LA CITÉ DE LA MER
CHERBOURG



GRANDE GALERIE
DES ENGINS ET DES HOMMES

LE CERCLE
LA CITÉ DE LA MER
CHERBOURG
DES AMIS-AMBASSADEURS

UNE COLLECTION UNIQUE AU MONDE D'ENGINS HABITÉS «GRANDEUR NATURE»



Dès l'entrée de La Cité de la Mer, le visiteur est accueilli par les champions des grandes profondeurs. Il s'apprête à plonger avec eux dans la grande épopée internationale des océanautes avec ces 13 sous-marins (français, américain, russe ou japonais) qui ont investi la grande Nef d'Accueil. Ces drôles d'appareils, peuplent depuis 2011 la « Grande Galerie des Engins et des Hommes ».

Ce sont eux qui ont permis aux pionniers des abysses, d'aller toujours plus loin dans l'exploration de ces fonds marins moins connus à ce jour que la lune ! Certains comme le Nautile français, le *Mir* russe et l'*Alvin* américain, ont plongé sur l'épave du *Titanic*. Quant à l'*Archimède*, il est descendu en 1962 à 9 545 mètres sous le niveau de la mer. Le visiteur est fasciné par ces engins et ces plongeurs qui ont su défier les océans pour mieux les appréhender.
Devant leurs yeux se présentent de vrais sous-marins : *Cyana, Globule, Total Sub*, la *tourelle de Galeazzi* ou encore *Archimède*. Les autres sont exposés sous forme de maquette échelle 1: *Nautile, Mir, Shinkaï*, le *Nautilus de Fulton*, *Alvin*, la sphère de Beebe et Barton et *DEEPSEA CHALLENGER*, la réplique du sous-marin de James Cameron, recordman en 2012 de plongée profonde en solitaire à - 10 908 m.

Derniers arrivées : Les *Rémora 2000* et *600* sont deux sous-marins issus de la collection de Henri-Germain Delauze.
Surplombant les autres submersibles de la Grande Galerie des Engins et des Hommes, la «coiffe» de *SeaOrbiter* est une pièce unique d'un futur vaisseau d'exploration des océans aux dimensions impressionnantes (9 m de haut, 7 m de large pour un poids de 2 tonnes). A proximité, une maquette de *SeaOrbiter* rappelle le projet original du célèbre architecte des mers Jacques Rougerie. Ce vaisseau des mers est destiné à étudier les océans depuis la surface mais aussi en profitant d'une partie immergée.

SUIVRE L'AVENTURE DES CONQUÉRANTS DES PROFONDEURS



De gauche à droite :
Daniel Reyss (FR), Masahiko Ida (Japon), Xin Wu (Chine), Weicheng Cui (Chine), Don Walsh (USA), Bernard Cauvin, Yvan Tchernomordik (FR), Alexandra Oppenheim-Delauze (FR) Anatoly Sagalevich (Russie), Philippe De Guillebon (FR), Jean Jarry (FR) réunis en 2017.

HOMMAGE AUX PIONNIERS DES ABYSSES

Hommage aux américains William Beebe et Otis Barton : ces ingénieurs fous, descendus en 1934 à -908 mètres dans leur bathysphère d'1,45 m de diamètre reliée par un seul câble à la surface ! La sphère leur a permis d'observer, de décrire et de photographier pour la première fois des poissons abyssaux vivants et des calamars lumineux qui vivent entre 300 m et 1 000 m de profondeur.

Hommage au suisse Auguste Piccard, qui a inspiré Hergé pour le personnage du Professeur Tournesol, mais qui fut surtout le génial inventeur en 1948 du premier bathyscaphe. 26 ans plus tard, son fils Jacques bat le record absolu des profondeurs à bord du *Trieste* : -10 916 m.

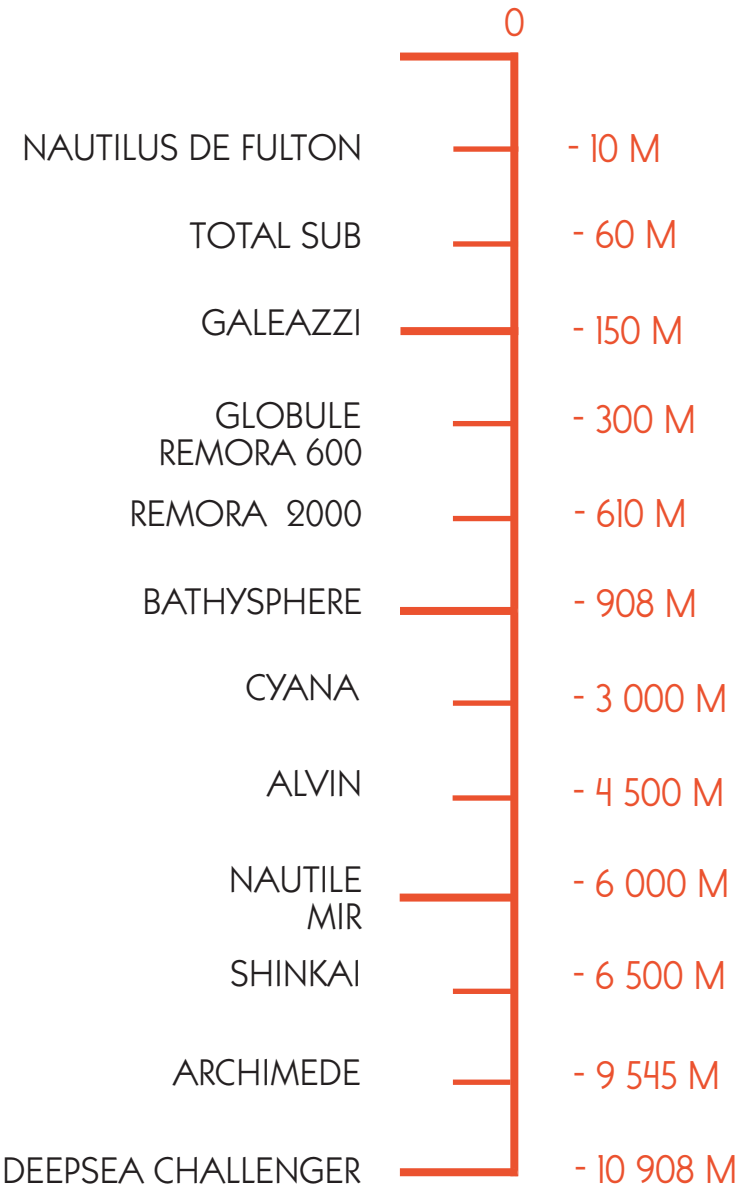
Hommage au français Henri-Germain Delauze. Cette figure de l'aventure des grandes profondeurs a créé la Comex, entreprise connue dans le monde entier pour ses compétences en matière d'ingénierie sous-marine. Grand passionné, Henri-Germain Delauze a effectué plus de 10 000 plongées professionnelles ou archéologiques et plus de 1 000 plongées en sous-marin, du bathyscaphe *Archimède* au *Rémora 2000*.

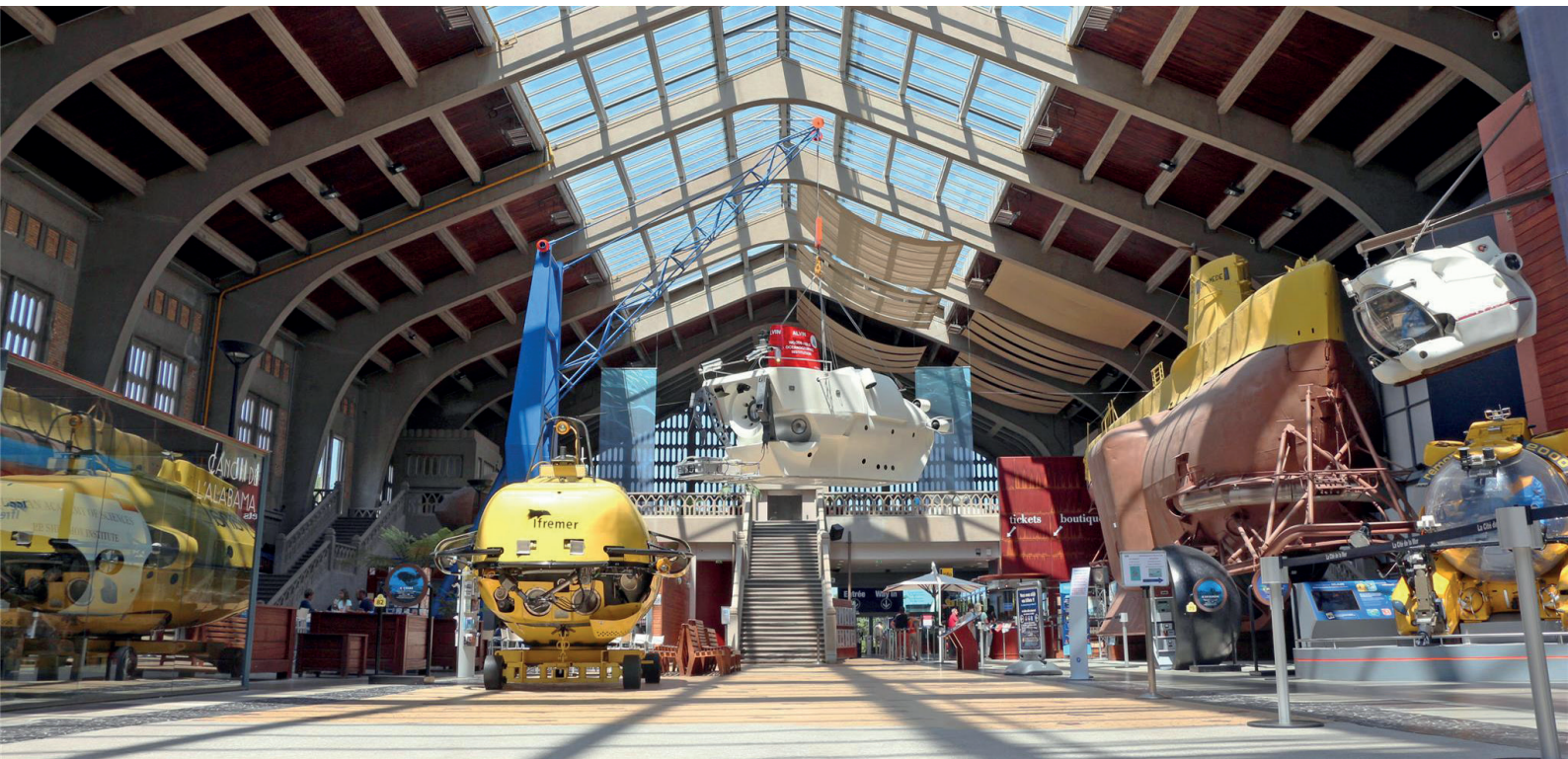
Depuis mars 2012 : James Cameron, réalisateur d'*Avatar* et *Titanic*, detient le record de plongée en solitaire à -10 908 mètres en 2h56, 52 ans après la plongée record à -10 916 m de Don Walsh et Jacques Piccard. **La construction fidèle du sous-marin de 7,3 m fut possible, avec l'accord du célèbre réalisateur** et l'aide de ses proches collaborateurs dont Ron Allum, ingénieur australien venu en 2013 à La Cité de la Mer.

EXPLORATEURS DES ABYSSES : PREMIÈRE MONDIALE

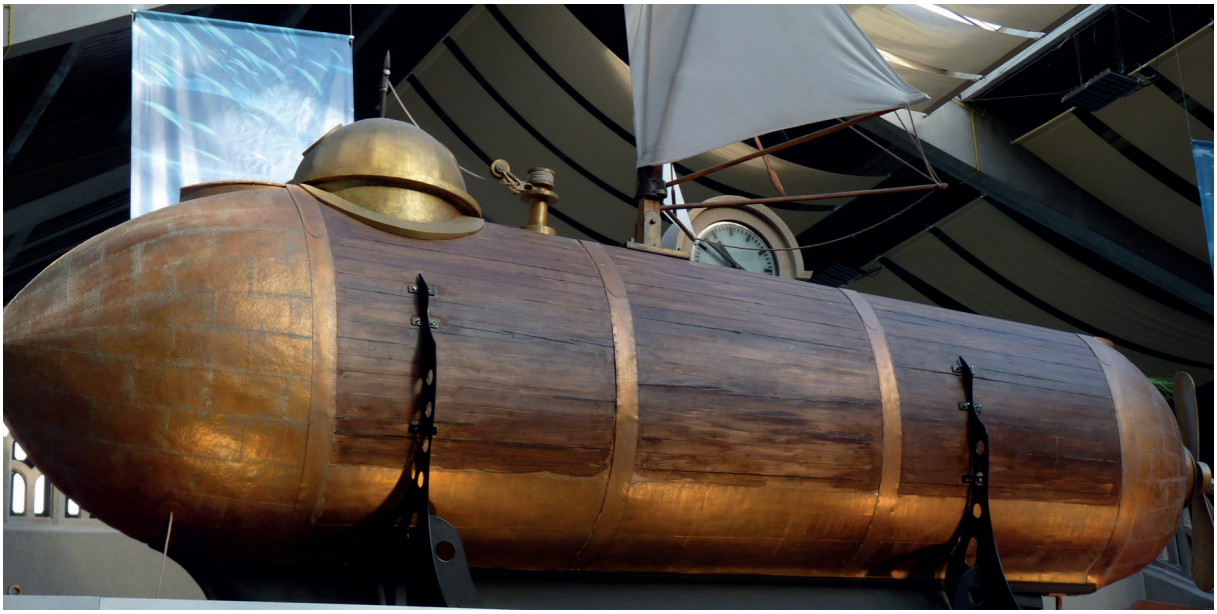
Le 12 octobre 2017, les plus illustres océanautes américains, russe, chinois, japonais, français ont inauguré le wall of fame des « Explorateurs des Abysses » au cœur de la Grande Galerie des Engins et des Hommes. **Ce mur des célébrités valorise le parcours de 16 océanautes à travers une date, un record de profondeur et un engin.** Une sorte de « hollywood boulevard » dédié aux stars des océans.

LES 14 ENGINS QUI PEUPLENT LA GRANDE GALERIE DES ENGINS ET DES HOMMES





NAUTILUS DE FULTON



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 6,48 m
Diamètre : 1,50 m
Hauteur de la voile : 4 m
ARMEMENT : 1 torpille

PROFONDEUR DE PLONGÉE MAX : 10 m
AUTONOMIE : 3h
ANNÉE DE LANCEMENT : 1800

ANNÉE DE DÉSARMEMENT : 1802
NOMBRE DE PLONGÉES :
7 dont 5 essais

VOCATION :
Premier engin sous-marin utilisé par la Marine française pour combattre la flotte anglaise.

FONCTIONNEMENT

Dessiné par l'ingénieur américain, Robert FULTON (1736-1815), le *Nautilus* est le premier sous-marin qui utilise **un double système de propulsion** pour :
- la navigation en surface, une voile repliable tendue sur des lattes est actionnée dans l'engin par un treuil à manivelle ;
- la navigation en plongée on utilise la force humaine.

La coque en cuivre en forme de poisson et circulaire assure une bonne pénétration dans l'eau et optimise la résistance à la pression. Une carène en fer raccordée à la coque sert de quille mais également de ballast. En effet, la carène contient un lest dans lequel sont introduits quelques litres d'eau pour descendre, qui sont ensuite évacués à l'aide de pompes pour remonter. Cette technique imite la vessie natatoire du poisson, qui en se gonflant et en se rétractant à volonté, lui permet de monter ou de descendre.

Un **mécanisme constitué de 3 treuils actionnés par des manivelles** permet de le diriger :
- une hélice permet de faire avancer l'engin. Elle produit 120 tours par minute mais peut atteindre 240 tours au besoin ;
- la direction est assurée par le gouvernail principal ;
- un second gouvernail, horizontal, peut être utilisé pour faciliter les mouvements en profondeur.

Dans un compartiment étanche, situé à l'avant du Nautilus, 2 treuils à manivelle sont installés :
- l'un d'eux actionne l'ancre ;
- l'autre déclenche la torpille.

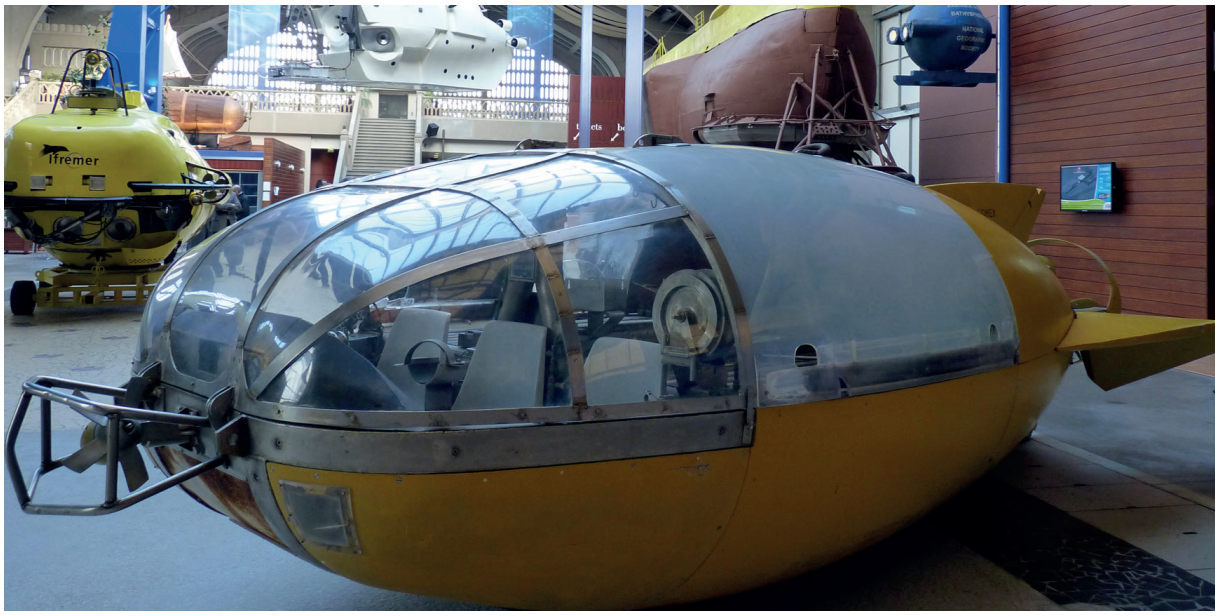
Un dôme, sur la partie haute du sous-marin, est percé de hublots. Au centre du dôme est positionnée la grosse pointe du *Nautilus*, destinée à s'enfoncer dans la carène d'un navire ennemi afin d'actionner la torpille.

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

Le 12 septembre 1800, les essais étant concluants, FULTON décide de se rendre près des îles Saint-Marcouf afin de défier la flotte anglaise qui continue d'assurer le blocus entre le Cotentin et l'embouchure de la Seine. Des intempéries l'obligent à rester 35 jours à Grandcamp. Lors d'une accalmie, FULTON aperçoit 2 navires anglais mouillés devant les îles Saint-Marcouf. C'est une occasion pour lui de tester les capacités d'attaque de son invention. Il est malheureusement repéré lors de son approche et les Anglais quittent leur mouillage. Les services de renseignements britanniques étaient en réalité informés des travaux de FULTON et des spécificités du *Nautilus*.

En effet, ils étaient parvenus à infiltrer des agents jusque dans le salon de l'impératrice Joséphine, épouse du 1er Consul Napoléon Bonaparte.

TOTAL SUB



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 6,15 m
Largeur : 2,25 m
Hauteur : 1,7 m

POIDS : 2,8 t
PROFONDEUR DE PLONGÉE MAX : 60 m
AUTONOMIE : 9h

ANNÉE DE LANCEMENT : 1969
ANNÉE DE DÉSARMEMENT : 1973

VOCATION : Sous-marin humide à vocation industrielle

FONCTIONNEMENT

C'est un sous-marin un peu particulier de type humide. En effet, à l'exception de quelques boîtiers électriques, ses passagers et le matériel baignent dans l'eau de mer.
Total Sub est capable d'emmener cinq plongeurs, dont le pilote, sur un lieu de travail assez éloigné avec une vitesse suffisante, avec les réserves d'air et d'outillage nécessaires à leur travail. Les plongeurs sont alimentés en air par un narguilé assez long pour leur permettre de sortir du sous-marin et d'intervenir sur les lieux de travail. D'une ligne sobre et dépouillée, plutôt fin, de forme allongée, *Total Sub* peut atteindre une vitesse maximum de 11km/h grâce à la propulsion d'une hélice unique entraînée par deux moteurs électriques alimentés par batterie. Il dispose également d'un lest largable de 180 kg et de ballasts de180 litres.
Total Sub est entièrement autonome durant toute la durée de ses missions. Un projet de garage avait été envisagé pour assurer son entretien journalier en toute sécurité, mais il n'a jamais abouti.

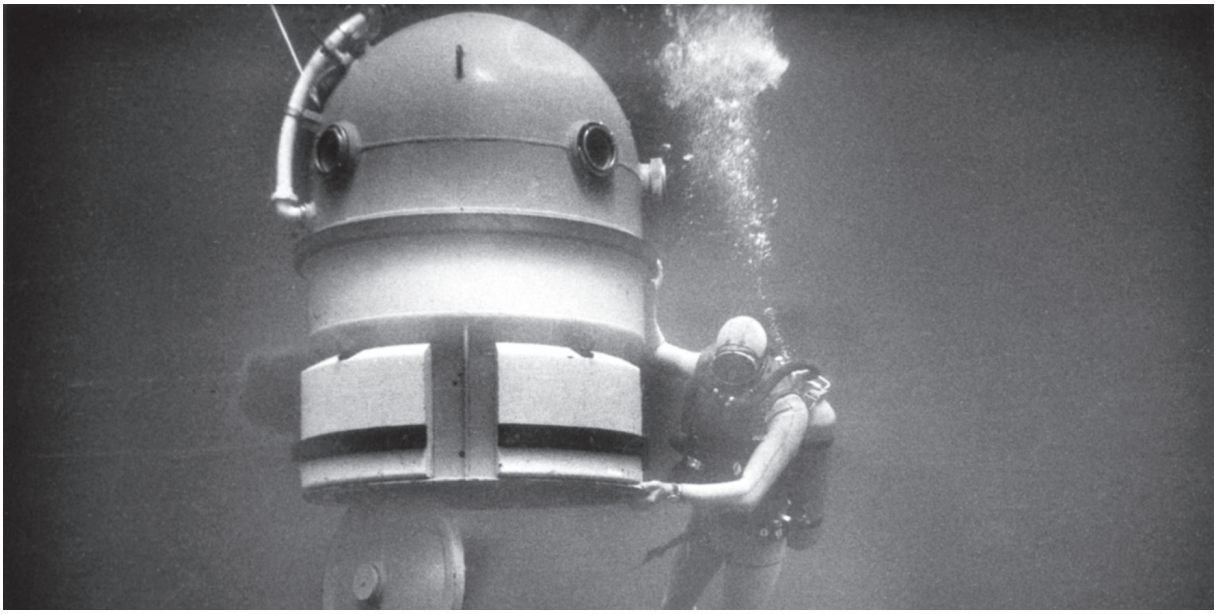
UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

Ce sous-marin particulier a été conçu et construit dans le cadre d'un projet initié par la compagnie TOTAL. Il a été développé dans le golfe arabo-persique sur le champ pétrolier de Zakoum.
L'objectif étant de démontrer la possibilité d'exploiter le gisement pétrolier à partir du fond de la mer.
Total Sub devait amener les plongeurs d'un bout à l'autre du champ pétrolier lors de leurs interventions sur les pipe-lines ou les têtes de puits... et leur fournir l'énergie nécessaire pour activer les différents outils utilisés.
Dès 1970 débutent les essais en mer à Marseille. Quelques problèmes de pesée sont rapidement réglés. Après une présentation à la presse et aux compagnies pétrolières, *Total Sub* prend son service quelques semaines plus tard sur le champ pétrolier de Zakoum.
Mis en œuvre à partir du navire *Ajax*, support de surface de l'entreprise Comex en charge de la partie sous-marine du projet, il remplit son contrat durant deux années.
Il termine sa carrière comme pièce d'ornement sur le site de Comex à Marseille, puis il est mis à la disposition de La Cité de la Mer où il retrouvera d'autres petits sous-marins jaunes.



PORTRAIT DE HENRI-GERMAIN DELAUZE
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

TOURELLE DE GALEAZZI



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Diamètre : 1,50 m
Hauteur : 1,50 m
POIDS : 900 kg

PROFONDEUR DE PLONGÉE MAX : 150 m
AUTONOMIE : 3h
ANNÉE DE LANCEMENT : 1968

ANNÉE DE DÉSARMEMENT : Inconnue
VOCATION : Observer l'environnement marin grâce aux hublots. La tourelle de plongée Galeazzi est aussi appelée tourelle butoscopique (du grec « buthos » = fond et « scopio » = regarder)

FONCTIONNEMENT

Les tourelles de plongée ont été développées pour permettre à l'homme de rester plus longtemps sous l'eau, protégé dans une enceinte résistante à la pression et lui permettant de respirer.
Cette tourelle d'observation a la forme d'un cylindre, plus facile à aménager qu'une sphère et plus confortable pour les passagers.
Le plongeur s'introduit dans la tourelle par en dessous. Un câble, suspendu à la grue d'un navire, permet de descendre la tourelle dans l'eau. Un câble téléphonique permet de communiquer avec la surface. Quatre hublots percés dans la partie supérieure de la tourelle offrent un champ de vision très étendu. A la base de la tourelle, un lest la maintient en position verticale. En cas de problème, le plongeur peut actionner un dispositif de décrochage du lest pour remonter immédiatement à la surface. A l'intérieur, des bouteilles d'oxygène et des absorbeurs de gaz carbonique et de vapeur d'eau permettent à l'océanaute de respirer.
De nombreux modèles de tourelles ont vu le jour.Elles se distinguent par le nombre de hublots, leur accès par le dessus ou le dessous, la profondeur à laquelle elles descendent ou leur vocation : tourelles d'intervention en grande profondeur ou « simples » tourelles d'observation.

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

Utilisées en premier lieu pour observer l'environnement marin par faible profondeur, les tourelles de plongées sont de nos jours utilisées pour l'intervention de plongeurs en grandes profondeurs. L'une de ces tourelles a également été utilisée pour faciliter la recherche d'un trésor...

Le 20 mai 1922, le paquebot britannique Egypt fait route vers l'Inde. A 7 h, au sud-ouest de la pointe de la Bretagne, il entre en collision avec un cargo français, La Seine. Il coule par 120 mètres de fond entraînant 7,9 tonnes d'or et 40 tonnes d'argent stockées dans la chambre forte.En 1929, des Italiens se lancent à la recherche de l'épave. Ils descendent une tourelle Galeazzi au bout d'un câble. À l'intérieur, l'observateur communique avec la surface grâce au téléphone et guide unebenne manœuvrée par une grue. En draguant la zone du naufrage, l'équipe mettra un an à retrouver l'épave !

Une fois l'épave démantelée, ils aménagent un accès jusqu'à la chambre forte. Dans sa tourelle, l'observateur indique l'endroit où placer les charges explosives. Il est ensuite remonté, le temps de faire exploser la dynamite, puis il est redescendu pour diriger l'arrachement des tôles métalliques.
Le 22 juin 1932 : les premiers lingots d'or et d'argent sont remontés à la surface...

GLOBULE



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 3 m
Largeur : 2 m
Hauteur : 2 m
Diam de la sphère : 1,4 m
POIDS : 4 t
PROFONDEUR DE PLONGÉE MAX : 300 m
AUTONOMIE : 4h
LANCEMENT : 1974
DÉSARMEMENT : 1990
NB DE PLONGEES : 353 plongées (au 22 mars 1990)
VOCATION : Sous-marin industriel conçu pour des missions d'observation, de surveillance et d'inspection d'équipements sous-marins (câbles, forages...).

FONCTIONNEMENT

L'accès dans *Globule* se fait par une porte hublot laissant un passage de 51 cm. La sphère est aménagée pour recevoir 2 hommes assis, le pilote et un observateur.
Globule est propulsé par 2 moteurs latéraux lui permettant d'atteindre la vitesse de 1,75 nœuds. La propulsion verticale est assurée par deux moteurs alternatifs. La stabilité en surface est assurée par 2 ballasts d'un volume total de 118 litres. La pesée (ajustement de la flottabilité), est assurée par 2 régleurs de 80 litres.
Son autonomie en énergie est de 4 heures mais son autonomie en mode survie est de 4 jours (5 jours pour les rations de survie).
Le sous-marin est doté de 7 hublots de 55 cm de diamètre lui conférant une visibilité quasi-totale dans les plans verticaux et horizontaux. Six projecteurs assurent un puissant éclairage. La sphère est équipée d'un téléphone à ultrasons qui permet à l'équipage de rester en contact avec la surface. *Globule* dispose d'aménagements photos et vidéos : magnétoscope dans la cabine, possibilité d'adapter à l'extérieur des appareils de prises de vues. Il est également équipé d'un bras manipulateur commandé électriquement.

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

Conçu à l'origine pour l'enfouissement des câbles sous-marins et la surveillance des équipements de forages sous-marins, *Globule* a servi pendant de nombreuses années à l'entraînement des pilotes. Dans les années 1980, il a servi de sous-marin d'entraînement aux Chinois. *Globule* a également permis l'enseignement et l'entraînement des pilotes de sous-marins à l'Institut National de Plongée Professionnelle.

En 1974, *Globule* doit plonger sur l'épave d'une plate-forme de forage qui s'est désintégrée en Mer du Nord. A l'époque, la mise à l'eau du sous-marin n'avait pas fait l'objet de développements ou d'investissements particuliers. Le manque de préparation fait même hésiter Georges Mc Arnoux, plongeur sur le projet. Par précaution, il est décidé d'effectuer un essai de levage à vide, sans pilote ni passager. Pour éviter le balancement, chaque « pod » de l'appareil est attaché à un treuil. Malheureusement, le signal du levage est donné prématurément puisque les câbles du treuil ne se tendent pas : *Globule* profite alors des quelques mètres de mou dans ses deux laisses pour se balancer dans un mouvement impressionnant. Heureusement, la catastrophe est évitée : le sous-marin est reposé sur le pont, avec quelques dégâts qui l'empêcheront d'assurer l'opération.



PORTRAIT DE HENRI-GERMAIN DELAUZE
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE YVAN TCHERNOMORDIK
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

REMORA 600



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Diamètre : 2,50 m
Largeur : 1,50 m
Hauteur : 1,70 m
POIDS : 1,35 t
PROFONDEUR DE PLONGÉE MAXIMALE : 300 m
AUTONOMIE : Infinie car le sous-marin est relié à la surface en permanence. 72h sur batterie de secours
ANNÉE DE LANCEMENT : 1987
ANNÉE DE DÉSARMEMENT : 1994
VOCATION : Sous-marin d'exploration scientifique

FONCTIONNEMENT

La coque du *Remora 600* est constituée :
• à l'arrière d'une demi-sphère en acier inoxydable,
• à l'avant d'une demi-sphère transparente en acrylique, d'une épaisseur de 70 mm.
Cette demi-sphère offre au pilote une visibilité excellente et une vision panoramique.
Le *Remora 600* est relié, en permanence, au navire de surface grâce à un câble électroporteur de 450 mètres de long. Il lui fournit de l'énergie pour se déplacer, détecter les obstacles et le relief du fond sur un rayon de 100 mètres.
En cas de souci, une batterie de secours permet au *Remora 600*, de communiquer avec la surface, de s'éclairer et de s'alimenter en oxygène durant 72 heures.
Le *Remora 600* se déplace à la vitesse de 2 nœuds (environ 3 km/h) grâce à ses 2 propulseurs qui sont contrôlés par le pilote à l'aide d'une petite console.
Le 3e propulseur est dirigé par le pilote automatique et le compas.

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

Partie avec son chargement de Cadix, en Espagne pour rejoindre le port italien de Gênes, la Sainte- Dorothéa, après un escale à Marseille, sombre le 25 avril 1693 à l'entrée de la rade de Villefranche-sur-Mer, en Méditerranée.
Cet ancien vaisseau de ligne de la Marine royale danoise baptisée *Nelle Blad* est reconverti, en 1692, en navire marchand sous le nom de Sainte- Dorothéa.
L'épave est découverte en 1985 par François Sarti et Raymond Ruggiero à 72 mètres de fond. L'année suivante, le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) réalise une première expertise et organise, en 1990, 2 campagnes de sondages, sollicitant l'appui logistique de la Comex.
Passionné par l'archéologie sous-marine, le Président de la Comex, Henri-Germain Delauze, met à disposition le sous-marin *Remora 600* et son navire support *Minibex*.

Le *Remora 600* permet aux archéologues de réaliser des observations d'ensemble et de détail de l'épave ainsi que des prises de vues grâce aux caméras fixées sur le sous-marin.
La découverte d'un chaudron en alliage cuivreux portant l'inscription Nelle Blad identifie aveccertitude le navire danois.
Les archéologues retrouvent également, entre autres, des vases en céramique, des jarres, des marmites, des assiettes, des canons et une ancre...

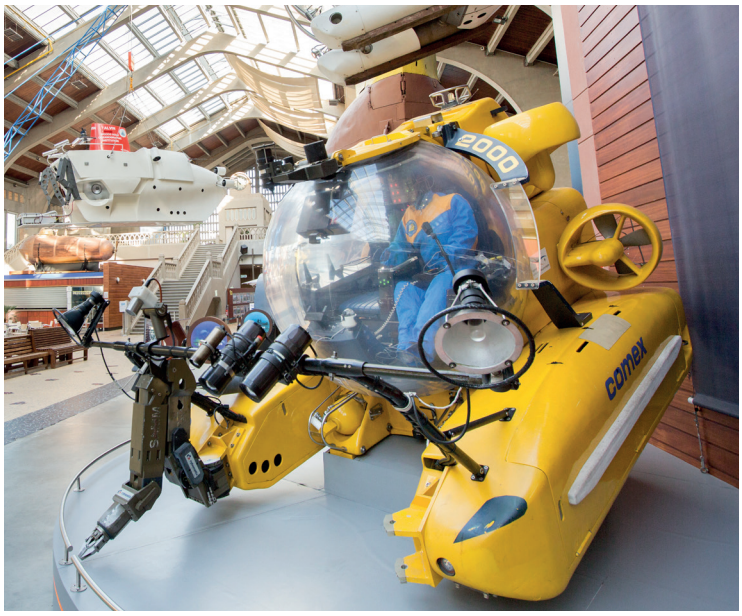


PORTRAIT DE HENRI-GERMAIN DELAUZE
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE YVAN TCHERNOMORDIK
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

REMORA 2000



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 3,4 m
Largeur : 2,4 m
Hauteur : 2,15 m
Diam de la sphère : 1,69 m
POIDS : 5,3 t
PROFONDEUR DE PLONGÉE MAXI : 610 m
AUTONOMIE : 9h
LANCEMENT : 1994
ANNÉE DE DÉSARMEMENT : 2014
NOMBRE DE PLONGEES : 731
VOCATION : Sous-marin d'exploration scientifique

FONCTIONNEMENT

La coque du *Remora 2000* est une «bulle» en acrylique de 95 mm d'épaisseur, entièrement transparente, dans laquelle prennent place le pilote et son passager, offrant ainsi une vision panoramique et une immersion totale.
Ses 5 propulseurs à hélices et le choix d'une propulsion hydraulique contrôlée par ordinateur donnent au *Remora 2000* une manœuvrabilité similaire à celle d'un hélicoptère.
Une console mobile (ressemblant à un joystick) regroupe les commandes pour manœuvrer, communiquer avec la surface... Elle peut être opérée par n'importe lequel des 2 passagers.
Lorsque le *Remora 2000* remonte à la surface, il effectue un lâché d'air, permettant aux équipes du navire- support de surface de le repérer et de le récupérer.
Utilisé lors de missions archéologiques ou scientifiques, le *Remora 2000* est équipé d'un appareil photo pour les relevés photogrammétriques permettant de créer des modèles d'épaves ou de canyons en 3D.

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

Engagé auprès des Alliés dans la libération de la France, l'écrivain et aviateur Antoine de Saint-Exupéry disparaît le 31 juillet 1944 à bord de son avion de chasse, un *Lockheed P38 Lightning*. Parti de Borgo, en Corse, pour effectuer une mission de reconnaissance au dessus de la Savoie, l'auteur du Petit Prince n'est jamais revenu.

Malgré de longues recherches, la carcasse de l'avion n'est retrouvée que bien des années plus tard...
Le 7 septembre 1998, un pêcheur marseillais, Jean-Claude Bianco, remonte dans ses filets la gourmette de l'écrivain.
Informé de cette découverte, Henri-Germain Delauze lance immédiatement des recherches. Sans succès... même si 7 autres épaves seront découvertes lors de ces plongées !

C'est finalement Luc Vanrell, un plongeur marseillais, qui découvre l'épave près de l'île de Riou en 2000. Trois ans plus tard, le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) autorise Henri-Germain Delauze et son équipe à plonger sur l'épave.
Le *Remora 2000* remonte des débris de l'engin. L'étude des numéros de série inscrits sur les turbines permet alors de prouver qu'il s'agit bel et bien de l'avion de Saint-Exupéry.



PORTRAIT DE HENRI-GERMAIN DELAUZE
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE YVAN TCHERNOMORDIK
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

BATHYSPHERE DE BEEBE ET BARTON



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Diamètre extérieur de la sphère : 1,45 m
Diamètre de la sphère habitable : 1,35 m

POIDS : 2,25 t
PROFONDEUR DE PLONGÉE MAXIMALE : 908 m par 5 000 m de fond

ANNÉE DE LANCEMENT : 1930
ANNÉE DE DÉSARMEMENT: 1934

VOCATION : Sous-marin scientifique d'observation des fonds marins.

FONCTIONNEMENT

Dans les années 1910, William BeeBe étudia la possibilité de fabriquer un cylindre plongeur. Mais pour résister à la pression à 1 000 m de profondeur ans se déformer, l'épaisseur du cylindre devait être si importante que cela n'était pas réalisable. BeeBe privilégia donc la forme sphérique car la pression se répartit de manière égale sur une boule.
En 1928, BeeBe rencontre Otis Barton, qui avait déjà imaginé une sphère d'acier pour descendre au fond de la mer.
En conjuguant leurs efforts, ils construisent en 1929 une bathysphère dont les premières plongées eurent lieu l'année suivante. Installée à bord d'un navire de surface, la sphère est descendue dans l'eau, accrochée à un câble. Tandis que 2 plongeurs surveillent la manœuvre, 26 hommes s'occupent sur le navire du bon déroulement de la descente et de la remontée.
Deux hublots de 20 cm de diamètre permettent de voir les fonds marins éclairés par deux gros projecteurs.
La sphère est guidée depuis la surface grâce aux indications téléphoniques du pilote. Si le câble venait à casser, la sphère coulerait !
La régénération de l'atmosphère est assurée par des bouteilles d'oxygène et un produit absorbeur de gaz carbonique.

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

L'objectif de la construction de la sphère est de pouvoir observer les animaux marins directement dans leur écosystème plutôt que de les étudier après les avoir pêchés.
La sphère a permis d'observer, de décrire et de photographier pour la première fois des poissons abyssaux vivants et des calamars lumineux qui vivent entre 300 m et 1 000 m de profondeur.

Durant l'été 1934, une nouvelle campagne financée par le National Geographic Society (Société Géographique Nationale) débute aux Bermudes, avec la bathysphère remise à neuf et dotée de nouveaux instruments.
Après une première plongée désastreuse où l'eau pénètre dans la sphère, les 2 plongées suivantes sont des records : la bathysphère atteint successivement les profondeurs de 765 mètres le 11 août et de 908 mètres quatre jours plus tard.

Ce jour-là, il ne reste plus que 2 ou 3 tours de câble. Pour descendre davantage, il aurait fallu un câble plus long.

CYANA



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 5,70 m
Largeur : 3,20 m
Hauteur : 2,70 m

Diam. de la sphère : 1,94 m
POIDS : 5 t
PROFONDEUR DE PLONGÉE MAX : 3 000 m

AUTONOMIE : 6 à 10h
LANCEMENT : 1969
DÉSARMEMENT : 2003
NB DE PLONGEES : 1300

VOCATION : Sous-marin d'exploration et d'intervention scientifique

FONCTIONNEMENT

Trois personnes peuvent s'installer à bord de *Cyana* : le pilote, le copilote et un observateur.Le pilote dirige manuellement ce submersible. Très maniable grâce à ses propulseurs horizontaux et verticaux, *Cyana* se déplace à une vitesse de 6 km/h en pleine eau et à 3 km/h sur le fond.

Grâce aux deux hublots situés dans la partie avant de la sphère, le pilote et l'observateur, tous deux allongés en position ventrale, ont une vue remarquable du fond avec un champ de vision assez large, comparable à celui d'un nageur équipé d'un masque de plongée. La finesse des détails visibles a d'ailleurs surpris de nombreux biologistes.
Pour ne rien manquer des roches ou sédiments aperçus, un bras télémanipulateur et un panier mobile d'une capacité de 30 kg permettent de récolter des échantillons.

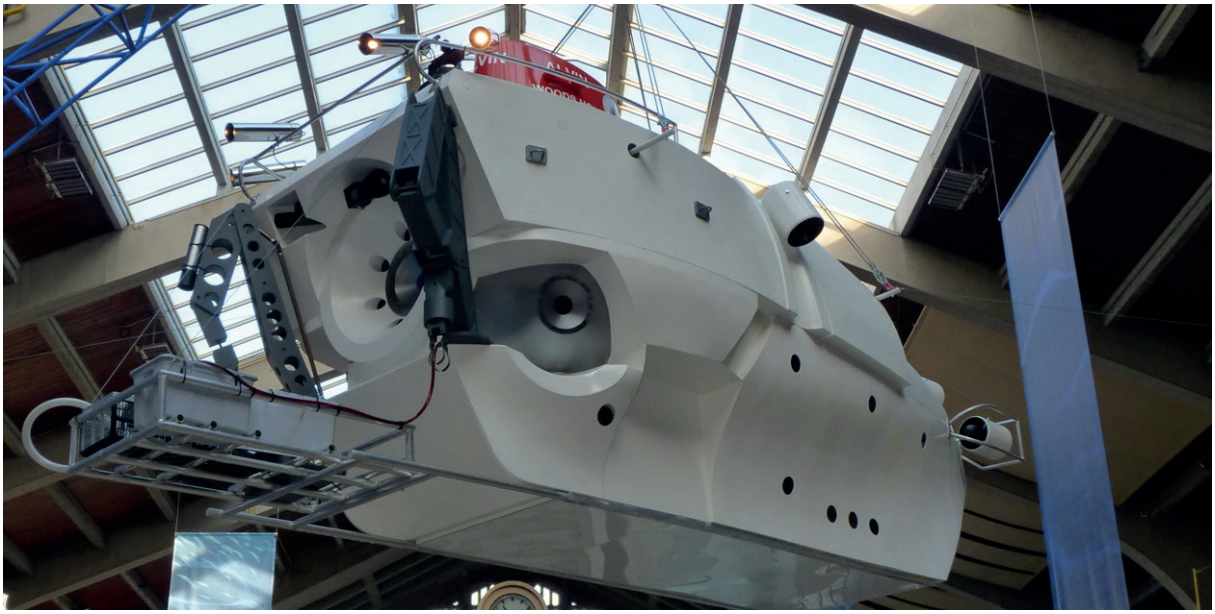
UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

En 1970, la rencontre entre le président français Georges PomPidou et le Président américain Richard NixoN se solde par la signature d'un accord en océanographie.
Un an plus tard, le projet FAMOUS (French-American Mid-Ocean Undersea Study, ou enquête sous-marine franco-américaine en plein océan) est élaboré entre géophysiciens américains et français. Il s'agit d'une formidable aventure technique, scientifique et humaine qui aura lieu de 1973 à 1974.
L'objectif est d'examiner et de cartographier une partie de la dorsale médio-atlantique dans laquelle se met en place la nouvelle croûte océanique. La géologie et la géophysique de ces fonds sous-marins sont également étudiées.
En 1974, la première plongée de *Cyana* s'effectue en compagnie du bathyscaphe français Archimède et du sous-marin américain *Alvin*. Une zone de recherche de 25 km² a été délimitée.
Cyana a effectué 15 plongées au cours de cette campagne.
L'opération FAMOUS est un succès incontestable pour les scientifiques. La campagne a permis de révéler la complexité de la structure de la dorsale, et d'en réaliser une cartographie très détaillée.



PORTRAIT DE JEAN-JACQUES KAIOUN
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

ALVIN



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 7 m
Largeur : 2,6 m
Hauteur : 3,7 m
Diam. de la sphère : 2,10m

POIDS : 20,4 t
PROFONDEUR DE PLONGÉE MAX : 4 500 m
AUTONOMIE EN PLONGÉE : 6 à 10h

LANCEMENT : 1964
DÉSARMEMENT : Toujours en activité
NOMBRE DE PLONGÉES : + de 5 000 plongées (en 2015)
VOCATION : Sous-marin scientifique d'observation des fonds marins.

FONCTIONNEMENT

La descente s'effectue par simple gravité. *Alvin* met 2h pour descendre à 4 500 mètres de profondeur.
Une fois à l'intérieur,le pilote et les deux scientifiques n'ont ni sièges ni toilettes. Pendant environ 6 heures, ils sont assis sur des coussins installés à même le sol. Le pilote est perché sur une boîte en métal.
Cinq hublots permettent aux scientifiques d'observer les fonds marins illuminés par des projecteurs. *Alvin* est équipé de caméras qui permettent des prises de vue du fond.

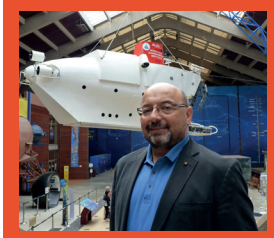
À l'intérieur de la sphère, la température est comprise entre 7 et 10°C (contre 1°C à l'extérieur).
Alvin est également équipé de 2 bras robotisés qui peuvent manipuler des instruments. Son panier de récupération peut porter jusqu'à 181,4 kg d'échantillons de sédiments ou d'outils.

Des modifications ont été effectuées en 2014 pour améliorer les performances d'*Alvin* : cinq hublots au lieu de 3 ; augmentation de la sphère habitable...

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

En 1976, l'organisme américain de recherche océanographique (Scripps Institution of Oceanography) effectue une reconnaissance de la dorsale océanique au large des Galápagos (océan Pacifique) et prend des photos grâce à un engin immergé. Les chercheurs observent sur ces clichés un amoncellement de coquillages blancs qui les intriguent.

En 1977, *Alvin* plonge dans cette zone par 2 500 mètres de profondeur. L'équipage admire alors lespremières sources hydrothermales et leurs oasis de vie. En effet, entre les coquillages blancs et des buissons de vers marins géants, se faufilent des crabes et des poissons.
Les scientifiques s'attendaient à un désert, ils découvrent en fait une véritable oasis de vie : la vie est possible sans lumière ! Au lieu d'utiliser l'énergie solaire par photosynthèse, comme le font les végétaux, des bactéries exploitent l'énergie chimique qui s'échappe de la croûte terrestre par chimiosynthèse. Une véritable chaîne alimentaire peut alors se mettre en place.Cette incroyable découverte a remis en cause toutes les connaissances sur l'origine de la vie sur notre planète.



PORTRAIT DE DAVID GALLO
disponible sur le site mediathequedelamer.com

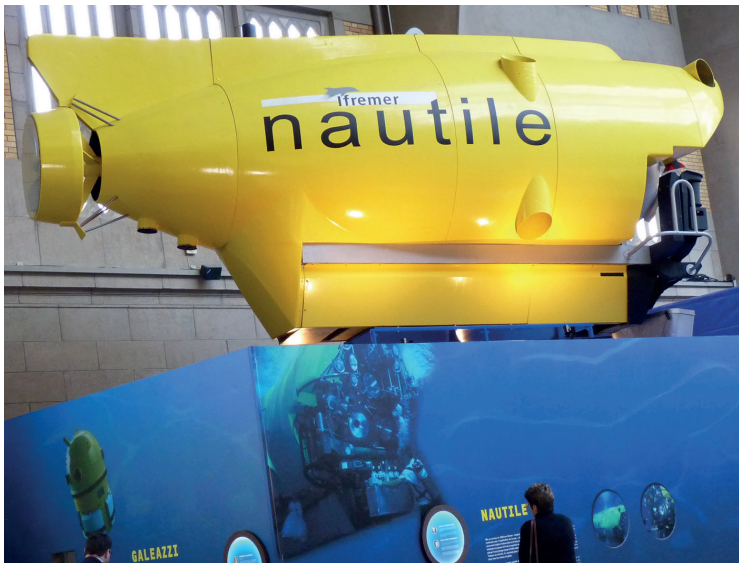
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE JAMES CAMERON
disponible sur le site mediathequedelamer.com

CLIQUEZ-ICI

NAUTILE



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 8 m
Largeur : 2,70 m
Hauteur : 3 m
Diam. de la sphère : 2,10 m
POIDS : 19,5 t
PROF.DE PLONGÉE MAX : 6 000 m
AUTONOMIE : 5h au fond
LANCEMENT : 1984
DÉSARMEMENT : en activité
NOMBRE DE PLONGEES : 1500 plongées (2002)
VOCATION : Sous-marin scientifique d'observation et d'intervention, construit par le CNEXO qui deviendra Ifremer

FONCTIONNEMENT

À l'intérieur du *Nautile*, l'équipage est à l'étroit. Le copilote s'installe sur le siège central ; le pilote et un observateur sont allongés sur le ventre sur 2 couchettes. L'équipage est équipé d'une combinaison spéciale qui les protège en cas de feu dans l'habitacle du sous-marin. La température de la sphère ne dépasse pas 10°C.

Grâce à son lest, le *Nautile* se laisse couler à la vitesse moyenne de 1m/s. Il met donc un peu plus d'1heure pour atteindre 3 800 mètres de profondeur. Trois hublots permettent à chaque membre de l'équipage d'observer les fonds.

Les projecteurs éclairent les fonds marins. L'observateur commente la plongée via le téléphone de bord, aux collaborateurs restés en surface. Grâce aux 2 bras articulés situés à l'avant du sous-marin, il donne des instructions au pilote qui peut déposer dans un panier, des prélèvements de sédiments, des échantillons d'eau ou des objets provenant d'épaves. Le copilote surveille les paramètres de la plongée. Sur demande, le ROV (robot sous-marin) *Robin* est monté à l'avant du *Nautile* à la place du panier. Une fois le travail terminé, du lest est lâché afin de remonter à la surface.

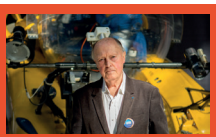
UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

En 1985, le *Nautile* réalise sa première mission scientifique baptisée « Kaïko » : il observe et cartographie la géologie des grandes fosses japonaises jusqu'à 6 000 mètres de profondeur.En plongeant également sur des sources hydrothermales, le *Nautile* a contribué à la découverte de nouvelles formes de vie à de grandes profondeurs.

Deux ans après « Kaïko », le *Nautile* s'embarque pour l'aventure *Titanic*. Ce paquebot mythique, surnommé « l'Insubmersible », a percuté un iceberg au Sud de Terre- Neuve dans la nuit du 14 au 15 avril 1912, et a coulé rapidement par 3 800 mètres de fond. Commence alors la légende du *Titanic* et les nombreux mystères qui entourent son naufrage...

Grâce aux efforts conjugués des scientifiques français et américains, l'épave est enfin localisée le 1er septembre 1985. En 1986, l'Institut américain océanographique de Woods Hole WHOI réalise la 1re plongée habitée sur l'épave avec l'*Alvin*. Mais de fin juillet à début septembre 1987, l'Ifremer se lance dans une campagne financée par les Américains. Le *Nautile* est mis à contribution à des fins de recherche et de reconnaissance. Il est préféré à l'*Alvin* car ses capacités de rélèvement ont été jugées meilleures.

Le *Nautile* effectue 32 plongées, totalisant plus de 156 heures sur le fond, permettant ainsi la réalisation de 12 000 photos, de milliers de mètres de bandes vidéos et la collecte de 1 892 objets.



PORTRAIT DE DANIEL REYSS
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



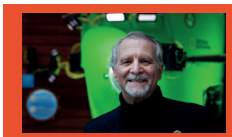
PORTRAIT DE JEAN JARRY
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE J-J KAIOUN
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

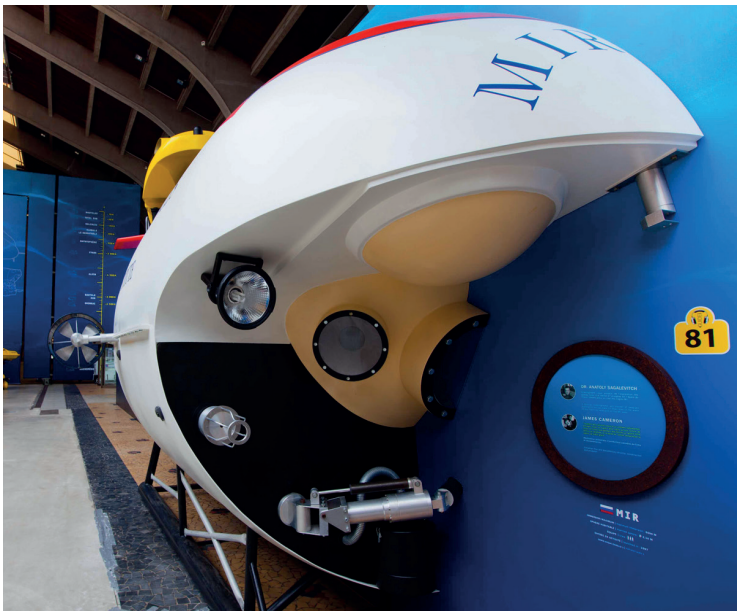


PORTRAIT DE J-L MICHEL
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE P-H NARGEOLET
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

MIR



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 7,8 m
Largeur : 3,8 m
Hauteur : 3 m
Diam. de la sphère : 2,10 m
POIDS : 18,6 t
PROFNFEUR DE PLONGÉE MAX : 6 000 m
AUTONOMIE EN PLONGÉE : 12H À 20H
LANCEMENT : 1987
DÉSARMEMENT : en activité
VOCATION : Sous-marin utilisé pour l'exploration scientifique, l'intervention sur des épaves de sous-marins nucléaires et la prise de vue d'épaves de navires

FONCTIONNEMENT

L'Institut d'Océanologie soviétique P.P. Shirshov possède 2 sous-marins autopropulsés capables d'opérer jusqu'à 6 000 mètres de profondeur, baptisés *Mir 1* et *Mir 2* (« mir » signifie « paix » et « monde » en russe).

Les *Mir* sont dotés d'un système de ballasts utilisant l'eau de mer, ce qui leur permet de descendre à une vitesse de 35 à 40 mètres par minute. Une fois sous l'eau, ils peuvent atteindre la vitesse de 9 km/h.

Grâce aux 3 hublots (un central de 20 cm de diamètre interne et deux sur les côtés de 12 cm de diamètre), les 2 pilotes et le scientifique ont une large vision des fonds marins.

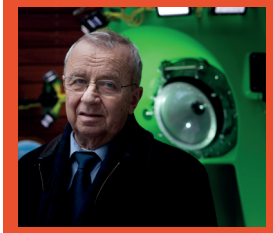
Pour la prise de vue, chaque *Mir* est équipé d'un ROV, robot commandé à distance depuis la sphère et relié au sous-marin par un câble.

Pendant le tournage du film *Titanic*, une caméra de cinéma placée dans une boîte pressurisée est employée pour la première fois à une telle profondeur. Grâce à ce système, les deux submersibles obtiennent d'excellentes images de l'épave !

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

Le *Bismarck*, cuirassé allemand de la Seconde Guerre Mondiale, était considéré comme le navire le plus puissant du régime nazi. Lors de la bataille navale du 27 mai 1941, qui l'opposait à un navire britannique, il fut torpillé et sombra par 4 700 m de fond dans l'Atlantique. L'épave fut localisée en 1989.

En 2001, Anatoly Sagalevich, responsable du département Systèmes sous-marins à l'Institut P.P. Shirshov, prépare une expédition pour voir l'épave du *Bismarck*. A bord du navire-support des *Mir* sont présents 2 anciens membres de l'équipage du *Bismarck* rescapés du naufrage, un réalisateur de cinéma, des membres de National Geographic Society et 2 groupes de télévision allemande.



PORTRAIT DE ANATOLY SAGALEVICH
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

L'expédition débute le 8 juin 2001 après une cérémonie hommage aux disparus. Des transpondeurs sont placés pour délimiter la zone d'étude du *Bismarck*. Les *Mir* descendent à 4 680 mètres de profondeur et se partagent la zone d'étude : *Mir 1* inspecte l'ouest et *Mir 2* l'est. La descente se fait lentement, le submersible s'arrête tous les 15-20 mètres et effectue un demi-tour pour regarder dans toutes les directions.

Après 3 heures de recherches infructueuses, l'équipage désespère du manque de résultats.Enfin, à 150 mètres du sous-marin, ils aperçoivent une trace, le sonar a détecté quelque chose, ils distinguent alors, à travers le hublot, une botte de cavalier !

Mir 1 s'approche et découvre l'arrière d'un énorme bateau. Après 5 heures de recherche, il n'y a aucun doute possible, *Mir 1* vient de retrouver l'épave du *Bismarck* !

SHINKAI



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur : 9,50 m
Largeur : 2,70 m
Hauteur : 3,20 m
Diam. de la sphère : 2 m

POIDS : 26 t
PROF. DE PLONGÉE MAX : 6 527 m
AUTONOMIE : 8h
LANCEMENT : 1990

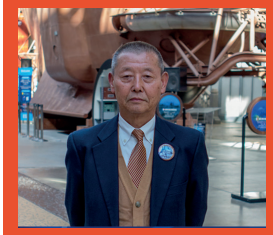
DÉSARMEMENT : toujours en activité
NB DE PLONGEES : 1240
VOCATION : Sous-marin scientifique du JAMSTEC utilisé pour des missions méologiques et biologiques, notamment sur les sources hydrothermales.

FONCTIONNEMENT

Pour pénétrer à l'intérieur de la sphère, les trois membres de l'équipage (pilote, co-pilote et observateur) passent à travers un panneau d'accès d'un diamètre de 50 cm. La sphère de 2 mètres semble plus petite car les équipements sont très volumineux. Les chaussures sont interdites à l'intérieur ! Les océanautes entrent dans la sphère pieds nus et s'installent sur un épais tatami.
Le pilote installé devant le hublot central dirige le sous-marin en imaginant ce que l'observateur souhaite regarder par le hublot de gauche, car les hublots n'ont pas de vue en commun. Le pilote contrôle le submersible et peut récupérer les échantillons qu'il voit passer devant le hublot. Le co-pilote, assis à l'arrière, surveille les équipements et fait, entre autres, fonctionner les caméras.
Shinkai 6500 communique avec la surface tous les 500 mètres lors de la plongée. La descente jusqu'à 6 500 mètres dure environ 2h30.
A l'approche du fond, le pilote ajuste les ballasts pour obtenir une flottabilité neutre. Le pilote et l'observateur prennent des échantillons de rochers, de crabes et de poissons en utilisant les bras manipulateurs.

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

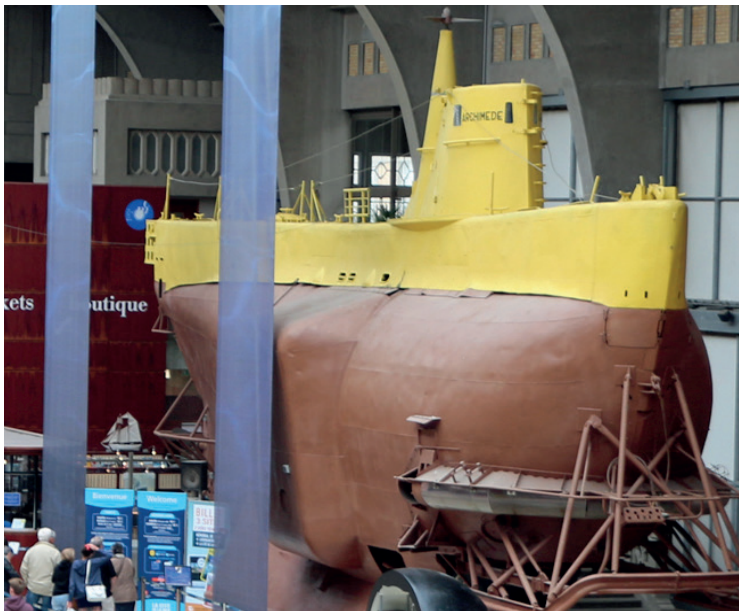
Au Sud-Ouest des côtes du Japon se trouve la osse de Nankai où la plaque Pacifique s'enfonce sous le Japon.
C'est l'une des zones sismiques les plus actives de la planète. Elle a généré de nombreux séismes de forte magnitude accompagnés de tsunamis. Les plus marquants, en 1944 et 1946, ont atteint les magnitudes de 8,1 et 8,3 sur l'échelle de Richter. Cette zone de subduction est l'une des plus étudiées au monde.
Les géologues prévoient un puissant tremblement de terre dans les décennies à venir qui dévasterait la région du Tokai, sur la côte est de l'île principale du Japon.
Les premiers travaux, en collaboration avec des collègues japonais, datent de 1984 avec les plongées du submersible français Nautile dans le cadre de la campagne franco-japonaise « Kaiko ». En juillet 1991, c'est au tour du *Shinkai 6500* d'explorer la fosse océanique de Nankai, à 3 820 mètres de profondeur.
Mis à l'eau par le navire océanographique Yokosuka, le sous-marin explore une zone située sur la partie orientale de la fosse de Nankai, le long de la future rupture du grand séisme de Tokai.
Objectif de l'opération : comprendre le onctionnement d'une zone sismogène, c'est-à- dire la zone où se déclenchent les tremblements de terre...



PORTRAIT DE MASAHIKO IDA
disponible sur le site mediathequedelamer.com

CLIQUEZ-ICI

ARCHIMÈDE



FICHE D'IDENTITÉ

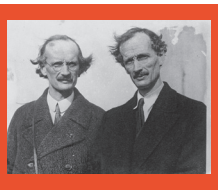
DIMENSIONS :
Longueur : 22,10 m
Largeur : 5 m
Hauteur : 9,10 m
Diam. de la sphère : 2,10 m
POIDS : 57,5 t
PROF. DE PLONGÉE MAXIMALE : 9 545 m
AUTONOMIE : 6 à 12h
LANCEMENT : 1961
DÉSARMEMENT : 1978
NB DE PLONGEES : 208 plongées à plus de 1 000 m
VOCATION : Bathyscaphe scientifique d'étude des fonds marins. Il appartenait à la Marine Nationale qui le prêtait à différents organismes scientifiques.

FONCTIONNEMENT

En surface, les sas de l'*Archimède* sont vides. Le bathyscaphe s'enfonce dans la mer lorsque les sas sont pleins d'eau.
Pendant la descente, l'eau monte dans les tanks d'équilibrage. A l'approche du fond, le sous-marin largue la grenaille pour se ralentir et allume les 12 projecteurs.
En fin de plongée, l'*Archimède* remonte après un largage supplémentaire de lest.
L'Archimède communique par ultra-sons avec le bateau de surface qui l'accompagne. La sphère habitable de l'*Archimède* mesure 2,10 mètres de diamètre ce qui permet à la fois de contenir un maximum de matériel scientifique mais aussi de permettre aux membres de l'équipage de se tenir debout. La sphère dispose de 3 hublots : 1 pour le pilote situé dans l'axe et 2 pour les observateurs, un bâbord et un à tribord.
Sur le fond de l'océan, le sonar panoramique est en fonction. L'*Archimède* a une autonomie de survie de 120 h. Il est équipé d'outils de prélèvement : bras télémanipulateurs et ses outils, carottiers...

UNE PLONGÉE CÉLÈBRE

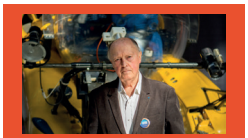
Après la plongée record à 10 916 mètres du bathyscaphe américain *Trieste* dans la fosse des Mariannes le 23 janvier 1960, une course aux grandes profondeurs débute entre les Etats-Unis et la France. Pendant 1 an, la France s'attelle à construire un engin capable d'atteindre cette profondeur et d'explorer les plus grandes fosses océaniques connues.
Construit pour descendre jusqu'à 11 000 mètres de profondeur, les concepteurs de l'*Archimède* veulent le voir tester ses limites et descendre dans une des fosses les plus profondes du monde. Le choix se porte sur la fosse des Kouriles au large du Japon, les Russes ayant estimé une profondeur supérieure à 10 000 mètres.
Le 25 juillet 1962, l'*Archimède* effectue sa plongée record, il atteint 9 545 mètres de profondeur avec à son bord Henri-Germain Delauze alors responsable du laboratoire CNRS des bathyscaphes, le Professeur japonais Tadayoshi SaSaki et le Lieutenant O'Byrne, l'un des pilotes de l'*Archimède*.
Malheureusement, le record de 10 916 mètres atteint par le bathyscaphe américain *Trieste* n'est pas battu, non à cause des possibilités de l'*Archimède* mais parce que la fosse des Kouriles n'était pas aussi profonde que les sondeurs russes l'avaient indiqué !



PORTRAIT D'AUGUSTE PICCARD
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



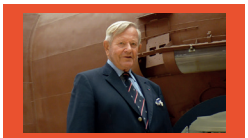
PORTRAIT DE GEORGES HUOT
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE DANIEL REYSS
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



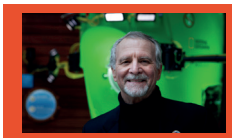
PORTRAIT DE PIERRE WILM
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE P. DE GUILLEBON
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE DON WALSH
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE P-H NARGEOLET
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

DEEPSEA CHALLENGER



FICHE D'IDENTITÉ

DIMENSIONS :
Longueur: 2,34 m
Profondeur : 1,50 m
Hauteur : 7,30 m
Diamètre de la sphère habitable : 1,09m
POIDS : 11,8 t
PROFONDEUR DE PLONGEUR MAX : 10 908 m
ANNÉE DE LANCEMENT : 2012
NOMBRE DE PLONGÉES : 13 (en 2012)
VOCATION : Construit à Sydney, en Australie, par Acheron Project Pty, Ltd, *DEEPSEA CHALLENGER* a été imaginé par le cinéaste canadien James CAMERON. En mars 2013, James CAMERON lègue *DEEPSEA CHALLENGER* à l'Institut océanographique américain Woods Hole (WHOI). L'objectif de ce partenariat est de faire progresser la recherche océanographique dans les grandes profondeurs en s'appuyant sur les nombreuses innovations dont le submersible bénéficie (bras mécaniques, landers, caméras...)

FONCTIONNEMENT

DEEPSEA CHALLENGER est hissé par une grue et mis à l'eau à partir d'un navire. Sa descente s'effectue grâce à un sac de flottabilité détaché par 2 plongeurs. Le submersible chute à raison de 150 m par minute. Pendant la descente, des billes en acier sont progressivement lâchées par un électro-aimant afin d'ajuster la flottabilité de l'engin. À 120 m du fond, le pilote ralentit la descente. Il se déplace ensuite avec des propulseurs verticaux. La remontée s'effectue par le largage de 2 lests d'acier de 243 kg chacun à une vitesse de 3 m par seconde.
Son orientation verticale permet à l'engin de descendre rapidement, optimisant l'exploration du fond océanique, et de remonter rapidement à la surface en cas de mauvaises conditions météorologiques.
DEEPSEA CHALLENGER est composé d'une mousse syntactique spéciale, développée par l'ingénieur Ron ALLUM, qui offre une résistance unique à la pression. La sphère en acier très étroite abrite le poste de pilotage. La coque a une épaisseur de 6,35 cm. Recroquevillé en position assise, la tête baissée à cause de l'inclinaison de la coque, le pilote dispose de 3 écrans de contrôle vidéo et d'un tableau de bord tactile.

PLONGÉE CÉLÈBRE

DEEPSEA CHALLENGE est une expédition menée par James CAMERON en partenariat avec la National Geographic Society et Rolex. L'objectif est d'une part d'atteindre *Challenger Deep*, le point le plus profond des océans, dans la fosse des Mariannes, et d'autre part d'y enregistrer des données et d'y collecter des échantillons.
Après 7 ans de préparation, *DEEPSEA CHALLENGER* amorce sa 1re expédition le 26 mars 2012 à 5h15 dans l'océan Pacifique, à 500km au Sud-Ouest de l'île américaine de Guam, au-dessus du point le plus profond de la fosse des Mariannes. James CAMERON est à son bord. 2h36 plus tard, le submersible atteint la profondeur de 10 908 m !

James CAMERON devient le premier homme à avoir plongé, seul, à cette profondeur. Le précédent record était détenu par l'américain Don WALSH et le suisse Jacques PICCARD à bord du *Trieste* en 1960.

5 heures de travail sur le fond sont prévues. Le 1er échantillon de sédiments est récolté grâce au bras téléguidé. Cependant, le système hydraulique fuit et le bras téléguidé perd rapidement ses fonctions. La collecte des sédiments touche à sa fin mais les caméras fonctionnent. James CAMERON déplace *DEEPSEA CHALLENGER* sur 1,5 km afin d'atteindre le « mur » de la fosse des Mariannes, en réalité, une pente douce. Au bout de 3h, plusieurs batteries sont faibles, le compas est défectueux, le sonar ne fonctionne plus et de nombreux propulseurs sont hors d'usage condamnant l'engin à tourner en rond. James CAMERON décide donc de remonter à la surface. Il mettra moins d'1h30.
Les analyses d'images et d'échantillons prélevés dans la fosse des Mariannes, lors de cette expédition ainsi que pendant les 12 plongées suivantes, ont révélé d'abondantes formes de vie. 20 000 microbes ont été isolés. Parmi les échantillons de faune, se trouvaient des isopodes et 6 espèces d'amphipodes (crustacés).



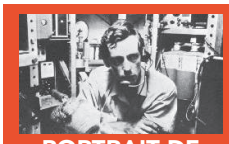
PORTRAIT DE JAMES CAMERON
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE ROM ALLUM
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE DON WALSH
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI



PORTRAIT DE JACQUES PICCARD
disponible sur le site mediathequedelamer.com
CLIQUEZ-ICI

LA CITÉ DE LA MER : LA RÉUSSITE D'UN SITE NORMAND QUI A ACCUEILLI 3 800 000 VISITEURS



UNE THÉMATIQUE ORIGINALE : L'AVENTURE DE L'HOMME SOUS LA MER

La Cité de la Mer est un site touristique né d'une double volonté : sauver la Gare Maritime Transatlantique Art déco et présenter au public le plus grand sous-marin visitable au monde : *Le Redoutable*. Les différents pôles de visites proposent une découverte originale des océans à travers l'épopée humaine dans les grands fonds.

Lancé par le Général de Gaulle en 1967 dans l'arsenal de Cherbourg, *Le Redoutable* est le 1er Sous-marin Nucléaire Lanceurs d'Engins français. Ce géant de 128 m, symbole de la politique de dissuasion française, a patrouillé pendant plus de 20 ans sous toutes les mers du globe. Les visiteurs embarquent à son bord et découvrent un monde secret : celui des sous-mariniers. Le commentaire du commandant, depuis les espaces techniques aux lieux de vie en passant par le poste de navigation, révèle le quotidien d'une mission de 70 jours dans un espace où 135 hommes cohabitent.

La Cité de la Mer s'est enrichie de deux parcours permanents depuis son ouverture. Depuis 2008, l'attraction virtuelle « on a marché sous la mer » propose aux familles de vivre une aventure à la découverte des fonds marins. Inauguré en 2012, l'espace « *Titanic*, retour à Cherbourg », permet aux visiteurs de revivre la traversée du mythique paquebot, depuis son escale à Cherbourg jusqu'à la nuit tragique du naufrage.

NOUVEAUTÉ 2019

L'OCÉAN DU FUTUR

Déclaration d'amour à la beauté et au rôle essentiel des océans, ce récit palpitant déploie sur 3 étages des espaces multimédias spectaculaires et ses 17 aquariums éblouissants de couleur et de vie. Explorez le dernier territoire sauvage de la planète, les mystères de l'infiniment petit à l'ultime frontière des grandes fosses.

Conditions d'utilisation :
Pour la promotion et l'information de La Cité de la Mer - Cherbourg.
Documents :
L'emprunteur s'engage à citer l'ensemble des auteurs et de leurs oeuvres



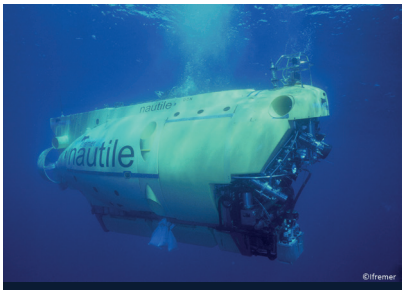
La Grande Galerie des Engins et des Hommes
©La Cité de la Mer



Alvin en plongée
©WHOI



Archimède
Retour de plongée
©COMEX



Nautile
©Ifremer



Total Sub
©A Toco / Comex



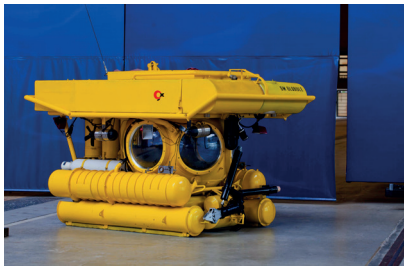
Remora 600 et 2000, DEEPSEA CHALLENGER et la bathysphère de Beebe et Barton
©La Cité de la Mer_B.Almodovar



Remora 600 et 2000
©La Cité de la Mer_B.Almodovar



DEEPSEA CHALLENGER
©La Cité de la Mer_B.Almodovar



Globule
©La Cité de la Mer_B.Almodovar



DEEPSEA CHALLENGER
©La Cité de la Mer_B.Almodovar



La Grande Galerie des Engins et des Hommes
©La Cité de la Mer_B.Almodovar

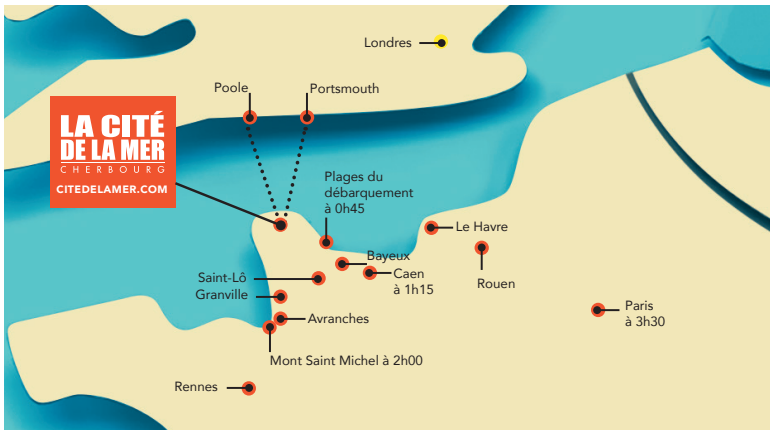


La Grande Galerie des Engins et des Hommes
©La Cité de la Mer_B.Almodovar

2019 Service communication - Copyrights : Ifremer / Cephismer/Marine Nationale - JAMSTEC - La Cité de la Mer_B.Almodovar/ Ifremer_Michel Goulliou / US Navy - Photopress - Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, El-13 (2995)

INFORMATIONS PRATIQUES

PLAN D'ACCÈS



TARIFS & HORAIRES 2019

TARIFS EN VIGUEUR À PARTIR DU 1ER AVRIL 2019 :
Enfants (5-17 ans) : 14 € / Adultes : 19 €
Gratuit* pour les moins de 5 ans**.

HORAIRES 2019 :
Ouverture toute l'année : 10h à 18h00
Petites vacances scolaires : 9h30 à 18h00
Juillet et août : 9h30 à 19h00
Attention, les caisses ferment une heure et demie avant la fermeture du site.

* Gratuit pour les moins de 5 ans si accompagnés d'un adulte payant
** Attention les enfants de moins de 5 ans n'ont pas accès à la visite du sous-marin *Le Redoutable* pour des raisons de sécurité
En période de forte affluence, « On a marché sous la mer » est accessible selon la disponibilité des places.
En cas d'escale de paquebots, l'espace « Émigration » n'est pas ouvert. L'espace *Titanic* reste accessible.
La Cité de la Mer est labélisée « Qualité Tourisme » mais aussi « Tourisme et Handicap » pour les handicaps suivants : auditif, mental et moteur.

CONTACTS CERCLE AMIS- AMBASSADEURS

Cristina THULLIER - cthullier@citedelamer.com - amisdelacite@citedelamer.com - 02 33 20 26 74

Gare Maritime Transatlantique
Cherbourg-Octeville
50100 CHERBOURG-EN-COTENTIN
Tél : 02 33 20 26 69

#citedelamer

ESPACE PRESSE :
citedelamer.com/presse/

