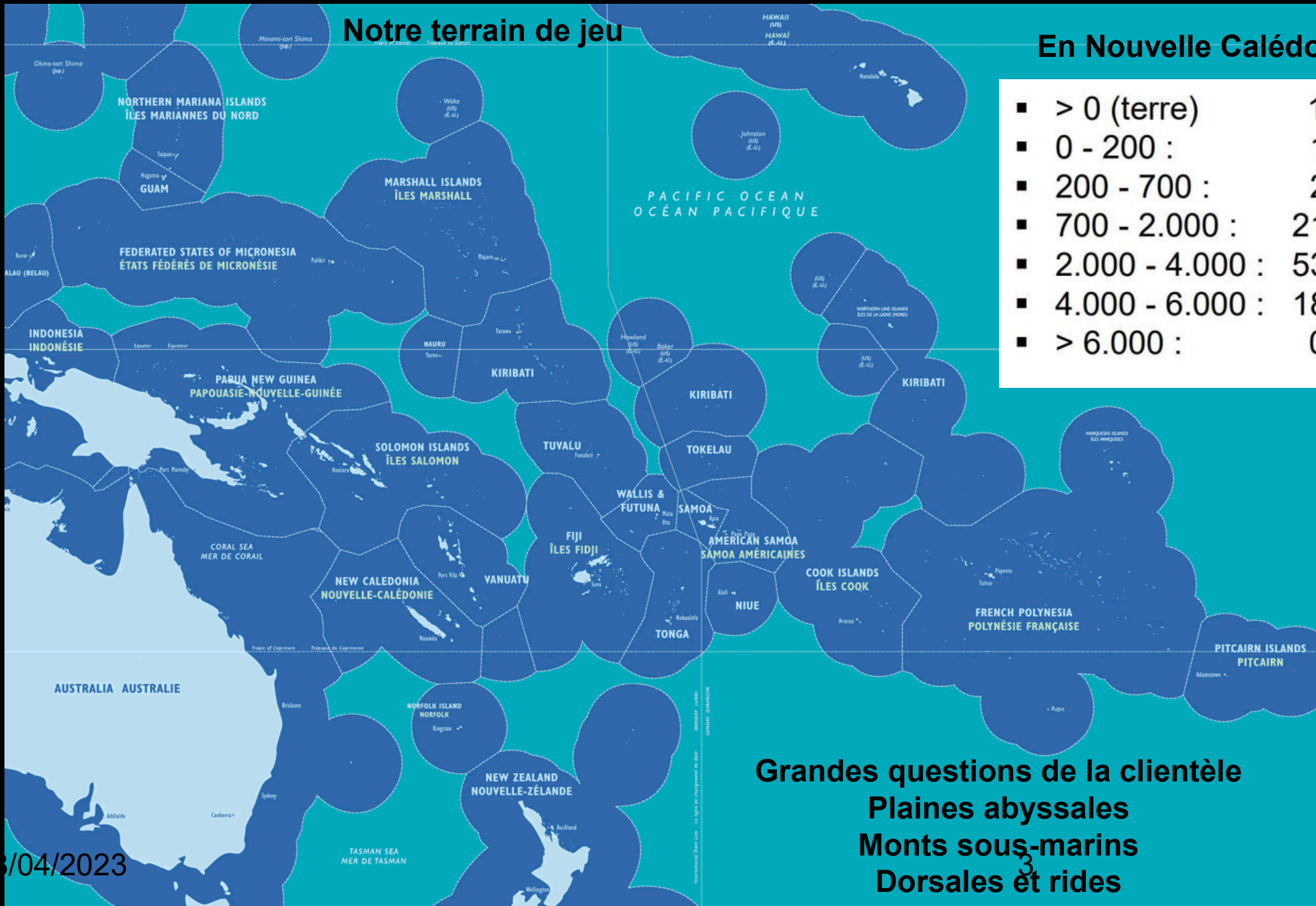


Inventaire du patrimoine sous-marin

- géologique et minéral
- biologique et de biodiversité
- énergétique (Δt , flux, courants ...)
- relatif aux objets sous-marins

Notre terrain de jeu

En Nouvelle Calédo

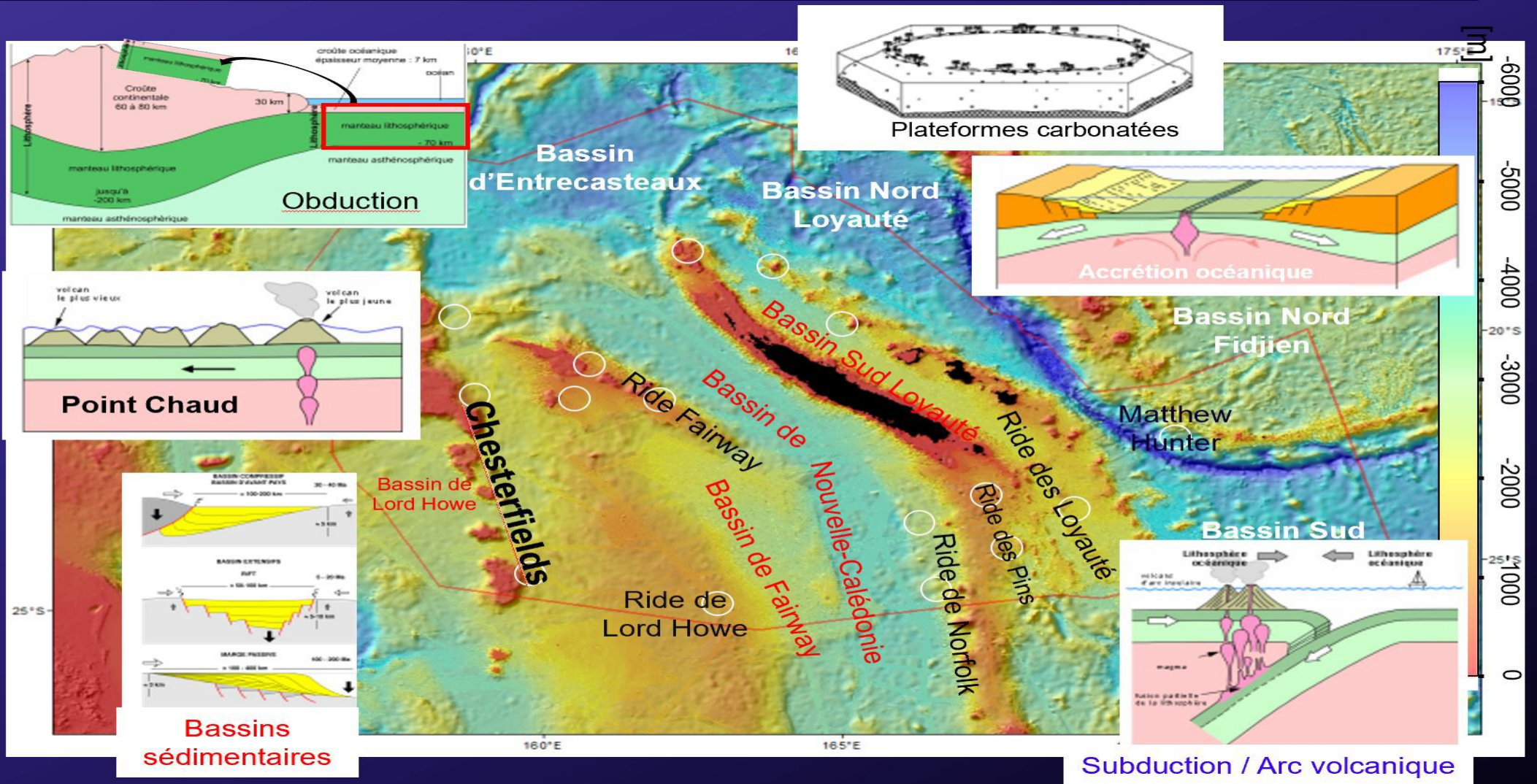


■ > 0 (terre)	1.3%
■ 0 - 200 :	1,5%
■ 200 - 700 :	2.4%
■ 700 - 2.000 :	21,9%
■ 2.000 - 4.000 :	53.9%
■ 4.000 - 6.000 :	18.6%
■ > 6.000 :	0.4%

Grandes questions de la clientèle
Plaines abyssales
Monts sous-marins
Dorsales et rides

La Nouvelle-Calédonie : une géodiversité sous-marine exceptionnelle !

Un espace laboratoire d'innovation de tout premier plan



LES SITES



ABYSSA New Caledonia
Février 2021



ABYSSA | Head Office
OLATU Business Innovation Center
100 avenue de l'Adour 64600 Anglet France

Janvier 2019

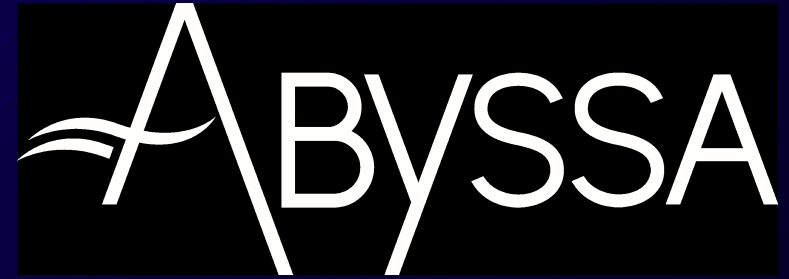


ABYSSA French Polynesia
Mars 2022



L'EQUIPE

des spécialistes de l'océan



Jean-Marc SORNIN
CEO



Morgane RAVILLY
Associate Director
Geosciences



Michel COLINET
Associate Director
Development Strategy and
Business Development



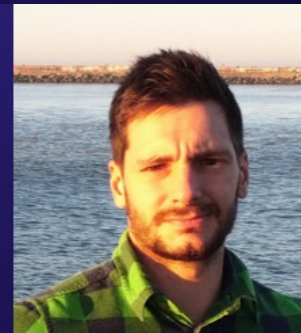
Jean-Damien BERGERON
Associate Director
Marine Environments



Lionel LOUBERSAC
Director of the subsidiary
ABYSSA New Caedonia



Julien GUILLET
Director of the subsidiary
ABYSSA French Polynesia



Julien MARTICORENA
Engineer
PhD Marine Ecology



**Andreina GARCIA
REYES**
Magnétométrie

L'objet du comité d'éthique est d'assister l'ensemble des membres de l'entreprise dans leurs réflexions sur les conduites, attitudes et comportements à avoir pour respecter les principes du développement durable dans toutes les activités commerciales, techniques et scientifiques.

Gilles Bœuf



Ancien Directeur de recherche à l'observatoire de Banyuls-sur-Mer
Professeur à l'Université Pierre-et-Marie-Curie à Paris
Ex-président du Muséum national d'histoire naturelle
Ex-Président du conseil scientifique de l'Agence française pour la Biodiversité

Catherine Chabaud



Députée européenne
Journaliste et navigatrice
Cofondatrice de la plateforme Océan et Climat et de l'initiative Océan bien commun de l'humanité
Conseillère économique social et environnement déléguée à la mer et au littoral au sein du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

Françoise Gaill



Professeure, Directrice de Recherche CNRS
Ancienne directrice du dépt Environnement et développement durable, puis de l'Institut écologie et environnement du CNRS.
Coordinatrice scientifique de la plateforme internationale Océan et Climat
Participe aux travaux des Nations Unies sur l'état des lieux des océans.

Elodie Martinie-Cousty



Pilote du réseau Océans, mers et littoraux de France Nature Environnement
Membre du CESE au titre de la protection de la nature et de l'environnement
Représentants des associations et fondations agissant dans le domaine de la protection de la nature et de l'environnement

Maina Sage



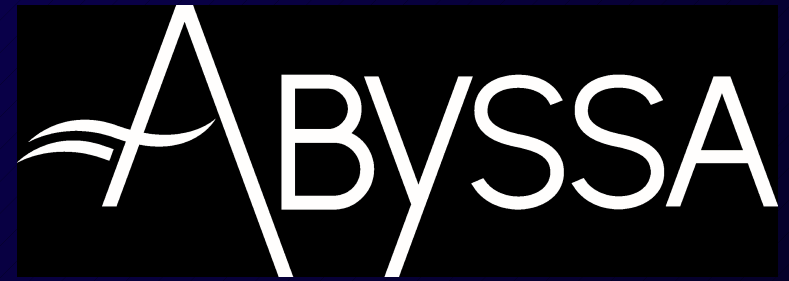
Députée de la Polynésie Française à l'Assemblée Nationale
Créatrice et présidente du premier groupe d'étude à vocation internationale de l'Assemblée Nationale "France-Île du Pacifique".

Francis Vallat



Fondateur et président d'honneur du « Cluster Maritime Français »
Ex Vice-Président Agence Européenne de Sécurité Maritime
Ex Président de « SOS Méditerranée »
Président de Expédition 7° continent contre la pollution des océans par le plastique.
Président d'honneur de l'Institut Français de la Mer.

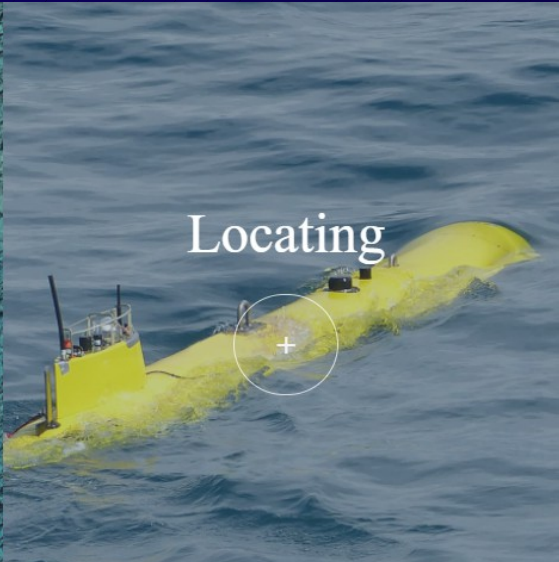
Solutions & Services



Mapping

Mapping the deep sea

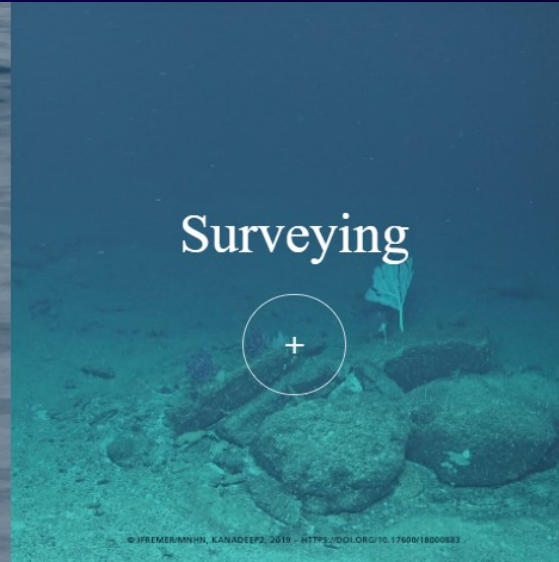
Whether geological, morphological or biological, mapping allows us to characterise vast underwater areas and their evolution.



Locating

Locating objects of varying sizes

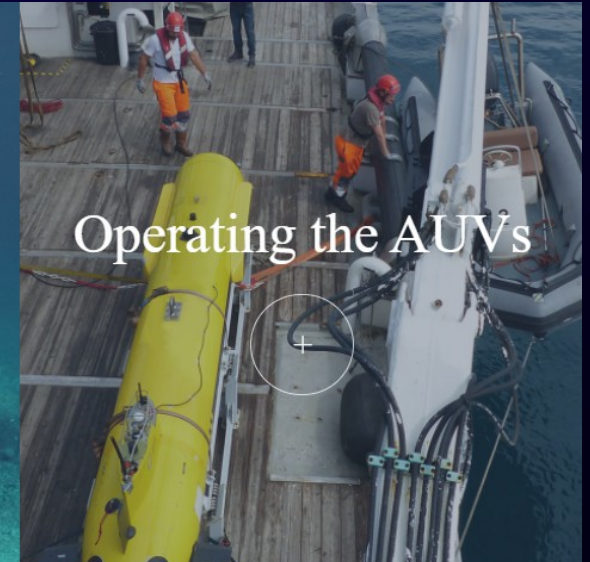
From black boxes to wrecks, from containers to cables, on-board sensors can detect all types of objects at depths of up to 6,000 metres.



Surveying

Inventorying heritage

The inventory of underwater heritage is the essential step before any decision is taken.

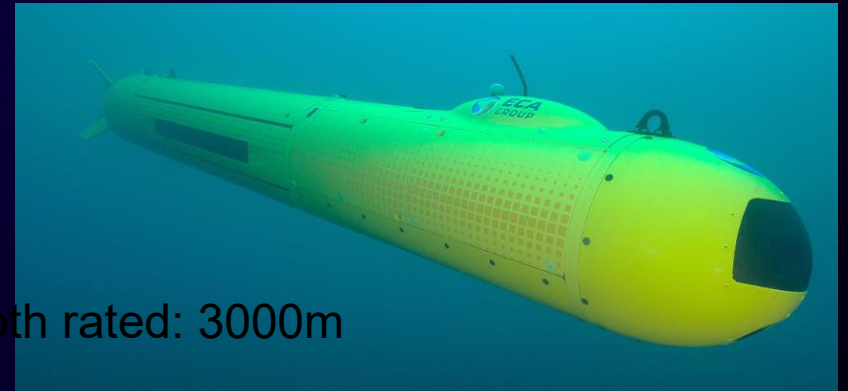
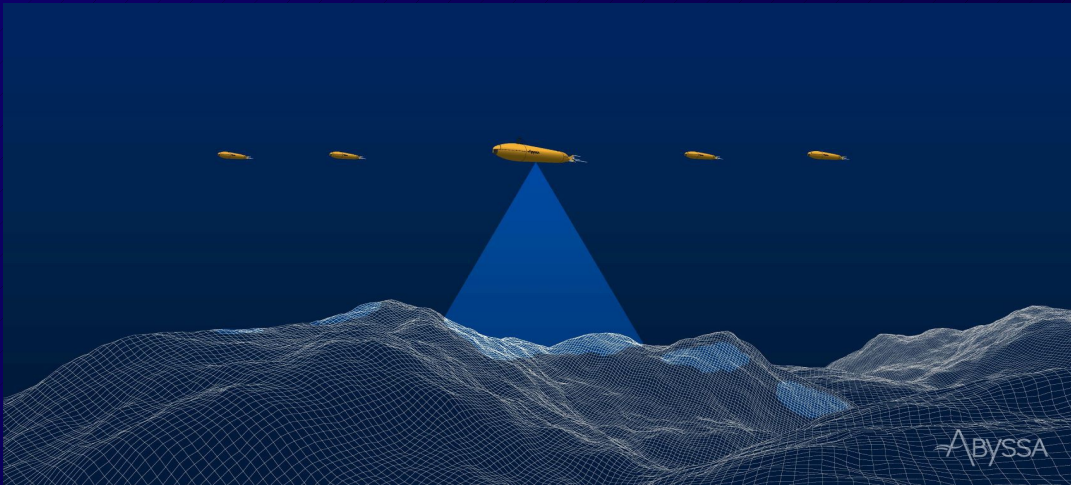


Operating the AUVs

ABYSSA AUVs operator

ABYSSA is also positioned as an AUVs operator for exploration missions, providing its clients with an experienced team, as well as the necessary surface means and equipment, at the cutting edge of technology.

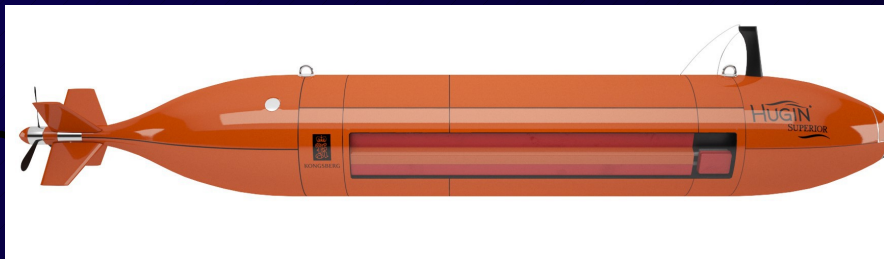
Equipements



• A18D

Depth rated: 3000m

• Hugin Superior



• SEARAPTOR



Depth rated: 6000 m

Length ~6.5 m

Weight ~1.5 t

Speed 3 to 4 knots

Endurance up to 50 hours

in 40" container and LARS

integrated



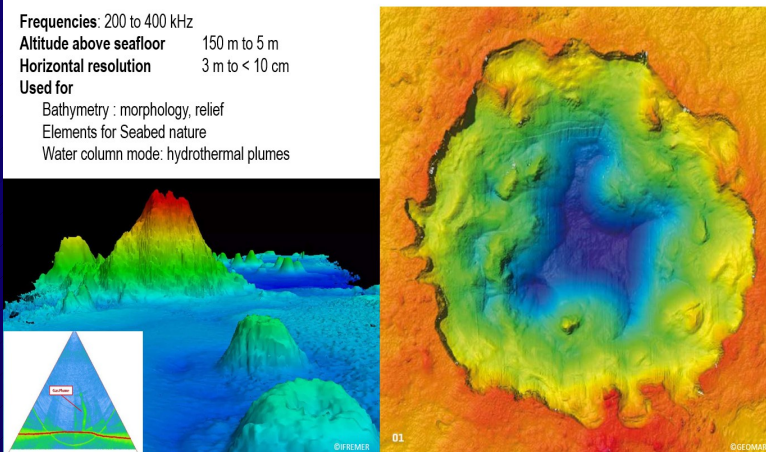
LES CAPTEURS

Acoustiques et Géophysiques

Optiques et environnementaux

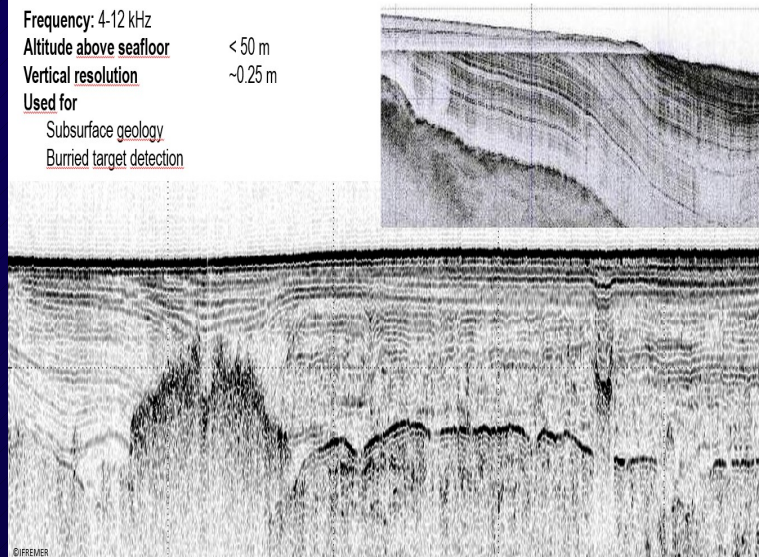
Multibeam Bathymetric Echosounder

Frequencies: 200 to 400 kHz
Altitude above seafloor: 150 m to 5 m
Horizontal resolution: 3 m to < 10 cm
Used for:
 Bathymetry : morphology, relief
 Elements for Seabed nature
 Water column mode: hydrothermal plumes



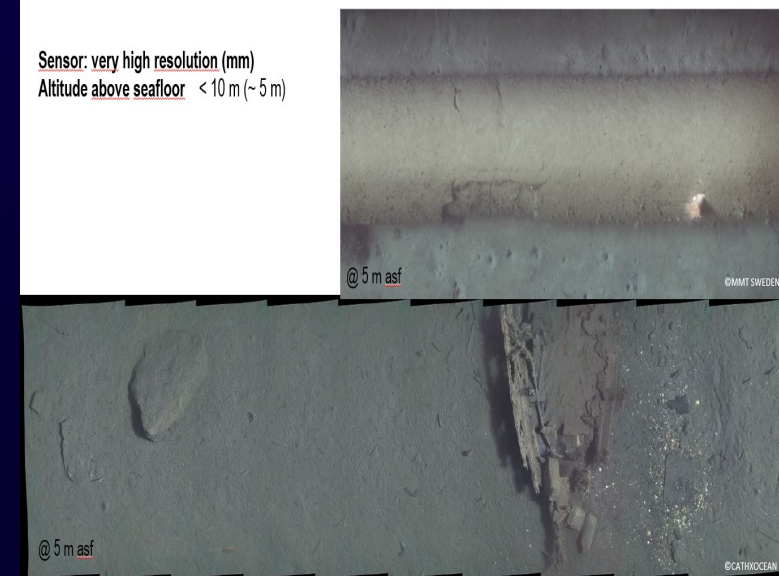
Sub-Bottom Profiler

Frequency: 4-12 kHz
Altitude above seafloor: < 50 m
Vertical resolution: ~0.25 m
Used for:
 Subsurface geology
 Buried target detection



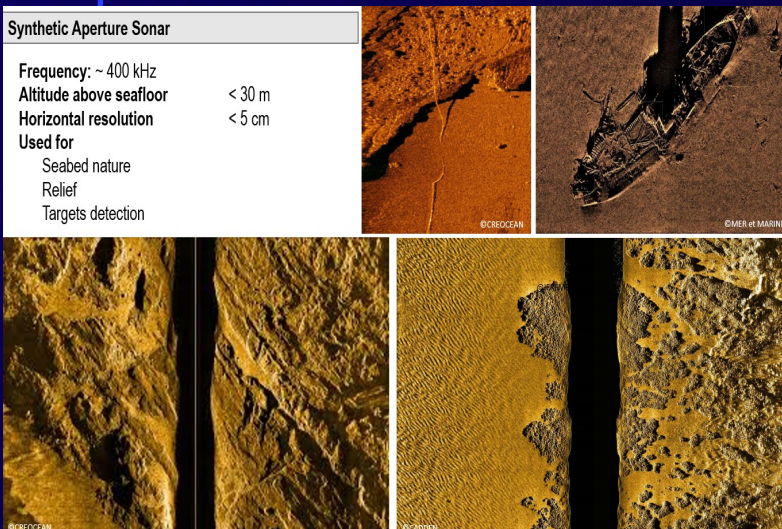
Optical camera

Sensor: very high resolution (mm)
Altitude above seafloor: < 10 m (~ 5 m)



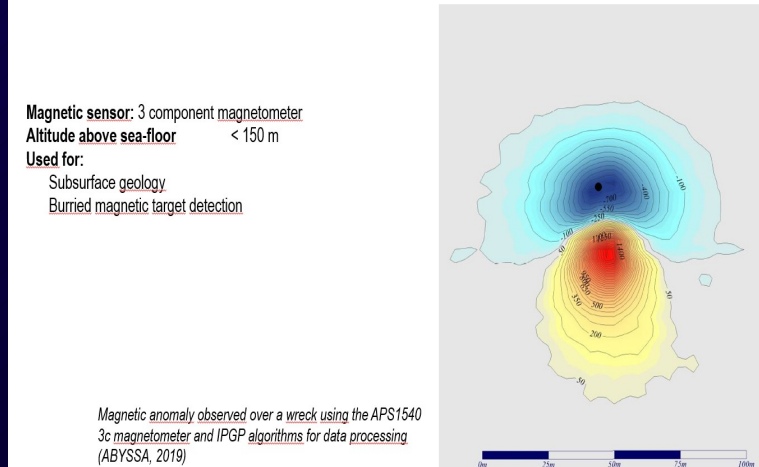
Synthetic Aperture Sonar

Frequency: ~ 400 kHz
Altitude above seafloor: < 30 m
Horizontal resolution: < 5 cm
Used for:
 Seabed nature
 Relief
 Targets detection



Magnetometer (3 components)

Magnetic sensor: 3 component magnetometer
Altitude above sea-floor: < 150 m
Used for:
 Subsurface geology
 Buried magnetic target detection



Magnetic anomaly observed over a wreck using the APS1540 3c magnetometer and IGP algorithms for data processing (ABYSSA, 2019)

Environmental sensors

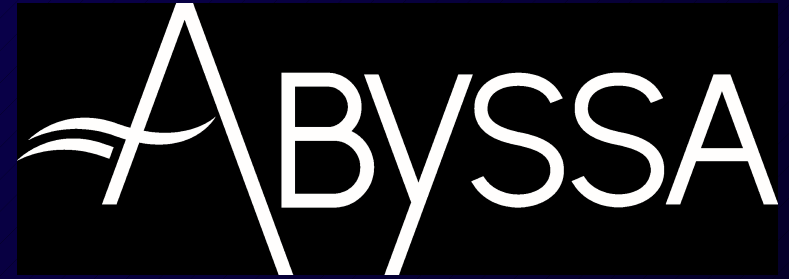
Environmental sensors: physical and chemical parameters of the water column
Altitude above sea-floor: < 150 m
Data:
 Temperature
 Conductivity
 Turbidity
 [Dissolved Oxygen]
 [pH]
 [Methane]

Currents

Sensor: Acoustic Doppler Current Profiler (i.e. using the DVL used for bottom locking)
Altitude above seafloor: < 100 m
Data:
 Current velocity (between AUV and the seafloor)

- 3 brevets déposés et acceptés (So Magical)
- **Projet CARMA (cartographie des**





S **ABYSSA** (juillet 2022)

SEAMONTI 2 (juillet 2023)

CARMA (août 2023)

CLARION CLIPPERTON (Ifremer, actuel)

Contrats obtenus



- Caractérisation Monts sous-marins (Sud Grande Terre) +
- Hydrogène naturel (Sud Grande Terre) ; Soutien ACE ○
- Épaves emblématiques : (le I17, la Monique ?) : applicatif de CARMA
- Le câble intelligent TAM TAM (Vanuatu-Lifou)

Un pole de compétences en NC : MOU entre Abyssa et Islands Robotics, l'un et l'autre membres du CMNC

Les questions et enjeux en NC : Convaincre la