

# ENSTA Bretagne et le groupe Thales, un partenariat historique et durable tourné vers l'innovation

ENSTA Bretagne et Thales sont des partenaires historiques de l'innovation dans le secteur de la défense, aux côtés de la Direction Générale de l'Armement.

**Des enjeux d'innovation  
partagés dans des domaines  
d'expertise de pointe**

## DOMAINES DE COOPÉRATION

en formation, insertion professionnelle, recherche & développement.

- **TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION** : les systèmes de perception (SONAR, RADAR), les méthodes de traitements avancées et l'intelligence artificielle ; les systèmes robotiques autonomes terrestres et maritimes ; les systèmes à logiciel prépondérant (sûreté de fonctionnement, cybersécurité) ;
- **SCIENCES MECANIQUES** : le vieillissement marin des systèmes à la mer ; la fatigue vibratoire ou thermique des composants électroniques ; la conception technologique et le dimensionnement de structures à la mer ; matériaux énergétiques et détonique ;
- **SCIENCES HUMAINES** : la formation à l'innovation.

LE GROUPE THALES EST  
LE 2<sup>e</sup> EMPLOYEUR  
DES DIPLÔMÉS CIVILS  
DE L'ENSTA BRETAGNE.

# DES PROFILS D'INGÉNIEUR RECHERCHÉS



**AMÉLIE VINCENT**, ingénieure responsable projets chez Thales sur le site de Brest, activité Systèmes de Mission de Défense, est diplômée de la promotion 2018 (spécialité Ingénierie et sciences de l'entreprise) : « Après 3 années de formation d'ingénieur généraliste à l'ENSTA Bretagne, dont une année en contrat de professionnalisation chez Thales, j'exerce un métier passionnant qui consiste à piloter un large catalogue de projets. Je suis par exemple la planification des programmes et les budgets d'exécution des activités, je coordonne les activités d'ingénierie et de production, je travaille étroitement avec les fonctions transverses qui contribuent fortement à l'exécution des programmes (qualité, finance, supply chain, export control). Mon travail me permet également d'échanger régulièrement avec les clients finaux et les partenaires industriels, français et internationaux. Mes activités sont très variées et très enrichissantes. »

## DE NOMBREUX PROFILS DE DIPLÔMÉS DE L'ENSTA BRETAGNE INTÉRESSENT THALES, DANS DES DOMAINES D'EXPERTISE SOUS TENSION :

- ingénieurs généralistes, aptes à piloter des programmes de conception de systèmes complexes, pour des applications militaires ou civiles
- systèmes embarqués
- systèmes d'observation et IA
- hydrographie / océanographie
- robotique mobile
- systèmes numériques et sécurité
- architecture navale
- pyrotechnie
- ingénierie et sciences de l'entreprise



**NICOLAS VEYLON**, ingénieur d'étude en traitement du signal et de l'image chez Thales sur le site d'Elancourt (78), activité Systèmes Terrestres et Aériens, au sein du Département des Techniques Optroniques, est diplômé de la promotion 2018 (spécialité Technologies de l'information) : « J'ai effectué mon stage de fin d'étude dans le service dans lequel j'exerce aujourd'hui mon métier. Mon poste d'ingénieur d'étude me permet de pleinement mettre en œuvre les compétences acquises au cours de ma formation à l'ENSTA Bretagne, et ce dans des projets innovants. Au sein d'une équipe soudée, mon travail quotidien s'articule autour de la conception d'algorithmes et du développement logiciel. »

## LE GROUPE THALES EST FORTEMENT IMPLIQUÉ DANS LA VIE DE L'ENSTA BRETAGNE

- par de nombreuses collaborations en recherche,
- en participant à la définition des objectifs pédagogiques et des programmes,
- en missionnant des vacataires pour délivrer des cours de spécialisation ou participer aux jurys des soutenances,
- en proposant des sujets de projets d'application pour les bureaux d'études encadrés par les enseignants,
- en proposant des stages
- en proposant des contrats d'alternance (contrats de professionnalisation d'1 an ou contrats d'apprentissage de 3 ans).

**Le groupe Thales est représenté au conseil d'administration, conseil de la formation et conseil de la recherche de l'ENSTA Bretagne**

2

laboratoires  
communs

2

chaires  
de recherche



# INTERNATIONAL

## LES COOPÉRATIONS S'ÉTENDENT SUR LE PLAN INTERNATIONAL

Le soutien à la mobilité internationale des étudiants et des apprentis ingénieurs est un des axes forts du partenariat. Il vise à accroître les offres de stages dans les sites de Thales implantés hors de France, pour permettre aux élèves ingénieurs et apprentis ingénieurs de se former au contexte fortement international de leurs futurs métiers et à la multi-culturalité propre aux équipes d'innovation des grands groupes industriels comme Thales.

Les accords développés depuis quelques mois en Australie incluent pour la plupart nos partenaires industriels. En particulier Thales.

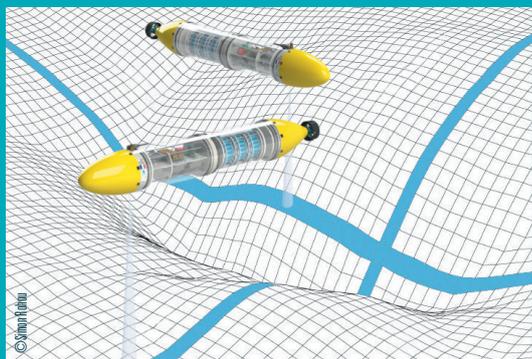


Le 2 mai 2018, signature à Sydney d'un accord de double diplôme en génie maritime avec l'Université d'Adélaïde (UoA), par Pascal Pinot, directeur de l'ENSTA Bretagne (à gauche), et Peter Rathjen, Président de l'UoA (à droite), en présence d'Emmanuel Macron, Président français, et Malcolm Turnbull, Premier ministre australien (au centre).

# RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

Les collaborations entre Thales et l'ENSTA Bretagne en recherche appliquée sont denses et couvrent plusieurs domaines d'expertise de l'école en technologies de l'information, en cohérence avec le programme scientifique de l'unité mixte de recherche Lab-STICC.

Ces recherches font l'objet de thèses CIFRE, de campagnes expérimentales et sont conduites dans des laboratoires communs et des chaires, dont la nouvelle chaire Transnum.



La robotique marine autonome : un domaine d'innovation et d'excellence partagé.

## 15 THÈSES COMMUNES

Ces programmes de R&D conduits sur plusieurs années, couvrent la mise au point des systèmes autonomes marin d'observation, les technologies additives et la cybersécurité des systèmes navals.

- **Laboratoire commun WAVES :**  
améliorer les performances des réseaux de capteurs, distribués et autonomes, pour la détection et l'identification automatique en environnement marin.
- Le développement des technologies robotiques fiables et sécurisées constitue un axe majeur et fait l'objet de la création d'une chaire de recherche au sein du laboratoire commun : la **chaire TRANSNUM**, inaugurée en avril 2019.

### • Laboratoire commun LATERAL :

les nouvelles technologies additives pour les dispositifs hyperfréquences, notamment autour de la mise en forme 3D de matériaux (thermoplastiques et composites), de la métallisation sélective 3D et de la caractérisation de matériaux.

- ENSTA Bretagne a de plus rejoint la **chaire Cyberdéfense des systèmes navals**, portée par l'Ecole Navale, IMT Atlantique, Thales et Naval Group.



# ALTERNANCE & PROFESSIONNALISATION



**MYRIAM CHEVREUIL, Responsable Pôle Talent Acquisition Grand Ouest :** « En plus des nombreux stagiaires, Thales a accueilli plus de 60 étudiants ENSTA Bretagne en contrats de professionnalisation, en dernière année de formation d'ingénieur généraliste; et a participé à la formation de 44 ingénieurs ENSTA Bretagne en formation d'ingénieurs par apprentissage depuis l'ouverture de cette formation en 2009 : salariés de Thales, apprentis ingénieurs ou en formation continue, ils acquièrent une solide expérience d'ingénieur, à la fois technique et humaine, durant leurs 3 années de formation. L'ENSTA Bretagne forme des professionnels fiers de leur école qui savent relever les challenges proposés par Thales et saisir les opportunités d'évolution dans les filières techniques et/ou managériales. Par ailleurs, l'Ecole nous sonde régulièrement sur l'adéquation des contenus des cours aux besoins émergents. Ce fort partenariat, fait de relations durables, nous permet de développer l'attractivité du Groupe Thales auprès des futurs ingénieurs. »



**MARIE DÉNÈS, promotion ENSTA Bretagne 2020, apprentie ingénieure spécialité « Systèmes embarqués » chez Thales sur le site de Brest, activité Systèmes de Mission de Défense, après un IUT GEII (électronique et informatique industrielle) :**

« Chaque trimestre, je réalise une séquence professionnelle de plusieurs semaines qui me permet de mettre rapidement en application ma formation d'ingénieur et de réaliser des missions de plus en plus complexes pour mon entreprise. Grâce à cela, je gagne en confiance. D'autre part, les connaissances apprises en entreprise me permettent d'être plus à l'aise en cours. Cette immersion dans le monde du travail et de l'ingénierie, notamment de la défense, au contact de personnes de tous horizons et aux parcours variés, me permet de m'épanouir dans cette très grande société. L'apprentissage au sein de Thales est très valorisant car nous pouvons avoir des responsabilités intéressantes et gagner en compétences pratiques. »

## THALES ET L'ENSTA BRETAGNE CONTRIBUENT ENSEMBLE À UNE PLUS GRANDE MIXITÉ DANS LES MÉTIERS D'INGÉNIEURS ET À UNE MEILLEURE INSERTION PROFESSIONNELLE DES PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP.

Les étudiants de l'ENSTA Bretagne sont engagés dans l'aide à l'orientation et l'information sur les métiers d'ingénieurs, auprès des scolaires, du primaire au lycée. A leurs côtés, Thales est partenaire de l'opération « **100 femmes, 100 métiers : ingénieur-e demain** » menée avec l'UIMM. Le 21 mars 2019, 85 lycéennes de 1e S ont été reçues à l'ENSTA Bretagne, par les étudiants, les enseignants et des représentants de Thales.

Thales soutient également la journée « **Handicap au travail** » qui était organisée mardi 19 mars 2019 à l'ENSTA Bretagne, afin de préparer les élèves-ingénieurs à recruter et manager des personnes en situation de handicap.

# PROJETS ÉTUDIANTS

## THALES EST UN PARTENAIRE PRIVILÉGIÉ DE LA VIE ÉTUDIANTE. L'INDUSTRIEL APORTE SON SOUTIEN FINANCIER À DE NOMBREUX CLUBS ET PROJETS EXTRA-SCOLAIRES.

3 exemples de projets qui bénéficient d'un sponsoring Thales en 2019/2020 : les clubs SPACIETA, SHELL ECO-MARATHON et HYDROCONTEST ont participé au challenge en ligne proposé par Thales en octobre 2019 #TogetherWeBoostYourProject ont obtenu un budget de 3000 euros à se partager pour la mise au point de leurs prototypes innovants



### SPACIETA, la tête dans les étoiles.

Les étudiants construisent une mini-fusée de A à Z, qui décollera cet été lors des rencontres organisées par le CNES et Planète Sciences, et pourra atteindre 1500 mètres d'altitude.



**ECO MARATHON SHELL, pour des véhicules plus propres.** L'équipe ENSTA Bretagne concourra avec son véhicule électrique, du 30 juin au 5 juillet à Londres, et tentera de battre le résultat établi par leurs aînés en 2018 : 262 km parcourus avec 1 kWh.



**HYDROCONTEST, pour des navires plus rapides et moins énergivores.** Le challenge vise à concevoir, fabriquer et piloter un navire innovant, à la fois le plus rapide et le plus économe en énergie. La compétition se déroulera sur le lac de Neuchâtel durant l'été.

# QUI SOMMES NOUS ?

# THALES

Un groupe mondial présent sur tous les continents qui sert cinq grands marchés vitaux pour le fonctionnement de nos sociétés : aéronautique, spatial, transports terrestres, identité et sécurité numériques, défense et sécurité.

► **80 000**  
COLLABORATEURS DANS 68 PAYS

► **19 MILLIARD D'EUROS**  
DE CHIFFRE D'AFFAIRES EN 2018

L'innovation : 1 milliard d'euros investis chaque année dans la R&D autofinancée ; 3 000 chercheurs et 28 000 ingénieurs en R&D ; 20 500 brevets dont plus de 400 ont été déposés en 2018.

## THALES À BREST

Thales est implanté à Brest depuis plus de 50 ans et compte plus de 1 600 collaborateurs, dont un peu plus de 1100 ingénieurs. En 2018, Brest a recruté 107 CDI en externe du Groupe, 66 alternants et 97 stagiaires.

Les équipes sont réparties au sein de trois activités :

- **Systèmes aéroportés et de surface** : Thales développe et intègre à Brest des systèmes et équipements aéroportés de patrouille, surveillance et renseignement (projet de rénovation des ATL2 pour la France, ALSR et grands programmes à l'export), des systèmes et équipements de guerre électronique navale, aéroportée et terrestre (pour les frégates FREMM, Horizon et FDI, les sous-marins Barracuda, les avions de combat comme le Rafale, les hélicoptères comme le NH90 ou le Tigre), sans oublier les centres de préparation et de restitution de mission et les activités de soutien et service client associées.
- **Lutte sous-marine** : L'activité de lutte sous-marine à Brest couvre les domaines de la guerre des mines et de la lutte sous-marine aéroportée (sonars trempés et systèmes de traitement de bouées acoustiques). Le site de Brest héberge également l'activité de mécanique marine (treuils) pour l'ensemble du Groupe, et plus particulièrement pour les sonars à immersion variable (Captas) installés sur les frégates FREMM, sur de nombreux bâtiments de surface à l'export, et prévus sur les frégates FDI. Thales est un partenaire de confiance de la Marine Nationale, tant dans le domaine de la guerre des mines (sonars et C2 pour chasseurs de mines, systèmes autonomes dans le cadre du programme franco-britannique de guerre des mines MMCM) que dans le domaine aéroporté (sonars trempés sur NH90, système de traitement numérique de bouées acoustiques sur ATL2). L'activité à l'export y est importante, notamment avec la production de l'ensemble mécanique et acoustique du sonar ALFS pour équiper près de 250 hélicoptères MH60R de la Marine des États-Unis.
- **Systèmes d'informations critiques & cyber sécurité** : Nos équipes fournissent des services et des solutions globales optimisant la performance, la résilience et la sécurité des systèmes d'information afin de faire face aux ruptures technologiques et aux cybermenaces.

Avec plus de 1 100 ingénieurs concentrés sur le territoire brestois, Thales est la première force locale en termes de R&D. Ses activités de haute technologie, ses savoir-faire industriels, ses fortes capacités d'ingénierie en font un acteur et partenaire de premier plan très intégré dans son environnement local.



# QUI SOMMES NOUS ?



La grande école d'ingénieurs pour l'innovation dans le secteur maritime, la défense et les entreprises de haute technologie (aérospatiale, automobile, énergie, technologies de l'information...).

ENSTA Bretagne rassemble sur son campus brestois une école d'ingénieurs pluridisciplinaire, un centre de recherche et un incubateur. L'établissement public, sous tutelle de la DGA (Direction Générale de l'Armement) forme des élèves civils (82%) et militaires (18%).

Les 3 départements d'enseignement et de recherche couvrent les sciences mécaniques, les technologies de l'information et les sciences humaines et permettent aux étudiants d'approfondir un des **10 domaines d'expertise** phare de l'école : hydrographie/océanographie ; systèmes embarqués, systèmes d'observation et intelligence artificielle ; systèmes numériques et sécurité ; robotique mobile ; architecture navale et offshore ; énergies marines renouvelables ; architecture de véhicules ; modélisation avancée des matériaux et structures ; pyrotechnie ; sciences de l'entreprise.

ENSTA Bretagne est une grande école française de rang mondial. Les étudiants viennent de toute la France et 20% de l'international. Les partenaires et les anciens élèves sont situés dans toute la France et dans le monde.

▶ **865** ÉTUDIANTS DE BAC+3 À BAC+6  
DONT 18% D'ÉLÈVES INGÉNIEURS MILITAIRES

▶ **280**  
DIPLOMÉS PAR AN

▶ **3** LABORATOIRES DE RECHERCHE  
MULTI-TUTELLES, DONT 2 ASSOCIENT LE CNRS

▶ **7** LABORATOIRES COMMUNS  
ET CHAIRES AVEC LES ENTREPRISES

▶ **110** DOCTORANTS ENCADRÉS  
ET 211 THÈSES SOUTENUES DEPUIS 2003

▶ BUDGET : **22,2 M€**,  
DONT 7,1 M€ DE RESSOURCES PROPRES

▶ EFFECTIF : **228** PERSONNELS AUXQUELS S'AJOUTENT DE TRÈS  
NOMBREUX VACATAIRES DE L'INDUSTRIE QUI PARTICIPENT AUX ENSEIGNEMENTS.

## ▶ CONTACT PRESSE :

Ingrid Le Toutouze  
Responsable communication  
com@ensta-bretagne.fr  
02 98 34 88 51 / 06 79 85 19 80



2, RUE FRANÇOIS VERNY  
29806 BREST CEDEX 09

École Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne



NOUVEAU SITE INTERNET

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