



ESSAIS POUR DÉPLOIEMENT DE RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS SOUS-MARINS

PLATEFORME TASM

Transmission Acoustique Sous Marine



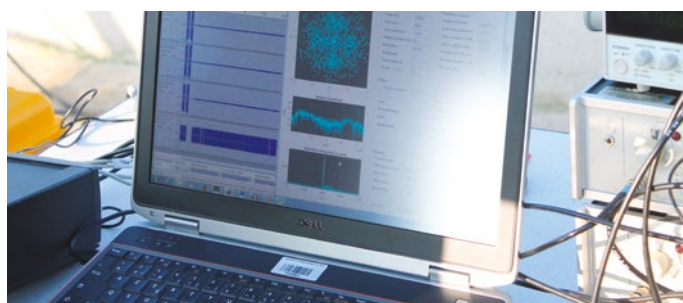
IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom

La plateforme **TASM** (Transmission Acoustique Sous-Marine) a pour but d'étudier et d'évaluer des systèmes de communications acoustiques sous-marins. L'objet d'une communication acoustique sous-marine est de transmettre sous l'eau par lien acoustique de l'information permettant à des navires, des sous-marins et des drones sous-marins de communiquer tous types de données numériques (texte, images, télémétrie).

La conception de liens acoustiques sous-marins robustes devrait permettre une rupture technologique dans les années à venir. En effet, la communication avec les drones sous-marins autonomes ou avec des observatoires non câblés ne devient possible que si une communication sans fil existe. Le seul lien sans fil susceptible à l'heure actuelle de transmettre des données sous l'eau sur de longues distances utilise des ondes acoustiques. Plusieurs modems sont aujourd'hui commercialisés. Cependant la robustesse, le débit, la portée ou encore la consommation d'énergie peuvent être améliorés afin de proposer des systèmes de communications fiables permettant d'envisager le déploiement de réseaux de communications sous-marins. C'est dans cet objectif que l'équipe CACS/COM du laboratoire Lab-STICC a décidé de développer une plateforme d'essais pour expérimenter les résultats issus de la recherche sur les communications acoustiques sous-marines.



Des moyens
pour une
première approche
d'expertise terrain



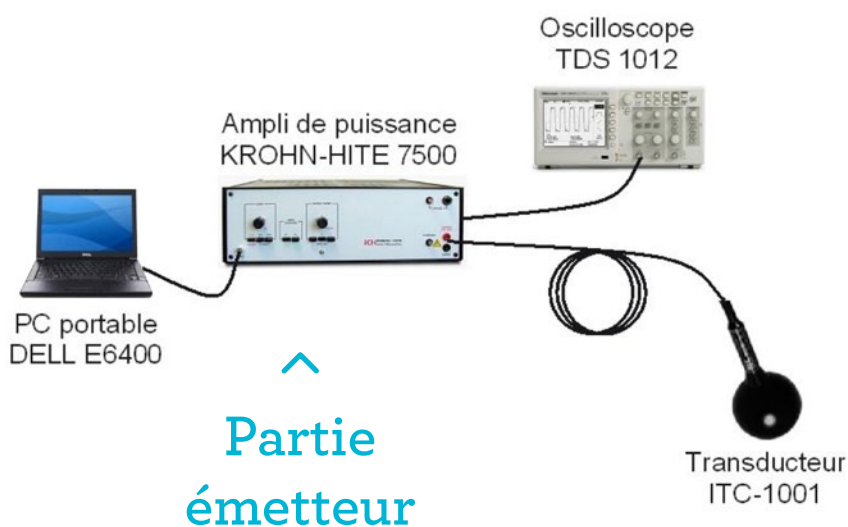
► Une plateforme d'essais en conditions réelles

La plateforme acoustique sous-marine IMT Atlantique a été labellisée Carnot Télécom & société numérique sous l'acronyme OSE, Observation et surveillance de l'environnement.

IMT Atlantique a investi financièrement sur fonds propres et par le biais de subventions dans l'achat de matériel propre à ce domaine d'étude et d'expérimentation. Cet investissement se traduit par des moyens tels que : groupe électrogènes, transducteurs d'émission et câbles, amplificateurs de puissance, boîtiers de conditionnement, boîtiers d'acquisition, et chaînes d'hydrophones. Ainsi, IMT Atlantique est autonome pour la conduite de ses campagnes de mesures et de mise au point d'algorithmes. Ces moyens confèrent à IMT Atlantique la maîtrise d'une première approche d'expertise terrain.

L'acquisition d'une plateforme d'essais permet d'obtenir de l'autonomie dans les activités de recherche et de tester des solutions techniques innovantes permettant de conserver et d'accroître l'expertise acquise dans ce domaine. Cette démarche de tests grandeur nature est essentielle car seuls les essais réels en mer permettent de valider les concepts étudiés.

La plateforme d'essais est constituée de plusieurs équipements financés par la Région Bretagne, le Conseil général du Finistère, Brest Métropole, le Lab-STICC et IMT Atlantique.

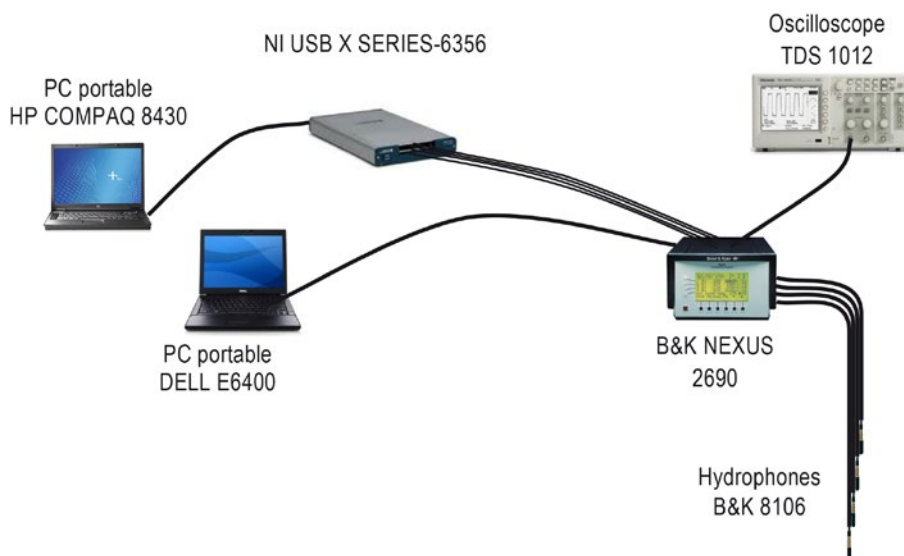


Notre offre

Matériels de mesure et d'expérimentations :

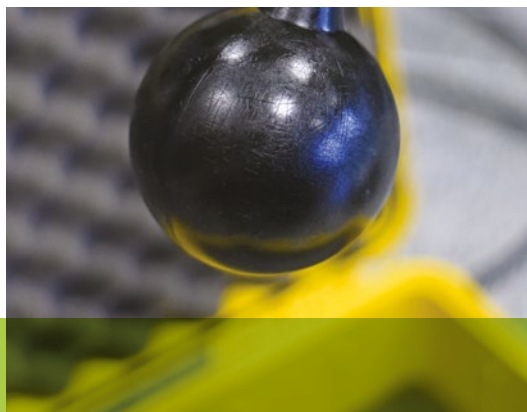
- > 1 amplificateur de puissance B&K 2713
- > 1 transducteur d'émission ITC 1001
- > 1 transducteur d'émission ITC 1035
- > 4 hydrophones de réception B&K 8106
- > Amplificateur de réception 4 voies B&K Nexus
- > 2 groupes électrogènes

Partie récepteur



Une plateforme en lien avec d'autres projets

- **Plateforme de communication acoustique TRIDENT** : DGA (Direction Générale de l'Armement), en collaboration avec SERCEL pour la partie matérielle (transducteurs, amplificateurs, ...) et IMT Atlantique pour la partie traitement du signal (synchronisation, égalisation, codage correcteurs d'erreurs, ...).
- **Projet ROSE** (Réseau Orienté Surveillance d'Epaves) porté par Ifremer.
- **Projet Haliostar** (robot sous-marin Alistar) porté par ECA, une thèse CIFRE avec Thales Underwater Systems, et plusieurs autres thèses soutenues par la région Bretagne dans le cadre de projets FUI COMET et CANOPUS.
- Dans le cadre de **projets Pôle Mer Bretagne** financés par le FUI et la Région Bretagne, IMT Atlantique a été en charge de fournir le lien de communication acoustique sous-marine dans les **projets « COMET »** et « **NemoSens** » avec RTsys et « **CANOPUS** » avec IxBlue sur les réseaux de communications acoustiques.
- Plusieurs thèses dans le cadre de collaborations industrielles avec Thalès, RTSys, Seral, ...,
- **Des collaborations dans le cadre de séjours d'études ou de publications avec plusieurs unités de recherche internationales** (Massachusetts Institute of Technology, Northeastern University, Woods Hole Oceanographic Institute, Missouri University of Science and Technology, National University of Singapore, University of York ...).
- **L'expertise scientifique** de notre équipe sur la thématique est reconnue internationalement : Christophe LAOT et François-Xavier SOCHELEAU figurent dans l'éditorial du IEEE Journal of Oceanic Engineering comme « Outstanding Reviewer » en 2013-2014 et 2017.



Découvrez les plateformes



IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom

UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



**L'Europe s'engage
en Bretagne** / Avec le Fonds européen
de développement régional

Campus de Brest
Technopôle Brest-Iroise
CS 83818
29238 Brest cedex 03
France
www.imt-atlantique.fr

Contact :
Christophe Laot
christophe.laot@imt-atlantique.fr
02 29 00 10 14