



[la recherche à l'ENSIETA]

L'activité de recherche menée à l'ENSIETA répond à deux objectifs principaux : d'une part, elle a vocation à faire progresser le champ des connaissances dans les domaines de compétences de l'école qui relèvent des sciences de l'ingénieur, et à répondre de ce fait aux besoins de l'industrie et du ministère de la Défense. D'autre part, par le lien entre formation et recherche, elle vise implicitement à assurer aux élèves-ingénieurs une formation scientifique à la pointe des connaissances actuelles et à leur insuffler curiosité, esprit d'initiative et créativité.

Afin de s'inscrire pleinement dans le paysage de la recherche académique, les laboratoires réalisent des travaux de qualité sur le plan scientifique qu'ils valorisent par une politique de publication active. Par ailleurs, ils développent des relations de partenariats ou contractuelles avec des instituts de recherche et des industriels relevant de leurs domaines de compétence.

La composante recherche de l'ENSIETA est aujourd'hui structurée en 4 laboratoires, regroupant l'ensemble des personnels enseignants et enseignants-chercheurs :

> E³I²

(Extraction et Exploitation de l'Information en Environnements Incertains)

L'activité de recherche vise à la conception de systèmes d'information et d'aide à la décision, incorporant l'extraction d'informations pertinentes dans des signaux issus de situations physiques complexes. Ceci implique des compétences en modélisation des phénomènes de propagation, en méthodes avancées de traitement du signal, d'aide à la décision et de fusion de données. Les applications visées concernent principalement le milieu marin dans les domaines du RADAR et du SONAR. Le laboratoire est équipé d'accueil (EA3876) depuis janvier 2004.

> LBMS (Laboratoire Brestois de Mécanique et des Systèmes)

Regroupant 3 laboratoires brestois (Mécanique des Structures Navales à l'ENSIETA, LIME à l'IUT de Brest et LRM à l'ENIB), le LBMS, dont le champ d'activité concerne la mécanique des solides, des fluides et l'automatique, est équipé d'accueil (EA 4325) depuis janvier 2008. À l'ENSIETA, les travaux concernent principalement la durabilité en fatigue et au choc des structures navales avec prise en compte du chargement hydrodynamique, des assemblages structurels, de l'environnement marin. Les approches utilisées (modélisation, simulation numérique, essais) permettent également des applications aux secteurs automobiles et aéronautiques.

> DTN (Développement des Technologies Nouvelles)

DTN rassemble des compétences multidisciplinaires dans les domaines de l'informatique et de l'automatique embarquée, de l'environnement marin, de la conception électronique et technologie mécanique, ce qui permet la réalisation de systèmes et ce en interaction forte avec la formation d'ingénieurs. Les principales disciplines sont l'ingénierie des modèles appliqués aux systèmes logiciels temps réel embarqués, les systèmes de radio logicielle et circuits électroniques reconfigurables, les systèmes d'observation de l'environnement marin (gliders et profileurs, systèmes acoustiques passifs), la robotique, la conception de systèmes mécaniques.

> SHI (Sciences Humaines pour l'Ingénieur)

S'inscrivant dans le champ de la sociologie et des sciences de l'éducation, SHI travaille principalement sur les questions de formation humaine et de construction des identités professionnelles des ingénieurs. S'appuyant sur l'ensemble des enseignants intervenant dans la formation sportive, linguistique, managériale et culturelle de l'ENSIETA, les travaux menés constituent une source de réflexions mises au profit de la formation d'ingénieurs. Le laboratoire est associé au Centre de Recherche sur la Formation du CNAM (EA 1410).

> Effectifs

- À l'ENSIETA 90 enseignants, enseignants-chercheurs et cadres techniques issus du Ministère de la Défense et du Ministère de l'Éducation Nationale
- 40 doctorants bénéficiant de financements venant de la DGA, de partenaires industriels (Thales, DCNS...), de collectivités territoriales (Conseil Régional de Bretagne, Brest Métropole Océane, etc.), du MENRT

> Infrastructures & moyens

- Plus de 3 000 m² de laboratoire
- Une plateforme de fatigue tri-axiale (2 500 kN, 2X400 kN)
- Une machine de choc sur fluide/solide (20 m/s)
- Une chambre anéchoïque en bande X
- Une vedette hydrographique
- Des moyens de CFAO
- Un cluster de calcul
- Des logiciels (Abaqus, Samcef, Fluent, Matlab, etc.)

> Réseaux de collaborations

- Membre associé du PRES « Université Européenne de Bretagne »
- Membre des Pôles de compétitivité Mer, Image et Réseaux, Automobile Haut de Gamme
- Membre du GIS Europôle Mer

Contact
Yann Doutréleau
Directeur scientifique
 Tél. +33 (0)2 98 34 87 38
 Fax +33 (0)2 98 34 88 62
yann.doutréleau@ensieta.fr



[research at ENSIETA]

There are two main objectives for research activities conducted at ENSIETA. Firstly, it aims to improve the field of knowledge in the school's areas of expertise which are related to engineering sciences, and thus to meet the needs of industry and of the Ministry of Defense. Secondly, linking training and research ensures that the engineering students receive leading-edge scientific training and instills them with intellectual curiosity, spirit of initiative and creativity.

To be an integral part of the academic research environment, the laboratories carry out high-quality scientific studies which in turn lead to an active publication policy. They are also developing partnerships and contract-based arrangements with research institutes and industrial firms working in their field of expertise.

Today, ENSIETA's research component is organized into 4 laboratories, where all research professors and teaching staff are found :

> E³I² (Extraction and Exploitation of Information in Uncertain Environments)

Research activity here focuses on the design of information and decision-making systems, integrating the extraction of relevant signals from complex physical situations. This requires expertise in propagation phenomenon modeling, advanced signal processing methods, decision-making aid and data fusion. Targeted applications mainly involve fields of RADAR and SONAR in the marine environment. The laboratory is labeled by the French Ministry of Research since January 2004 (EA3876).

> LBMS (Mechanics and Systems laboratory of Brest)

The LBMS brings together 3 laboratories in Brest (ENSIETA's naval structure mechanics lab, the LIME at Brest's IUT and the LRM at ENIB). Its field of activity covers solid and fluid mechanics and automation and it has been labeled by the French Ministry of Research (EA 4325) in January 2008. At ENSIETA, studies mainly involve naval structures' durability with respect to fatigue and shocks, taking into account hydrodynamic loading, structural assemblies and the marine environment. The approaches using modeling, numerical simulation and trials also enable applications to be developed for the automotive and aeronautics sectors.

> DTN (Development of New Technologies)

DTN unites multidisciplinary expertise in the fields of IT and embedded automation, marine environment, electronic design and mechanical technology. This means that systems can be created while ensuring strong interaction with engineering training. The main disciplines are model-driven engineering applied to real-time embedded software systems, software defined radio and reconfigurable electronic circuits, marine environmental observation systems (gliders and profilers, passive acoustic systems), robotics and designing mechanical systems.

> SHI (Human Sciences for Engineers)

The SHI lab works in the realm of sociology and educational science, mainly on issues of human training and building professional identities of engineers. Relying on all the professors providing sports, language, management and cultural training at ENSIETA, the studies conducted contribute to improving the training given to engineers. The laboratory works in association with the CNAM training research center (EA 1410).

> ENSIETA's staff members

- 90 lecturers, research-lecturers and technical supervisors from the Ministry of Defense and the Ministry of National Education
- 40 doctoral fellows receiving funding from DGA, industrial partners (Thales, DCNS, etc.), local and regional authorities (Regional council of Brittany, Brest Métropole Océane, etc.) and the MENRT

> Facilities & equipment

- Over 3,000 m² of laboratory floorspace
- Tri-axial fatigue platform (2,500 kN, 2X400 kN)
- Shock machine for fluids or solids (20 m/s)
- Anechoic chamber in X-band
- Ocean research launch
- CAD-CAM resources
- Computation cluster
- Software (Abaqus, Samcef, Fluent, Matlab, etc.)

> Cooperative networks

- Associate member of the PRES European University of Brittany research cluster
- Member of the Marine, Image and Networks and the « Premium Cars » automotive competitiveness clusters
- Member of the Europôle Mer scientific interest group

Contact
Yann Doutreleau
 Scientific director
 Phone +33 (0)2 98 34 87 38
 Fax +33 (0)2 98 34 88 62
yann.doutreleau@ensieta.fr