



FLOTTE
OCÉANOGRAPHIQUE
FRANÇAISE
PAR L'IFREMER



Ulyx

Un nouvel AUV 6000

Engin autonome de cartographie et observation locale jusqu'à 6000 m de profondeur

L'AUV Ulyx est un engin sous-marin autonome conçu pour réaliser des plongées dédiées à la cartographie et l'acquisition de données scientifiques multiparamétriques à différentes échelles jusqu'à 6000 m de profondeur. Ulyx est conçu pour mettre en œuvre de nombreux capteurs scientifiques dans la même plongée en utilisant deux modes de navigation distincts.

En mode « route », l'AUV est capable de cartographier de grandes surfaces des fonds marins avec son sondeur multifaisceaux et son sonar d'imagerie à antenne synthétique. Dans ce mode d'utilisation, l'AUV peut parcourir plus de 80 km et cartographier jusqu'à 20 km² par plongée (40 km² « brut » sur profil rectiligne). Ulyx se distingue également par sa capacité de suivre et de cartographier des reliefs accidentés jusqu'à 70° de pente, il est ainsi taillé comme un 4x4 des grands fonds.

Dans le mode « inspection localisée », Ulyx peut s'approcher du fond à très faible vitesse afin de réaliser des mosaïques optiques grâce à son appareil photo associé à deux flashes permettant d'acquérir une image par seconde. Ces images peuvent ensuite être utilisées pour la cartographie optique ou pour la reconstruction 3D.

Une baie scientifique modulaire reconfigurable permet d'intégrer une suite de capteurs physico-chimiques et prochainement, un sondeur de sédiments.

Après plusieurs années de développement et de mise au point, Ulyx a été mis en service dans la Flotte Océanographique Française en 2024.



www.flotteoceanographique.fr

La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



Caractéristiques générales

Dimensions : 4.5m (L) 1.2m (l) 0.8m (h)

Masse : 2.7 T

Immersion maximale : 6000 m

Périmètre d'évolution :

- En mode route : 30 à 100 m du fond (typ. 70 m)

vitesse 1.5 m/s

- En mode inspection : 6 à 10 m du fond

vitesse 0.3 - 0.5 m/s

Endurance : 16 à 21 h au fond en conditions réelles selon équipement embarqué, relief et immersion de travail

Energie : 28 kWh (batteries)

Temps de charge des batteries : 12 h

Périmètre fonctionnel étendu

- Exploration, découverte de nouveaux sites et leur caractérisation
- Cartographie acoustique et optique des fonds marins
- Missions de reconnaissance (grande couverture) et inspection locale (haute résolution)
- Mesures des propriétés physico-chimiques et géolocalisation précise
- Autonomie opérationnelle, énergétique et décisionnelle pour l'atteinte des objectifs de mission

Equipements

• Capteurs de navigation

Centrale inertielle Phins C7 Exail

DVL Pioneer 300KHz Teledyne RDI

Pression / immersion Digiquartz Paroscientific

Sonar d'évitement SeaKing Tritech

Système de positionnement acoustique Posidonia Exail

• Equipements scientifiques en configuration standard

Sondeur multifaisceaux EM 2040 Kongsberg Discovery

Sonar antenne synthétique SAMS 150 Exail

Appareil photo Prosilica GT 4905 + 2 flash Ifremer

CTD SBE 49 Sea-Bird Scientific

Magnétomètres (x3) Model 1540 Applied Physics / Ifremer

Capteur Redox combined sensor - AMT Analysenmesstechnik

Capteur pH combined sensor AMT Analysenmesstechnik

Capteur O₂ 4831 optode Aanderaa

Fluorimètre Eco FLNTU Sea-Bird Scientific

Turbidimètre STM-S Seapoint

• Capteurs optionnels

Enregistreur acoustique Iclisten Ocenasonics

Sondeur de sédiments (à venir) Echoes 5000 Exail

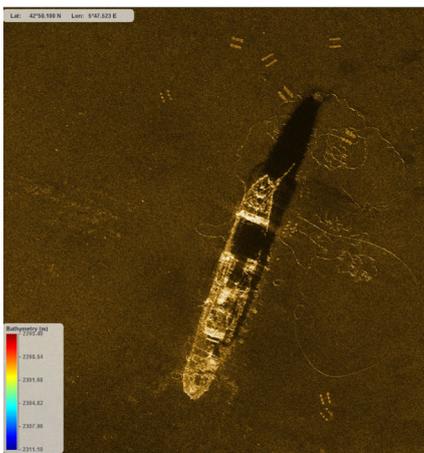


Fig 1. Imagerie acoustique (SAMS 150) d'une épave par 2300 m au large de la Ciotat.

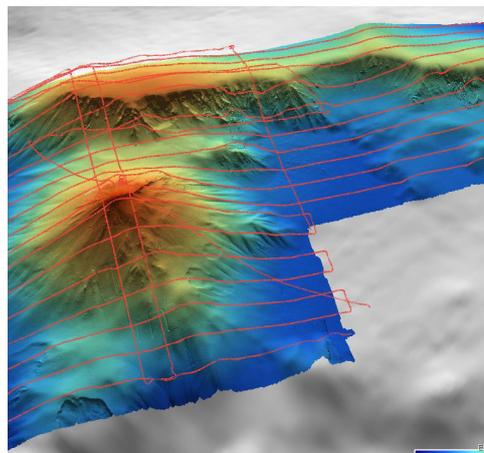


Fig 2. Trajets de l'AUV et cartographie bathymétrique (EM2040) du site volcanique Palinuro en Mer Tyrrhénienne.

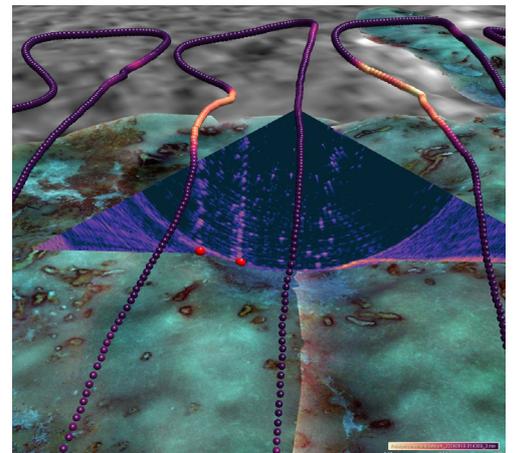


Fig 2. Visualisation multiparamétrique : PH, colonne d'eau (panaches) et mosaïque orthophoto.

