



FLOTTE
OCÉANOGRAPHIQUE
FRANÇAISE par Ifremer



Nautilie

Sous-marin habité 6000 m

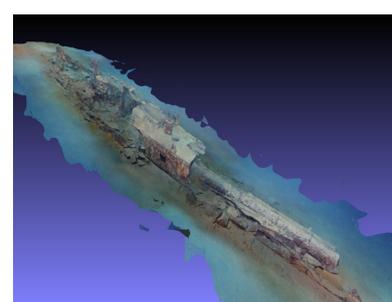
Pour une présence humaine sur 97 % de la superficie des fonds marins

Le *Nautilie* est un sous-marin habité qui peut plonger jusqu'à 6000 m de profondeur avec trois personnes à bord. Il est adapté pour effectuer efficacement des opérations d'exploration locale, d'échantillonnage et d'intervention sous-marine. Durant ses 35 ans de service, il a cumulé près de 2000 plongées effectuées au service de la communauté scientifique et des autorités publiques. Et l'aventure continue !

L'élément central du sous-marin est la sphère habitée avec un diamètre intérieur de 2,1 m, réalisée en alliage de titane de haute résistance, qui abrite l'équipage embarqué et de nombreux équipements de sécurité, de pilotage, d'enregistrement de données etc. Il permet l'observation directe du fond marin grâce aux 3 hublots à grand champ de vision et aux nombreux projecteurs à LED dont il est équipé.

C'est un engin agile, capable d'intervenir vite dans des environnements complexes grâce à la vision directe et à l'absence de lien physique avec le navire support. Une plongée à 6000 m peut durer jusqu'à 11 heures, dont 6 heures de travail au fond. Il dispose d'un système de positionnement et de navigation précis et d'un téléphone sous-marin qui assure la communication avec le navire support. Il est équipé de plusieurs capteurs vidéo de haute définition qui fournissent des images compatibles avec le post-traitement de cartographie optique et de reconstruction 3D.

© Ifremer



www.flotteoceanographique.fr

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



Caractéristiques techniques

Profondeur maximale : 6000 m
Equipage embarqué : pilote, navigateur, passager
Longueur : 8 m - Largeur : 3,8 m - Hauteur : 2,7 m
Masse : 19 tonnes
Capacité d'emport de matériel scientifique : 200 kg
Volume disponible pour le matériel scientifique : 600 litres

Sphère habitée

Diamètre intérieur : 2,1 m
3 hublots (ø 120 mm)
Atmosphère normale en pression et composition chimique

Caractéristiques de sécurité

Capacité d'allègement de sécurité: 1380 daN
Dispositifs d'allègement de sécurité : 17 boulons pyrotechniques
Autonomie de sécurité : 120 heures
Dispositifs de dégagement de sécurité : 3 cisailles pyrotechniques, largueur électro-hydraulique
Ligne de récupération du sous-marin depuis la surface

Caractéristiques opérationnelles

Equipe opérationnelle : 8 personnes
Vitesse maximale : 1,7 nœuds
Rayon d'action : 10 Km
Vitesse de descente / remontée : 0,8 m/s
Capacité du régleur (non réversible) : 150 daN
Autonomie (travail sur le fond) : 6 heures
Durée maximale d'une plongée : 11 heures

Contraintes d'environnement

Mer : 4
Vent : 25 nœuds
Courants fond : 1 nœud

Navires support

N/O Pourquoi Pas?
N/O L'Atalante
Nécessite un navire équipé d'un portique avec une CMU de 20 tonnes

Charges utiles

Bras manipulateurs hydrauliques

Bras 7 fonctions, capacité 100 daN
Bras 5 fonctions, capacité 100 daN

Outils de prélèvements

Panier : volume 350 litres, capacité 80 daN
Aspirateur à faune
Préleveur d'eau capacité 5 litres

Equipements d'imagerie

9 projecteurs LED 20000 Lumen | Teledyne Bowtech
Appareil photo sur orienteur avec laser D5500 | Nikon avec objectif Nikkor 24 mm f/1.4
Caméra 4k sur orienteur APEX-4070 | Deepsea Power & Light
Caméra HD sur orienteur FCB H11 | Sony
Caméra HD verticale fixe FCB H11 | Sony
4 caméras PAL de survey Nano SeaLite | Deepsea Power & Light
Sonar panoramique portée 300 m | Tritech

Capteurs

CTD multifonctions SBE911 Plus | Sea-bird Scientific
Loch Doppler Explorer 600 kHz | RDI
Pression-Immersion Digiquartz | Paroscientific
Sonde de température

Outils d'intervention

Cisaille hydraulique (coupe acier ø 16 mm)
Disqueuse (coupe aussière ø 200 mm)

Communication

Téléphone sous-marin en plongée (option mode SMS)
Emetteur-récepteur VHF en surface

Positionnement fond

En base ultracourte - Posidonia 2 | Ixblue
En base longue - Ramses | Ixblue
Navigation Doppler inertiel

Propulsion

Propulsion principale : 300 daN
Propulsion verticale : 2 x 45 daN
Propulsion transversale : 2 x 45 daN

Logistique

5 conteneurs 20 pieds
Chariot bord

Equipements scientifiques supplémentaires

Plus de 30 équipements déjà montés et utilisés (ex. Magnétomètre, Préleveur sur sources d'eaux chaudes IBIS, Préleveur d'eau avec filtrage PEPITO, Analyseur d'eau CHEMINI,...)