



CELADON

GATEWAY TO THE SEA

Des services et moyens d'expérimentation
pour le développement des sciences et
technologies marines et sous-marines



 Brest, Lanvéoc, Plouzané

www.celadon.blue



À PROPOS

**Celadon - Sea Test Base,
un guichet unique pour
préparer, organiser et
conduire vos essais en mer**



Frédéric Renaudeau
Président de Celadon,
Contre-Amiral de la Marine

**“Celadon, c’est 15
années de génie
océanique au
service de la
science et de la
technologie”**

MISSION

L’association Celadon accompagne ses adhérents, acteurs de l’innovation maritime, dans leurs projets d’essais en mer : de l’idée au retour à quai. Nos statuts cadrent le champ de nos essais et expérimentations.

ENSEMBLE, NOUS REPOUSSONS LES LIMITES DE L’INNOVATION MARITIME !





Domaines d'activités



Défense :
guerre des mines,
surveillance maritime
et sous-marine



Dronisation maritime :
conduite et tests de
navires autonomes,
vecteurs, capteurs et
payloads



Offshore



Observations et
**mesures de
l'océan**



Cyber sécurité
des navires



EMR, éolien
en mer

Savoir-faire spécifiques



Pilotage de projets

- **De l'idée à l'embarquement :** Préparation, organisation, réalisation et conduite de vos essais
- R&D et **ingénierie de projets**
- Conception d'interfaces instrument-navire
- Dossiers de démarches et **autorisations réglementaires**
- Affrètement d'autres navires
- Soutien technique et logistique
- **Planification opérationnelle**



- Navires et équipages **certifiés**
- **Déploiement de stations, de dispositifs et instruments**
- Montage de lignes de mouillage
- Gréements spécifiques
- Inspections sous-marines
- **Pilotage de ROV, AUV, USV**
- Positionnement sous-marin
- Captation de vidéos sous-marines et aériennes pour documenter les essais, en direct et enregistrement

Opérations maritimes

Formations sur mesure

Contactez-nous ! 

A destination des **universités ou écoles d'ingénieurs** souhaitant :

- Aborder le maritime dans leurs formations
- Des travaux pratiques en mer
- Appréhender les réalités de terrain avec leurs étudiants

- ▶ **Sessions théoriques en salle**
- ▶ **Sessions pratiques sur le navire, déploiement de matériel**



Moyens à votre disposition



Des moyens...

Nautiques

Navire de recherche entièrement équipé, aménagé en base logistique flottante, jusqu'à 12 personnes

Semi-rigide armé en division 222, jusqu'à 5 personnes

Port d'attache : Brest

Humains

Marins certifiés STCW : capitaine illimité, capitaines 500 et 200 UMS, mécaniciens 750 kW, matelot

Pilotes d'USV, télépilotes de ROV et AUV

Ingénieurs de projets

Sous-marins

ROVs pour inspection, recherche et récupération jusqu'à 100m, vidéos SAAB **Seaeye** Falcon et **Fifish** Expert V6

Système de positionnement acoustique par **USBL** GAPS

Sondeur multifaisceaux Kongsberg EM 3002

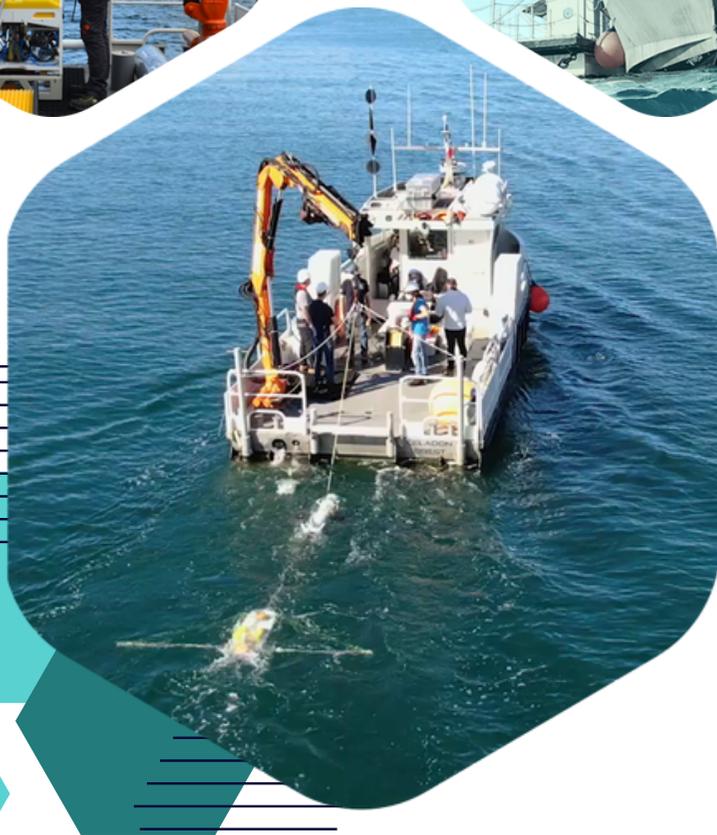
Terrestres

Base logistique implantée à l'Ecole Navale à Lanvéoc comprenant un **atelier** de maintenance et de stockage, et des **locaux** de réunion et de formation

Bureaux et salle de réunion à Plouzané - Brest Technopôle

Fixes de surface

Ponton en mer, instrumenté et connecté, autonome en énergie



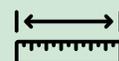
Navire CELADON



- Navire de recherche côtier, division 222
- Pavillon français, immatriculation BR 933 340
- Année de construction 2016



- Marina du Château, Brest, France
- Ecole Navale, Lanvéoc, France
- Transits possibles sur côtes atlantiques françaises



- Longueur Hors Tout x Largeur : 11,87m x 4,05m
- Tonnage : 7,42 UMS
- Capacité maximale : 10 passagers et 2 marins
- Charge utile max. : 3 000 kg
- Vitesse max. : 12 nœuds



- Moteur Cummins QSB 6.7 – 220 kW / 295 BHP
- Générateur Cummins Onan 9.5 QD – 50 Hz / 9.5 kVA
- Autonomie en carburant : 100 miles nautiques
- Courant 220V, location de GE 380V, 20 kVA possible



- Grue hydraulique Guerra M65.20 A2, CMU 1 600 kg, avec treuil intégré
- Treuil hydraulique 2000 kg sur pont



- Logiciel de navigation Time Zero, radar, récepteur/émetteur AIS, GPS avec traces .gpx exportables
- Loch, speedo, pilote automatique, échosondeur, compas satellite, 2 VHF fixes, anémomètre

Notre navire de recherche côtier est conçu comme un véritable laboratoire flottant pour s'adapter aux besoins et aux spécificités de chaque essai



Navire CELADON



- Moon pool avec système de verrouillage
- Laboratoire sec : espace de travail ouvert, vue panoramique – jusqu'à 6 personnes
- Emplantures pour un conteneur de 10 pieds
- Eau douce pour le rinçage des équipements à bord
- Bouées, lests et mouillages pour gréements



- Perche latérale pour équipements type USBL / INS-DVL, caméra immergée...
- ROVs avec retour vidéo en direct à bord
- Système de positionnement acoustique sous-marin
- Mât pour équipements sur le roof, 6 m de hauteur
- Semi-rigide de 5,5 m, moteur hors-bord 80 CV



- Aménités et équipements à bord : micro-ondes, cafetière, bouilloire, eau et boissons chaudes, WC
- Casques de sécurité et VFI certifiés fournis



- Réseaux Ethernet et WiFi, liaison Internet très haut débit, fonctionnement et assistance à distance
- Accès à distance aux véhicules sous-marins (AUV)
- Dronisation du navire possible



- Caméras : OSCAR, FLIR, caméra IP...
- Retransmission vidéo en direct du bord dans notre salle de réunion

Vos équipements peuvent être déployés :

SOLIDAIRES DU BORD :

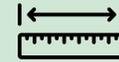
- Sur le navire (mât, conteneur...)
- Sur notre perche verticale, hors de l'eau et en immersion
- Tractée par le navire via le treuil
- Sur notre ROV

SOLIDAIRES DU FOND :

- Mouillage de surface : présence d'un marqueur en surface
- Mouillage de sub-surface : sans marqueur en surface

Navire semi-rigide

Sea Test Boat



- Longueur : 5,5m, largeur : 2,4 m
- 5 personnes max à bord, incluant l'équipage



- Moteur hors-bord 80 cv
- Vitesse max ~25 nds
- Remorquage possible en annexe de Celadon
- Réservoir essence 100L



- Emport d'équipements jusqu'à 100 kg
- Petits caissons de rangement étanches



- Armé en catégorie 3 : 5 miles nautiques des côtes OU en portée visuelle de Celadon en hauturier



- Sondeur SIMRAD
- Systèmes GPS, AIS
- Communication directe avec le bord de Celadon



- Poste de pilotage abrité, 2 sièges attenants
- Armé en professionnel, division 222
- Transportable par la route en France et Europe

Réactif et polyvalent, le Sea Test Boat permet le déploiement d'équipements et le transfert de personnes, en appui au navire Celadon ou individuellement

Base terrestre Sea Test Base



- Ecole Navale française (EN), Lanvéoc, France
- 45 min en voiture ou en bateau de Brest
- Superficie de 1 200 m² sous convention avec l'EN



- 7 unités : 3 locaux de travail 3*15 m², 1 hangar de 100 m², 2 cellules de stockage 2*30 m², sanitaires
- Clôture d'enceinte sécurisée, sous alarmes



- Espace de travail sec, avec vue front de mer, 30 m²
- Bureautique complète : Ethernet et WiFi, salle de réunion, imprimante, vidéoprojecteur, chauffage...



- Hangar polyvalent de 100 m² avec grandes portes
- 220/240 VAC - 50Hz monophasé et 380/400 VAC 50Hz triphasé, groupe électrogène
- Etablis, transpalette, outillage atelier et nautique



- Moyens de l'EN : Camion grue hydraulique 40 tonnes, semi-remorque, chariot élévateur, travel-lift...



- Deux mâts rotatifs de 12 m de hauteur équipés du WiFi longue portée, antennes directionnelles



- Frigo, micro-ondes, cafetière, bouilloire, couverts
- Restaurant, boulangerie et hôtel à proximité
- Casiers chauffants, cellule sanitaires et douches

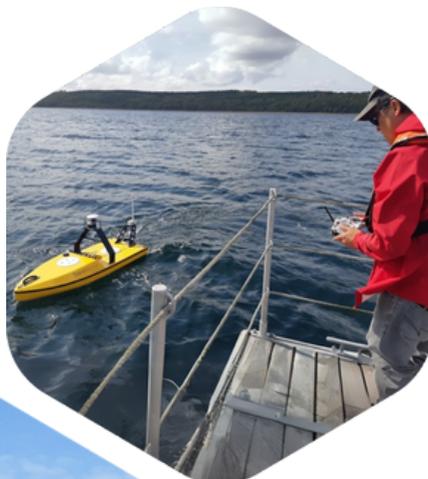


- Accès au port de l'EN : essais et embarquements
- Ponton en mer à 1 km du site, 10 min en bateau

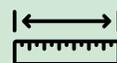
Pour des travaux en coordination terre-mer, pour l'entretien et le stockage des équipements



Ponton en mer



- A 1 km du rivage, face à l'Ecole Navale à Lanvéoc
- Sous Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) du Domaine Public Maritime (DPM) depuis 2013



- 6 mètres x 5 mètres soit 30 m²
- 1 tonne environ
- Hauteur d'eau comprise entre 7 et 14 m



- Éolienne hybride à énergie renouvelable 350 W
- Panneaux solaires 2*100 W
- Alimentation : 12 VDC, 24 VDC (48 VDC sur demande) et 220 VAC



- Couverture liaison radio de quelques km² (bandes 2,4 GHz et 5 GHz)
- Bande passante de 300 Mbits/s en liaison montante et descendante vers/depuis le rivage



- Interfaces pour instruments :
 - 4 interfaces Ethernet Gigabit
 - 8 liaisons série (RS232, RS422, RS485)



- Déploiement d'équipements et de capteurs sur la partie aérienne du ponton
- Immersion via le puits central ou indépendamment du ponton, sur le fond

Une plateforme de développement de l'instrumentation marine en milieu côtier, communiquant avec le littoral

Ponton en mer

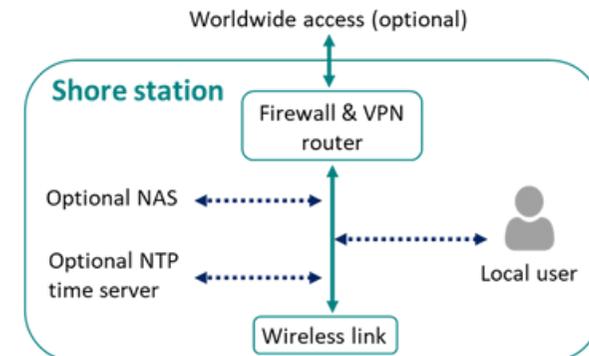


- Données météo sur site enregistrées en continu
- Site abrité des vents de secteur Ouest, Sud-Ouest, Sud et Sud-Est
- Courant maximal sur zone : 1,5 nœuds

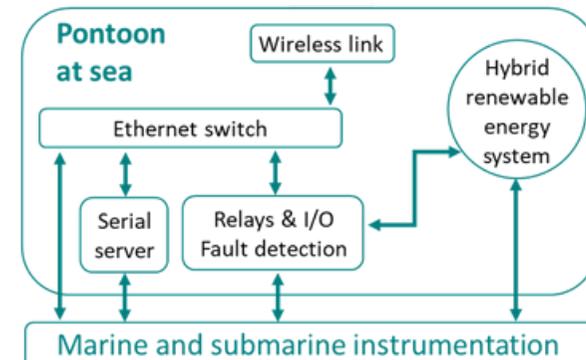


- Service données météo opérationnel 24/7/365
- Données en direct : Accès public ou privé en temps réel via Internet (VPN)

Modalités de transferts des données :



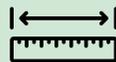
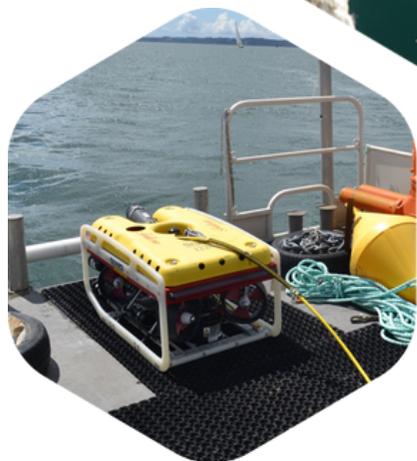
Sea



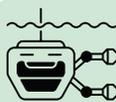
QUELQUES EXEMPLES DE TRAVAUX MENÉS SUR LE PONTON :

- Essais de R&D pour la conception de nouveaux capteurs
- Tests de vieillissement en immersion, corrosion et biofouling
- Communication acoustique sous-marine et relais de liaison radio sans fil depuis le rivage (AUV, USV)
 - Tests intensifs à long terme pour les instruments
- Essais demandant un accès en direct aux conditions environnementales et aux activités humaines en mer : paramètres météo, AIS des navires, caméras vidéo...

ROV SAAB Seaeye Falcon



- Longueur : 1 m, hauteur : 0,5 m, largeur : 0,6 m
- Poids : 60 kg



- Profondeur d'utilisation maximum : 300 m
- Vitesse d'avancement : ~ 3 nœuds
- Charge utile : 14 kg, ombilical flottant : 450 m



- Alimentation : 100-270 VAC à 2,8 kW monophasé



- Bras à 5 fonctions, coupe-corde, capacité de levage de 10 kg à pleine portée
- Manipulateur/Pince 3 axes, coupe-corde



- Propulseurs : 4 vectorisés et 1 vertical
- 50 kgf de poussée, rapport puissance/poids de 1:1



- Caméra vidéo haute résolution, inclinable à 180°
- Lumières à intensité variable, 6 400 lumens LED
- Système de contrôle de surface portable



- Système de positionnement : mesure inertielle, cap automatique, profondeur, boussole et vitesse gyro

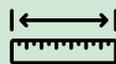
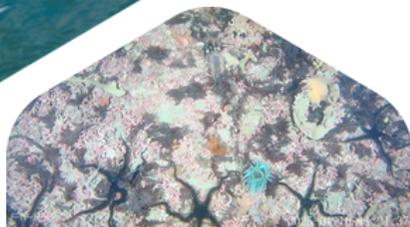
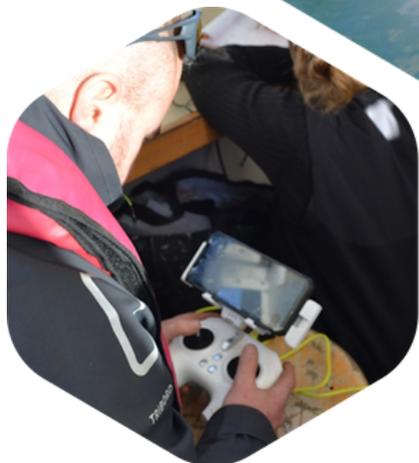


- Autres outils sur demande : Sonar, système de positionnement haute résolution...

Pour l'inspection sous-marine, la recherche et la récupération d'équipements immergés

ROV

Fifish Expert V6



- Longueur : 38 cm, hauteur : 14 cm, largeur : 33 cm
- Poids : 5 kg



- Profondeur d'utilisation maximum : 100 m
- Vitesse d'avancement : ~ 3 nœuds
- Charge utile : 1 kg, ombilical flottant : 200 m



- Caméra 4K ULTRA HD, grand angle 166°
- Résolution photo 12 Mpx
- Lumières à intensité variable, 6 000 lumens LED



- Visionnage en direct partout dans le monde
- Sur interface Android, iOS ou PC



- Propulseurs : 4 vectorisés et 2 horizontaux
- 50 kgf de poussée, rapport puissance/poids de 1:1



- Autonomie : 1h30 dans un courant de 1 nœud
- Recharge complète : 1h



- Système de positionnement : mesure inertielle, cap automatique, profondeur, boussole et vitesse gyro

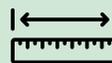
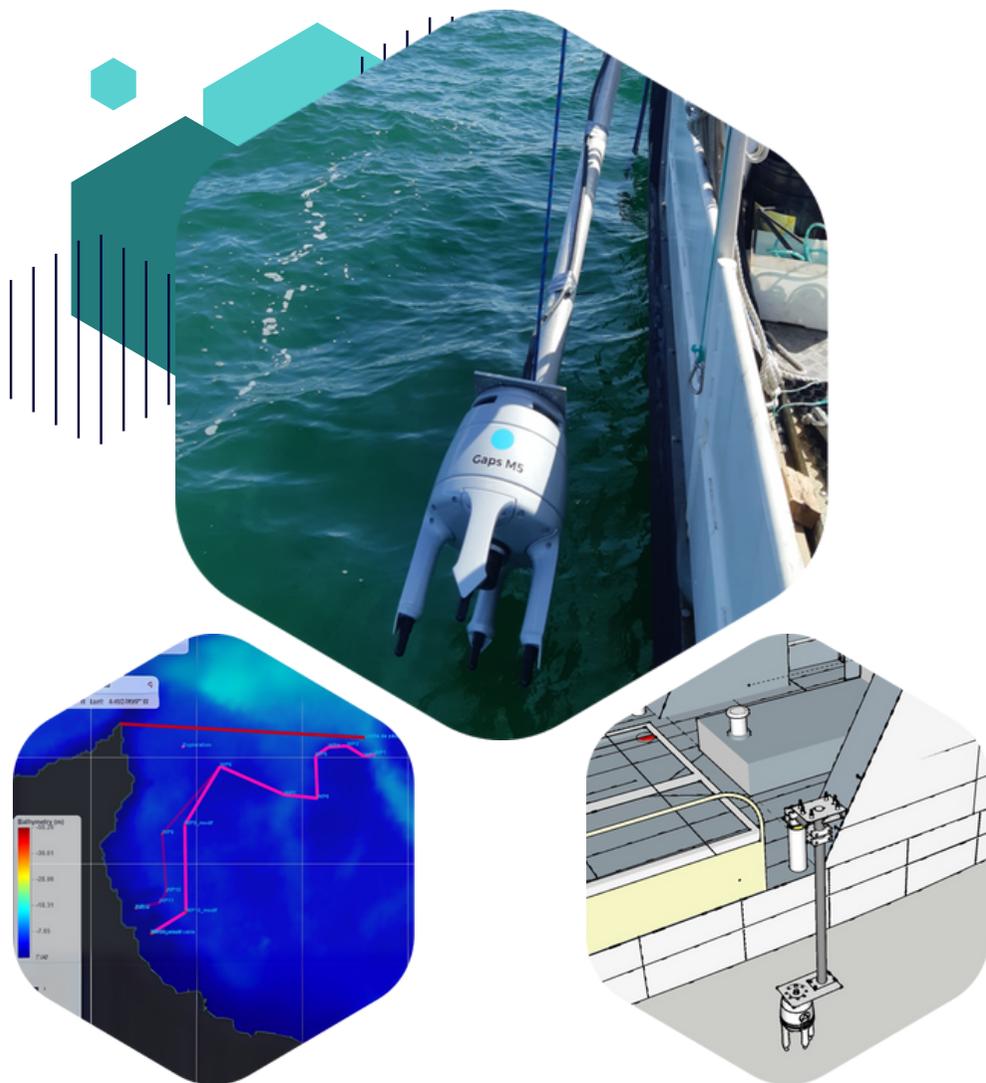


- Autres outils sur demande : Pince amovible, unité de géolocalisation acoustique USBL

Pour la réalisation de surveys sous-marins, la recherche d'équipements et la prise d'images sous-marines de qualité

Positionnement sous-marin

iXblue GAPS Carbon V1



- Hauteur 465 mm - Diamètre 296 mm
- Installation sur perche latérale sur franc bord



- Positionnement acoustique par USBL
- Antenne acoustique 3D à 4 hydrophones
- Ouverture maximale : 200°



- Système de positionnement : mesure inertielle, cap automatique, profondeur, boussole et vitesse gyro



- Balise 1300A Series Micro Beacon
- Logiciel DelphRoadMap

Autres moyens disponibles



Sondeur multifaisceaux
Kongsberg EM 3002



Drone aérien Skytech
hexacopters SKT-WP

Pour le positionnement acoustique précis d'équipements immergés (ROV, AUV...)

Notre équipe



Ivan Houly
Directeur
Capitaine illimité



Sophie Chataing



Lucie Marsal

Deux
ingénieures
de projet
d'essais, capitaine
et matelot

Une assistante
de gestion



Stéphanie



Sept
capitaines :

- 200/500 UMS
- mécaniciens 750 kW
- pilotes d'USV téléopérés
- pilotes drones et ROV



Grégoire Cadour



David Passiller



Frédéric Renaudeau
Président
Contre-Amiral



Rémy Gestin



Thomas Le Callonnec



Pierre Henry



Thomas Flaux



Contactez-nous !



+332 90 26 20 71



contact@seatestbase.com



www.celadon.blue



**Locaux Creatic
115 rue Claude Chappe
29280 Plouzané**