

Communiqué de presse

L'ENSTA inaugure un nouveau bassin d'expérimentation air-mer unique en Europe

Brest, le 24 juin 2026 - L'ENSTA, plus ancienne école d'ingénieurs de France et membre fondateur de l'Institut Polytechnique de Paris, franchit une étape majeure pour la recherche en sciences marines. L'école d'ingénieurs généraliste est un établissement public de premier plan pour la formation d'ingénieurs et la recherche dans les domaines stratégiques de souveraineté. Elle met en service un nouveau bassin d'expérimentation air-mer situé sur son campus de Brest, une infrastructure d'exception pour la connaissance de l'océan.

L'équipement de pointe associe un bassin d'essais et une volière à drones dont les vastes dimensions et la perméabilité aux ondes satellitaires permettent d'approcher en laboratoire le réel des essais en mer. Il offre des conditions idéales pour tester des prototypes de grande taille, des meutes de robots et les combinaisons de systèmes d'observation aériens, de surface et sous-marins nécessaires à la description du milieu océanique. Un véritable accélérateur de l'innovation maritime en robotique autonome, systèmes acoustiques et nouvelles technologies d'observation mobiles, qui vient renforcer les capacités nationales et européennes de compréhension et de surveillance de l'océan.



1. Vue extérieure



2. Essai sous-marin vu d'un des hublots qui équipent le bassin



3. Vue intérieure

Le projet est né d'un constat : la connaissance de l'océan, l'exploration des grands fonds et la surveillance maritime exigent une gamme complète de technologies aériennes, marines et sous-marines. L'innovation industrielle fait face à des enjeux plus complexes et nécessite des robots plus intelligents et plus autonomes, capables de communiquer entre eux et de réaliser des missions de longue durée en évoluant dans les différents milieux (sous-marin, surface et aérien).

Le nouveau bâtiment s'étend sur plus de 900 m² de surfaces techniques. Il abrite un bassin d'eau douce de 20 mètres de long par 12 mètres de large et de 6 mètres de profondeur.

Financé par le Contrat de Plan État Région 2021-2027

Une des innovations majeures de l'équipement tient à sa couverture en toile, spécialement choisie pour sa perméabilité aux ondes satellite et radio : cette architecture originale permet aux drones et autres technologies d'observation de capter les signaux GPS directement à l'intérieur du bâtiment, **offrant un environnement d'expérimentation maîtrisé proche des conditions réelles des essais en mer**.

Équipé d'une **volière surplombant l'eau jusqu'à 5 mètres de haut, d'un fond amovible réglable et de multiples moyens de mesures** (caméras de capture de mouvement par exemple), le nouveau bassin permet d'analyser les performances des nouvelles méthodes et technologies d'observation qui associent robotique autonome multi-milieux, systèmes acoustiques, capteurs, communications aériennes et sous-marines, intelligence artificielle et traitement de données. Ce large spectre de compétences scientifiques est réuni à haut niveau sur les campus de l'ENSTA, et plus particulièrement développées pour les applications marines sur le campus de Brest, où les équipes scientifiques bénéficient désormais d'une complémentarité de moyens expérimentaux en mer et en bassin pour répondre aux besoins de connaissance et de modélisation de l'océan.

L'architecture originale du bâtiment a été conçue par le cabinet d'architecture LAB (Laboratoire d'Architecture de Bretagne) et après plusieurs semestres de travaux, l'équipement a été mis en service au printemps 2026.

« Marqueur fort du dynamisme de l'école en recherche et sciences marines, cette infrastructure s'impose comme un espace d'innovation fédérateur, au service d'une recherche et d'une innovation au plus haut niveau d'excellence. Elle sera aussi un espace d'apprentissage d'exception pour les doctorants et les élèves-ingénieurs de l'école de différentes spécialités, tout en venant enrichir les capacités de recherche de l'Institut Polytechnique de Paris. Le rayonnement de l'établissement se déploie désormais de Paris-Saclay jusqu'à Brest, réaffirmant le statut de la Bretagne comme un pôle d'excellence incontournable de la robotique autonome en Europe. » **déclare Estelle Iacona - Directrice générale de l'ENSTA.**

Un outil d'accélération de l'innovation pour les industriels et l'ensemble des acteurs du maritime

Sous la tutelle du **ministère des Armées**, opérée par la **DGA**, l'ENSTA positionne cette infrastructure au cœur des enjeux de souveraineté nationale et européenne. L'objectif est clair : accélérer la recherche et l'innovation maritime en permettant la validation de prototypes et de concepts avancés, des algorithmes de positionnement aux communications acoustiques ou laser. Les expérimentations en laboratoire, au nouveau bassin air-mer, sont nécessaires pour valider les nouvelles méthodes théoriques et briques technologiques qui composeront les systèmes déployés dans l'avenir, en réduisant les risques et les coûts des premiers essais en haute mer.

C'est en répondant aux besoins académiques et industriels, civils et de défense, portés par **l'ENSTA**, le laboratoire **Lab-STICC**¹ (UMR du **CNRS**), le **Pôle Mer Bretagne Atlantique** et ses nombreuses entreprises

¹ *Lab-STICC (laboratoire des Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance) : UMR du CNRS, il réunit des équipes de recherche pluridisciplinaires de 3 écoles d'ingénieurs et 2 universités de l'ouest breton — ENSTA (campus de Brest), IMT Atlantique, UBO et UBS — et englobe les nombreux domaines scientifiques de toute la chaîne d'acquisition et de description de l'environnement notamment marin, des capteurs à la connaissance, pour communiquer, observer et décider.*

et acteurs publics qu'est né le projet. Il a immédiatement bénéficié du soutien fort du **ministère des Armées** ainsi que de **l'Europe** et des collectivités qui l'ont retenu en projet stratégique du **contrat de plan État Région Bretagne 2021-2027**. Il représente **un investissement de 3,54 millions d'euros** pour sa construction (volet immobilier) et ses équipements (composantes du projet **SpaceTechDroneTech**) financé aux deux tiers par l'État via le ministère des Armées (**DGA**) et pour un tiers par les collectivités locales (**Région Bretagne, Département du Finistère, Brest Métropole**) et l'Europe (**FEDER**).

L'équipement scientifique s'inscrit dans un écosystème de recherche et d'innovation régional, national et international de haut niveau en sciences et ingénierie marine, de Brest à Paris-Saclay, porté par l'Institut Polytechnique de Paris dont l'ENSTA est membre fondateur. Il est opéré par l'unité de formation et de recherche S2I (Sciences de l'Information et Informatique) de l'ENSTA et les équipes de recherche du Lab-STICC en interaction avec la communauté de sciences et ingénierie marines très présente en Bretagne comptant notamment Ifremer, le Shom, un tissu industriel dense, le cluster ORION², les organismes nationaux de recherche et d'innovation (CNRS, ANR, AID...) et les Centres Interdisciplinaires de l'Institut Polytechnique de Paris « Mers et Océan » (CIMO), « Études pour la Défense et la Sécurité » (CIEDS).

Les domaines d'application sont vastes :

- **Défense et sécurité en mer**
- **Énergies marines**
- **Transport maritime**
- **Modélisation et surveillance des fonds marins et littoraux**
- **Exploration et description des grands fonds**
- **Veille environnementale marine**

Dès sa mise en service, l'infrastructure accueille des projets d'envergure :

- **RACAM**. Une flotte de robots marins dédiée à l'étude de la cybersécurité des « meutes » de drones (CPER 2021-2027).
- **ID-GF** (Imageur Distribué Grand Fond, projet France 2030). Un programme de flotteurs autonomes avec de nouvelles modalités de communications hybrides, sous-marines, pour l'exploration des grands fonds. Une brique importante du projet dans laquelle l'ENSTA tient une place prépondérante concerne la mise en formation des flotteurs pour former une antenne discrète sous-marine. Un système comprenant un laser sous-marin est développé et permettra la communication courte distance entre flotteurs. Des essais sur la portée du laser ont commencé dans le bassin d'essais.
- **EMOI** (Éolien en Mer Observation Intégrée, projet interdisciplinaire coordonné par Ifremer). Une nouvelle technologie de profileurs sous-marins positionnés par acoustique est conçue et développée par les équipes ENSTA du Lab-STICC afin de mesurer les effets des turbulences créées par les pylônes des éoliennes en mer sur les écosystèmes marins pélagiques. Le projet est porté par Ifremer, avec l'ENSTA et la fondation Open-C (pilote des 5 sites d'essais en mer français en éolien flottant).
- **Robot sous-marin ravitailleur** (AUVr). Un système de docking autonome permettant aux drones en immersion sous-marine de se connecter pour du transfert de données ou de la recharge en énergie (avec l'AID : Agence d'Innovation de Défense).
- **MOSTS** (Manipulation d'Objets Sous-marins par une flotte de robots via une structure de Tensegrité Sur-contrainte). La manipulation d'objets lourds sous l'eau est aujourd'hui réalisée depuis la surface, mais reste difficile à préciser et parfois impossible dans des environnements complexes ou profonds.

² Cluster ORION (Organisation pour la Recherche et l'Innovation Opérationnelle Navale) : ce 3^e pôle d'innovation technique lancé en région Bretagne par la DGA cible l'innovation navale de défense et réunit la Marine Nationale, le Technopôle Brest-Iroise, l'ENSTA (campus de Brest), l'École Navale et le Pôle Mer Bretagne Atlantique.

Le projet propose d'utiliser une flotte de robots coordonnés, reliés par des câbles en structure de tensegrité, pour déplacer ces objets avec plus de précision, de stabilité et de flexibilité.

À propos de l'ENSTA

Plus ancienne école d'ingénieurs française et membre fondateur de l'Institut Polytechnique de Paris, l'ENSTA est née en janvier 2025 de la fusion d'ENSTA Paris et d'ENSTA Bretagne. L'école généraliste est un établissement public de premier plan pour la formation d'ingénieurs et la recherche au plus haut niveau dans les domaines stratégiques de souveraineté : défense et sécurité, énergies, transports et mobilités, maritime, numérique et santé.

Présente sur deux campus, à Paris-Saclay (Palaiseau) et à Brest, l'école rassemble 2350 étudiants et doctorants, plus de 200 enseignants-chercheurs, 13 laboratoires et une trentaine de chaires de recherche. Elle forme les ingénieurs des grandes avancées et propose plus d'une vingtaine de spécialités en approfondissement.

Depuis l'origine et encore aujourd'hui, l'ENSTA est l'école cheffe de file pour la formation des ingénieurs de la mer en France. Ses enseignements de spécialisation et ses recherches d'intérêt pour le monde maritime civil et de défense couvrent à la fois les sciences mécaniques et les technologies de l'information : architecture navale, énergies marines renouvelables, modélisation avancée des matériaux, robotique marine d'exploration, hydrographie/océanographie, systèmes d'observation intelligents, IA, modélisation avancée des matériaux et structures.

www.ensta.fr

Contacts presse - Agence Oxygen

Maxime Forgues - maxime.f@oxygen-rp.com - 07 43 29 74 31

Tatiana Graffeuil - tgraffeuil@oxygen-rp.com - 06 71 01 72 58