

# École Nationale Supérieure de **Techniques Avancées** Bretagne

Grande école d'ingénieurs et centre de recherche pluridisciplinaires



L' e s p r i t « G r a n d L a r g e » ENSTA Bretagne



# [ L'esprit Grand Large ]

« L'esprit *Grand Large* », c'est ce que l'on ressent en arrivant sur le campus brestois de l'ENSTA Bretagne. Il traduit l'attachement de l'école à **former des ingénieurs ouverts sur le monde**.

« L'esprit *Grand Large* » anime nos étudiants de cette détermination à conjuguer l'excellence scientifique avec l'esprit d'entreprise, l'esprit d'équipe et la créativité. Ils apprennent à placer le développement durable et l'épanouissement des hommes au cœur de leurs projets.

« L'esprit *Grand Large* » évoque la **diversité** des cultures et des parcours d'études, la mixité entre élèves civils et militaires, la pluridisciplinarité des enseignements et le large éventail de métiers qu'exercent les diplômés de l'école dans de nombreux secteurs d'activité.

Enfin, « l'esprit *Grand Large* » c'est cette énergie qui **caractérise Brest, capitale européenne des sciences et technologies de la mer**, où l'école puise depuis près de deux siècles son expertise maritime forte. Les formations d'ingénieurs et programmes de recherche ENSTA Bretagne en hydrographie, océanographie, architecture navale, ingénierie offshore et robotique marine font référence à l'international. L'école est une composante incontournable du campus mondial de la mer brestois, dans plusieurs thématiques : drones marins, systèmes de surveillance et de cartographie des océans, durabilité des structures navales, énergies marines renouvelables...



**ENSTARTUPS**, l'incubateur ENSTA Bretagne, accueille une dizaine de projets, aux étapes qui précèdent la création d'entreprise. Outre ce soutien à l'innovation, il structure la sensibilisation et la formation des étudiants à l'entrepreneuriat.

## OUVERTURE INTERNATIONALE

88 accords académiques dans une trentaine de pays permettent d'accueillir de nombreux étudiants et chercheurs étrangers et d'organiser la mobilité internationale de 100% des élèves ingénieurs et de nombreux personnels.

Quelques exemples...

- **Amérique du Nord** : USA (Georgia Institute of Technology, Illinois Institute of Technology), Canada (Polytechnique Montréal, Dalhousie University à Halifax)
- **Amérique du Sud** : Argentine (Universidad de Buenos Aires), Brésil (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), Chili (Universidad Austral de Chile)
- **Asie / Océanie** : Chine (Université de Tongji, Université Océanique de Chine, China University of Petroleum)
- **Europe** : Italie (Politecnico di Milano), Royaume-Univ (Cranfield University), Pays-Bas (TU Delft), Portugal (FEUP Porto).



## Nos valeurs

### > Notre HISTOIRE

[1819]  
Création des écoles des arsenaux de la Marine pour la formation en architecture navale

[1936]  
Délivre le diplôme d'ingénieur

[1971]  
Création de l'Ensieta

[2006]  
Ouverture de la formation d'ingénieurs par alternance

[2007]  
Obtention de la certification ISO 9001

[2010]  
Création du Groupe ENSTA avec l'ENSTA ParisTech et adoption du nom ENSTA Bretagne

[2016]  
Création de l'incubateur ENSTARTUPS

[2017]  
Habilitation à délivrer le doctorat

### > au coeur des RÉSEAUX

Pôles de compétitivité Mer Bretagne Atlantique, iD4CAR, Images et Réseaux, EMC2,

France Énergies Marines B-com  
Technopôle Brest Iroise  
Campus Mondial de la Mer  
Université Bretagne Loire  
CGE  
CDEFI...

# [ Excellence Pluridisciplinarité Innovation ]



> L'ENSTA Bretagne est certifiée ISO 9001 : 2015 pour l'ensemble de ses activités.



Établissement public d'enseignement supérieur et de recherche situé à Brest, ENSTA Bretagne dispense des formations de haut niveau et mène des recherches appliquées dans les domaines des STIC (sciences et technologies de l'information et de la communication), des sciences mécaniques et des sciences humaines pour l'ingénieur.

**Pluridisciplinaire**, elle forme des ingénieurs généralistes et des experts capables de maîtriser, dans un environnement international, la conception de systèmes complexes, pour les besoins des industries de haute technologie et de la Direction générale de l'armement (18% des étudiants ont un statut militaire) et de créer leur entreprise.

ENSTA Bretagne partage avec les autres écoles d'ingénieurs sous tutelle du Ministère des Armées (École polytechnique, ISAE-SUPAERO et ENSTA ParisTech) une culture de l'exigence et de **l'excellence**, reconnue par ses partenaires académiques et industriels. Elle résulte d'une démarche d'amélioration continue et de l'implication forte des entreprises dans les formations et les programmes de recherche, faisant de l'ENSTA Bretagne un acteur majeur de **l'innovation aux côtés de l'industrie**.

ENSTA Bretagne est une grande école d'ingénieurs de référence en formation, recherche et innovation **dans de nombreux domaines d'activité**. Les ingénieurs ENSTA Bretagne y exercent des fonctions d'étude, d'expertise, de conception, de management et de direction.

DÉFENSE

ÉNERGIES

MARITIME

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

AÉROSPATIALE

CONSEIL & INGÉNIERIE

AUTOMOBILE & VÉHICULES

RECHERCHE & FORMATION

## > Une rapidité d'emploi remarquable

Enquête emploi 2018 menée par la Conférence des Grandes Écoles sur les ingénieurs diplômés en 2017.

**96%**  
des diplômés  
trouvent un emploi  
dans les 6 mois

**63%**  
signent un  
contrat avant  
d'être diplômés

**25 JOURS**  
le temps moyen de  
recherche du  
1er emploi

> Nos

## PARTENAIRES

AIRBUS, ARIANE GROUP, ALTEN,  
ALTRAN, AREVA, ASSYSTEM,  
AUTOLIV, AUTOSUSPENSIONS,  
BOSKALIS, BOSCH, BUREAU  
D'ÉTUDES MAURIC, BUREAU  
VERITAS, CAP GEMINI, CEA,  
CEGELEC, CENTIGON, CCG,  
CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES  
DE NORMANDIE, CNES, CREDIT  
MUTUEL ARKEA, CS, DASSAULT  
SYSTÈMES, DETI, DGA, DORIS  
ENGINEERING, ECA, EDF,  
FAURECIA, FUGRO, GIST, GTT,  
GERMANISCHER LLOYD AG,  
HYDRODINAMICS CENTER,  
IFREMER, IPEV, IXBLUE,  
LEGOS, LIVBAG, NAVAL GROUP,  
NEXTER, OCCAR,  
ONET TECHNOLOGIES,  
ORANGE, PSA PEUGEOT  
CITROËN, RENAULT, SAFRAN,  
SAIPEM, SBM OFFSOE,  
SEGULA, SHOM, SIEPEL,  
SOFRESID, SOGEFI GROUP,  
STRYKER BENOIST GIRARD,  
STX, SUBSEA 7, TECHNIP,  
THALES, TNO, TOTAL,  
TRELLEBORG, UNILOG, VALEO,  
VOLVO, ZODIAC, ZF...



# [ Les formations ]

## • Former des ingénieurs

à la fois généralistes et opérationnels dans un domaine de pointe

Diplômes d'ingénieurs reconnus par la CTI (Commission des Titres d'Ingénieur) et labellisés EUR-ACE.

### CYCLE INGÉNIEUR PLURIDISCIPLINAIRE (BAC+5)

- en 3 ans
- solide tronc commun en sciences, techniques et sciences humaines
- 9 voies d'approfondissement (cf. tableau ci-dessous)
- admission : après classes préparatoires scientifiques sur concours ou sur dossier et titre universitaire (L3, M1, M2)

### CYCLE INGÉNIEUR par alternance (BAC+5)

- en 3 ans
- séquences académiques (40%) et séquences professionnelles (60%)
- tronc commun en mécanique, électronique et sciences humaines
- 3 spécialités : architecture navale et offshore, architecture véhicules, systèmes embarqués
- admission : sur dossier et entretiens après un bac+2 (DUT, BTS, ...)
- en partenariat avec l'UIMM (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie) et le CFAI Bretagne

## • Former des experts

### MASTERS (BAC+5)

> Génie Maritime ; European Master in Automotive Engineering ; Mécanique, matériaux et génie civil (cohabilité) ; Robotique mobile ; Hydrographie ; Informatique (cohabilité) ; Architecture et sécurité des systèmes électroniques et logiciels ; Systèmes dynamiques et signaux (cohabilité).

- en 2 ans, recrutement sur dossier après un Bac+3 (licence)
- accrédités par le MESRI<sup>(1)</sup>

### CURSUS D'APPLICATION DES POLYTECHNICIENS

> architecture navale, hydrographie, pyrotechnie/propulsion

- en 16 mois

### MASTÈRES SPÉCIALISÉS (BAC+6)

> Pyrotechnie & propulsion ; Ingénierie marine, architecture navale, offshore & ship design ; Expert énergies marines renouvelables (cohabilité) ; Management de projets maritimes ; Capteurs géolocalisation navigation

- en 1 an, recrutement après un diplôme d'ingénieur ou master 2
- accrédités par la Conférence des Grandes écoles

### DOCTORAT (BAC+8)

> ENSTA Bretagne est habilitée à délivrer le doctorat pour les écoles doctorales UBL-Sciences pour l'ingénieur (en sciences mécaniques, laboratoire IRDL) et UBL-MathSTIC (en technologies de l'information, laboratoire Lab-STICC)

- accrédité par le MESRI<sup>(1)</sup>

### FORMATIONS CONTINUES

> en informatique, électronique, électrotechnique, fatigue des matériaux et des structures, architecture navale, hydrographie, management...

- formations courtes ou longues, sur catalogue ou à la carte

## UN ÉVENTAIL UNIQUE D'EXPERTISES

### 3 PÔLES D'ENSEIGNEMENTS ET DE RECHERCHE

**STIC** Sciences et technologies de l'information et de la communication

**MECA** Sciences et technologies mécaniques

**SHS** Sciences humaines et sociales

#### INGÉNIERIE MARINE

 Hydrographie et océanographie de catégorie A, accréditation par la FIG-OHI-ACI<sup>(3)</sup>

 Architecture navale et offshore

 Énergies marines renouvelables Unique en France

 Systèmes embarqués

 Systèmes d'observation et intelligence artificielle

 Architecture de véhicules

 Modélisation avancée des matériaux et structures

 Systèmes numériques et sécurité

 Robotique autonome

 Pyrotechnie et propulsion Unique en France

 Management de projets maritimes

 Ingénierie et gestion Sciences de l'entreprise

(1) MESRI : Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

(2) Associe ENSTA Bretagne, UBO, École Navale, IMT Atlantique, IFREMER et de nombreux partenaires

(3) Fédération Internationale de Géographie - Organisation Hydrographique Internationale - Association Cartographique Internationale



© THALES

# [ La recherche ]

Point d'appui d'une formation d'excellence, la recherche à l'ENSTA Bretagne est appréciée aux plans national et international pour son originalité, sa maturité, la production élevée d'articles et de colloques scientifiques et l'implication forte des industriels. Structurées en 3 pôles thématiques, les équipes de recherche font partie de laboratoires multi-établissements reconnus, dont deux en co-tutelle avec le CNRS.

## 3 laboratoires

### Pôle STIC

Sciences et Technologies  
de l'Information et de la Communication



Ces équipes font partie du **Lab-STICC : Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance (UMR 6285, «des capteurs à la connaissance»)**. Cette unité mixte de recherche avec le CNRS rassemble des chercheurs d'IMT Atlantique, d'ENSTA Bretagne, des Universités de Bretagne Occidentale et Bretagne Sud (UBO et UBS) et de l'ENIB.

## Thématiques de recherche

- *Communications, Algorithmes, Circuits et Systèmes (CACS) : génie logiciel, modèles, signal, circuit*
- *Connaissance, Information, Décision (CID) : télédétection, inversion, fusion, extraction de données ; robotique, positionnement ; traitement du signal sonar, acoustique active et passive.*
- *Micro-ondes, Optoélectronique et Matériaux (MOM) : modélisation physique, ondes électromagnétiques, propagation.*

### Pôle SHS

Sciences Humaines et Sociales



Il rassemble les différentes disciplines de la formation humaine des ingénieurs : management, gestion, marketing, langues vivantes, sport... Les chercheurs ENSTA Bretagne interviennent au **Centre de Recherche sur la Formation (CRF, EA 1410)** avec des équipes du CNAM, de CentraleSupélec, l'Université d'Evry-Val-d'Essonne et l'UPMC.

- **Formation des ingénieurs (politiques éducatives et dispositifs pédagogiques)**
- **Environnements et identités professionnelles des ingénieurs**

### Pôle MÉCANIQUE



L'**Institut de Recherche Dupuy de Lôme (IRDLE, UMR CNRS 6027)**, rassemble des enseignants chercheurs d'ENSTA Bretagne, des Universités de Bretagne Occidentale et Bretagne Sud (UBO et UBS) et de l'ENIB.

Laboratoire référent des systèmes mécaniques en Bretagne, l'IRDLE couvre les applications marines, l'automobile, l'aéronautique, la défense et le médical.

- **Assemblages** : développement, caractérisation et modélisation de techniques permettant d'assembler des matériaux de natures différentes
- **Structures, fluides et interaction** : comportement de matériaux et structures en interaction avec leur environnement et/ou leur procédé de fabrication
- **Durabilité** : le diagnostic, la mesure, la modélisation et la prévision de la santé des matériaux, des structures et des systèmes électromécaniques.

L'équipe **CMA (Conception mécanique appliquée)** intervient en expertise auprès des industriels en R&D et en formation continue : conception de machines spéciales, vibration et acoustique, motorisation et transmission pour véhicules hybrides, robotique...



<<< La plateforme technologique **MASMECA** : Concentration inédite de moyens d'essais en mécanique, à différentes échelles, et une équipe dédiée pour mettre en oeuvre les expérimentations.  
[www.masmeca.fr](http://www.masmeca.fr)

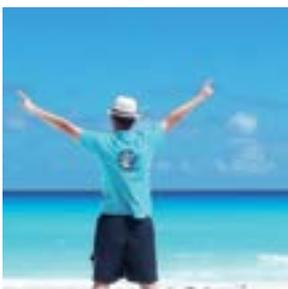
Nos missions

Chiffres d'affaires recherche 2017 :  
**8 M€**

Effectif recherche :  
**215 personnes dont 110 doctorants**

Laboratoires communs

- **WAVES**, avec Thales, en robotique navale autonome et réseaux de capteurs
- **SPARTE**, avec iXBlue, en acoustique sous-marine
- **GUSTAVE ZÉDÉ** avec Naval Group en fatigue des matériaux et des structures navales
- avec CENTIGON sur les promécanismes



## > CONTACTS

**Direction**  
Pascal Pinot  
Directeur  
pascal.pinot@...  
tél. +33 (0)2 98 34 88 14

Bruno Gruselle  
Directeur adjoint  
bruno.gruselle@...  
tél. +33 (0)2 98 34 88 14

**Direction Scientifique**  
Yann Doutreleau  
yann.doutreleau@...  
tél. +33 (0)2 98 34 87 38

**Direction de la Formation**  
Hélène Klucik  
helene.klucik@...  
tél. +33 (0)2 98 34 87 54

**Direction des Relations Extérieures**  
Hélène Guillaumot  
helene.guillaumot@...  
tél. +33 (0)2 98 34 88 35

**Fonds de dotation et secrétariat général**  
Jean-Pierre Baudu  
jean-pierre.baudu@...  
tél. +33 (0)2 98 34 87 16

**Communication**  
Ingrid Le Toutouze  
ingrid.le\_toutouze@...  
tél. +33 (0)2 98 34 88 51

Les adresses mails finissent par  
@ensta-bretagne.fr



5000 diplômés en réseau

950 étudiants et doctorants

270 diplômés/an (de bac+5 à bac+8)

*82% des ingénieurs occupent leur premier poste dans les industries de haute technologie*

*18% sont des ingénieurs des études et techniques de l'armement à la Direction Générale de l'Armement (DGA)*



20% d'étudiants internationaux

**ENSTA Bretagne**  
**École Nationale Supérieure de**  
**Techniques Avancées Bretagne**

2 rue François Verny - 29806 Brest cedex 9  
Tél. +33 (0)2 98 34 88 00 -Fax +33 (0)2 98 34 88 46

[www.ensta-bretagne.fr](http://www.ensta-bretagne.fr)

