

SOMMAIRE

- 4 ESTACA en bref, en chiffres et en réseaux
- 6 Top 10 des raisons de choisir l'ESTACA
- 7 **FORMATION : acquérir un savoir-faire pour s'accomplir dans le métier de ses rêves**
- 8 5 ans pour devenir ingénieur
- 10 S'engager pour les défis de la mobilité
- 12 Filière Aéronautique
- 14 Filière Spatiale
- 16 Filière Automobile
- 18 Filière Mobilité urbaine et Ferroviaire
- 20 Filière Navale
- 22 L'emploi des jeunes diplômés
- 23 **SAVOIR-ÊTRE : s'épanouir en concrétisant ses passions**
- 24 Répondre aux besoins des entreprises
- 26 S'ouvrir sur le monde
- 28 S'engager et se réaliser à travers les associations
- 30 L'ESTACA, et après ?
- 31 **VIVRE ET APPRENDRE**
- 32 Intégrer l'ESTACA
- 34 Informations pratiques
 - Programme des cours en cahier central

ESTACA EN DATES



PLUS DE 95 ANS D'EXPERTISE

- 1925** : Fondation par René Bardin
- 1953** : Reconnaissance par l'État
- 1986** : La Commission des Titres habilite l'ESTACA à délivrer le titre d'ingénieur
- 1992** : Création de la filière Spatiale
- 1994** : Création de la filière Ferroviaire
- 1995** : Admission à la Conférence des Grandes Écoles
- 2003** : Ouverture d'ESTACA Campus-Ouest à Laval
- 2012** : Intégration du Groupe ISAE (aux côtés de SUPAERO, ENSMA, École de l'Air)
- 2015** : Ouverture d'ESTACA-Paris Saclay à Saint-Quentin-en-Yvelines
- 2016** : Labellisation EESPIG (Établissement d'Enseignement Supérieur Privé d'Intérêt Général) par le Ministère de l'Enseignement Supérieur
- 2018** : Intégration du réseau PEGASUS, groupement européen d'écoles d'ingénierie aérospatiale
- 2021** : Création de la filière navale
- 2022** : Nouvelle implantation de l'ESTACA à Bordeaux

VIVRE SA PASSION AU CŒUR DE L'INNOVATION

Respect de l'environnement, maîtrise de la consommation énergétique, qualité de l'air, nouvelles énergies, utilisation de matériaux écologiques et intelligents, systèmes autonomes et connectés, numérique, nouveaux usages, sécurité et fiabilité des véhicules : **une révolution technologique est amorcée** dans le domaine des transports et **les ingénieurs ont un rôle clef à jouer**. La vocation de l'ESTACA est de donner aux jeunes passionnés qui veulent s'engager pour accélérer **le déploiement des nouvelles mobilités**, tous les outils pour devenir les acteurs de cette évolution en cours.

La formation proposée, construite en fonction des besoins des industriels, allie connaissances théoriques et réalisations concrètes. À travers **une pédagogie innovante**, elle privilégie les projets menés en équipe, les stages en entreprises, la prise de responsabilité au sein d'associations étudiantes et l'expérience internationale obligatoire pour tous. L'objectif est de permettre à chacun d'acquérir **un savoir-faire technique** mais aussi **un savoir-être**. Il faut être curieux, créatif, prêt à s'adapter à l'imprévu.

L'ESTACA accorde une attention particulière à **la dimension humaine** de la formation. Pendant les cinq ans qui conduisent un jeune bachelier au statut d'ingénieur, l'École doit aussi être un lieu d'enrichissement, d'**épanouissement personnel** et d'ouverture sur les autres. L'étudiant est donc au cœur des préoccupations de l'équipe pédagogique qui apporte à chacun une **aide personnalisée** en fonction des besoins et objectifs professionnels.

L'ESTACA est intégrée à **un large réseau de partenaires**. Elle fait notamment partie du groupe ISAE aux côtés des formations d'excellence SUPAERO, ENSMA, École de l'Air et SUPMECA. Cela permet aux étudiants ESTACA de bénéficier d'une ouverture vers d'autres écoles en fin de cursus. Ses implantations sur le plateau de Saclay à Saint-Quentin-en-Yvelines, à Laval en Mayenne et bientôt à Bordeaux, lui permettent de renforcer les coopérations avec **des partenaires académiques** de premier ordre et **des industriels porteurs de projets innovants**. Elle offre aussi aux étudiants un environnement d'études de grande qualité.

Intégrer l'ESTACA, c'est choisir de **vivre sa passion** pendant sa formation et c'est acquérir les clefs d'une vie professionnelle **au cœur de l'innovation**, dans un secteur des transports et des nouvelles mobilités en pleine évolution.



Ludovic BUSSON,
Président de l'ESTACA

ESTACA...



...EN BREF

- Une formation ingénieur en 5 ans après le BAC
- Une école spécialisée sur 5 secteurs : aéronautique, automobile, spatial, ferroviaire et naval
- Deux établissements : ESTACA-Paris Saclay et ESTACA-Campus Ouest
- Un enseignement personnalisé et innovant qui répond aux besoins des entreprises
- Des enseignants-chercheurs impliqués dans la formation
- Une expérience internationale obligatoire
- Un diplôme habilité par la Commission des Titres d'Ingénieurs
- Une Association loi 1901, à but non lucratif, dont la gouvernance est composée de représentants de l'industrie des transports
- Une association de parents d'élèves associée à la vie de l'École



...EN CHIFFRES

2

sites : Campus Paris Saclay à Saint-Quentin-en-Yvelines (78) et Campus Ouest à Laval (53)

58

universités étrangères partenaires

35

associations étudiantes

2 160

étudiants

40 050 €

salaire moyen à l'embauche pour la promo 2019 (France + étranger primes incluses)*

8 500

anciens élèves depuis la fondation de l'École

70 %

des enseignants sont des ingénieurs en activité

380

diplômés chaque année

12

mois de stages obligatoires en entreprise

2

pôles de Recherche Mécanique et Systèmes

91 %

des étudiants en activité avant la remise de diplôme*

*Chiffres issus de l'enquête de la Conférence des Grandes Écoles.

...EN RÉSEAUX

- **Groupe ISAE** Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (SUPAERO, ESTACA, ENSMA, École de l'Air, SUPMECA)
- **CTI** Commission des Titres d'Ingénieurs
- **CGE** Conférence des Grandes Écoles
- **UGEI** Union des Grandes Écoles Indépendantes
- **EESPIG** (Établissement d'Enseignement Supérieur Privé d'Intérêt Général)
- **Concours Avenir** (membre fondateur) : concours commun pour l'admission des BAC général et STI2D en 1^{ère} année et des DUT, Licences, Masters en 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} années
- **Campus France** pour la promotion des formations françaises à l'étranger
- **n+i** pour favoriser le recrutement d'étudiants internationaux
- **PEGASUS** rassemble les 27 meilleures formations européennes en ingénierie aérospatiale
- **EUR-ACE** European Accreditation of Engineering Programmes
- **Pôles de compétitivité** Astech, Moveo, ID4Car, EMC2, System@tic, pour développer des projets de R&D avec les entreprises
- **ITE VEDECOM** Institut de la Transition Énergétique « Véhicule Décarbonné Communicant et sa Mobilité »
- **Elles bougent** (membre fondateur) : pour susciter l'intérêt des jeunes filles pour les études scientifiques et les vocations vers les carrières d'ingénieurs dans les transports
- **PEIPS** Réseau de l'Entrepreneuriat et de l'Innovation de l'Université Paris-Saclay



LES VALEURS DE L'ESTACA

L'ESTACA est une communauté qui rassemble les étudiants, les ingénieurs diplômés, les professeurs internes ou externes, l'administration. Tous partagent une charte de valeurs communes.

LA PASSION

Des étudiants passionnés par les transports, cet enthousiasme pour construire son avenir professionnel, pour alimenter la motivation et la cohésion

ENGAGEMENT

Des étudiants engagés dans des activités extrascolaires, impliqués dans des projets individuels. Le développement durable intégré au programme académique et dans les projets associatifs

PRAGMATISME

Une vision pragmatique et applicative, une pédagogie en mode projet, des programmes conçus en cohérence avec les besoins des entreprises

SOLIDARITÉ

Un esprit d'équipe et de solidarité, des Alumni engagés aux côtés des étudiants

INNOVATION

L'innovation pour répondre aux besoins de nouvelles mobilités, la forte synergie entre recherche et enseignement, l'innovation pédagogique

TOP 10 DES RAISONS DE CHOISIR L'ESTACA

1



C'est la seule école spécialisée qui forme aux **5 filières du transport** : automobile, aéronautique, spatial, ferroviaire et naval

2



Car l'**autonomie** des étudiants et le « **learning by doing** » sont au cœur de la pédagogie

3



Car elle est **régulièrement citée parmi les meilleures écoles** d'ingénieurs post-bac

4



Car **9 étudiants ESTACA sur 10** trouvent un **emploi** avant d'être diplômés

5



Pour faire partie des **nombreux ingénieurs ESTACA embauchés** à l'étranger qui contribuent au **rayonnement du savoir-faire « Made in France »**

6



Car à l'ESTACA, **les filles** aussi sont **passionnées d'automobile**

7



Pour les enseignants-chercheurs qui œuvrent pour des **transports + verts et + intelligents**

8



Car les 2 campus travaillent en **partenariat avec les entreprises**

9



Car on vit bien à l'ESTACA : accompagnement personnalisé, esprit d'école, solidarité, etc.

10



Car l'école forme une **nouvelle génération d'ingénieurs** prêts à innover pour les **transports durables de demain**



FORMATION

Acquérir un savoir-faire pour s'accomplir dans le métier de ses rêves

Intégrer l'ESTACA, c'est d'abord **choisir sa voie** en fonction de **ses aspirations personnelles**.

C'est ensuite décider de **se spécialiser** dans le secteur des transports et des nouvelles mobilités, dont les enjeux sont majeurs pour **l'avenir**. Dès la fin de première année, chaque étudiant choisit **la filière Transport** dans laquelle il se spécialise pendant **quatre ans**.

En sortant de l'École, il est directement **opérationnel** et prêt à s'adapter aux **évolutions technologiques et environnementales** grâce à une formation en parfaite synergie avec **les besoins de l'Industrie**.

5 ANS POUR DEVENIR INGÉNIEUR



Les élèves viennent à l'ESTACA pour y vivre une passion. L'École mobilise cet enthousiasme pour construire leur avenir professionnel en répondant à leurs attentes mais aussi aux besoins des industriels qui les recrutent. L'intérêt des élèves est d'autant plus soutenu que les cours sont essentiellement dispensés par des ingénieurs en activité. Et une part importante des enseignements s'articule autour de projets appliqués aux domaines des transports. La richesse de la vie associative permet également à chacun de concrétiser ses aspirations.

DES COMPÉTENCES ATTENDUES PAR LES INDUSTRIELS DES TRANSPORTS

L'ambition de l'ESTACA est de former des ingénieurs opérationnels, adaptables aux évolutions technologiques de l'entreprise et innovants pour contribuer à faire évoluer les transports et les nouvelles mobilités de demain.

La formation ESTACA c'est :

- **Des cours théoriques** pour acquérir les bases scientifiques et techniques indispensables au métier d'ingénieur.
- **Des travaux pratiques** en petits groupes pour appliquer ses connaissances, appréhender les outils et les méthodes de l'ingénierie.
- **De nombreux projets** en équipe, proposés et encadrés par des ingénieurs en activité et par les enseignants chercheurs, pour être au cœur des enjeux des transports de demain. Ces projets permettent de développer le travail en équipe et l'esprit d'innovation des étudiants.
- **12 mois de stage minimum** sur tout le cursus.

VERS L'INDIVIDUALISATION DES PARCOURS

Chaque étudiant construit progressivement son parcours personnalisé en fonction de ses aspirations, de sa personnalité, de son projet. Il est accompagné par l'équipe pédagogique qui le guide sur les choix de cursus d'études, les stages et sur les opportunités de métiers proposées en fin d'études.

L'Entrepreneuriat et la Recherche sont intégrés au cursus dès la 2^{ème} année pour lui offrir une vision globale. Un accompagnement spécifique lui est proposé en cas de projet de création d'entreprise.

En 4^{ème} année, une option Sport automobile peut être suivie par les étudiants qui se destinent à travailler dans ce milieu.

UNE ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE À L'ÉCOUTE DES ÉLÈVES

La direction de l'École attache une grande importance à la proximité avec les élèves pour répondre au mieux à l'attente de chacun.

L'équipe pédagogique est constituée :

- **De responsables de promotion** qui sont les interlocuteurs privilégiés des étudiants. Ils assurent le suivi des élèves et répondent aux besoins rencontrés. En cas de difficulté, ils reçoivent les élèves individuellement à tout moment.
- **De responsables filières** qui assurent la coordination des enseignements et le lien avec l'industrie au sein des quatre filières de spécialisation de l'ESTACA.
- **De professeurs permanents** qui assurent la bonne coordination des enseignements et suivent les étudiants dans leur progression tout au long de leur scolarité.
- **D'enseignants-chercheurs** qui travaillent sur des projets Recherche avec des partenaires industriels et assurent la formation des étudiants.
- **D'enseignants extérieurs** issus de l'enseignement supérieur public (classes préparatoires, universités, grandes écoles), de l'industrie et d'organismes de recherche.

UNE PÉDAGOGIE INNOVANTE

- **Un enseignement orienté** par les compétences attendues ;
- **Un contrôle des connaissances** régulier et des modes d'évaluation variés ;
- **Un travail en équipe** plutôt qu'un esprit de concurrence ;
- **Une pédagogie par projet** et de nombreuses expériences en entreprise ;
- **Une pédagogie inversée** pour favoriser le niveau d'interaction entre étudiants et professeurs ;
- **Des interlocuteurs différents** (scientifiques, industriels) qui font bénéficier les étudiants de leurs expériences et de leurs méthodes ;
- **Un FabLab au cœur de l'ESTACA** pour concrétiser ses projets.



S'ENGAGER POUR LES DÉFIS DE LA MOBILITÉ

Les systèmes de transport sont l'un des piliers du défi environnemental du 21^{ème} siècle et les ingénieurs de demain sont les acteurs clés pour apporter des solutions. L'ESTACA a pleinement intégré cette dimension du développement durable au sein de ses formations, de ses associations et de ses activités de recherche depuis une dizaine d'années. Les ingénieurs qu'elle forme sont parfaitement préparés aux nouvelles perspectives d'emploi qui se dessinent dans la filière transport à court et à long terme.

FORMER DES INGÉNIEURS ENGAGÉS

Une révolution technologique est amorcée dans le domaine des transports pour accélérer le déploiement de véhicules propres, limiter les émissions polluantes, développer les véhicules connectés et intelligents. L'ESTACA a pour vocation de donner à ses étudiants tous les outils pour devenir les acteurs de cette évolution en cours et à venir.

- Sensibilisation aux enjeux écologiques :

Des conférences et journées de sensibilisation sont régulièrement organisées sur les campus pour permettre une prise de conscience chez les étudiants sur le rôle de l'ingénieur pour répondre aux défis de la conception de modes de transport décarbonés.

- Enseignements dédiés aux transports durables :

Des cours axés sur le développement durable en 3^{ème} et 4^{ème} années : état des lieux des ressources énergétiques, conversion et transferts d'énergie... En 5^{ème} année, plusieurs spécialisations liées aux questions environnementales : « Nouvelles énergies et environnement », « Allègement véhicule », « Eco-mobilité », « Transports connectés intelligents ».

- Projets académiques pour aborder concrètement les enjeux technologiques de la transition énergétique :

Des projets d'études de cycle ingénieur liés à la conception de systèmes de transports durables sont proposés et encadrés par des entreprises partenaires et/ou par des enseignants-chercheurs de l'École, par exemple : développement d'un kart électrique, projet de pile à combustible, conception d'une station d'accueil de drone autonome, etc.



”

L'ESTACA, c'est plus qu'une école, c'est une expérience dans un monde de passionnés qui permet de s'intégrer à un réseau sur lequel s'appuyer en milieu professionnel. Rejoindre l'ESTACA, c'est relever les challenges de demain dans des industries en mouvement !

Arnaud JEANNE, diplômé 2016, spécialiste simulation usages clients motorisations hybrides, Groupe Renault

DÉPLOYER LES PROJETS ASSOCIATIFS AU CŒUR DES NOUVELLES MOBILITÉS

À l'ESTACA, les projets associatifs et étudiants font partie de la pédagogie de l'école. Ils sont l'occasion pour les étudiants de travailler sur des cas concrets qui prennent en compte l'ensemble des contraintes industrielles en termes de budget, travail en équipe, respect des délais, besoins de communication, etc.

Une part importante des projets techniques est axée sur le développement de la mobilité durable :

- **Idrogen** et son véhicule à pile à hydrogène pour parcourir la plus longue distance avec le moins d'énergie possible sur le Shell Eco marathon
- **Hypérion** et sa capsule Hyperloop,
- **Green Turtle** et son robot pour nettoyer les déchets au fond des océans, etc.

DÉVELOPPER LA RECHERCHE POUR DES TRANSPORTS PROPRES, SÛRS ET INTELLIGENTS

Le centre de recherche ESTACA'LAB œuvre pour l'émergence de nouvelles technologies pour des transports verts, durables, intelligents et adaptés aux nouvelles mobilités. Les enseignants chercheurs développent des projets sur quatre axes : qualité de l'air, énergie, allègement et systèmes embarqués.

Les étudiants bénéficient de l'expertise développée et des moyens techniques déployés dans le cadre des enseignements mais aussi des projets auxquels ils sont associés.

Des projets d'initiation à la recherche appliquée en travail encadré sont par exemple proposés sur les sujets suivants :

- efficacité des média filtrants pour une meilleure qualité de l'air dans les transports,
- étude expérimentale de la dispersion des polluants issus de camions,
- gestion énergétique « temps réel » pour les véhicules hybrides à hydrogène,
- plateforme 3D pour les véhicules autonomes connectés.



UN ROBOT NETTOYEUR DES FONDS MARINS POUR CONTRIBUER À AMÉLIORER L'AVENIR DE LA PLANÈTE

L'an dernier, nous avons lancé Green Turtle, le premier robot bio-inspiré ramasseur de déchets avec des étudiants passionnés de maritime. Notre objectif : trouver une solution technique pour nettoyer les fonds marins et contribuer ainsi à la dépollution de l'environnement. Cette année, 17 étudiants sont engagés dans le projet. La technologie développée permet au robot-tortue de pister les déchets en milieu aquatique et de les collecter de manière intelligente, agile et économe en énergie.

Des enseignants-chercheurs compétents et concernés nous accompagnent sur ce projet. De manière générale l'École nous pousse à avoir des idées et à les concrétiser notamment au travers de la vie associative. Souvent les idées fusent, les échanges sont riches... Nous sommes très conscients que les ingénieurs ont leur part de responsabilité dans la pollution, et aujourd'hui, les jeunes générations doivent trouver des solutions pour améliorer l'avenir de la planète.

Baptiste JAGOURY, étudiant en 5^{ème} année, Responsable du projet Green turtle



Découvrez
nos
témoignages
alumni



FIÏIÈRE AÉRONAUTIQUE

Allègement des appareils, réduction des émissions polluantes, augmentation des capacités des avions, développement et intégration des commandes électriques : l'innovation est permanente dans le secteur aéronautique pour concilier performances économiques et techniques en toute sécurité. Etre ingénieur dans l'aéronautique, c'est travailler à la conception ou à l'exploitation des aéronefs (avions, hélicoptères, ballons, drones) et des systèmes embarqués. Cela peut être assurer la conduite technique de programme de développement, réaliser des essais au sol ou en vol, développer les méthodes de production, optimiser les processus qualité, prospecter et négocier les contrats.



Notre investissement associatif et la formation à l'ESTACA nous ont donné le goût de l'initiative et de la persévérance. C'est sans doute le petit plus qui nous a permis de décrocher le stage de nos rêves chez Dassault Falcon Jet aux Etats-Unis et d'y être embauchés par la suite.

Arthur LAURENT et Claire GROUT DE BEAUFORT,
diplômés 2015, Associate engineers, Dassault Falcon Jet



DES PIROUETTES DANS LES AIRS ET LA TÊTE SUR LES ÉPAULES

L'aéronautique est une histoire de famille : mon grand-père et mon père avaient déjà leur brevet de pilote. Grâce à eux, j'ai été le plus jeune pilote de France en faisant mon premier vol en solitaire le jour de mes 15 ans. Ensuite, j'ai été attiré par la voltige et eu la chance d'être initié à ce sport par Nicolas IVANOFF (ancien champion du monde de voltige par équipe, pilote des Red Bull Air Races). En 2017, j'ai participé à mes premières compétitions et j'ai été classé deuxième de la Coupe de France Espoirs Nord puis Champion de France de cette catégorie.

En 2020, je suis Champion de France catégorie nationale 2. Mon projet est d'intégrer l'équipe de France de voltige Advanced.

À l'École, j'ai fait partie de l'association CAE (Cercle Aéronautique) dont j'ai été responsable du pôle Vol. J'ai ainsi fait partager ma passion de la voltige à d'autres élèves en proposant des baptêmes. J'ai également travaillé à la remise en état de vol d'un STARPE (vieux biplan des années 40). Mon projet professionnel est de devenir pilote ou ingénieur d'essai.

Mario ALBERTI, étudiant en 5^{ème} année, filière aéronautique

LES PRINCIPAUX EMPLOYEURS D'INGÉNIEURS ESTACA DANS LE SECTEUR AÉRONAUTIQUE

- Groupe Airbus
- Groupe Dassault
- Air France
- Safran
- Thales
- Akka Technologies

UNE FORMATION SPÉCIALISÉE ET DES CONTACTS PRIVILÉGIÉS AVEC LES ENTREPRISES

- **Plus de 400 heures de formation** assurées par des ingénieurs de Dassault Aviation, Safran, Groupe Airbus, Thalès, etc.
- **Au moins 4 projets d'application** réalisés pendant le cursus, par exemple :
 - avant-projet d'architecture Avion (maquettage),
 - détermination de la masse d'une voilure d'un avion de ligne,
 - dimensionnement d'une tuyère,
 - étude de la sûreté de fonctionnement d'un train d'atterrissage.
- **12 mois de stages obligatoires**, par exemple :
 - « stage exécution » en 1^{ère} ou 2^{ème} année chez Airbus Group MAROC : conception d'un programme informatique pour le suivi de la maintenance avion,
 - « stage élève ingénieur » en 4^{ème} année chez Airbus Airbus Helicopters JAPON : étude pour optimiser la gestion des stocks des pièces d'hélicoptère et pour proposer des solutions nouvelles,
 - « stage fin d'études » en 5^{ème} année chez DASSAULT AVIATION : étude pour l'amélioration du confort acoustique en cabine du Falcon 7X.
- **Visites des sites aéronautiques** (Airbus, centre d'essais CEAT, etc.) et conférences.
- **Échanges d'étudiants au sein du Groupe ISAE**
- **Un Mastère spécialisé® Aeronautical Operations and Maintenance** 100% en anglais pour répondre aux besoins des entreprises.
- **Un simulateur de vol**, support de projets académiques et associatifs.

DES ASSOCIATIONS POUR CONCRÉTISER SES PASSIONS

- **CORALI – Construction et remotorisation au GPL d'un ULM** : c'est l'un des projets auxquels se sont attelés les étudiants du **Cercle Aéronautique** qui organisent aussi des vols de découverte (avion, hélicoptère, voltige), des voyages en avion, des conférences, des visites d'entreprises, des cours de pilotage, etc.
- **Découvrir les activités aéronautiques**, tel est l'objectif de **Flying West** qui propose aux étudiants de Laval des conférences, des sorties planeur, la préparation du brevet d'initiation à l'aéronautique mais aussi la conception d'un simulateur de vol en réalité virtuelle, Vision'R et la construction d'un avion en kit et de la réplique du dirigeable n°9 de Santos-Dumont.
- **Construire et faire voler des modèles réduits et des drones**. ESTACA Modélisme et Model Ouest initient à l'aéromodélisme sous toutes ses formes : construction et pilotage d'avions thermiques, de planeurs de différentes gammes (1,50m à 4,40m) ou encore de drones. ESTACA Modélisme organise chaque année l'ESTACA Drone Race, une course de drones FPV dans le parking souterrain de l'École.



Découvrez
nos
témoignages
alumni



FILIÈRE SPATIALE

Les programmes spatiaux français et européens sont porteurs d'enjeux stratégiques et économiques importants pour l'avenir : développement de l'accès à l'espace avec ses applications telles que l'observation de la Terre ou les télécommunications, activités liées à la recherche en apesanteur, à la présence de l'homme dans l'espace, poursuite du développement des grandes familles de satellites, développement de mini et microsatellites, préparation de différentes sondes interplanétaires et les missions vers Mars, constituent autant d'axes en essor aujourd'hui. Devenir ingénieur pour le secteur spatial, c'est intervenir dans la construction de lanceurs, d'engins spatiaux (satellites, sondes, navettes, stations orbitales) et de propulseurs, mais aussi participer au lancement et à l'exploitation des satellites.

”

J'ai l'impression de réaliser mon rêve d'enfant ! Grâce à mes stages, j'ai pu être embauchée au centre spatial de Kourou. Pour moi, c'est vraiment l'aboutissement de mes années de formation à l'ESTACA.

Farah BOUROKBA, diplômée 2014,
Ariane 6 Product Manager, ArianeGroup



LES PIEDS SUR TERRE ET DES ÉTOILES DANS LES YEUX

Lors de ma recherche d'études dans le spatial, j'ai visité l'ESTACA pendant les journées portes ouvertes. J'ai été très intéressée par la variété d'associations qui permet de travailler directement sur des projets concrets. Dès ma première année d'études, j'ai choisi d'intégrer l'ESO (ESTACA Space Odyssey), le club spatial de l'École. J'ai eu de nombreuses responsabilités dans cette association : j'ai été cheffe de projet d'une mini fusée aux ailerons tubulaires et j'ai également été la première présidente de l'ESO. J'ai dû apprendre à insuffler une stratégie à l'association, gérer ses membres et les différents projets. Mais j'étais aussi dans

l'opérationnel avec un challenge qui me tient à cœur : le projet ODDS (Optical Debris Detection System), un module spatial pour localiser les débris spatiaux qui s'inscrirait dans le programme REXUS/BEXUS proposé par l'ESA (European Space Agency).

Demain, j'espère que toutes ces expériences me permettront d'atteindre mon objectif et mon rêve d'intégrer une structure d'élite pour faire de la recherche spatiale à l'aide de sondes et de satellites (comme Cassini).

Marie BELVEYRE, étudiante en 5^{ème} année, filière spatiale

LES PRINCIPAUX EMPLOYEURS D'INGÉNIEURS ESTACA DANS LE SECTEUR SPATIAL

- Latmos
- Astrium Space Transportation
- MBDA
- Alcatel Space
- ArianeGroup
- CNES
- Thales Alenia Space

UNE FORMATION SPÉCIALISÉE ET DES CONTACTS PRIVILÉGIÉS AVEC LES ENTREPRISES

- **Plus de 400 heures de formation** assurées par des ingénieurs du CNES, du Groupe Airbus, de l'ONERA, d'Arianespace, du groupe SAFRAN, etc.
- **Au moins 4 projets d'application** réalisés pendant le cursus, par exemple :
 - bureau d'études d'architecture lanceurs,
 - calcul des performances de différents couples d'ergols,
 - dimensionnement d'un satellite pour une mission donnée : programme de mise sur orbite.
- **12 mois de stages obligatoires** :
 - « stage exécution » en 1^{ère} ou 2^{ème} année chez Astrium Satellites : gestion documentaire et nomenclature,
 - « stage élève ingénieur » en 4^{ème} année au CNES : recherche sur les caractéristiques du sol martien à partir d'informations recueillies lors de missions sur Mars,
 - « stage fin d'études » en 5^{ème} année à Astrium Space Transportation : étude des nouvelles architectures de chaînes de navigation pour l'évolution du contrôle des lanceurs.
- **Visite de sites et conférences** : CNES à Toulouse, SAFRAN à Vernon (moteurs de fusées), etc.
- **Des formations complémentaires avec nos partenaires du groupe ISAE** : chaque année un séminaire spatial est organisé et rassemble les étudiants des différentes écoles du groupe pour rencontrer des experts mondiaux du spatial.

DES ASSOCIATIONS POUR CONCRÉTISER SES PASSIONS

- **Le club fusée** : ESO (ESTACA Space Odyssey) conçoit, construit et lance des fusées expérimentales, des mini-fusées et des ballons stratosphériques avec le support méthodologique et logistique de l'Association Planète Sciences. L'association travaille également sur des projets internationaux, comme un rover spatial flottant du nom de Polaris.





Découvrez
nos
témoignages
alumni



FILIÈRE AUTOMOBILE

Environnement, sécurité, confort, fiabilité, optimisation énergétique, tels sont aujourd'hui les principaux axes de recherche des industriels du secteur automobile pour concevoir de nouveaux véhicules pour demain. Équipementiers ou grands constructeurs ont besoin d'ingénieurs pour trouver de nouveaux produits, de nouvelles technologies, de nouveaux procédés de fabrication, mais aussi pour faire des essais, organiser la production, étudier le marché. De nouvelles PME apportent également des solutions innovantes en matière de mobilité urbaine, systèmes embarqués et véhicules communicants.

La filière « Automobile » prépare à l'ensemble de ces métiers.



Au-delà de former à un métier, l'ESTACA apporte une culture ingénieur bien spécifique et permet de se créer un réseau dans le milieu automobile. J'ai aujourd'hui des amis dans toutes les marques distribuées en France !

Sébastien KLEIN, diplômé 2012, Chef de région, Jaguar Land Rover France



EXPÉRIMENTER LE MONDE DE LA COURSE AUTOMOBILE

J'ai intégré l'ESTACA après mon bac sans avoir d'idée précise du domaine des transports dans lequel je souhaitais travailler.

Je me suis très vite investie dans la vie associative et notamment dans le projet Jema By ESTACA, une écurie de course automobile 100% étudiante. Cela a déclenché une vraie passion pour le sport automobile qui ne m'a plus quitté ! A travers ce projet associatif, j'ai pu développer des compétences allant de la mécanique pure au management de projet en passant par la communication et l'ingénierie. C'était également une expérience humaine exceptionnelle que je n'aurai jamais pu

vivre ailleurs ! Les associations étudiantes sont un énorme point fort de l'ESTACA. Elles nous permettent d'approfondir les connaissances acquises en cours et de nous professionnaliser très tôt grâce à des projets concrets.

Après l'ESTACA, mon objectif est de travailler en tant qu'ingénieure performance en sport automobile et l'ESTACA est une école réputée dans ce milieu. Elle dispose d'un réseau d'anciens élèves très vaste qui nous permet d'échanger avec des ingénieurs en activité. C'est un vrai plus pour mieux comprendre et nous préparer au monde professionnel.

Sarah CROMER, étudiante en 5^{ème} année, prix élève ingénieures'19, filière automobile

LES PRINCIPAUX EMPLOYEURS D'INGÉNIEURS ESTACA DANS LE SECTEUR AUTOMOBILE

- Renault
- Oreca
- EMC
- PSA
- Faurecia
- Utac Ceram
- Bertrandt

UNE FORMATION SPÉCIALISÉE ET DES CONTACTS PRIVILÉGIÉS AVEC LES ENTREPRISES

- **Plus de 400 heures de formation** assurées par des ingénieurs de Renault, PSA, Valéo, Bosch, Faurecia, etc.
- **Au moins 4 projets d'application** réalisés pendant le cursus, par exemple :
 - avant-projet d'architecture de véhicules du futur,
 - conception d'un système de freinage pour un véhicule donné,
 - développement d'un moteur à faible consommation pour répondre aux exigences de la course de l'Éco-Marathon Shell.
- **12 mois de stages obligatoires**, par exemple :
 - « stage exécution » en 1^{ère} ou 2^{ème} année au Musée du moteur : rénovation de moteurs anciens,
 - « stage élève ingénieur » en 4^{ème} année chez PSA-Peugeot Citroën : étude pour l'insonorisation d'habitacles automobiles,
 - « stage fin d'études » en 5^{ème} année chez Bosch : gestion de projets d'application pour première monte automobile.
- **Deux Mastères Spécialisés®** : un MS Lighting for Smart Mobility (ELS) au sein d'une **chaire d'entreprise** dédiée aux systèmes d'éclairage embarqués et un MS Motorsport Engineering and Performance dédié au sport automobile.

DES ASSOCIATIONS POUR CONCRÉTISER SES PASSIONS

- **La PV3e et Idrogen et leurs véhicules énergétiques** : l'un hybride, l'autre à pile à combustible à hydrogène. Les étudiants conçoivent et construisent leurs véhicules pour participer au Shell Eco Marathon dont l'objectif est de parcourir un maximum de distance avec un minimum d'énergie.
- **ITD (Initiation à la Technique et au Développement)** : ITD propose aux étudiants passionnés par la technologie et les concepts automobiles de développer et construire des prototypes de véhicules innovants comme la voiture de course Jema by ESTACA ou le projet Saar-E, un nouveau véhicule électrique.
- **ESTACA Formula Team et ESTACARS** conçoivent et construisent chacune une monoplace pour participer au challenge mondial de Formula Student.
- **Les amateurs de Karting** sont rassemblés au sein d'EMOS à Paris Saclay et MEKA sur le Campus Ouest.



Découvrez
nos
témoignages
alumni



FILIÈRE MOBILITÉ URBAINE & FERROVIAIRE

L'innovation est au rendez-vous en matière de transports guidés et ferroviaires : hydrogène, multi modalité, train autonome, nouvelles mobilités urbaines, big data, etc.

Les mobilités collectives impactent profondément la vie de tous les jours et sont au cœur des enjeux de la transition écologique. Constructeurs, transporteurs et collectivités locales recherchent des ingénieurs pour concevoir les téléphériques urbains, tramways ou encore hyperloop de demain... Et le savoir-faire français s'exporte aux quatre coins du monde. L'ESTACA est une des seules écoles en France qui propose une formation spécifiquement dédiée aux transports guidés et ferroviaires.

C'est l'une des filières qui manque le plus d'ingénieurs aujourd'hui et les perspectives sont prometteuses...



La formation ferroviaire et transports guidés de l'ESTACA m'a apporté une réelle légitimité auprès de mes collègues, même à l'étranger. Les connaissances globales que j'ai pu acquérir m'ont permis d'être à l'aise dans mon travail et de m'adapter facilement à ma vie d'expatrié.

Axel GASPARD, diplômé 2018, Ingénieur travaux sur le métro du Caire, ETF



VIVRE SA PASSION EN TRAVAILLANT SUR LES PISTES DE SKI !

J'avais un rêve secret et un peu fou plus jeune : travailler sur les remontées mécaniques des stations de sports d'hiver. J'ai choisi l'ESTACA car la formation offre des bases solides en mécanique et j'ai découvert que la filière transports guidés permettrait de réaliser ce rêve.

Elle offre en effet de nombreux débouchés passionnants et à la pointe de l'innovation autour des métros, TGV, tramways, téléphériques, etc. Grâce à ma formation et à ma motivation, j'ai réussi à décrocher

mon stage de 2^{ème} année chez POMA, le leader mondial du transport par câble. Pendant 9 semaines, j'ai travaillé sur les téléphériques urbains de Tizy Ouzou (Algérie), Medellín (Colombie) et Santiago du Chili dans l'atelier d'assemblage final des gares.

Mon objectif aujourd'hui : devenir directeur technique d'un domaine skiable ou parcourir le monde pour installer des remontées mécaniques !

Grégoire CASALIS, diplômé 2018, Ingénieur projet, BMF Remontées Mécaniques

LES PRINCIPAUX EMPLOYEURS D'INGÉNIEURS ESTACA DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

- Keolis Group
- Veolia Transport
- Systra
- RATP Dev
- Alstom
- SNCF
- Bombardier Transport

UNE FORMATION SPÉCIALISÉE ET DES CONTACTS PRIVILÉGIÉS AVEC LES ENTREPRISES

- **Plus de 400 heures de formation** assurées par des ingénieurs d'Alstom, SNCF, RATP, Siemens Transportation Systems, Systra, etc.
- **Au moins 4 projets d'application** réalisés pendant le cursus, par exemple :
 - digitalisation du fret sur la trajectoire du train autonome,
 - innovation et rationalisation du parc de locomotives en vue de la fin du diesel,
 - conception et mise en œuvre d'un simulateur de conduite et de suivi d'un train,
 - élaboration d'une démarche low tech pour une signalisation urbaine.
- **12 mois de stages obligatoires**, par exemple :
 - « stage exécution » en 1^{ère} ou 2^{ème} année à la SNCF : maintenance technique pour le matériel ferroviaire dans le domaine des freins,
 - « stage élève ingénieur » en 4^{ème} année chez Deutsche Bahn Schenker Rail GmbH : projet européen de maintenance des wagons de fret,
 - « stage fin d'études » en 5^{ème} année chez Egis Rail : mise en place des systèmes et équipements d'exploitation pour le tramway de Montpellier.
- **Visites** de centres d'essais, de centres d'études et de sites de maintenance agrémentés de **conférences**.
- **Partenariat Groupe SNCF** : un pre-graduate program pour les étudiants de 3^{ème} et 4^{ème} années et deux chaires de recherche et d'enseignement.

DES ASSOCIATIONS POUR CONCRÉTISER SES PASSIONS

- **GUIDED WAYS pour les passionnés de ferroviaire** : l'association organise des visites de sites, participe à des essais en ligne, propose des conférences sur le secteur des transports guidés et construit d'un pupitre de simulation de conduite et d'un réseau de modélisme.
- **L'association HYPERION travaille sur une capsule hyperloop pour participer à la Hyperloop Pod Competition** de SpaceX. Son objectif : imaginer, concevoir et construire un transport durable et efficace.





Découvrez
nos
témoignages
alumni

© Energy Observer Productions



FILIÈRE NAVALE

Diversification et gestion des énergies, systèmes propulsifs innovants, confort, qualité de l'air, digitalisation, navires intelligents et autonomes, dépollution, supply chain : **l'industrie navale est en évolution permanente et les axes de développement nombreux.**

Sur tous ces sujets, l'ingénieur a un rôle essentiel à jouer pour relever les multiples défis : il conduit des projets ambitieux tant en conception qu'en production, il organise et anime des équipes, développe des véhicules de surface et des véhicules sous-marins de toute taille, participe à l'amélioration de l'impact environnemental.

La nouvelle filière navale répond à un vrai besoin d'expertise des entreprises du secteur.



L'ESTACA m'a apporté une base solide au niveau des compétences d'ingénierie. Et cela me permet aujourd'hui de travailler de la conception de bateaux autonomes à l'application lors de missions en mer. C'est vraiment une boucle complète.

Pierrick ROUF, diplômé 2019,
Ingénieur systèmes embarqués, SEAPROVEN



© YCM - Studio Borlenghi

DÉCOUVRIR LE NAVAL À TRAVERS DES PROJETS ASSOCIATIFS

J'ai baigné depuis l'enfance dans le nautisme et lorsqu'en arrivant à l'ESTACA, j'ai découvert la nouvelle association maritime Wave, j'ai tout de suite pensé m'y investir. En 2^{ème} année, j'ai pris la fonction de team manager pour le projet Solar & Energy Boat Challenge de Monaco. Notre objectif : créer un cockpit et une chaîne de propulsion les plus innovants possibles et les plus respectueux de l'environnement pour participer à la course. Nous avons gagné les quatre épreuves et sommes arrivés premier de notre catégorie. C'était une grande fierté !

Aujourd'hui, je suis président de l'association. Mon rôle est surtout de coordonner les équipes pour mener à bien les projets. Plusieurs équipes sont consti-

tuées : l'une travaille sur un deuxième bateau solaire pour le Solar & Energy Boat Challenge 2022, une autre sur un robot « tortue » (Green turtle) traqueur de déchets pour dépolluer les ports, une troisième va démarrer la construction de plusieurs chers à voile pour impliquer les 1^{ère} et 2^{ème} années. Mon souhait pour cette présidence est vraiment d'associer étudiants novices et experts et les initier à de nombreux domaines (découverte, gestion de projets, de budget, à la technique, etc.).

Après mon diplôme, j'aimerais travailler dans le naval dans le domaine des foils. C'est une technologie nouvelle et innovante pour laquelle il reste encore beaucoup à découvrir.

Loïc MAZEL, étudiant en 4^{ème} année, Président de l'association Wave

LES PRINCIPAUX EMPLOYEURS D'INGÉNIEURS ESTACA DANS LE SECTEUR NAVAL

- Chantiers de l'Atlantique
- Naval Group
- Thalès
- SBM
- Sea-Proven
- Marine Nationale

UNE FORMATION SPÉCIALISÉE ET DES CONTACTS PRIVILÉGIÉS AVEC LES ENTREPRISES

- **Plus de 400 heures de formation** assurées par des ingénieurs en activité.
- **Au moins 4 projets d'application** réalisés pendant le cursus.
- **12 mois de stages obligatoires** :
 - « stage exécution » en 1^{ère} et 2^{ème} année chez Construction navale Bordeaux (CNB) : travail sur l'optimisation de flux de logistique,
 - « stage élève ingénieur » en 4^{ème} année chez Naval Group : coordination de chantier sur sous-marin nucléaire,
 - « stage fin d'études » en 5^{ème} année chez Yacht and Superyacht Research Group : projet de recherche visant à obtenir de nouveaux aperçus sur la dynamique des fluides de haute performance voiliers.
- **Visite de sites** comme les chantiers de l'Atlantique et **conférences** : sous-marin, course au large, etc.

DES ASSOCIATIONS POUR CONCRÉTISER SES PASSIONS

- **L'association Wave** propose de nombreuses activités liées au domaine nautique et des projets maritimes innovants : conception de toute la propulsion et construction du cockpit d'un petit catamaran électrique à énergie solaire pour participer au Solar & Energy Boat Challenge de Monaco ou encore le projet Green Turtle, robot tortue traqueur de déchets marins.
- **Le club voile de l'École, ESTACA Sailing**, propose de faire découvrir aux étudiants le milieu de la voile et leur permet de pratiquer leur passion. Elle porte également des projets, notamment le Kiteboat Speed, construction d'un support tracté par une aile de Kite et monté sur foils, le tout adapté pour la pratique handisport.

L'EMPLOI DES JEUNES DIPLOMÉS



Le savoir-faire des diplômés ESTACA est reconnu par les industriels : 91% de la promotion 2019 était en activité avant l'obtention du diplôme. Les compétences de l'ingénieur ESTACA sont transverses, le diplôme est généraliste et ouvre à tous les métiers d'ingénieurs, que ce soit dans la filière transport ou dans d'autres secteurs.

40 050 €

salaire moyen à l'embauche pour les diplômés

55 %

occupent une **fonction** ayant des liens à l'**international**

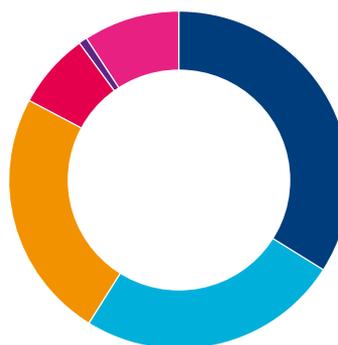
19 %

de **premières embauches** à l'**étranger**



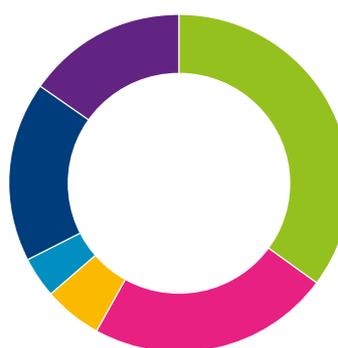
EMPLOI 2020

Les métiers des jeunes diplômés ESTACA



- Recherche et développement **34%**
- Etudes, conseil, assistance technique **25%**
- Production, exploitation, qualité, maintenance **24%**
- Marketing, commercial, achats, logistique, maîtrise d'ouvrage **7%**
- Direction générale, innovation, finances **1%**
- Autres fonctions **9%**

Les secteurs d'activité des jeunes diplômés



- Aéronautique **37%**
- Automobile **24%**
- Mobilité urbaine et Ferroviaire **6%**
- Spatial **4%**
- Autres transports **18%**
- Autres secteurs **11%**

Chiffres issus de l'enquête sur la promotion 2019 réalisée dans le cadre de l'enquête CGE en 2020.



SAVOIR-ÊTRE



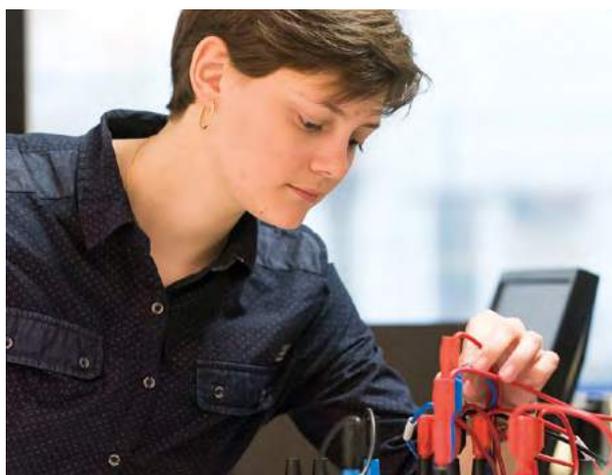
S'épanouir en concrétisant ses passions

Réussir ses études, c'est acquérir des connaissances mais c'est aussi : **se réaliser** dans un cadre d'études favorable à l'épanouissement, s'ouvrir aux autres, élargir sa culture et sa connaissance du monde, **se dépasser** et acquérir le goût du challenge et de l'innovation.

RÉPONDRE AUX BESOINS DES ENTREPRISES



A l'ESTACA, tout est mis en œuvre pour permettre à chaque étudiant de réaliser son parcours dans les meilleures conditions. L'objectif est de répondre à la fois aux aspirations de chacun et aux exigences de l'entreprise de demain.



LA RECHERCHE AU CŒUR DE LA FORMATION

L'ESTACA dispose de deux pôles de recherche : Mécanique et Systèmes.

Ces pôles sont animés par **des enseignants-chercheurs** qui mènent à la fois des activités de recherche appliquée en partenariat avec les industriels et des activités de formation auprès des étudiants (travaux pratiques, cours magistraux, encadrement de projets recherche). De cette dualité entre enseignement et recherche naît un cursus à haut contenu scientifique ajusté aux besoins réels des industriels. Ils accueillent **des doctorants** qui font un lien entre le monde étudiant et le monde de la Recherche. L'École dispose d'**équipements de haute technologie** pour acquérir des compétences adaptées aux exigences de l'industrie :

- **des moyens numériques** : CATIA, MATLAB SIMULINK, FLUENT, NASTRAN, ADAMS, etc.
- **des moyens expérimentaux** : chambres pour les études acoustiques, bancs de vibration, bancs équipés pour la vélocimétrie laser (PIV), tour de chute, bancs d'essais, simulateur de vol, volière à drone, etc.
- **d'un pôle d'appui technique** qui est au service des enseignants-chercheurs mais aussi des étudiants qui ont des projets spécifiques à mettre en œuvre.
- **d'un Fab Lab** : un laboratoire de conception et de fabrication pour les étudiants, enseignants, chercheurs, entrepreneurs, etc.

L'ENTREPRISE AU CŒUR DE L'ÉCOLE

L'entreprise est associée à toutes les décisions et à tous les moments importants de la vie de l'École.

- **La gouvernance de l'École** est constituée d'un Directoire et d'un Conseil de Surveillance qui rassemblent des représentants de l'industrie des transports. Les axes de développement stratégiques de l'École sont ainsi déterminés en fonction des besoins de l'industrie à court, moyen et long termes.
- **Les enseignants** sont en grande majorité des ingénieurs en activité chez Airbus Group, Dassault, Alstom, CNES, ONERA, PSA, RATP, Renault, SNCF, SAFRAN... Ils apportent des connaissances techniques réactualisées en fonction des évolutions qu'ils vivent dans leurs activités et se réunissent régulièrement lors d'un conseil de surveillance industriel pour décider des grandes orientations de la formation.
- **Les événements** organisés conjointement avec les entreprises sont nombreux : le Forum ESTACA donne l'occasion aux étudiants de trouver des stages ou un premier emploi. Des conférences sont régulièrement organisées, des visites de sites industriels, etc.
- **Les pôles de compétitivité** : l'ESTACA est membre des instances dirigeantes de cinq pôles qui rassemblent des entreprises, des laboratoires de recherche et des établissements d'enseignement supérieur. Cette implication dans les clusters permet à l'école d'être au cœur de l'innovation technologique pour mieux anticiper les besoins des entreprises.



DÉVELOPPER SES COMPÉTENCES ET SON OUVERTURE

L'ESTACA soutient et aide les étudiants qui veulent compléter leur formation ingénieur avec des compétences en management, en recherche, en création d'entreprise, etc.

Des accords de doubles diplômes en France (IFP, Dauphine, Centrale Supélec, etc.) et à l'étranger permettent de se spécialiser dans un domaine précis de l'ingénierie, du management ou en recherche pour ceux qui veulent continuer en thèse. Le centre de recherche de l'École, ESTACA'Lab, propose aussi des sujets de stage et de thèse.

Un accompagnement spécifique est proposé aux porteurs de projets de création d'entreprise en plus des cours intégrés au cursus.



Avec l'ESTACA, nous discutons des mutations de l'automobile et œuvrons ensemble pour orienter au mieux les formations afin que l'employabilité reste un point fort de l'École dans le futur.

Frédéric CHARON, Technology Strategy Manager, FAURECIA



Je souhaitais depuis longtemps me lancer dans un projet de création d'entreprise pour contribuer à apporter de l'innovation dans le secteur ferroviaire. Avec Victor Rioli, étudiant de ma promotion à l'ESTACA, nous avons longuement échangé avec le responsable de la filière ferroviaire de l'École, Olivier Tribondeau et nous sommes arrivés sur l'idée du projet « Aiguillon ». Il s'agit d'un nouvel aiguillage ferroviaire qui permet de remédier au problème d'usure des parties mécaniques de l'aiguillage, de gagner en fiabilité mais aussi en rapidité, grâce au temps de commutation réduit. Notre système permettra aux opérateurs d'augmenter le nombre de trains sur les voies, de fiabiliser les aiguillages, et de diminuer leurs coûts de maintenance. Nous travaillons sur notre projet de création d'entreprise depuis la fin d'année 2019 et avons obtenu le statut d'Étudiant Entrepreneur en février dernier. Cela nous a permis de nous consacrer à 100% sur notre

projet de création d'entreprise, puisque nous réalisons notre stage de fin d'études dans le cadre de notre projet entrepreneurial.

L'objectif est de concevoir la nouvelle technologie d'aiguillage, de lancer la fabrication d'un prototype, de définir notre business plan et de commencer à démarcher des premiers clients potentiels en France comme à l'étranger. Nous sommes encadrés par deux tuteurs de l'ESTACA, avec qui nous avons des rendez-vous hebdomadaires. Ils nous aident beaucoup sur le plan technique mais aussi dans la structuration de notre projet, la compréhension des besoins du marché, la construction de notre business model. Sans eux, notre projet n'en serait sûrement pas là où il en est aujourd'hui. Personnellement, j'avais cette envie de développer des innovations technologiques, l'accompagnement proposé par l'ESTACA m'a permis d'oser me lancer dans l'entrepreneuriat.

Quentin GAG, étudiant en 5^{ème} année, filière ferroviaire

CHAIRE EN SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE EMBARQUÉS



En collaboration avec PSA, Renault, Valeo et Automotive Lighting, l'ESTACA s'est associée avec l'IOGS (Institut d'Optique Graduate School) et le Strate, pour développer une expertise dans le domaine de l'éclairage intérieur et extérieur appliqué au secteur du transport. La chaire comprend un mastère spécialisé® Lighting for Smart Mobility (ELS), un programme de bourses, de la formation continue, une structure de recherche et une sensibilisation des étudiants.

S'OUVRIR SUR LE MONDE



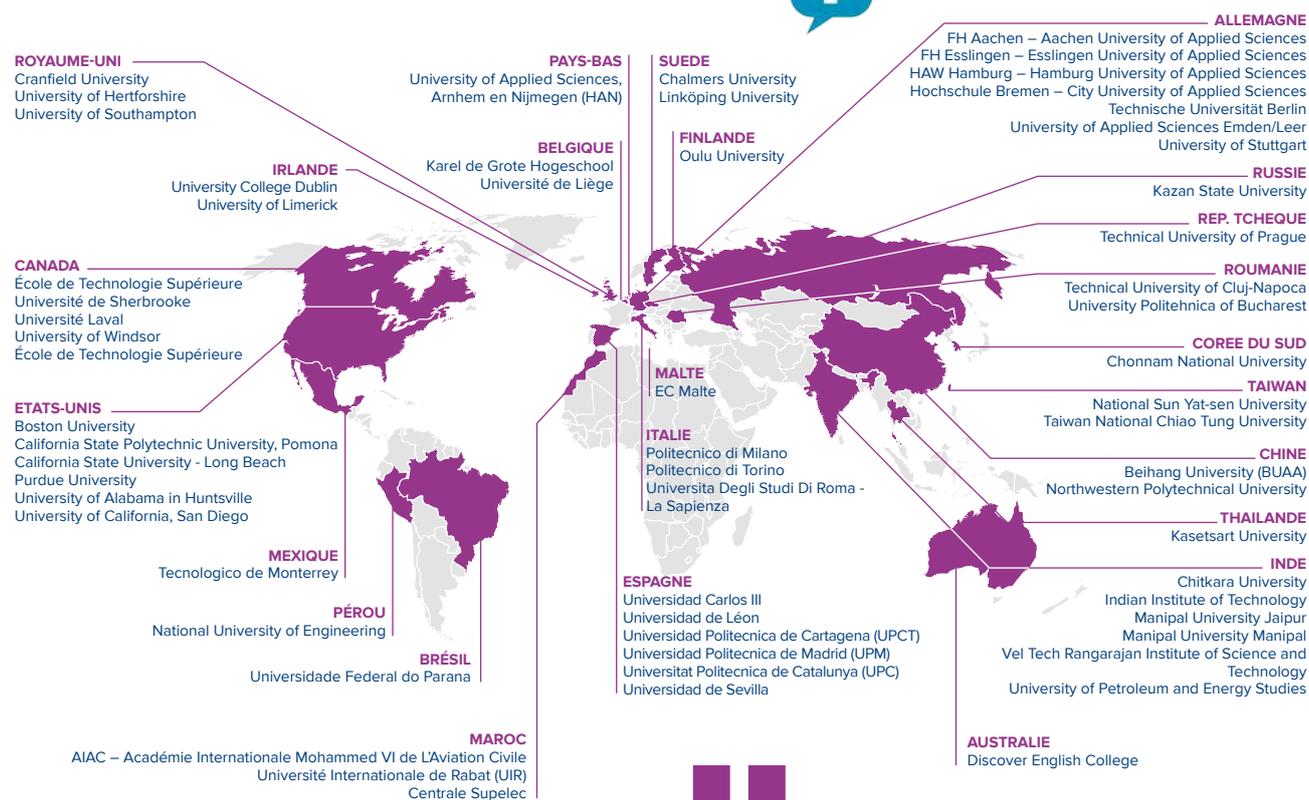
Appréhender les différences technologiques et culturelles à l'échelle mondiale est essentiel dans le bagage du futur ingénieur. Une expérience internationale est obligatoire dans le parcours de chacun pendant sa formation à l'ESTACA.

ÉTUDIER SUR LES CINQ CONTINENTS

- Une soixantaine de partenaires dans 25 pays différents permet de partir à l'étranger lors d'un semestre ou d'une année pour les 3^{ème}, 4^{ème} ou 5^{ème} années et sous forme de Summer program ou de cours de langue dès la 1^{ère} année.
- L'ESTACA fait partie de réseaux d'excellence, comme le programme n+i, qui facilitent les formations des ingénieurs à vocation internationale ou encore Pegasus, qui rassemble les meilleures universités européennes spécialisées dans l'ingénierie aérospatiale.
- Le département International encadre les étudiants qui partent à l'étranger, accueille les étudiants internationaux et développe le réseau des partenaires.

ACQUÉRIR UNE EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE À L'ÉTRANGER

- Un réseau d'entreprises partenaires accueille des étudiants aux quatre coins du monde (Airbus, Dassault, Alstom, Bombardier, Paulstra, Faurecia, Bosch, Volkswagen, etc.).
- Le service des stages propose un encadrement et des outils efficaces pour orienter et aider les étudiants dans la réalisation de leur projet de stage.
- 1/3 de nos étudiants part en stages à l'étranger chaque année.



RÉALISER UN PROJET D'ÉTUDES À L'INTERNATIONAL

- Des projets de recherche appliquée sont proposés en collaboration entre l'ESTACA et des universités étrangères.
- L'initiative personnelle à l'international permet de s'engager dans un projet de volontariat ou humanitaire et de valoriser son expérience à l'international.



Partir à l'international ouvre des portes en France. Après un stage et un semestre aux Etats-Unis, j'ai été sélectionné pour faire ma 5^{ème} année à SUPAERO. Mes expériences à l'étranger ont beaucoup joué en ma faveur !

Jacques DAHLET, diplômé 2014, ingénieur analyses essai en vol, Airbus Helicopters

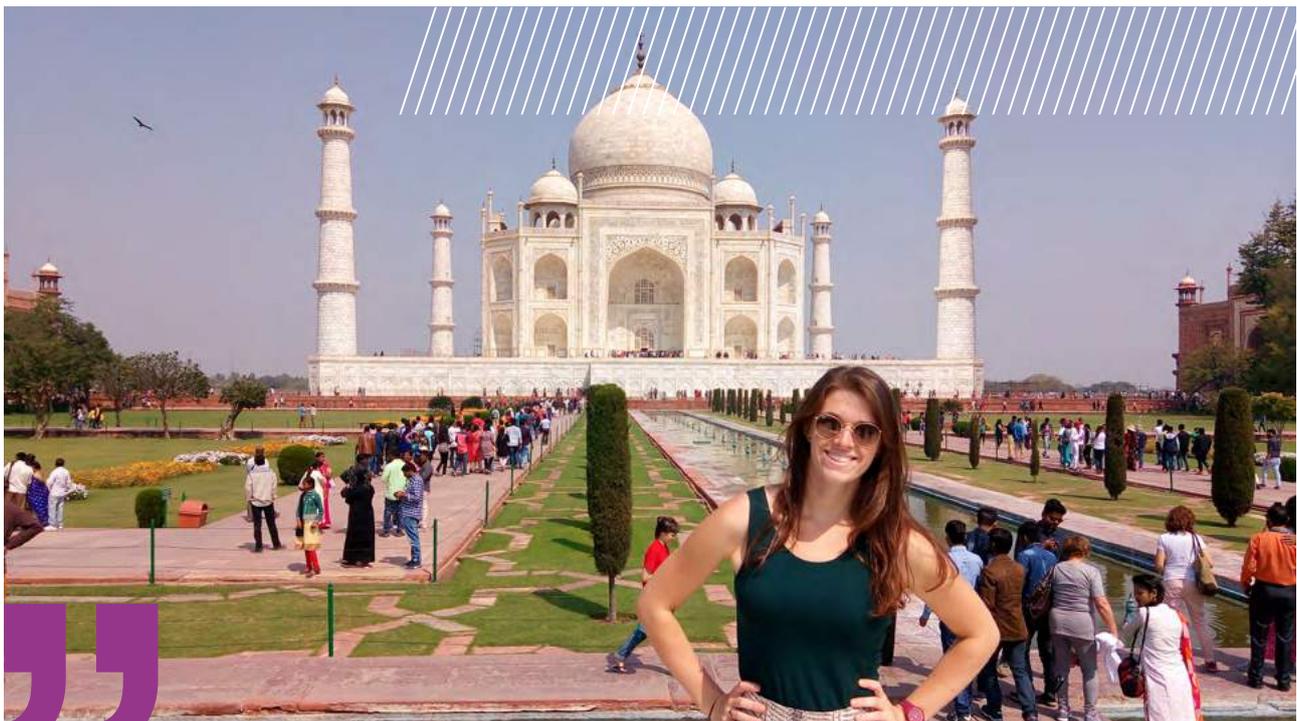


S'OUVRIRE SUR LE MONDE EN FRANCE

- **Deux langues vivantes** : anglais (avec un niveau minimum requis de 825 au TOEIC pour l'obtention du diplôme) et une seconde langue au choix : allemand, espagnol ou chinois.
- **Des conférences en anglais** sur des thèmes techniques, économiques ou géopolitiques.
- **Un environnement multiculturel** grâce à l'accueil d'étudiants internationaux dans le cadre d'échanges bilatéraux en formation ingénieur ou de doubles diplômes.
- **Des programmes en anglais** proposés à l'ESTACA : Mastères spécialisés®, programme de spécialisation Aeronautics and Automotive Design, summer Program.

FINANCEMENT

- **Le programme européen Erasmus** encourage la mobilité académique et professionnelle en octroyant des bourses aux étudiants qui partent en stage ou études dans un pays de l'union européenne.
- **Les Conseils Généraux et Régionaux** proposent de financer des stages ou des périodes d'études à l'étranger (Egide, Région Ile-de-France et TOPE, Pays-de-Loire, etc.)
- **Le Ministère des Affaires Étrangères** offre quelques bourses pour des étudiants qui partent en séjours universitaires.
- **Des indemnités de stages** sont proposées aux étudiants de 4^{ème} et 5^{ème} années.



PARTIR ÉTUDIER DANS LE MEILLEUR « INSTITUTE OF TECHNOLOGY » D'INDE

Lors de ma 4^{ème} année à l'ESTACA, j'ai souhaité partir un semestre à l'étranger pour me confronter à d'autres cultures et vivre une expérience dépaysante, loin de nos facilités européennes. J'ai eu la chance d'être prise dans le département aéronautique du meilleur Institute of Technology en Ingénierie d'Inde, celui de Madras.

J'ai pu améliorer mon anglais, prendre confiance en moi et me confronter à une pédagogie anglo-saxonne qui change vraiment de celle très pragmatique proposée à l'ESTACA.

Cette expérience à l'international tout comme le choix des stages au cours desquels j'ai eu des contacts réguliers avec des entreprises étrangères m'ont servi dans mon projet professionnel.

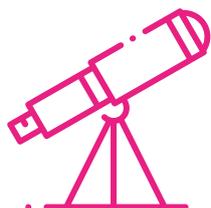
Je suis passée d'Inde au Vietnam, du secteur aéronautique au secteur ferroviaire sans difficultés. Et je suis aujourd'hui Project Management Officer sur la ligne 3 du métro d'Hanoï au Vietnam.

Cécile JAWORSKI, diplômée 2018 en aéronautique, Project Management Officer à Hanoï, Systra

S'ENGAGER ET SE RÉALISER À TRAVERS LES ASSOCIATIONS



Prendre part à la vie associative, c'est apprendre à mener à bien un projet, prendre des responsabilités mais aussi communiquer, manager une équipe, canaliser les énergies. En un mot, c'est acquérir l'esprit d'entreprise. À l'ESTACA, l'expérience associative s'inscrit dans les objectifs pédagogiques. Une trentaine d'associations propose des activités très variées qui permettent à chacun de vivre pleinement ses années d'études.



S'ÉPANOUIR

Lieux de rencontre, les associations constituent le cadre idéal pour s'ouvrir aux autres, s'intégrer à la vie de l'École et laisser s'épanouir ses talents dans tous les domaines.

Profiter de sa vie étudiante, cela peut aussi vouloir dire faire du sport, du théâtre, de la musique ou tout simplement la fête...

- **Le Bureau des Élèves** est au service de tous les étudiants. Il permet aux élèves de mieux se connaître au travers d'activités communes comme le week-end d'intégration qui donne l'occasion aux nouveaux de se lier avec les anciens. Les liens se resserrent aussi lors des nombreuses soirées dont le Gala qui constitue le rendez-vous majeur de l'année.
- **Le Bureau des Sports** organise des rencontres en championnat universitaire : aviron, badminton, base-ball, basket-ball, escrime, football, handball, judo, karaté, rugby, tennis, volley-ball, etc. Les étudiants participent également à des tournois inter-écoles dans toute la France.
- **Le Bureau des Arts** rassemble des activités de théâtre, musique, dessin, photo, danse et publie également le journal de l'École.

APPRENDRE

Certaines associations mettent directement en application des connaissances acquises pendant la formation, notamment celles qui proposent des projets à vocation technologique.

D'autres offrent des activités très différentes des spécialités de l'École mais donnent l'occasion aux étudiants d'exercer des responsabilités, de gérer un projet, d'acquérir le goût de la performance.

- **SIERA** travaille sur l'automatisation, en particulier sur les drones et participe au Dassault UAV Challenge.
- **ESTACA MOTOTECH** conçoit et fabrique des prototypes de deux roues.
- **Wave propose de nombreuses activités liées au domaine nautique** et participe au Monaco Solar & Energy Boat Challenge avec son bateau à énergie solaire.
- **Junior ESTACA Paris Saclay et Junior ESTACA Campus Ouest** interviennent comme prestataires de services pour réaliser des études techniques dans le domaine des transports.
- Et aussi la **PV3e, EMOS, l'EFT, EPIC**, etc.



ESO



ESTACARS

PARTAGER

Etudier, ce n'est pas rester centré sur sa réussite personnelle, c'est aussi s'ouvrir sur le monde qui nous entoure, avoir des convictions et s'engager pour les défendre. La vie associative donne l'occasion de réaliser des missions pour aider les autres et s'enrichir soi-même.

- **PEGASE** initie les enfants des écoles primaires à la technologie et aux sciences. Les étudiants réalisent des missions auprès d'écoles et hôpitaux de Laval, de la région parisienne, du Sénégal et du Cameroun.
- **ESTACAIDE** développe des projets de solidarité internationale et oeuvre pour un monde plus juste fait d'échanges et de partages.
- **RHEA** oeuvre pour un monde plus respectueux de l'humain et de l'environnement



PEGASE



BDS



BDA



L'OBJECTIF DU BDE : CRÉER UN LIEU DE BIEN-ÊTRE ET FONDER UNE GRANDE FAMILLE

Une vie étudiante épanouie est une chose cruciale pour la réussite de ses études. C'est là que le Bureau Des Élèves intervient ! Il est constitué d'une quarantaine d'étudiants de toutes années confondues de la 1^{ère} à la 4^{ème} année, tous à votre service pour faire en sorte que les élèves passent la meilleure année possible et assurer leur bien-être !

Au cours de l'année, nous organisons des événements majeurs tel que le week-end d'intégration, des journées à thèmes, le gala, des soirées étudiantes dans le but de dynamiser le campus et de faire vibrer les étudiants en dehors de leurs horaires studieux. Bien entendu, cette année avec le contexte sanitaire actuel certains seront amenés à être revisités !

Notre rôle ne se limite pas uniquement aux événements, nous proposons également aux étudiants, grâce à des partenariats avec de grandes et petites enseignes, des bons plans, réductions et petits jobs pour leur permettre de s'épanouir pleinement dans un cadre plus personnel. Le BDE perpétue des valeurs inclusives et écologiques pour permettre à tout étudiant de se sentir dans un environnement sain et respectueux dans sa propre école !

Le BDE est une association très entreprenante, mais surtout enrichissante ! Il s'agit d'une grande responsabilité et d'une charge de travail non négligeable. Cependant cette expérience inoubliable et formatrice apporte une compétence nécessaire à tout bon ingénieur : le management.

Loïc NJAMEN, étudiant en 4^{ème} Année, Président du BDE Campus Paris-Saclay

L'ESTACA, ET APRÈS ?

Entrer à l'ESTACA, c'est choisir de se former sur des secteurs porteurs pour réaliser ses rêves.

Parmi nos diplômés, certains partent débiter leur carrière à l'autre bout du monde. D'autres choisissent de créer leur entreprise et rêvent de marquer l'histoire des transports de leur empreinte.

D'autres encore décident de poursuivre leurs études et de partir en double-diplômes (SUPAERO, HEC, ESSEC, etc.).

Entrer à l'ESTACA, c'est aussi bénéficier de l'expérience et de l'appui des anciens élèves, très investis dans le devenir de leur École.

Le réseau des alumni est aux côtés des étudiants pendant leurs études mais aussi après, pour les accompagner pendant toute leur carrière.

Une communauté de plus de 8 500 ingénieurs est investie pour contribuer au rayonnement de l'École et du diplôme. Certains de ses membres sont partie prenante de la gouvernance et donc des décisions stratégiques de l'École.

CARRIÈRES ESTACA

Les anciens élèves de l'École sont répartis dans tous les secteurs des hautes technologies. Nombreux sont ceux qui ont accompli de très belles carrières. Nous vous en avons sélectionné quelques-uns parmi tant d'autres :

- **Gérard FELDZER** (1968)
Ex-Directeur du Musée de l'Air et de l'Espace, ancien commandant de bord Air France, Président de l'AéroClub de France de 1994 à 2005, journaliste sur France Info
- **Marc LUINI** (1980)
Directeur Général, Land Rover et Jaguar France
- **Bertrand HAUET** (1985)
Directeur délégué aux partenariats scientifiques, Secrétaire général de la Recherche, Renault
- **Jérôme WALLUT** (1987)
Senior vice president, Alstom Transport North America
- **Jean-Michel BENARD** (1987)
Président Directeur Général, ITS Group
- **Hélène RESSEGUIER** (1989)
Présidente, TAKOMA
- **Jean-Yves CHAUMET** (1989)
Directeur du contrôle des Opérations, Air France
- **Thierry CASALE** (1991)
Directeur des programmes, ATR
- **Frédéric VASSEUR** (1995)
Directeur d'équipe, Sauber F1 Team
- **Coralie MUSY** (1996)
Directrice marketing, Nissan West Europe
- **Olivier ACHARD** (1996)
Vice-Président Eurasie, Thales
- **Rémi TAFFIN** (1998)
Directeur technique (moteur), Renault Sport racing France
- **Ferréol MARANDE** (1998)
Vice-président Senior - COO, AKKA Group North America
- **Tiphaine TANGUY** (2001)
Directrice des Ressources Humaines, UTAC-CERAM
- **Théophile GOUZIN** (2004)
Directeur technique, Spark Racing Technology



DEVENIR INGÉNIEUR EN ÉCURIE DE COURSE AUTOMOBILE

A la sortie de l'ESTACA en 1995, j'ai d'abord été ingénieur de piste avant de devenir patron en 1998 d'ASM Racecars, une écurie orientée vers le rallye puis vers la Formule 3. Nous avons réussi à être une des écuries phare du championnat de France puis de la F3 Euro Serie. Elle est d'ailleurs restée invaincue avec 51 victoires en 80 courses de 2004 à 2009. J'ai ensuite créé ART Grand Prix qui a permis de révéler plusieurs grands noms de la F1 actuelle, dont Nicolas TODT. Après avoir occupé le poste de Directeur de la F1 chez Renault, je suis aujourd'hui Directeur général de l'écurie

Sauber F1. Mes conseils aux étudiants et futurs étudiants pour réussir dans le milieu de la compétition automobile : être passionné, passer du temps sur les circuits, développer son réseau, s'investir à 100%.

L'ESTACA est une bonne porte d'entrée au monde de la compétition automobile : dans le milieu, on rencontre de nombreux diplômés ESTACA, avec de belles responsabilités, à l'image de Remi TAFFIN (diplômé 98) directeur technique moteur chez Renault F1.

Frédéric VASSEUR, diplômé 1995, directeur général de Sauber Motorsport AG et directeur d'équipe de Sauber F1 Team



VIVRE ET APPRENDRE

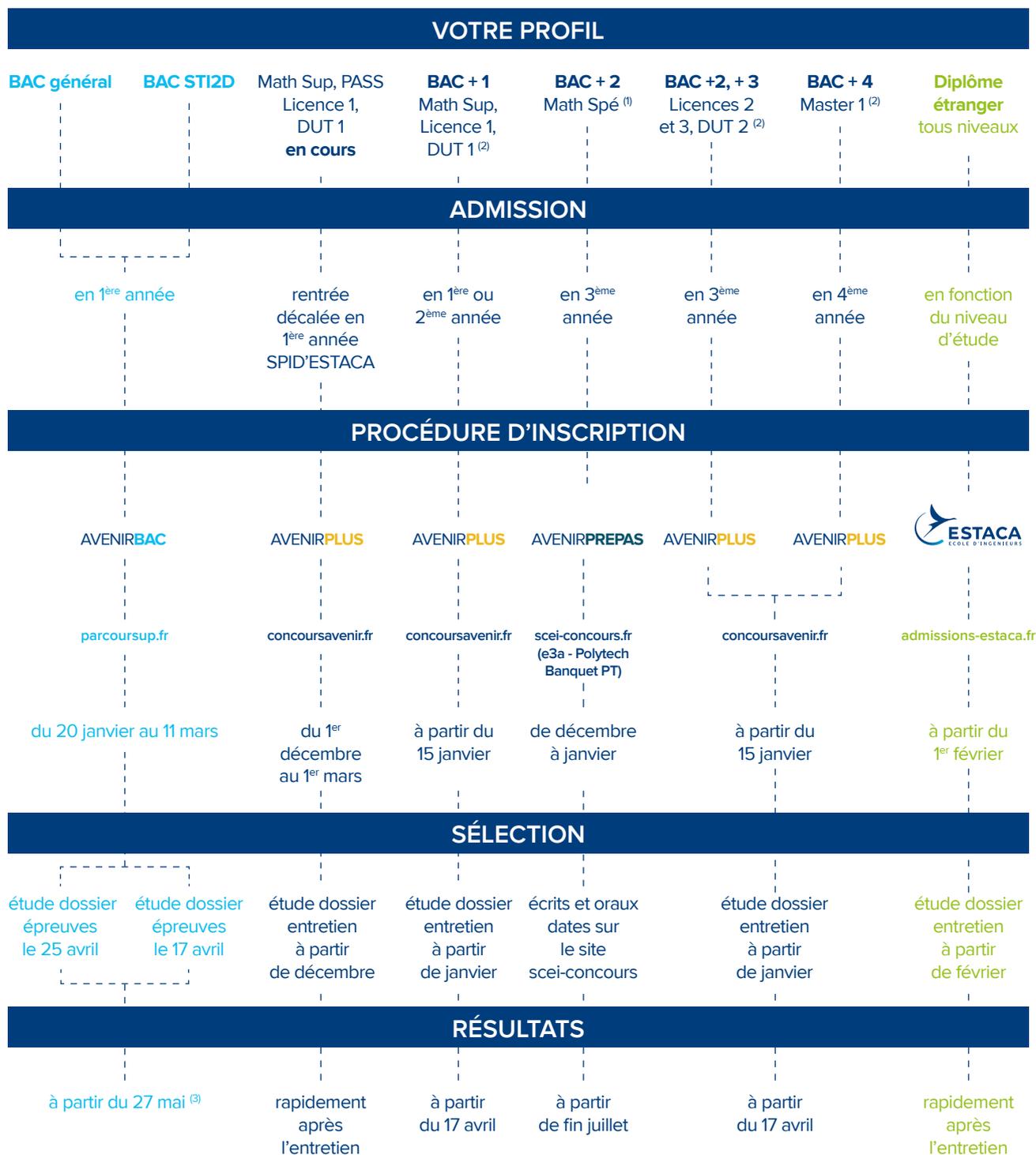
L'ESTACA forme des ingénieurs de haut niveau scientifique qui ont aussi appris à développer un esprit collectif dans le respect de chacun.

Cinq valeurs clés ont été définies collectivement par la communauté ESTACA : Passion, Engagement, Pragmatisme, Solidarité et Innovation. Tous les membres de l'ESTACA, étudiants, enseignants, membres de la direction et de l'administration, alumni, se reconnaissent dans ces valeurs qui constituent l'empreinte de l'École.

La dimension humaine n'est ainsi jamais oubliée et les années de formation donnent aussi l'occasion à chaque étudiant de révéler ses qualités personnelles. À Paris ou à Laval, chacun peut choisir le cadre de vie qui lui convient.

INTÉGRER L'ESTACA

Tous les étudiants français ou étrangers titulaires d'un Bac général ou titre équivalent peuvent entrer à l'ESTACA. Désireuse de diversifier le profil de ses étudiants, l'École propose différents niveaux d'admission en fonction du parcours du candidat. L'ESTACA organise des évènements pour permettre aux étudiants de découvrir l'École, la formation et les métiers auxquels elle prépare. Des programmes spécifiques sont également mis en place pour les préparer à intégrer l'École.



(1) Pour les ATS et TSI, procédure Avenir + - (2) DUT, Licences et Masters acceptés - **DUT** : GMP (Génie Mécanique et Productique), MP (Mesures Physiques), GTE (Génie Thermique et Energie), GEI (Génie Electrique et Informatique Industrielle), SGM (Sciences et Génie des Matériaux) et GIM (Génie Industriel et Maintenance) - **Licences** : Mathématiques, Physique, Sciences pour l'ingénieur, EEA (Electricité et Electronique Appliquée) et Sciences de la Matière - **Masters** : EEA, Physique, Mécanique, Electronique et Analyse numérique - (3) Sous réserve de modifications ministérielles.

NOMBRE DE PLACES

A titre indicatif, le **nombre de places offertes** en 2020 :

- 1^{ère} année : **400** (dont **24** STI2D)
- SPID'ESTACA : **24**
- 2^{ème} année : **10**
- 3^{ème} année : **50**
- 4^{ème} année : **10**

BANC D'ESSAI

2 jours pour vivre la vie d'un étudiant ESTACA pour les Terminales générales ou STI2D.

Venez tester la formation ingénieur de l'ESTACA au sein de l'École et rencontrez les différentes associations étudiantes. Inscription obligatoire dès novembre : www.estaca.fr (Pour les STI2D, session sur Laval uniquement).



STI2D

Un programme spécifique est prévu pendant 24 mois pour les élèves issus de Terminale STI2D.

Il comprend notamment des enseignements renforcés en mathématiques et un encadrement privilégié en petit groupe.

Ce programme est disponible uniquement sur le site de Laval.

ADMISSIONS POST-BAC : LES SPECIALITÉS RECOMMANDÉES

CLASSE DE PREMIÈRE

Spécialité n°1	Mathématiques
Spécialité n°2	Physique / Chimie
Spécialité n°3	Libre (scientifique ou non)

CLASSE DE TERMINALE

Spécialité n°1	Mathématiques
Spécialité n°2	Scientifique*

SPID'ESTACA - RENTRÉE DECALÉE

Le **Semestre de Préparation Intensive De l'ESTACA** est un programme dédié aux étudiants en Bac+1 qui souhaitent se réorienter en cours d'année de Math Sup, PASS, L1 Scientifique, 1^{ère} année d'école d'ingénieurs ou DUT. 18 semaines de cours de fin février à juillet pour changer d'orientation, sans perdre un an.

Postulez entre le 1^{er} décembre et le 1^{er} mars via **AVENIRPLUS** sur le site www.concoursavenir.fr



SPORTIFS OU ARTISTES DE HAUT NIVEAU

L'ESTACA propose des aménagements de scolarité pour les étudiants sportifs ou artistes de haut niveau.

REMISE À NIVEAU D'ÉTÉ

Proposée aux étudiants de **Terminale S** admis en **1^{ère} année**, une remise à niveau est organisée sur deux semaines fin août pour permettre de consolider les connaissances abordées en Terminale et d'acquérir une méthode de travail adaptée aux études supérieures.

UNE QUESTION ?

candidatures@estaca.fr

*Les spécialités scientifiques proposées dans le nouveau bac 2021 sont les suivantes : Mathématiques, Physique / Chimie, Sciences de la vie et de la Terre, Sciences de l'ingénieur, Numérique et sciences informatiques.



3 journées de préparation au Concours Avenir pour les Terminales générales proposées à l'ESTACA, le 24 février et le 27 mars (Paris Saclay) et le 10 avril (Campus Ouest). Modalités et inscriptions sur www.concoursavenir.fr

INFORMATIONS PRATIQUES

SCOLARITÉ ET ÉVALUATION

- La formation comprend entre **25 et 30 heures de cours par semaine** (hors travail personnel). Le jeudi après-midi est réservé aux activités associatives, culturelles et sportives.

- Les cours sont dispensés en groupes d'une cinquantaine d'élèves et ils sont en effectifs encore réduits lors des travaux pratiques (environ 25).

- **Le contrôle des connaissances est varié** pour permettre une bonne évaluation du niveau réel des étudiants sans concours de fin d'année. Il comprend notamment 2 sessions d'examens par semestre, des rapports rédigés par les étudiants éventuellement complétés par une soutenance orale (projet, stage, travaux pratiques), des interrogations écrites ou orales, des QCM réguliers.

- **Le passage en année supérieure est décidé par un jury** composé de responsables de la formation et de professeurs. Les enseignements sont validés dans le cadre du système de crédits ECTS (European Credit Transfert System). Il n'y a pas de numerus clausus, tous les étudiants ayant validé le nombre d'ECTS requis passent en année supérieure. Dans certains cas, le redoublement peut être proposé.



FRAIS D'ÉTUDES ET FINANCEMENTS



Les **frais de scolarité** s'élèvent à 8 390 € par an pour l'année 2020-2021.

BOURSES

- **Bourses ESTACA** : Soucieuse d'aider les étudiants, l'École reverse une grande partie de la Taxe d'Apprentissage des entreprises aux étudiants.
- **Bourses sur critères sociaux du CROUS** : Destinées aux étudiants aux ressources familiales limitées, elles doivent être demandées entre le 15 janvier et le 31 mai auprès du CROUS de l'établissement scolaire actuel. Plus d'info sur www.cnous.fr.
- **Aides des collectivités locales** : Les régions, départements ou villes apportent des aides financières aux étudiants originaires de leur territoire. Les étudiants fiscalement domiciliés en Mayenne ont par exemple droit à une aide financière complémentaire à celles des bourses de l'enseignement supérieur (sur critères sociaux).
- **Le Passeport Mobilité** ouvre droit à un billet aller-retour par année universitaire pour les étudiants des DOM-TOM.
- **Des aides financières gouvernementales existent** comme l'aide au mérite attribuée aux étudiants obtenant une mention très bien au Bac (sur critères sociaux).

PRÊTS

- **Prêts bancaires**. Différentes banques proposent des prêts à taux préférentiels pour les étudiants. Les remboursements s'effectuent après l'obtention du diplôme.
- Le « **prêt étudiant** » est un dispositif gouvernemental de prêt sans condition de ressources et sans caution parentale.

JOBS, STAGES

- Les étudiants ESTACA peuvent être rémunérés grâce à des jobs d'appoint. De nombreuses offres sont proposées par les BDE, les Junior ESTACA ou autres associations de l'École.
- Par ailleurs, les stages réalisés au cours de la formation peuvent être rémunérés ou indemnisés. Le stage de première année peut faire l'objet d'un CDD.

PLUS D'INFOS

Rendez-vous dans la rubrique Admissions/Informations pratiques sur www.estaca.fr



LOGEMENT ET RESTAURATION

- Les étudiants ESTACA peuvent être admis en résidence universitaire. Les renseignements sont fournis par les Centres Régionaux des Œuvres Universitaires (CROUS) de l'Académie de Versailles et Nantes. Ils peuvent également loger dans des résidences étudiantes privées proches de l'école. Des chambres sont notamment réservées aux étudiants ESTACA dans des résidences de Saint-Quentin-en-Yvelines. L'École recense par ailleurs les offres de logements des particuliers et les transmet aux élèves inscrits à l'école. Plus d'infos sur estaca.fr
- Les étudiants d'ESTACA-Campus Ouest bénéficient d'une restauration universitaire située sur le campus. Sur le site de Saint-Quentin-en-Yvelines, celui de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines leur est ouvert. Un foodtruck installé dans l'enceinte de l'École propose des plats différents tous les jours ainsi qu'une sandwicherie. Par ailleurs, sur les deux sites, un « espace repas » (micro-onde, distributeurs) est à disposition et de nombreuses possibilités de restauration existent autour de l'école.

JOURNÉES PORTES OUVERTES

ESTACA - Paris Saclay

- Samedi 5 décembre 2020 de 9h30 à 17h
- Samedi 16 janvier 2021 de 9h30 à 17h
- Samedi 6 mars 2021 de 9h30 à 17h
- Vendredi 21 mai 2021 de 18h à 21h



ESTACA - Campus Ouest

- Samedi 23 janvier 2021 de 9h30 à 17h
- Samedi 13 février 2021 de 9h30 à 17h



Suivez nos actualités

BANC D'ESSAI : 2 jours pour vivre la vie d'un étudiant ESTACA

ESTACA - Paris Saclay et Campus Ouest

- Lundi 22 et mardi 23 février 2021
- Jeudi 25 et vendredi 26 février 2021

JOURNÉES DE PRÉPARATION AU CONCOURS AVENIR

ESTACA - Paris Saclay

- Mercredi 24 février 2021
- Samedi 27 mars 2021

ESTACA - Campus Ouest

- Samedi 10 avril 2021

ESTACA LIVE : rendez-vous thématiques tout au long de l'année.

Programme sur live.estaca.fr



ÉcoleESTACA



Estaca_twit



inside_estaca



ecole-estaca



École ESTACA

#nosétudiantssontinnovants

#teamESTACA



ESTACA - Paris Saclay

12 avenue Paul Delouvrier - RD 10
78180 Montigny-le-Bretonneux
Tél. : 01 75 64 50 41

ESTACA - Campus Ouest

Parc Universitaire Laval-Changé
Rue Georges Charpak - BP 76121
53061 Laval Cedex 9
Tél. : 02 43 59 47 00

www.estaca.fr

