

Formations à finalité professionnelle



Année 2013 – 2014



Sommaire

Présentation générale de la 4 ^e année.....	5
Feuille de Botte et Fiche-élève.....	7
Contacts	10
Les Corps de l'État.....	14
Les formations en partenariat	24
Les masters.....	40
Poursuivre sa formation à l'international	50
Études doctorales.....	61



Présentation générale de la 4^e année

Pouvant être suivie aussi bien en France qu'à l'étranger, la spécialisation de 4^e année est constituée suivant la modalité choisie :

- d'une formation proposée par le corps d'appartenance, si l'élève entre dans un Corps de l'État,
- d'une formation d'ingénieur, ou en école partenaire,
- d'une spécialisation de type Master avec thèse,
- d'une formation par la recherche.

Le format général de la formation de spécialisation est de trois semestres : deux semestres d'enseignements diplômants et un semestre de stage ou de projet, suivi et évalué, en entreprise ou en laboratoire de recherche.

En pratique, les formations répertoriées dans cette brochure sont toutes validées par l'École Polytechnique. Toute formation qui n'est pas spécifiquement listée ici devra faire l'objet d'une demande de formation hors-catalogue. Pour connaître les modalités de cette demande, consultez la rubrique candidatures sur le site « Orientation 4A ».

Attention : dans cette brochure, les descriptions des diverses formations proposées sont fortement simplifiées afin d'en donner une vue d'ensemble. Il vous appartient de vous renseigner plus précisément, à partir du site « Orientation 4A », des sites des établissements partenaires, des masters et de l'École doctorale de l'École Polytechnique et en contactant directement les responsables des formations ou leurs services d'information.

Les Corps de l'État

Au 2^e trimestre de leur 3^e année de scolarité, les élèves français et ressortissants de l'Union Européenne de l'École Polytechnique peuvent poser leur candidature pour une admission dans un corps d'officiers ou de fonctionnaires dont le recrutement est assuré par la voie de l'École Polytechnique. Les places offertes sont réparties en fonction du classement et de l'ordre de préférence exprimé par chaque candidat.

Les formations d'ingénieur ou en école partenaire

Les cursus de 4^e année en École d'ingénieur partenaire en convention permettent d'acquérir, au-delà de la formation d'ingénieur généraliste et scientifique de l'École Polytechnique, une connaissance générale et une compréhension approfondie des sciences, des techniques et des applications industrielles dans un secteur professionnel spécifique.



Les études se déroulent dans un établissement partenaire, ce qui permet à l'étudiant de découvrir une autre culture d'enseignement, le plus souvent en contact étroit et permanent des intervenants provenant du milieu économique et industriel. Elles s'inscrivent en complémentarité avec certains des programmes d'approfondissement suivis en 3^e année.

Dans la plupart des cas, ces cursus adoptent le format d'une formation complémentaire intégrée (FCI). Ils ont une durée totale de trois semestres et intègrent, le plus souvent, le stage de recherche de 3^e année qui est alors organisé en cotutelle avec l'établissement partenaire. L'admission se fait sur dossier et est prononcée par un jury d'admission relevant de l'établissement partenaire.

- En France, ces formations d'ingénieurs en partenariat sont actuellement organisées avec quelques établissements du plateau de Saclay, avec d'autres Écoles membres de ParisTech, avec les établissements toulousains du secteur électronique et aérospatial ou avec les écoles de STIC de Grenoble et de Brest.
- À l'étranger, ces formations d'ingénieurs correspondent à la partie terminale d'un cycle de formation d'ingénieur d'une école d'ingénieur ou d'une université technique partenaire.
- Les programmes X-HEC sont rattachés à cette catégorie dans le cadre du partenariat entre les deux établissements.

Les formations de type Master

Les spécialisations de type Master avec thèse proposées dans le cadre de la 4^e année de l'École Polytechnique sont des formations spécialisées d'une durée de 2 à 3 semestres, d'un format reconnu à l'échelle internationale, regroupant autour d'un thème ou d'une discipline donnée des cours d'approfondissement scientifiques et techniques, et un stage de 4 à 6 mois. Les formations proposées dans le cadre de cette filière comprennent :

- les Masters de l'École Polytechnique,
- les formations spécialisées de type Master avec ou sans thèse proposées par un établissement ou une université étrangère de renom international (MSc américain, etc.).

Les études doctorales

Couronnée par la soutenance d'une thèse sanctionnée par le diplôme de doctorat internationalement reconnu, cette formation se déroule dans le cadre de l'École Doctorale de l'École Polytechnique ou dans une autre école doctorale, en France ou à l'étranger. Le diplôme terminal de l'École Polytechnique sera, quant à lui, acquis dès que l'étudiant sera jugé apte à commencer son travail de thèse : réussite au Master recherche, aux qualifying exams ou équivalent.

La formation par la recherche débouche sur des carrières dans l'enseignement supérieur, dans la recherche en entreprise ou en organisme public mais aussi sur des premiers postes d'ingénieur expert et de chef de projet.



Feuille de Botte et Fiche-élève

Feuille de Botte

C'est par ce document qu'un élève se porte candidat à un ou plusieurs Corps de l'Etat. A renseigner en ligne, elle liste, dans l'ordre de préférence de l'élève, les Corps auxquels il est candidat. Par la suite, seule une démission (totale ou partielle, sans réordonnement possible) avant le **mardi 14 mai 2013** pourra annuler ces candidatures.

Remise de la feuille de botte :

Elle est à rendre en personne par les élèves français et ressortissants de l'Union Européenne avant le **jeudi 28 février 2013, 17 heures** (sous réserve de confirmation, courant 1^{er} trimestre) selon les modalités précisées par le commandant de promotion.

Fiche-élève

Elle représente l'état de l'avancement du choix de cursus d'un élève. La fiche-élève est à remplir et à tenir à jour en ligne.

La fiche-élève rassemble l'ensemble des candidatures pour la 4e année (Corps, Écoles d'ingénieurs, formations à l'étranger, formation par la recherche et spécialisations). La 1^{re} partie, pré-remplie, rappelle la liste des cours suivis.



Renseignement de la fiche-élève:

Votre fiche-élève doit être renseignée en ligne avant le **jeudi 28 février 2013, 17 heures** (sous réserve de confirmation, courant 1^{er} trimestre).

A cette date, elle doit contenir toutes vos candidatures :

- la liste ordonnée des candidatures aux Corps,
- une seule école française en convention dans laquelle vous êtes admis,
- la(les) formation(s) à l'international à la(aux) quelle(s) vous avez candidaté,
- le(s) M2 de l'X au(x) quel(s) vous avez candidaté,
- le(s) M2 en France, hors X, et les PhD pour le(s) quel(s) vous avez fait un dossier COR
- les formations hors catalogue pour lesquelles vous avez fait un dossier de hors catalogue.

Après le **28 février** aucun ajout ne pourra être apporté.

Mise à jour de la fiche-élève

Chaque élève doit renseigner en ligne, au fur et à mesure qu'il évolue, le statut de chacune de ses candidatures (refusé(e), en attente, admis(e), démission). Ces informations sont nécessaires pour le jury de passage en 4^e année.

L'ordre définitif est à établir pour le 14 mai 2013, à 17 heures.

Au-delà de cette date, c'est la formation (dans laquelle l'élève est admis) classée le plus haut qui est retenue comme choix de formation de 4^e année.



Les grandes dates du choix de la 4^e année

Pour connaître *TOUTES* les dates importantes et utiles, consultez la rubrique *Calendrier* sur le site « *Orientation 4A* ».

- **24 mai 2012**
« Journée 4^e année » : Écoles françaises en convention, masters de l'X, formations à l'international
- **27 septembre 2012**
Amphi 4^e année
- **De fin septembre à mi-octobre 2012**
Présentation des Corps de l'État, chaque semaine en soirée
- **24 et 25 octobre 2012**
X-Forum
- **Novembre 2012 à fin février 2013**
Echelonnement des envois de candidatures pour les formations à l'étranger, les écoles en convention et les Masters de l'X
- **Mi-janvier à début mars 2013**
Entretiens organisés par les écoles françaises en convention.
- **5 février 2013**
Amphi pratique 4^e année
- **10 février 2013**
Dépôt des dossiers de demandes de formation hors catalogue et les formations par la recherche dans l'outil de candidature en ligne.
- **28 février 2013 à 17 heures** (sous réserve de confirmation, courant 1^{er} trimestre).
Renseignement de la fiche-élève dans l'outil de candidature en ligne.
Remise de la feuille de botte à la DE/G4A.
- **14 mai 2013 à 17 heures**
Choix définitif d'une formation de 4^e année.

Date limite pour démissionner **par écrit** des Corps de l'État pour lesquels l'élève ne souhaite plus être candidat.
L'absence de réception de la démission écrite dans les délais rend la démission irrecevable. L'élève est alors tenu d'intégrer le Corps de l'État choisi s'il y est affecté, sous peine de remboursement des frais de scolarité.

- **30 mai 2013**
Officialisation des choix de 4^e année par le jury de passage en 4^e année - 1^{re} session. Ce jury examine les demandes de formations dans l'ordre du classement de la fiche-élève. Le 1^{er} choix accepté désigne la formation que l'élève devra suivre et valider au titre de sa 4^e année de scolarité. Jury d'entrée dans les Corps de l'État
- **Début septembre 2013 (date à confirmer)**
Officialisation des choix de 4^e année par le jury de passage en 4^e année - 2^e session.



Contacts

Le choix d'une 4^e année est une étape importante dans la formation polytechnicienne. Face à la complexité de ce processus, l'École propose aux élèves un ensemble de points de contact afin de les guider au mieux dans leur démarche, de répondre à leurs questions et de les aider à choisir une 4^e année parmi les très nombreuses possibilités qui leur sont offertes.

Le site « Orientation 4A » :
Portail indispensable pour préparer sa 4^e année

www.orientation4a.polytechnique.edu

Direction des Études (DE/G4A)

Questions administratives liées à la 4^e année (tous types)

Informations spécifiques sur les corps de l'État

Dossiers spécifiques OR/HC et Suivi 4^e année

➔ Contact: Anne-Marie Le Gall, poste 33 03 – anne-marie.legall@polytechnique.edu
4eannee@polytechnique.fr

Direction de la Graduate School

■ Orientation, Carrières, Entreprises

➔ Contact: Laura Fioni, poste 36 91 – laura.fioni@polytechnique.edu

■ Informations stages 4^e année

➔ Contact: Michèle Gesbert, poste 36 26 – michele.gesbert@polytechnique.edu

■ Informations générales sur les Masters de l'École Polytechnique

➔ Contact: Eric Leroy, poste 36 21 – eric.leroy@polytechnique.edu

■ Informations générales sur les études doctorales

➔ Contact: Alexandra Bélus, poste 44 69 – alexandra.belus@polytechnique.edu
ou ecole.doctorale@polytechnique.fr



Référents 4^e année

Référents 4^e année à l'international (DRE)

Consulter la rubrique « International » du site orientation
www.orientation4a.polytechnique.edu

- ➡ Responsable : Elisabeth Crépon (elisabeth.crepon@polytechnique.edu)
- ➡ Informations candidatures, financements : Tania Castro (tania.castro@polytechnique.edu)

Une documentation spécifique sur les formations à l'international, les financements, les procédures de candidature et de nombreux retours d'expérience d'élèves est disponible au centre de documentation de l'espace Entreprises LVMH (Bibliothèque)

Départements Enseignement - Recherche

Par leur expérience et leur connaissance de l'enseignement supérieur et de la recherche, les enseignants et les chercheurs sont le mieux à même de vous conseiller dans leur spécialité sur les programmes et les établissements ou pour vous mettre en contact avec des professeurs étrangers.

■ **Chimie** ➡ Samir Zard

■ Economie

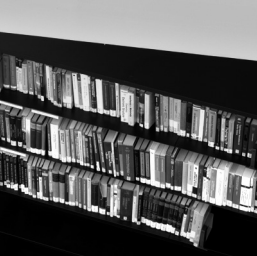
- Economie pure ➡ Pierre Cahuc
- Economie industrielle ➡ Marie-Laure Allain
- Finance d'entreprise ➡ Alfred Galichon
- Management ➡ Anne Dulphy

■ Energie

- Energies renouvelables ➡ Michel Gonin, Patrick Le Tallec
- Développement durable ➡ Hervé Le Treut, Jean-François Roussel
- Nucléaire ➡ Michel Gonin, Patrick Le Tallec
- Pétrole ➡ Patrick Le Tallec

■ Environnement

- Traitements eau, air, déchets... ➡ Hervé Le Treut, Jean-François Roussel
- Sciences de la Terre ➡ Nicolas Mézailles, Samir Zard
- Aménagement du territoire ➡ Emmanuelle Porcher



- **Electrical Engineering** ➡ Albert Cohen, Bernard Drévilon
- **Génie civil** ➡ Michel Bornert, Jean-Jacques Marigo, Antoine Sellier
- **Génie chimique** ➡ Nicolas Mézailles, Samir Zard
- **Génie Industriel**
 - Aide à la décision, recherche opérationnelle
Cellule orientation MAP coordonnée par François Alouges
 - Conception et développement ➡ Patrick Le Tallec
 - Management des technologies ➡ Marie-Laure Allain, Patrick Le Tallec
 - Matériaux ➡ Jean-Jacques Marigo
 - Production et logistique
Cellule orientation MAP coordonnée par François Alouges
- **Informatique** ➡ Olivier Bournez, Jean-Marc Steyaert, Benjamin Werner
- **Matériaux** ➡ Silke Biermann, Antoine Sellier
- **Mathématiques appliquées** ➡ François Alouges, Carl Graham
- **Mathématiques appliquées à la finance** ➡ Emmanuel Gobet
- **Mathématiques fondamentales** ➡ Frank Pacard
- **Physique fondamentale** ➡ Christoph Kopper
- **Physique: matière condensée, lasers, optique, plasmas** ➡ Silke Biermann, Bernard Drévilon, Antoine Georges, Michel Gonin, François Hache, Jean-François Roussel.
- **Politiques publiques, affaires internationales** ➡ Pierre Cahuc
- **Sciences du vivant**
 - Agronomie, agroalimentaire ➡ Loïc Lepiniec, Emmanuelle Porcher
 - Bio-ingénierie ➡ Abdul Barakat, Loïc Lepiniec, Yves Mechulam, Thomas Simonson
 - Biologie ➡ Yves Mechulam, Loïc Lepiniec, Emmanuelle Porcher, Thomas Simonson
- **Technologies de l'information et de la communication** ➡ Olivier Bournez, Jean-Marc Steyaert, Benjamin Werner
- **Transports**
 - Aéronautique ➡ Antoine Sellier, Laurent Jacquin, Cellule Orientation MAP coordonnée par François Alouges
 - Automobile ➡ Andrei Constantinescu, Antoine Sellier



Le monde de l'entreprise

X-Forum : les 24 et 25 octobre 2012

Évènement clef de la vie du campus, le Forum de l'X rassemble chaque année les représentants des entreprises, des Écoles et des Corps, des établissements étrangers et les étudiants. C'est une occasion unique de prendre contact avec des représentants de ces organismes et de recueillir des informations.

L'espace recherche, le pavillon international ou l'espace conseil (graphologie, simulations d'entretiens) vous aident dans vos démarches de choix de 4^e année. C'est l'occasion de déposer votre CV sur les stands des entreprises et d'assister aux points débats organisés dans les amphis. Le forum est clôturé par une conférence du parrain de la manifestation, industriel de renom.

Fondation de l'École Polytechnique

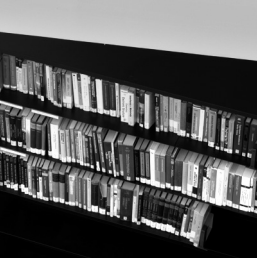
La Fondation de l'X peut vous mettre en rapport avec les entreprises et vous aider à mieux finaliser votre projet professionnel.

Des permanences sont organisées à l'espace entreprises LVMH de la bibliothèque, le mercredi.

Inscriptions avant le lundi auprès de Michèle Gesbert : michele.gesbert@polytechnique.edu ou poste 36 26.

Contact fondation : Muriel Moret (01 53 85 40 10 - fondation@fondationX.org)

Site : www.fx.polytechnique.edu



Les Corps de l'État

Pour la présentation détaillée des formations ci-dessous, se référer au catalogue en ligne :
<http://www.catalogue.polytechnique.fr>

Armée de Terre

Formation

Formation spécialisée d'un an en école de spécialisation, selon le choix effectué : Aéromobilité, Combat de l'infanterie, Combat des blindés, Combat et techniques du génie, Défense nucléaire-biologique et chimique, Défense sol-air, feux dans la profondeur, Maintenance, Mouvement et logistique, Renseignement, Télécommunications.

Alternative - recrutement au grade de commissaire lieutenant dans le corps des commissaires de l'armée de terre : suivi d'un stage de formation dont la durée ne saurait être inférieure à une année scolaire.

Métiers

Affectation en corps de troupe : Commandement d'une trentaine d'hommes en qualité de lieutenant, chef de section ou de peloton, en métropole ou outremer, puis 2 ans comme capitaine, officier adjoint au commandant de compagnie (escadron, batterie) ; ou Temps de commandement d'unité élémentaire (TCUE) pendant 2 ans en qualité de commandant de compagnie (escadron, batterie) de 90 à 120 hommes.

Affectations alternées à l'issue du diplôme de l'enseignement militaire supérieur : en état-major et en régiment, puis temps de commandement de chef de corps (régiment de 800 à 1 000 hommes) d'une durée de 2 ans.

Pour en savoir plus

➡ **Contact** : Chef de section « officiers », DRHAT/Bureau recrutement - Tél. : 01 41 93 35 43

Armée de l'Air

Formation

Les élèves sélectionnés sont orientés dans la filière pilote de chasse. Ceux qui ne satisfont pas aux exigences de l'expertise médicale ou de la sélection en vol peuvent sur leur demande et après examen du dossier être réorientés comme pilote de transport. Instruction et initiation au commandement en vol et au sol : l'élève polytechnicien rejoint ses camarades issus de l'École de l'air directement en troisième année, à la Division des vols de Salon-de-Provence.



Métiers

Après une formation en vol au sein des écoles de l'Armée de l'air (brevet de pilote de chasse, de transport ou d'hélicoptère), affectation comme pilote en escadron opérationnel. Pendant une durée de trois ans environ, obtention de qualifications professionnelles: Pilote de combat opérationnel; Sous-chef de patrouille; Chef de patrouille.

Après avoir démontré son aptitude à commander une escadrille en vol ou au sol, le capitaine ou commandant issu de l'École Polytechnique peut orienter sa carrière selon deux directions: poursuivre dans la filière commandement, ou passer l'examen de l'École du personnel navigant d'essais et de réception (EPNER).

Pour en savoir plus

➡ **Contact:** DRHAA / Bureau recrutement OFF – Tél. : 04 90 17 82 86

Marine Nationale

Formation

Les officiers de marine issus de l'École Polytechnique, après une formation à la navigation pour ceux qui n'ont pas effectué leur service dans la Marine, embarquent avec leurs camarades de l'École navale sur le bâtiment de commandement et de projection « Mistral », école d'application des enseignes de vaisseau. Les affectations et spécialités des X se déterminent en fonction de leurs choix et de leur classement à la sortie du groupe école d'application des officiers de Marine.

Métiers

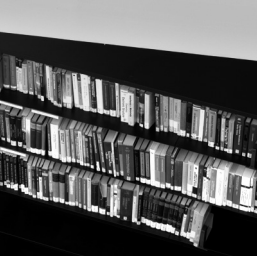
La spécificité du métier d'officier de marine réside dans: une activité centrée sur la mer (soit embarqué, soit dans un poste à terre); la variété des fonctions exercées qui changent tous les deux ou trois ans à chaque nouvelle affectation; le fait que cette activité s'exerce au sein d'un corps d'officiers homogène et d'une équipe ou d'un équipage, dont tous les membres ont, comme lui, choisi ce métier. Ouverture d'esprit, curiosité intellectuelle, dynamisme, qualité des relations humaines, goût de l'aventure, des responsabilités, sont les corollaires de ce type d'activité qui fait de l'officier de marine un chef, un ingénieur et un marin.

A sa sortie de l'École Polytechnique, l'officier recruté est promu enseigne de vaisseau de 1^{re} classe (lieutenant), avec effet rétroactif, au 1^{er} septembre de l'année précédente. Promotion automatique au grade de lieutenant de vaisseau (capitaine) à 4 ans de grade.

Pour en savoir plus

➡ **Contact:** Direction du personnel militaire de la Marine, Bureau Officiers, section Recrutement - Tél. : 01 42 92 13 85 / 01 42 92 14 45

DCSSA: info.carriere@dcssa.fr - Tél. : 01 43 98 52 49



Gendarmerie

Formation

Les officiers de gendarmerie issus de l'École Polytechnique suivent le cours de formation spécifique à l'école des Officiers de la Gendarmerie Nationale à Melun durant une période d'un an. Ce recrutement est ouvert aux femmes.

Métiers

Le déroulement de carrière est semblable à celui des officiers de l'armée de terre tout en offrant des périodes de commandement plus importantes. Les emplois sont toutefois radicalement différents. A titre d'exemple, un officier issu de l'École Polytechnique peut se voir confier, en début de carrière, les postes suivants :

- **comme lieutenant**: commandant de peloton dans un escadron de gendarmerie mobile ;
- **comme capitaine**: commandant de peloton motorisé, commandant d'escadron de gendarmerie mobile, commandant d'escadron départemental de sécurité routière, commandant de compagnie de gendarmerie départementale.

Bien entendu, pour ceux qui le souhaitent par la suite, il est possible de demander à servir en formations spécialisées (garde républicaine, gendarmerie maritime, de l'air, de l'armement, groupement de sécurité et d'intervention de la gendarmerie nationale), formations hors métropole, unités spécialisées (police judiciaire, motocyclistes, unités de montagne, sections aériennes).

Pour en savoir plus

➡ **Contact**: Bureau gestion du personnel – Tél. : 01 84 22 25 72

Bureau recrutement OFF : isabelle.launay@gendarmerie.interieur.gouv.fr

Service de Santé des Armées

Formation

En fin de scolarité à l'École polytechnique, les Aspirants qui choisissent le Service de Santé des Armées (SSA) intègrent sur concours administratif l'École de Santé des Armées (ESA Lyon-Bron) en troisième année de la première partie du cycle de formation initiale des praticiens. Cette formation se poursuivra au sein des hôpitaux d'instruction des armées (HIA).

Dès l'obtention de leur diplôme d'État, les internes des hôpitaux des armées sont nommés au grade de médecin (3 galons).

Borchure d'information téléchargeable sur site : www.esa.sante.defense.gouv.fr/concours
Voir aussi : www.esa.sante.defense.gouv.fr/cursus-de-formation



Métiers

Les médecins travaillent dans 3 grands domaines d'activité :

- la médecine d'armée: onze champs de compétence directement liés au soutien des forces parmi lesquels la médecine d'unité, la médecine aéronautique et spatiale ou la santé publique appliquée aux armées ;
- la médecine hospitalière ;
- la recherche.

En cours de carrière, les praticiens peuvent accéder à 3 niveaux de qualifications attribués par concours :

- praticien confirmé ;
- praticien certifié ;
- praticien professeur agrégé.

Pour en savoir plus

➡ **Contact:** DCSSA / Sous direction RH

Bureau gestion du personnel militaire – Tél. : 01 41 93 36 10

Bureau accueil-information carrières – Tél. : 01 43 98 52 49 – info.carriere@dcssa.fr

Administrateurs INSEE

Formation

- Selon le parcours suivi à l'Ecole Polytechnique, intégration en 2^e ou 3^e année. En dernière année à l'ENSAE, l'étudiant choisit parmi les diverses spécialisations offertes à l'ENSAE: actuariat, analyse des marchés et finance d'entreprise, finance de marché, méthodes quantitatives et sciences sociales, prévision et politique économiques ou statistique. Ce cursus peut être combiné avec l'obtention d'un M2 recherche, une scolarité à Scie nces Po, voire la possibilité de devenir membre de l'Institut des Actuaire Français.
- Les élèves effectuant un master recherche en parallèle de l'ENSAE et désireux de démarrer au plus vite un projet de thèse, ont la possibilité de rejoindre l'option « formation par la recherche ». Ils bénéficient alors d'un suivi personnalisé et d'aménagements de scolarité.

Pour en savoir plus

➡ **Contact:** Julien Pouget, Directeur de l'ENSAE – Tél. : 01 41 17 51 55

Métiers

Les métiers exercés par les administrateurs de l'Insee sont très variés et s'accommodent d'une grande diversité de vocations: conseil en politique économique effectué pour les différents ministères; conduite de projets statistiques novateurs; assistance en méthodologie statistique pour les différents responsables d'opérations tant nationales que régionales; réalisation d'études économiques et sociales; enseignement et recherche.



Le Groupe des Écoles Nationales d'Économie et Statistique (GENES), qui inclut notamment l'ENSAE et le Centre de Recherche en Économie et Statistique (CREST), accueille les administrateurs de l'INSEE qui souhaitent exercer pendant quelques années une fonction d'enseignement et/ou de recherche. Plus d'une dizaine d'administrateurs y mènent des travaux de recherche en économie théorique ou appliquée, en statistique, en économétrie, en sociologie.

Pour en savoir plus

➡ **Contact:** Isabelle Anxionnaz, Unité de gestion des carrières – Tél.: 01 41 17 39 96

Ingénieurs de l'Armement

Formation

- Option technique – formation académique en école d'ingénieur: ENSTA, ISAE-SUPAERO, Telecom ParisTech ou université à l'étranger, puis stage long dans l'industrie et stages spécifiques: connaissance de l'administration, des milieux européens, des milieux opérationnels.
- Option recherche – formation par la recherche dans un domaine scientifique qui touche aux domaines de l'armement: mathématiques, physique, chimie, mathématiques appliquées, informatique, biologie... Cette formation doit être sanctionnée par l'obtention d'un M2 et d'une thèse de docteur dans un délai de 4 ans.

Métiers

Le ministère de la défense offre une grande diversité de métiers qui permet aux ingénieurs de l'armement de construire une carrière riche, variée et de plus en plus tournée vers la coopération européenne. La très grande majorité des ingénieurs de l'armement commence leur carrière à la DGA.

Les IA de l'option technique se répartissent généralement en première affectation dans des postes à forte valeur ajoutée technique, leur permettant de valoriser l'acquis de leur formation d'ingénieur avant de s'orienter vers des postes de direction de programmes. Les IA de l'option recherche peuvent être affectés, après leur thèse, au sein d'un centre de la DGA, d'une École ou d'un laboratoire CEA, ONERA, CNES, leur permettant de poursuivre l'étude d'un sujet de recherche tout en effectuant des missions d'expertise au bénéfice des besoins de la défense. Ils rejoignent ensuite une affectation au sein de la DGA.

Pour en savoir plus

➡ **Contact:** corps.armement@dga.defense.gouv.fr

Ingénieurs des Mines

Les ingénieurs des mines ont toujours été chargés de la synthèse de considérations techniques, économiques et sociales, et ce dans l'intérêt général. Leur compétence et leur impartialité ont forgé la réputation de sérieux et d'indépendance du Corps.



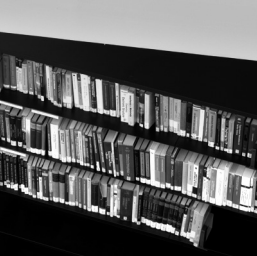
- Aujourd'hui, les ingénieurs des mines, administrativement rattachés au Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, font partie d'un Corps à vocation interministérielle et ne s'acquittent plus d'une mission unique ou exclusive comme c'était le cas par le passé.
- Leurs activités concernent l'industrie et l'économie, les technologies de l'information et de la communication, leur utilisation et les services qui leur sont associés, l'énergie et les matières premières, la protection de l'environnement, la sûreté nucléaire, la sécurité industrielle et la santé publique, la recherche, l'innovation et les technologies nouvelles, l'aménagement du territoire et les transports, la normalisation et la métrologie.
- Loin de se limiter à leur ministère de rattachement, les responsabilités des ingénieurs des mines s'exercent, d'une manière générale, dans tous les secteurs en relation avec l'industrie et les entreprises : économie, environnement, défense, commerce extérieur et même au sein de la Commission de l'Union européenne.
- Depuis le 1^{er} mars 2012, le corps des Mines a élargi son domaine de compétences à la supervision financière suite à la l'intégration du corps de Contrôle des Assurances.

Formation

Les ingénieurs-élèves suivent un cycle de trois années composé de deux années d'expérience professionnelle et d'une année de formation spécifique à Mines ParisTech et Telecom ParisTech. Cette formation complémentaire poursuit le but principal de donner une connaissance théorique et pratique du fonctionnement des entreprises, ainsi qu'une bonne compréhension des responsabilités de la puissance publique dans les domaines techniques et économiques. Elle est conçue comme une alternance d'expériences professionnelles et de périodes d'enseignements. Elle est largement ouverte sur l'international, notamment par l'intermédiaire des stages et par une forte intégration dans le contexte économique et institutionnel européen.

Les ingénieurs-élèves sont suivis individuellement par les responsables de la formation et par des tuteurs afin qu'ils développent leurs compétences et leurs personnalités le plus largement possible.

- **La première année** de formation comprend un mois d'enseignements (septembre) destiné à introduire les principaux facteurs intervenant dans la gestion des entreprises. Elle se poursuit par un stage industriel en France d'une durée d'un an, généralement dans des fonctions liées à la production.
- **La deuxième année** est constituée d'une période d'enseignements scientifiques et techniques optionnels de deux mois et d'un deuxième stage de 11 mois. Le stage s'effectue à l'étranger et en principe en entreprise dans des fonctions de nature différente et complémentaire de l'expérience du premier stage. Certains effectuent une année d'études et de recherches dans un laboratoire étranger.
- **La troisième année** se déroule à Paris, à Mines ParisTech et à Telecom ParisTech : un cycle de formation spécifique de 8 mois permet de préparer les ingénieurs-élèves à leurs responsabilités administratives futures dans des fonctions de régulation et d'animation à l'interface de l'État et de l'entreprise. Elle se compose de cours, de conférences et de missions d'études ainsi que d'un travail personnel de réflexion sur un sujet concernant la gestion des politiques publiques et des entreprises.



Métiers

Les carrières des ingénieurs des mines à leur sortie de l'École s'orientent selon quatre filières principales :

- une partie des ingénieurs débute sa carrière comme chef de division dans une direction régionale du ministère chargé de l'environnement, ou du ministère chargé de l'économie où ils sont responsables du développement industriel, de l'environnement industriel, des contrôles techniques ou de la sûreté des installations nucléaires. Certains sont également chargés de mission auprès du préfet de région,
- une autre partie commence par un poste dans une direction d'administration centrale ou une autorité administrative indépendante sur des domaines de compétence du corps,
- un ou deux par an sont mis à disposition de la Commission Européenne dans des directions générales liées aux entreprises (relations extérieures, concurrence, environnement, énergie, etc.),
- quelques uns débutent une carrière technique par une expérience de recherche : ils s'orientent préférentiellement vers des sujets qui peuvent les conduire à terme, s'ils le souhaitent, vers des responsabilités liées aux technologies dans les instituts de recherche ou dans les entreprises.

Le deuxième poste se déroule généralement en administration centrale dans de nombreux ministères ou agences : industrie, environnement, énergie, santé, économie, budget, commerce extérieur, recherche, secrétariat général aux affaires européennes, etc.

Les carrières administratives se poursuivent jusqu'aux responsabilités les plus élevées, notamment les directions d'administrations centrales. Elles passent souvent par un poste en cabinet ministériel.

Le Corps des mines trouve également en son sein depuis toujours des scientifiques de renommée internationale. Les carrières de recherche font d'ailleurs partie intégrante de la vocation du Corps, surtout si elles contribuent harmonieusement au développement de la compétitivité nationale. La majorité des ingénieurs des mines termine sa carrière dans les entreprises publiques ou privées. Ils sont présents dans la plupart des grandes multinationales françaises à caractère industriel ou de service. Certains travaillent également dans les banques ou les sociétés d'assurances.

Au total, le Corps des Mines compte 1459 ingénieurs en activité (en 2012), dans et hors de l'administration, répartis environ pour moitié en entreprises, pour un tiers dans l'administration et pour un sixième dans l'enseignement et la recherche.

Les deux premières années de scolarité se déroulent avec le statut d'ingénieur-élève des mines. La titularisation dans le grade d'ingénieur des mines par décret du Président de la République intervient à l'issue de la deuxième année de scolarité. Le passage au grade d'ingénieur en chef des mines s'effectue au choix, environ six ans après la titularisation.

➡ **Contact:**

Marie-Solange Tissier : marie-solange.tissier@mines.org,

Mathias Lelièvre : mathias.lelievre@mines.org,

Anne-Florie Le Clézio-Coron : anne-florie.coron@mines.org,



Ingénieurs des Ponts, des Eaux et des Forêts

Les ingénieurs des ponts des eaux et des forêts (IPEF) constituent un corps supérieur à caractère technique relevant des ministères chargés de l'agriculture et du développement durable et reprenant, en les élargissant, les attributions dévolues aux ingénieurs des ponts et chaussées et aux ingénieurs du génie rural, des eaux et des forêts. Le statut du corps des IPEF est fixé par le décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009.

Formation

Les ingénieurs-élèves des ponts, des eaux et des forêts (IEPEF) issus du recrutement de l'École Polytechnique, ainsi que ceux issus du concours externe des Écoles Normales Supérieures, suivent deux années de formation :

- **L'année 1** vise l'obtention d'un diplôme d'ingénieur, ou d'un diplôme de niveau équivalent, dans au moins l'un des domaines de compétences statutaires du corps des IPEF ;
- **L'année 2** vise par une formation diplômante à préparer les ingénieurs-élèves à leurs premiers postes d'IPEF ;
- la scolarité peut être adaptée, notamment pour favoriser la préparation d'un doctorat.

Ces deux années ont pour finalités générales de préparer le début de carrière au sein de la sphère publique (État, collectivités territoriales, établissements publics, entreprises publiques) , d'élargir le déroulement de carrière en donnant des perspectives d'évolution dans les responsabilités professionnelles.

Deux parcours de formation sont envisageables :

- **Parcours ingénieur plus formation doctorale** : ce parcours conduit au diplôme d'ingénieur, ou à un diplôme de niveau équivalent, d'AgroParisTech ou de l'École des Ponts ParisTech, et ensuite au titre de docteur. Il suppose l'affirmation préalable d'un intérêt pour les questions de recherche présentant des applications potentielles intéressant le corps des IPEF.

Avant l'inscription en thèse, la formation s'effectue sur 2 années. En année 1 « formation d'ingénieur », l'inscription parallèle dans un M2 cohabilité peut être envisagée (selon une liste de M2 cohabilités fournie par les 2 écoles). Un dispositif d'accompagnement, mis en place par les deux écoles, permet à l'ingénieur-élève pendant ces 2 années de formation de mûrir son sujet de thèse, c'est à dire de formuler un projet ayant une réelle qualité scientifique et répondant à l'intérêt des ministères employeurs. Ce projet est présenté à l'examen d'un comité où siègent les représentants des ministères et du corps des IPEF. La thèse débute en début d'année 3 sur un poste d'IPEF en formation doctorale.

- **Parcours ingénieur** : le cycle de formation est similaire au précédent à la différence qu'il conduit seulement au diplôme d'ingénieur d'AgroParisTech ou de l'École des Ponts ParisTech, ou un diplôme de niveau équivalent qui peut être préparé dans une université étrangère. L'inscription parallèle dans un M2 cohabilité n'est donc pas nécessaire.



Une formation en deux ans :

■ **L'année 1** conduit au diplôme d'ingénieur, ou à un diplôme de niveau équivalent. Elle permet de maîtriser les problématiques scientifiques et techniques propres à un ou plusieurs des grands domaines d'action du corps des IPEF : le climat, la demande énergétique, l'aménagement et le développement durable des territoires, le logement et la ville, les transports, la mise en valeur agricole et forestière, la gestion et la préservation des espaces et ressources naturelles terrestres et maritimes, l'alimentation et l'agro-industrie.

- A **AgroParisTech**, différents parcours sont accessibles dans les départements : Sciences et ingénierie agronomique, forestière, de l'eau et de l'environnement ; Sciences de la vie et santé ; Sciences et procédés des aliments et bio produits ; Sciences économiques, sociales et de gestion ; Modélisation mathématique, informatique et physique. S'y ajoutent des spécialités de M2 cohabilité.
- A **l'École des Ponts ParisTech**, les 6 départements d'enseignement de cycle master sont accessibles : Génie civil & construction ; Génie mécanique & matériaux ; Ingénierie Mathématique & Informatique ; Génie Industriel, Ville-Environnement-Transport ; Sciences Economiques-Gestion-Finances.

Les formations dans les départements/domaines sont dispensées au format « formation complémentaire intégrée » dans le cadre des conventions en vigueur. L'élève suit dans ce cadre, éventuellement en parallèle un M2 cohabilité par l'une des deux écoles. Certains enseignements de la formation d'ingénieur peuvent être validés pour la formation de master, et réciproquement.

■ **L'année 2** vise, par une formation diplômante, à préparer les ingénieurs-élèves à leurs premiers postes en qualité d'ingénieur des ponts, des eaux et des forêts. Elle respecte des critères de cohérence relatif à l'unicité du corps et à la diversité des métiers :

- un ou plusieurs stages d'ouverture et de professionnalisation effectué(s) en entreprise, dans une administration ou dans un laboratoire de recherche ;
- une période de préparation aux premiers emplois incluant l'acquisition des connaissances nécessaires à l'action professionnelle des cadres supérieurs en charge de l'élaboration et de la mise en oeuvre des politiques publiques (droit, gestion, finances,...) ;
- une ouverture vers les différentes spécialités par des travaux interdisciplinaires de terrain rassemblant les ingénieurs-élèves autour de sujets issus de commande institutionnelles ;
- des séquences de formation et de moments partagés avec l'ensemble des ingénieurs-élèves et des lauréats du concours interne à caractère professionnel, pour renforcer la culture commune d'une même promotion.



Métiers

Le corps présente un caractère interministériel marqué, et les deux ministères dont relève le corps, compte tenu de leurs champs d'intervention, offrent à ses membres une très large palette de métiers (transports, aménagement, environnement, énergie, alimentation, agriculture) et de fonctions (cadre dirigeant, chef de projet, spécialiste/expert, chercheurs).

Le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts porte la préoccupation du long terme sur l'ensemble du territoire national, et le cas échéant à l'échelle européenne et internationale, en veillant à la cohérence et à la transversalité des politiques publiques, en contribuant à l'articulation de leur déclinaison aux différents niveaux géographiques et à la prise en compte de l'ensemble des acteurs.

Les ingénieurs de ce grand corps technique interministériel ont vocation à s'impliquer dans la définition, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques appliquées à des domaines variés : climat, aménagement et développement durable des territoires, logement, ville, transports, agriculture, forêt, agroalimentaire, gestion et préservation des espaces et des ressources notamment.

Leurs parcours professionnels sont diversifiés et leur implication s'inscrit en premier lieu dans le cadre des missions assurées par l'État (la formulation, l'évaluation et la régulation des politiques publiques) mais aussi par ses opérateurs et les collectivités territoriales.

Les fonctions des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts portent en priorité sur l'analyse, l'évaluation, la prospective, la médiation, la régulation, les fonctions de sécurité et de sûreté, le portage de projets complexes. Ils exercent ces fonctions en ayant la préoccupation du long terme sur l'ensemble du territoire national, en veillant à la cohérence et à la transversalité des politiques publiques, en contribuant à l'articulation des différents niveaux géographiques et à la prise en compte des attentes de l'ensemble des acteurs. Ils auront à définir ou à faire connaître les éléments de la stratégie globale de l'État et leurs liens avec ses engagements européens et internationaux.

Les ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts interviennent sur des problématiques multiacteurs (locales, nationales ou internationales) pouvant faire appel à la fois à de nombreux champs disciplinaires (ingénierie mathématique, ingénierie de la construction, ingénierie de l'environnement, sciences du vivant, sciences économiques, sciences sociales et politiques notamment).

Pour en savoir plus

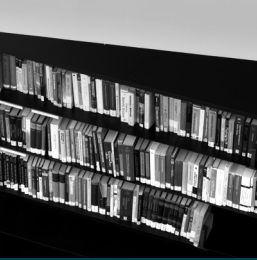
AgroParisTech

➡ **Contact:** Laurent Rosso, Directeur de l'Engref AgroParisTech,
laurent.rosso@agroparistech.fr, 01 45 49 89 07

Ecole des Ponts ParisTech

➡ **Contact:** Gilles Robin, Directeur-adjoint de l'Ecole, gilles.robin@enpc.fr, 01 64 15 34 05

Pour plus d'information: www.developpement.durable.gouv.fr
www.agriculture.gouv.fr



Les formations en partenariat

Pour la présentation détaillée des formations ci-dessous, se référer au catalogue en ligne :
<http://www.catalogue.polytechnique.fr>

AgroParisTech

Avec 2000 étudiants dont 400 doctorants, 200 enseignants-chercheurs, associés à 300 chercheurs dans une trentaine d'unités de recherche couvrant un très large spectre disciplinaire, AgroParisTech est la plus grande école européenne dans le domaine des sciences et technologies du vivant.

En mobilisant les interfaces entre sciences et techniques et gestion des politiques publiques, AgroParisTech permet d'offrir une très large gamme de parcours de formation aux ingénieurs, masters et docteurs et de les adapter en permanence pour répondre aux évolutions des besoins de nos sociétés.

L'établissement propose :

- Une formation d'ingénieur
- Des formations de master,
- une formation doctorale en sciences et technologies du vivant et de l'environnement
- une offre de formations post-master et tout au long de la vie

AgroParisTech est habilité à délivrer le doctorat (une centaine de diplômés par an) et pilote l'école doctorale ABIES (Agriculture, Alimentation, Biologie, Environnement, Santé). Cette école doctorale, en place depuis plus de 10 ans, représente, avec quelque 400 doctorants (dont 40 % d'étrangers), AgroParisTech organise 10 mastères spécialisés de la Conférence des grandes écoles, le plus souvent en partenariat avec d'autres grandes écoles.

Les polytechniciens intégreront en septembre le cursus de 3^e année ingénieur AgroParisTech. Ils rejoindront ainsi les élèves-ingénieurs AgroParistech, renforcés par des élèves-ingénieurs d'autres écoles venant effectuer leur 3^e année à AgroParisTech, et des étudiants étrangers en formation post-graduée. Ils se verront décerner le Diplôme d'Ingénieur AgroParisTech à l'issue de leur cursus.

La liste des DA proposées et leur localisation :

- BioTech (centre de Paris)
- Conception et Développement Produit (centre de Massy)
- Développement agricole (centre de Paris)
- Economie et gestion d'entreprise (EGE) (centre de Paris)
- Foresterie urbaine (centre de Nancy)
- Gestion des Milieux Naturels (GMN) (centre de Nancy)

- Gestion Environnementale des Écosystèmes et Forêts Tropicales (GEEFT) (centre de Montpellier)
- Gestion Forestière (centre de Nancy)
- Gestion, Innovation et Performances des Entreprises (GIPE) (centre de Paris)
- Ingénierie de l'environnement : eaux déchets et aménagements durables (IDEA) (centre de Paris)
- De l'InfOrmation à la Décision par l'Analyse et l'Apprentissage (IODAA) (centre de Paris)
- Management des Entreprises AgroAlimentaires (MEAL) (centre de Massy)
- Procédés et Gestion de Production (centre de Massy)
- Produire et Innover dans les Systèmes Techniques végétaux (PISTv) (centre de Paris)
- Protection des plantes et environnement (PPE) Multi sites : Montpellier-Rennes-Paris)
- Ressources forestières et filière bois (centre de Nancy)
- Science politique, écologie et stratégie (SPES) (centre de Paris)
- Sciences et Ingénierie des Filières Animales (SIFA) (centre de Paris)
- Sciences et Technologies de la Biologie, la Nutrition et l'Alimentation Humaines (NUTRI) (centre de Paris)
- Sécurité sanitaire et prévention des risques (SsaniRisk) (centre de Massy)

Toutes les informations sont disponibles sur le site :

<http://www.agroparistech.fr/-Dominantes-d-approfondissement-d,1036-.html>

Pour en savoir plus

➡ **Contact:** Anne Rameau (anne.rameau@agroparistech.fr)

Site Internet : www.agroparistech.fr

CHIMIE ParisTech

École Nationale Supérieure de Chimie de Paris

Pôle de formation (323 élèves ingénieurs) et de recherche (300 personnes dont environ 100 doctorants) en Chimie, Chimie ParisTech dispense une formation d'ingénieurs polyvalents dans le domaine de la chimie et de ses interfaces, pour tous les types de postes dans l'industrie, particulièrement préparés à l'innovation et à l'international, comme pour une carrière dans l'enseignement supérieur et la recherche scientifique. Une partie du cursus de formation est établie en partenariat étroit avec le monde industriel.

La formation de Chimie ParisTech permet à nos élèves d'accéder à un socle de connaissances scientifiques thématique mais vaste qui va les aider durant leur carrière à raisonner et conceptualiser les enjeux sociétaux, économiques et environnementaux, avec une culture de la recherche et de l'innovation.

Une couverture générale de tous les domaines de la chimie est une des revendications pédagogiques de l'École. Chimie ParisTech propose durant les deux premières années une formation d'ingénieurs chimistes généralistes avec intégration des différents domaines de la chimie et de ses domaines connexes, et une spécialisation en troisième année, soit par :



- une filière ingénierie / innovation avec des spécialités (énergies renouvelables, sciences des matériaux, procédés de l'industrie chimique, chimie moléculaire, chimie de l'énergie nucléaire) et des enseignements transverses (combustibles et mix énergétiques de demain, pour un monde durable, technologies et environnement, chimie naturelle et beauté, chimie pour le vivant, matériaux et technologies pour la santé)
- une filière recherche / innovation par la voie de masters co-habilités (Master Chimie de Paris Centre, Master Energie Nucléaire Spécialité Cycle du Combustible, Master Matériaux pour les Structures et l'Energie, Master Physique et Applications Spécialité Sciences des Matériaux et Nano-objets).

Les principes de la pédagogie menée à l'École sont : (i) une formation généraliste en chimie de haut niveau combinant approche théorique et forte pratique expérimentale, (ii) le développement de compétences scientifiques mais aussi managériales et humaines, (iii) une ouverture au monde à travers la diversité sociale et culturelle de nos élèves, (iv) la responsabilité sociale, environnementale et économique

Pour en savoir plus

- ➡ **Contact:** Anne Varenne, Directeur des études (scolarite@enscp.fr)
Site Internet: www.enscp.fr

ENSAE ParisTech

Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration Economique

L'ENSAE ParisTech est la grande école de l'économie, de la statistique, de l'actuariat et de la finance. La formation de statisticien-économiste repose sur un solide socle de connaissances en macroéconomie, microéconomie, statistique et économétrie, complété en dernière année par une spécialisation en politique économique, économie et finance d'entreprise, statistique avancée, méthodes quantitatives pour les sciences sociales, actuariat, finance de marché.

Les ENSAE se caractérisent par leur polyvalence, leur forte culture en économie formalisée et leur maîtrise de l'analyse quantitative. Leurs compétences ouvrent naturellement vers l'analyse et la prévision économique, l'ingénierie des systèmes d'information et l'expertise statistique, le développement de modèles opérationnels dans les domaines économique et financier, l'exploitation de grandes bases de données pour l'analyse des marchés, le marketing, la mesure des risques dans une variété de domaines. Ils travaillent en France ou à l'étranger comme cadres dans les banques, les assurances, les grandes entreprises, les sociétés de service, les sociétés de conseil, et dans certains organismes publics ou parapublics. L'ENSAE ParisTech forme les fonctionnaires du corps des Administrateurs de l'INSEE et des contrôleurs du corps des assurances. Certains élèves s'orientent vers la préparation d'un doctorat.

Les polytechniciens en FCI choisissent une voie d'approfondissement:

- Actuariat
- Analyse des marchés et finance d'entreprise
- Finance de marché



- Gestion des risques
- Ingénierie statistique
- Méthodes quantitatives et sciences sociales
- Prévision et politiques économiques

Les cours de ces voies peuvent être combinés pour construire des profils polyvalents. Ils sont également encouragés à suivre un M2 recherche en parallèle et il existe une possibilité de double scolarité avec l'IEP de Paris.

Pour en savoir plus :

- ➔ **Contact pédagogique :** Elise Coudin – Directeur des Études (elise.courdin@ensae.fr)
- ➔ **Contact administratif :** Stéphanie Barrault – Gestionnaire des admissions (stephanie.barrault@ensae.fr)
Site Internet : www.ensae.fr

ENSEEIH

École Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications de Toulouse

Établissement public d'enseignement supérieur, composante de l'Institut National Polytechnique de Toulouse, l'ENSEEIH forme des ingénieurs généralistes dans cinq domaines de compétences. Fortes du contexte industriel et universitaire très riche de la région Toulousaine, les formations proposées par l'ENSEEIH sont en étroite collaboration avec un certain nombre d'entreprises de l'industrie spatiale, informatique, électronique, des télécommunications, mais aussi des domaines de l'environnement et du génie électrique.

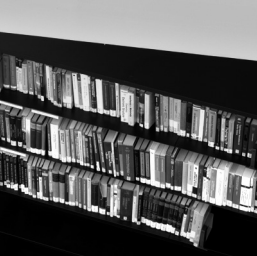
Pour leur formation complémentaire intégrée, les polytechniciens ont accès aux cinq domaines de compétence de l'École :

- Génie Électrique Automatique
- Électronique et Traitement du signal
- Hydraulique et Mécanique des fluides
- Informatique et Mathématiques Appliquées
- Télécommunication et Réseaux

Ils ont également la possibilité de suivre un M2 Recherche en parallèle de leur cursus ingénieur. L'ENSEEIH délivre par ailleurs 6 mastères spécialisés ainsi que des doctorats INPT-ENSEEIH.

Pour en savoir plus

- ➔ **Contact :** Alain Ayache, Directeur – (ayache@enseeiht.fr)
Site Internet : www.enseeiht.fr



ENSIMAG

École Nationale supérieure d'Informatique et de Mathématiques appliquées

L'ENSIMAG forme des ingénieurs de très haut niveau, généralistes du traitement de l'information et de la modélisation. Tout en s'appuyant sur les technologies les plus récentes, et en donnant aux élèves des méthodologies et un savoir-faire très professionnel, cette formation s'appuie sur des bases théoriques et conceptuelles très solides et complètes, ce qui garantit à ses diplômés une grande faculté d'assimilation des outils et systèmes auxquels ils seront confrontés, et une excellente adaptabilité aux évolutions futures des technologies.

Orientée vers l'architecture, la conception, la réalisation et la mise en œuvre d'applications et de grands systèmes informatiques et de télécommunications, la formation complémentaire proposée par l'Ensimag assure une spécialisation qui fait des élèves de véritables professionnels du domaine de l'informatique, capables d'assurer des tâches de recherche et développement avancé au plus haut niveau. Cette formation est organisée de façon très modulaire et offre des parcours possibles parmi les 5 filières portées par l'école, ainsi que les masters associés: Ingénierie des systèmes informatiques; Ingénierie financière; Modélisation mathématique, Images, Simulations; Télécommunications: réseaux et services; Systèmes et logiciels embarqués.

Les étudiants peuvent suivre en parallèle un des M2 recherche joints entre Grenoble INP et l'Université Joseph Fourier.

Pour en savoir plus:

- ➔ **Contact pédagogique:** Hervé Guiol, Directeur des études – (herve.guiol@imag.fr)
 - ➔ **Contact administratif:** Roland Groz – (roland.groz@imag.fr)
- Site Internet: www.ensimag.fr

ENSTA ParisTech

École Nationale Supérieure de Techniques Avancées

Fidèle à son nom et à sa tradition, l'ENSTA a su, tout en s'adaptant aux changements du monde industriel et de l'entreprise, conserver sa vocation d'école « d'ingénieurs systémiers ». Comme les ingénieurs en constructions navales qui étaient formés pour bâtir des navires, de la conception à la mise à la mer en passant par la construction, l'aménagement intérieur, la propulsion et la mise au point des instruments, les ingénieurs ENSTA actuels sont les architectes des systèmes industriels complexes d'aujourd'hui.

L'École forme des ingénieurs capables d'assurer la conception, la réalisation et la direction de systèmes complexes dans tous les domaines des technologies de pointe de l'industrie et des services, sous des contraintes économiques fortes et dans un environnement international.

L'ENSTA propose 17 filières d'approfondissement réparties au sein de 3 pôles d'enseignement :

- **Pôle « transports »** : Acoustique industrielle et sonore, Systèmes de transport maritime, Système de production, Transport automobile et ferroviaire, Véhicule du futur.



■ **Pôle « énergie et environnement »** : Énergie électronucléaire, Gestion de l'énergie et de l'environnement, Océan, climat et environnement, Offshore energies engineering, Systèmes énergétiques.

■ **Pôle « ingénierie mathématique et ingénierie système »** : Finance quantitative, Ingénierie des systèmes, Modélisation et simulation des systèmes, Optimisation, recherche opérationnelle et commande, Robotique et systèmes embarqué, Systèmes d'information.

Premier emploi : Finance, Banque, Assurance et Conseil : 30% ; Transports : 19% ; Énergie : 16% ; Technologies de l'information et des télécommunications : 14%.

Pour en savoir plus :

➔ **Contact pédagogique et stages en co-tutelle :**

➔ Directeur de la formation et de la Recherche : Isabelle Tanchou, dfr@ensta.fr

➔ Adjoint : Thomas Loiseleux, dfrac@ensta.fr

➔ **Contact administratif et admission :** Florence Tardivel, scolarite@ensta.fr

Tél. : 01 45 52 44 08

Site Internet : www.ensta-paristech.fr

HEC

Depuis 2012, deux possibilités sont offertes :

- Double Diplôme
- Mastère Spécialisé

■ Double Diplôme

Les élèves qui suivront ce Double Diplôme ont pour objectif l'acquisition de doubles compétences en articulant

- Formation scientifique et d'ingénierie à l'X
- Formation gestion et management à HEC

avec 2 partenaires identifiés au niveau national et international.

Les **élèves polytechniciens** candidateront au Double Diplôme avec HEC au cours de leur 3^e année de scolarité du cycle d'ingénieur.

Leurs dossiers (comprenant relevés académiques, lettre de motivation et CV) devront nous être adressés fin février / début mars 2013. Ils passeront des épreuves orales dans le courant d'avril ou début mai (Voir modalités sur le site « Orientation 4A »). Les admissions seront prononcées dans les deux ou trois semaines suivantes.

A la fin de ce cycle, ils obtiennent le Diplôme Grande École de HEC.

A HEC, les **étudiants** sélectionnés intégreront directement en cycle Master pour **deux années d'études** le M1, formation généraliste dédiée aux fondamentaux du management, et le M2 pendant lequel ils suivront les enseignements d'une spécialisation qu'ils auront choisi au cours de l'année précédente.



■ Mastère Spécialisé

Cette filière, ouverte à quelques élèves par promotion, vient compléter la formation d'ingénieur et de scientifique acquise à l'École Polytechnique par une formation de haut niveau en stratégie, gestion et finance d'entreprise organisée en partenariat avec l'école des Hautes Études Commerciales. Cette formation, dont la dernière partie se déroule dans le cadre de la 3^e année de l'École HEC, combine innovation pédagogique, approche rationnelle permettant de prendre du recul par rapport aux outils quotidiens et expérience pratique.

Elle se décline sous trois formes :

- Mastère Entrepreneurs
- Mastère Finance
- Mastère Strategic Management

La recherche du stage terminal de 4^e année est de la responsabilité de l'élève. Le stage est obligatoire pour obtenir le diplôme de spécialisation. Le diplôme correspondant délivré par HEC sera un Mastère Spécialisé HEC portant mention de la filière choisie et l'indication programme X-HEC. La sélection se fera sur dossier et entretien en janvier.

Il est indispensable de prévoir un stage de recherche au préalable en entreprise d'avril à septembre. Pendant cette période, l'étudiant devra acquérir une première culture en comptabilité et en finance d'entreprise, soit par la lecture d'ouvrages soit en suivant des cours de mise à niveau organisés dans les Mastères HEC.

● Entrepreneurs

Cette formation est organisée pour les étudiants qui veulent tout de suite se plonger dans le concret dans la perspective d'entreprendre. L'apprentissage se fait en équipe par mise en commun des connaissances de chacun et par confrontation aux réalités de terrain, sous la conduite d'un tuteur. Ce programme est composé de terrain, notamment en équipe sur des cas réels de Création, de Redressement, de Reprise et de Développement d'entreprises. Chaque mission est précédée d'une semaine de cours théoriques, une journée par semaine est consacrée aux cours et conférences durant les missions. Trois séminaires de cohésion et un stage bras droit complète la formation.

➡ *Directeur*: Alain Bloch (bloch@hec.fr)

Site Internet: www.hec.fr

● Finance

Cette formation conduit à l'ensemble des métiers de la finance, à l'exception de ceux de «quant» ou de chercheur. Les débouchés vont ainsi de métiers en salle de marché (trading, vente, structuration...) à ceux de la finance d'entreprise (fusions acquisitions, financements structurés, direction financière...) en passant par la gestion d'actifs et le conseil.

Le programme est enseigné en langue anglaise (2/3 d'étudiants internationaux). Autour de 40% des cours sont donnés par des enseignants chercheurs, autour de 60% par des praticiens, avec une large fraction de cours électifs. Les étudiants intéressés sont invités à se reporter au site web du programme :

<http://www.hec.edu/MSc/Programs/Masters-in-International-Finance-MS-MSc2>

Les étudiants Polytechniciens ont accès à la fois au business track et à l'accelerated track. Il est toutefois nécessaire pour les étudiants Polytechniciens qui choisissent le business track de fournir un travail personnel important durant l'été afin d'acquérir les connaissances préalables en comptabilité nécessaires pour suivre certains cours du programme. Il est enfin à noter que les étudiants Polytechniciens sont dispensés de frais de dossiers et d'examen d'aptitude au management (GMAT, GRE ou Tage-Mage).

➡ **Directeur:** Jacques Olivier (olivier@hec.fr)
Site Internet: www.hec.fr

● Strategic Management

Le cursus est résolument international et accueille de nombreux élèves de nationalité étrangère (30%), issus de formations variées tant en business qu'en ingénierie.

Il est annuel et offre deux cursus au cours du premier trimestre (septembre-décembre): un track pour les formations initiales en business, un track accéléré pour les formations d'ingénieurs. Ce dernier assure en particulier un contenu dense, approfondi et accéléré, préparant aux attentes des employeurs potentiels.

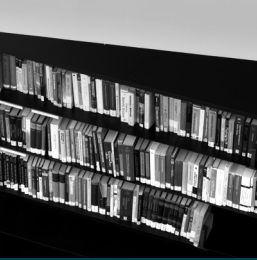
De Janvier à Juin, ces deux tracks sont fusionnés et les élèves participent ensemble et indifféremment à des cours électifs et à des missions de conseil. Deux tiers de la formation reposent donc sur la variété des profils et des formations.

Le but de cette formation en stratégie est de former les futurs diplômés aux métiers d'analystes pour les cabinets de conseil en direction générale (60%), en banques d'affaires (20%) et dans les grandes entreprises (Dir. développement, plan, et stratégie) (20%). Pour atteindre ce but, elle s'associe la collaboration de nombreux intervenants professionnels, au premier rang desquels les plus importants cabinets de conseil (de 30 à 40% des enseignements).

Les élèves de l'école Polytechnique intéressés soumettent début janvier un dossier de candidature, et un test en langue anglaise leur permettant de montrer leur capacité à travailler dans cette langue avec leurs camarades. Un entretien d'admissibilité est consacré aux motivations et au projet professionnel.

➡ **Directeur:** Rodolphe Durand (durand@hec.fr)
Site Internet: www.hec.fr





IFP School

École Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs

Rattachée à l'IFP Energies Nouvelles (IFPEN), l'École offre une gamme complète de programmes de troisième cycle pour les secteurs pétrolier, gazier et automobile, dans les domaines techniques et économiques. Elle se caractérise par une forte intégration industrielle : 500 professionnels de l'industrie enseignent à l'École, 50 sociétés parrainent des élèves chaque année ou détachent des professionnels, l'évolution des programmes est définie dans des commissions comptant des représentants de l'industrie européenne ; le taux de placement est de 99 % dès la sortie, plus de 40% des étudiants suivent une scolarité en alternance école-entreprise avec statut de salarié, plus de 80% des étudiants sont financés directement par l'industrie.

La formation de spécialisation pour ingénieurs dure 16 mois. Les élèves ont la possibilité, pour certains programmes, de suivre les scolarités en alternance (périodes Ecole/Entreprise).

Les candidats doivent choisir entre :

- **5 programmes en français** : Développement et exploitation des gisements, Energies et marchés, Energies et motorisation, Energies et procédés, Energies et produits.
- **5 programmes en anglais** : Petroleum economics and management, Petroleum geosciences, Processes and polymers, Reservoir geoscience and engineering, Powertrain engineering.

Pour en savoir plus :

➡ **Contact** : Jean-Christophe Flèche, Directeur du développement (j-christophe.fleche@ifpen.fr)
Site Internet : www.ifpen.fr

INSTN

Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires

L'Institut national des sciences et techniques nucléaires, créé en 1956, est un établissement d'enseignement supérieur rattaché au Commissariat à l'énergie atomique. Implanté au CEA Saclay et présent sur les Centres CEA de Cadarache, Grenoble et Marcoule, ainsi qu'à La Hague, l'INSTN s'appuie sur l'important potentiel scientifique et technique des laboratoires du CEA et également d'industriels, et les compétences de leurs ingénieurs et chercheurs pour proposer, des enseignements et des sessions d'études, dans un large éventail de disciplines couvrant de nombreux domaines de compétence du CEA.

L'objectif de la formation en Génie atomique (GA) est de permettre à des ingénieurs de se spécialiser dans le domaine de l'énergie nucléaire. Ils étudient ainsi l'ensemble des aspects scientifiques et techniques que font intervenir la conception, la construction, l'exploitation puis le démantèlement des installations nucléaires. Les trois options ouvertes sont dispensées à Saclay ou Cadarache : option « Réacteurs électrogènes » et à Cherbourg : options « Arme » ou « Réacteurs de propulsion navale ».



La formation permet d'obtenir le titre d'ingénieur en Génie atomique, seul diplôme de spécialisation dans cette discipline reconnu par la Commission des titres d'ingénieur.

Pour en savoir plus :

- ➔ **Contact pédagogique :** Joseph Safieh – Responsable formation Génie Atomique (joseph.safieh@cea.fr)
- ➔ **Contact administratif :** Laurent Turpin – Directeur (laurent.turpin@cea.fr)
Site Internet : www-instn.cea.fr

IOGS

Institut d'Optique Graduate School

École privée d'enseignement supérieur créée en 1920 dans le cadre de l'Institut d'Optique Théorique et Appliquée, l'IOGS forme au plus haut niveau des ingénieurs physiciens orientés vers l'optique fondamentale et appliquée, particulièrement qualifiés pour être, en recherche comme dans l'industrie, les acteurs de son développement rapide dans de très nombreux domaines : télécommunications, lasers, optique quantique, optique atomique, optoélectronique, spatial, matériaux, interaction lumière matière, biophotonique, nanotechnologies.

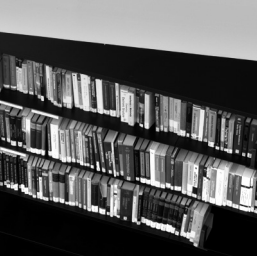
L'IOGS propose également plusieurs masters recherche dont un M2 Recherche « Optique : de la science à la technologie » qui peut être préparé par les étudiants polytechniciens en parallèle de la formation d'ingénieur sur le site Paris Saclay. Il forme aussi des docteurs et dispense des formations continues.

La dernière année de l'Institut d'Optique Graduate School commence par une formation professionnalisante modulaire de 6 mois sur l'un des trois sites de l'Institut d'Optique selon une thématique choisie par l'élève : Physique de l'interaction lumière-matière, Nanosciences, Sciences du signal et de l'image, Technologies avancées des systèmes optiques (campus Paris Saclay); Systèmes avancés pour la vision artificielle dans l'industrie et la santé, Systèmes optiques pour l'énergie (Saint-Etienne); Physique et Informatique pour les réalités virtuelle et augmentée, Modélisation, Nano et Bio-imagerie (Bordeaux). La formation se poursuit par un stage de 6 mois en entreprise ou en laboratoire.

Premier emploi : 80% des diplômés débutent dans des fonctions liées à la recherche et au développement. Dans les 5 dernières années, le taux d'inventeurs a été 4 fois plus élevé que dans la moyenne des écoles d'ingénieur. Les débouchés sont majoritairement dans l'industrie ou dans les grands organismes de recherche, en France et à l'étranger, dans les secteurs très dynamiques de l'Optique-Photonique: Aérospatial, Défense, Lasers, Systèmes et composants optiques, Eclairage, Médical, Télécommunications,...

Pour en savoir plus :

- ➔ **Contact pédagogique :** Nathalie Westbrook, Professeur (nathalie.westbrook@institutoptique.fr)
- ➔ **Contact administratif :** Cathel Tourmente, Responsable administrative de la formation (cathel.tourmente@institutoptique.fr)
Site Internet : www.institutoptique.fr



ISAE-SUPAERO

Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace

L'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE) est issu du rapprochement entre deux grandes écoles françaises d'ingénieurs généralistes, l'ENSICA et SUPAERO. Il assure la formation initiale, la spécialisation, la formation par la recherche et la formation continue, d'ingénieurs de haute qualification se destinant aux industries de pointe, celles du secteur aérospatial en particulier.

La formation SUPAERO assure :

- La formation, au niveau le plus élevé, d'ingénieurs de recherche, de conception, de développement et de fabrication, appelés à évoluer rapidement vers des fonctions de management, pour les entreprises du secteur aéronautique et spatial comme de la majorité des autres secteurs industriels et économiques (télécom, informatique, transport, conseil, banque,...) ;
- La formation des ingénieurs du Corps de l'Armement, option technique, dans tous les domaines intéressant l'aéronautique et le spatial ;
- La formation de spécialisation intégrée des polytechniciens débouchant sur le double diplôme Supaero et diplôme terminal de l'X.

Elle s'articule autour d'un couple domaine/approfondissement.

Domaines: Systèmes aéronautiques, Systèmes d'Information et de Décision, Systèmes embarqués, Systèmes énergétiques, Systèmes Spatiaux.

Approfondissements: Aérodynamique, Architecture mécanique et technique des véhicules spatiaux, Automatique, Imagerie, Ingénierie Financière, Logistique, Navigation, Physique spatiale, Propulsion, Structures, Systèmes Informatiques, Télécommunications.

Les élèves ingénieurs de dernière année peuvent suivre, en parallèle, des masters (M2 recherche).

Premier emploi: Aéronautique, Espace et défense : 47% ; Audit, Conseil, Banque/finance : 19% ; Enseignement et recherche, secteur public : 17% ; Energie, automobile, naval, ferroviaire, transports : 15% ; Autres service : 2%

Pour en savoir plus:

➡ **Contact académique:** Caroline Bérard, Directeur de la Formation (caroline.berard@isae.fr)

➡ **Contact administratif:** Dominique Sicre, Service Scolarité (Dominique.Sicre@isae.fr)

Site Internet: www.isae.fr



MINES ParisTech

École Nationale Supérieure des Mines de Paris

Présentation

L'École des Mines de Paris - MINES ParisTech dispense une formation pluridisciplinaire à fort contenu technique, scientifique et socioéconomique, caractérisée par son ouverture internationale et un encadrement de premier plan par des enseignants pour la plupart en prise avec le monde de l'entreprise.

Outre la formation des ingénieurs du corps des mines, les polytechniciens peuvent accéder à :

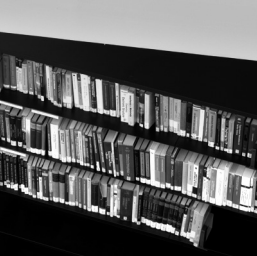
- La formation d'ingénieur civil des Mines de Paris - MINES ParisTech : ingénieurs généralistes appelés à des fonctions de cadres supérieurs dans des secteurs d'activités très variés : la productique, les biotechnologies, les matériaux, la mécanique, l'énergie, l'informatique, l'économie, la gestion, la finance (16 options) ;
- Les mastères spécialisés : Ingénierie et gestion de l'énergie : optimisation des systèmes énergétiques (OSE), Ingénierie et gestion de l'environnement (IGE), Ingénierie et gestion du gaz (GAZ), Matériaux et mise en forme (MATMEF).
Seuls les mastères spécialisés OSE et IGE sont au catalogue.

Les anciens élèves accèdent rapidement à un haut niveau de responsabilité. L'étendue de leurs connaissances, leurs capacités d'adaptation et d'apprentissage les conduisent à des missions de direction, de coordination, de développement général comportant des aspects liés à plusieurs domaines d'activités.

Premier emploi : Energie : 25% ; Fabrication, électronique, mécanique : 5% ; Transformation : 4% ; Chimie, Pharmacie : 2% ; Transport et fournisseurs : 2% ; Environnement, Eaux : 2% ; BTP : 1% ; Finance, banque, assurance : 13% ; Etudes, conseil, audit : 13% ; Technologies de l'information : 9% ; Ingénierie, technique : 6% ; Autres services : 11% ; Autres secteurs : 7%.

Pour en savoir plus :

- **Contact académique :** Nicolas Cheimanoff, Directeur des Études
(nicolas.cheimanoff@mines-paristech.fr)
- **Contact administratif :** Michèle Efther (michele.efther@mines-paristech.fr)
Site Internet : www.mines-paristech.fr



PONTS ParisTech

École Nationale des Ponts et Chaussées

Créée en 1747, l'École forme des ingénieurs du corps des ponts et chaussées ainsi que des ingénieurs civils, au niveau le plus élevé, dans les domaines du génie civil, génie mécanique, transport, environnement, aménagement, urbanisme, génie industriel, ingénierie mathématique et informatique, économie et finance.

Le cursus des polytechniciens s'effectue, au choix de l'étudiant, dans l'une des 6 dominantes de formation offertes par l'École des Ponts ParisTech :

- Génie civil et construction
- Génie industriel
- Génie mécanique et matériaux
- Ingénierie mathématique et informatique.
- Sciences économiques gestion finance
- Ville, environnement, transport

Les polytechniciens peuvent également effectuer des doubles-cursus en 2 ans (hors catalogue) qui ne sont pas accessibles au format FCI : double cursus ingénieur-architecte ; double formation ingénieur-urbaniste.

Outre sa formation d'ingénieur, l'École des Ponts dispense :

- des masters -masters of science ParisTech
- des mastères spécialisés
- un MBA international entièrement enseigné en anglais (ENPC MBA)
- des Masters Recherche (13) ; une formation par la recherche dans le cadre du doctorat
- de nombreuses sessions de formation continue

Premier emploi (hors fonctionnaires) : Construction : 21% ; Banque-Finance : 18% ; Industrie : 13% ; Recherche, innovation : 12% ; Ingénierie-BET (hors construction) : 11% ; Conseil : 8% ; Transport, environnement, services urbains : 6% ; Secteur public : 3% ; Télécoms-Informatique : 4% ; Autres : 4%

Pour en savoir plus :

➡ **Contact administratif :** Bureau de la Vie Etudiante
Evelyne Thiechart-Poupon – (evelyne.thiechart@enpc.fr)
Barbara Gérard – (barbara.gerard@enpc.fr)

➡ **Contact pédagogique :** Richard Thummel – Directeur de l'enseignement
(richard.thummel@enpc.fr)
Site Internet : www.enpc.fr



SUPÉLEC

École Supérieure d'Électricité

L'établissement / Les grands domaines de compétence :

Créée à Paris en 1894 par la Société Internationale des Électriciens, Supélec est aujourd'hui la référence dans les domaines des sciences de l'information, de l'énergie et des systèmes. Par-delà ces domaines de référence, elle permet d'accéder à l'ensemble des secteurs économiques de l'industrie et des services.

La formation s'appuie sur trois volets : la connaissance de l'entreprise, une large culture scientifique et technique, les connaissances et le savoir-faire professionnel dans un des domaines de référence de l'École.

Format et cursus pour les polytechniciens :

La formation s'étend sur 18 mois et comprend deux parties :

- **La première partie** se déroule de début avril à fin juillet **obligatoirement** dans l'équipe d'enseignement et de recherche de Supélec correspondant au domaine de la majeure choisie. Elle consiste essentiellement à effectuer un travail personnel dans un contexte de recherche. S'y ajoutent éventuellement des cours de langues vivantes.
- **La deuxième partie** se déroule de la mi-septembre à la mi-septembre de l'année suivante dans le cadre de la troisième année du cursus Supélec et correspond à l'une des majeures dans le domaine choisi. Elle comporte un stage industriel d'une durée de cinq mois, de début avril à fin août.

Pendant ces 18 mois à Supélec, les étudiants élèves polytechniciens sont totalement intégrés à l'École. L'enseignement assure un équilibre entre les aspects théoriques et les applications concrètes. Cette période de 18 mois permet d'assurer une formation professionnalisante conforme aux objectifs que Supélec recherche pour les ingénieurs qu'elle diplôme.

Majeures ou voies de spécialisation

Supélec propose de choisir parmi cinq domaines, chaque domaine comportant plusieurs majeures :

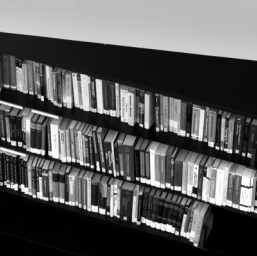
- **Automatique** : Automatique et systèmes ; Ingénierie des systèmes automatisés
- **Communication/Télécommunications** : Electromagnétisme et communications ; Télécommunications ; Systèmes photoniques et de communication
- **Énergie** : Conversion d'énergie ; Énergie
- **Informatique** : Systèmes interactifs et robotique ; Systèmes d'information sécurisés ; Systèmes informatiques
- **Traitement du Signal et Electronique** : Mathématiques appliquées au traitement de l'information et du signal ; Micro et nano électronique ; Systèmes électroniques, Réseaux et images

Possibilités à l'étranger :

Le stage de fin d'études (5 mois) peut éventuellement être effectué à l'étranger.

Pour en savoir plus :

- ➡ **Contact administratif** : Fabienne Suraud – Tél. : 01 69 85 13 22 (fabienne.suraud@supelec.fr)
 - ➡ **Contact pédagogique** : Lionel Husson – Tél. : 01 69 85 13 32 (alain.gauthier@supelec.fr)
- Site Internet : www.supelec.fr



TELECOM Bretagne

Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne

Télécom Bretagne, comme Télécom ParisTech, appartient à l'Institut Télécom. Télécom Bretagne est à la fois une grande école d'ingénieur généraliste et un centre de recherche international en sciences et technologies de l'information. L'École est membre fondateur de l'Université européenne de Bretagne.

Télécom Bretagne propose aux élèves de l'École Polytechnique quatre profils, répartis entre Brest et Rennes, offrant la possibilité de préparer simultanément un M2 recherche « Sciences et technologies » :

- **Ingénierie et intégration de systèmes** (Brest): Composante technologies support (antennes, circuits...) (Labstic) ;
- **Ingénierie des services et des affaires** (Brest ou Rennes): Composante traitement algorithmique et matériel de la connaissance (Labstic) ;
- **Systèmes logiciels et réseaux** (Brest et Rennes): Traitement algorithmique, matériel de la connaissance (Labstic) - Réseaux de télécommunications et génie logiciel (Laboratoire 4G et Irista) ;
- **Systèmes de traitement de l'information** (Brest): Traitement de l'information médicale (Latim INSERM) - Traitement algorithmique et matériel de la connaissance (Labstic).

Possibilités à l'étranger :

L'École a conclu une vingtaine d'accords de double diplôme avec de nombreux établissements étrangers tant en Europe que dans le reste du monde.

Plus de la moitié des élèves passent entre 6 mois et 1 an à l'étranger durant leurs études à Télécom Bretagne. Parallèlement, l'École accueille près de 40% d'étudiants étrangers issus de plus de 50 pays.

Premier emploi: Télécommunications 33 % ; Informatique (y compris SSII) 17 % ; Audit et conseil 12 % ; Électricité-Électronique 10 % ; Banque-Finances 8 % ; Santé et biotechnologies 5 % ; Aéronautique-Espace 4 % ; Automobile 2 % ; Grande distribution 2 % ; Autres 7 %.

Pour en savoir plus :

➡ **Contact pédagogique:** Gabrielle Landrac – Directrice de la formation

➡ **Contact administratif:** Paul Friedel, Directeur

Site Internet: <http://www.telecom-bretagne.fr>



TELECOM ParisTech

École Nationale Supérieure des Télécommunications

De la pointe des technologies au management, Télécom ParisTech offre un système de formation sur mesure. Il permet de construire un parcours personnalisé cohérent avec le projet professionnel de l'élève et respectant ses goûts et ses attentes. Le catalogue de plus de 110 unités d'enseignement est organisé en une trentaine de parcours thématiques qui couvrent le vaste domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC).

Cursus pour les polytechniciens (18 mois) :

Après un cycle d'ouverture aux sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) de 3 semaines en septembre, la période d'enseignement se déroule pendant 2 semestres d'octobre à juin, avec 3 « modalités » de formation possible, au choix :

- Parcours classique (cours, TD, projet)
- Parcours couplé à un Master 2 cohabilité ou partenaire
Une organisation souple permet de suivre en parallèle l'un des M2 recherche pour lesquels Télécom ParisTech a passé des accords avec des universités partenaires.
- Parcours autour d'un *gros* « projet d'ingénieur » en partenariat avec une entreprise

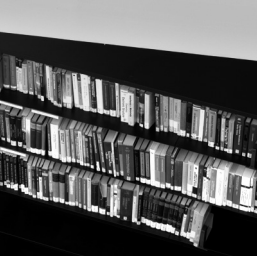
Exemples de parcours thématiques :

- **Informatique** : Systèmes d'information - Ingénierie du logiciel - Systèmes temps réels et embarqués – Sécurité de l'informatique et/ou des réseaux - Intelligence artificielle et sciences cognitives,...
- **Réseaux** : Réseaux cellulaires et mobilité - Nouvelles technologies IP et réseaux multiservices - Réseaux de transport optiques,...
- **Communications** : Antennes et radiofréquences - Communications Numériques - Photonique,...
- **Electronique** : Systems on chip - Architectures pour systèmes embarqués et robotique, ...
- **Signal et Image** : Traitement du signal - Traitement des images - Multimédia, compression transport et restitution - Apprentissage et fouille de données - Interface, réalité virtuelle et multimédia,...
- **Mathématiques de l'ingénieur** : Théories de l'information - Ingénierie financière,...
- **Sciences économiques et sociales** : Stratégie, acteurs et marchés - Analyse et conception de services - Management de projets,...

Premier emploi : informatique : 29% ; conseil : 28% ; commercial et management : 13% ; autres métiers : 9,5% ; finance : 7% ; électronique et télécommunications : 6% ; architecture réseaux : 4% ; recherche et enseignement : 2,5% ; création d'entreprises : 1%.

Pour en savoir plus :

- ➡ **Contact pédagogique** : Dominique Kremmer – Directeur des études et programmes
(dominique.kremmer@telecom-paristech.fr)
- ➡ **Contact administratif** : Jean-Pascal Jullien – Directeur de la formation initiale
(jean-pascal.jullien@telecom-paristech.fr)
Site Internet : www.telecom-paristech.fr
- ➡ **Contact administratif** : Frédéric Boulanger – Inspecteur des études
(frederic.boulanger@telecom-paristech.fr)



Les masters

Les Masters de l'École Polytechnique

Les Masters de l'École Polytechnique sont des formations graduées de haut niveau dans les domaines des sciences et technologies, sciences de l'ingénieur, économie et gestion de l'entreprise, innovation et développement durable. Ils sont ouverts aux meilleurs étudiants européens et internationaux, titulaires au minimum d'un Bachelor, d'une licence, ou aux étudiants en fin de formation en cycle d'ingénieur.

Ces formations conduisent au Diplôme National de Master (DNM) et offrent ainsi un diplôme de standard international facilement identifiable, correspondant à l'échelon « M. » de l'espace européen de l'enseignement supérieur (processus de Bologne). Elles conduisent à la poursuite par un doctorat ou bien à une insertion directe à haut niveau au sein de l'entreprise.

Les différents programmes proposent un ensemble de spécialités et de parcours qui s'articulent autour de trois composantes complémentaires :

- un haut niveau de formation scientifique avec une forte composante en modélisation, simulation et validation expérimentale,
- la maîtrise des outils techniques présentant la mention choisie dans toute sa diversité et permettant d'appliquer les connaissances acquises dans un contexte professionnel ou de recherche,
- une ouverture vers la réalité de l'entreprise et les sciences humaines et sociales.

L'environnement proposé par l'École Polytechnique est unique par trois aspects :

- la présence sur le site d'équipements modernes de qualité et d'un grand centre de recherche pluridisciplinaire de niveau international couvrant l'ensemble des disciplines enseignées,
- l'existence de partenariats très forts sur l'ensemble des programmes de Masters mettant l'École et son campus au centre d'un réseau national et européen,
- une forte tradition en termes de formation humaine, d'ouverture aux sciences sociales et aux cultures étrangères et de formation scientifique d'excellence.

La durée des Masters est de 2 ans (120 ECTS). La première année, M1 (60 ECTS), est organisée autour de la 3^e année du cycle polytechnicien. La seconde, M2 (60 ECTS) ou année de spécialité, repose sur un cursus organisé conjointement en co-habilitation avec d'autres institutions d'enseignement supérieur. De nombreux cours ont lieu hors du campus. Certains programmes sont enseignés en anglais.

4^e année et Master de l'École Polytechnique

Pour les élèves du cycle ingénieur polytechnicien, l'intégration en 2^e année d'un programme master (M2) de l'École se fait sur dossier et, le cas échéant, sur entretien à l'instar de tous les autres candidats.



Elle nécessite la validation de la 1^{re} année du Master (M1) obtenue par examen des résultats et des enseignements suivis lors de la 3^e année du cycle polytechnicien.

Attention : la validation de la 3^e année ne garantit pas toujours la validation du M1 correspondant et l'admission en M2, *a fortiori* dans le M2 de votre choix. Certains programmes en partenariat comportent des modalités spécifiques de candidatures et d'inscription.

Pour en savoir plus

- ➔ **Contact pédagogique :** Eric Leroy, poste 36 21 – eric.leroy@polytechnique.edu
Responsable du pôle Développement de la Graduate School
 - ➔ **Contact administratif :** Christel Cornat, poste 36 28 – christel.cornat@polytechnique.edu
- Site internet : www.graduateschool.polytechnique.edu

Liste des Masters de l'École Polytechnique

Biologie moléculaire et cellulaire

- Spécialité « Ingénierie des Biomolécules » (IBM)
➔ **Contacts :** Thomas Simonson, Yves Méchulam
- Spécialité « Bio-informatique et Biostatistiques » (BIBS)
➔ **Contacts :** Jean-Marc Steyaert, Thomas Simonson

Chimie

- Spécialité « Chimie Moléculaire » (CHI)
➔ **Contacts :** Fabien Gagosz, Nicolas Mezailles

Économie

- Spécialité « Analyse et Politique Économiques » (APE)
➔ **Contact :** Isabelle Méjean
- Spécialité « Économie des marchés et des organisations » (EMO)
➔ **Contact :** Isabelle Méjean
- Spécialité « Économie du Développement Durable, de l'Énergie et de l'Environnement » (EDDEE)
➔ **Contact :** Dominique Bureau
Parcours : • Énergie
• Environnement
- Spécialité « Economics and public Policy » (EPP)
➔ **Contact :** Pierre Cahuc

Informatique

- Spécialité « Bio-informatique et Biostatistiques » (BIBS)
➔ **Contacts :** Jean-Marc Steyaert, Thomas Simonson
- Spécialité « Recherche en Informatique » (MPRI)
➔ **Contact :** Olivier Bournez
- Spécialité « Recherche Opérationnelle » (MPRO)
➔ **Contact :** Leo Liberti



Mathématiques

■ Spécialité « Analyse, Arithmétique et Géométrie » (AAG)

➡ **Contact:** Frank Pacard

Mathématiques Appliquées

■ Spécialité « Mathématiques de la Modélisation » (MOD)

➡ **Contact:** Grégoire Allaire

- Parcours:**
- Analyse Numérique et Équations aux dérivées partielles
 - Mathématiques appliquées aux sciences biologiques et médicales
 - Optimisation, théorie des Jeux et Modélisation en Économie (OJME)
 - Parcours international

■ Spécialité « Mathématiques pour les sciences du vivant ». (MSV)

➡ **Contact:** Christophe Giraud

■ Spécialité « Mathématiques, Vision et Apprentissage ». (MVA)

➡ **Contact:** Stéphanie Allasonnière

■ Spécialité « Probabilités et finances ». (ProbaFi)

➡ **Contacts:** Emmanuel Gobet, Nizar Touzi

■ Spécialité « Probabilités et modèles aléatoires » (PRA)

➡ **Contact:** Sylvie Méléard

■ Spécialité « Probabilités et statistiques » (ProbaStat)

➡ **Contact:** Sylvie Méléard

Mécanique

■ Spécialité « Mécanique des fluides : fondements et applications » (MFFA)

➡ **Contact:** Peter Schmid

■ Spécialité « Mécanique pour les Matériaux et les Structures » (MMS)

➡ **Contacts:** Véronique Doquet, Jean-Jacques Marigo

- Parcours:**
- Matériaux et Sciences de l'Ingénieur (MAGIS)
 - Techniques avancées en calcul des structures (TACS)

■ Spécialité « Modélisation multi-échelles et multi-physique » (ITIE-M4S)

➡ **Contact:** Jean-Jacques Marigo

■ Spécialité « Océans, atmosphère, climat, observations spatiales » (OACOS)

➡ **Contact:** Hervé Le Treut

- Parcours:**
- Eau, air, pollution et énergie (WAPE)

■ Spécialité « Science des matériaux pour la construction durable » (SMCD)

➡ **Contact:** Xavier Château (Ponts ParisTech)

Physique et Applications

■ Spécialité « Innovation technologique (Electrical Engineering) » (ITIE/EE)

➡ **Contact:** Yvan Bonnassieux

- Parcours:**
- Du signal au système électronique (ITIE-SSE)



■ Spécialité « Concepts Fondamentaux de la Physique » (CFP)

⇒ **Contact:** François Hache

- Parcours:**
- Physique de la matière condensée (CFP/PMC)
 - Physique des liquides (CFP/PL)
 - Physique quantique : de l'atome au solide (CFP/PQ)
 - Physique théorique (CFP/PT)

■ Spécialité « Dispositifs quantiques » (DQ)

⇒ **Contact:** Thierry Gacoin

■ Spécialité « Nanosciences » (NAN)

⇒ **Contact:** Thierry Gacoin

- Parcours:**
- Nanochimie
 - Nanodispositifs et nanotechnologies
 - Nanophysique
 - International Track in Nanosciences

■ Spécialité « Optique, Matière et Plasmas » (OMP)

⇒ **Contact:** Catherine Krafft

- Parcours:**
- Laser et matière
 - Lumière, matière : mesures extrêmes
 - Optique : de la science à la technologie
 - Plasmas : de l'espace au laboratoire

■ Spécialité « Physique des hautes énergies » (PHE)

⇒ **Contacts:** Ignatios Antoniadis, Jean-Claude Brient

- Physique des hautes énergies (ETH Zurich)
- Physique des hautes énergies (École Polytechnique)

■ Spécialité « Sciences de la Fusion » (FCI)

⇒ **Contact:** Jean-Marcel Rax

- Parcours:**
- Fusion contrôlée par confinement inertiel (FCI)
 - Fusion contrôlée par confinement magnétique (FCM)
 - Physique et technologies de la fusion (PTF)

■ Spécialité « Sciences des Matériaux et Nano-Objets » (SMNO)

⇒ **Contact:** Thierry Gacoin

- Parcours:**
- Couches minces et surfaces actives (SMNO/CMSA)
 - Électronique et photonique quantiques (SMNO/EPQ)
 - Nouveaux matériaux pour la recherche et les applications (SMNO/NMRA)

Sciences et technologies de l'information et de la communication

■ Spécialité « Réseaux de communications avancées » (ACN)

⇒ **Contact:** Thomas Clausen



Sciences, Technologies, Société

- Spécialité « Logique, philosophie et histoire des sociologies, sciences de la cognition et systèmes complexes » (SC2)
 - ➡ **Contact:** Khashayar Pakdaman, Jean Lassègue
 - Parcours:** • Sciences de la cognition (SC)
 - Science des systèmes complexes (S2C)
- Spécialité « Management, innovation, conception, science et technologie » (MIXT)
 - ➡ **Contact:** Christophe Midler
 - Parcours:** • Industries de réseaux et économie numérique (MIXT/IREN)
 - Projet, innovation, conception (MIXT/PIC)
- Spécialité « Innovation technologique : Ingénierie et entrepreneuriat »
 - ➡ **Contact:** Hervé Dumez, Alain Jeunemaître
 - Parcours:** • Dynamiques organisationnelles - changement technologique, innovations et stratégies (DOCTIS)

Systèmes informatiques complexes

- Spécialité « Conception et management des systèmes informatiques complexes » (COMASIC)
 - ➡ **Contact:** Daniel Krob

Technologies avancées

- Spécialité « Innovation technologique : Ingénierie et entrepreneuriat » (ITIE)
 - Parcours:** • Du signal au système électronique (ITIE-SSE)
 - ➡ **Contact:** Yvan Bonnassieux
 - Parcours:** • Dynamiques organisationnelles - changement technologique, innovations et stratégie (DOCTIS)
 - ➡ **Contact:** Hervé Dumez, Alain Jeunemaître
 - Parcours:** • Modélisation multi-échelles et multi-physique (ITIE-M4S)
 - ➡ **Contact:** Jean-Jacques Marigo
 - Parcours:** • Cloud Computing, Communication, réseau (CCCR)
 - ➡ **Contact:** Benjamin Werner, Bruno Martinaud
 - Parcours:** • Du signal au système électronique
 - Imagerie - Interface
 - ➡ **Contact:** Benjamin Werner, Bruno Martinaud
 - Autres parcours envisageables sur des projets spécifiques**
 - ➡ **Contact:** Yvan Bonnassieux, Bruno Martinaud

Sciences pour l'énergie (Master ParisTech)

- Spécialité « Sciences et technologies des énergies renouvelables » (REST)
 - ➡ **Contact:** Bernard Drévuillon



Masters 2 Recherche dans les établissements partenaires

L'École Polytechnique a signé des conventions de partenariats avec les Universités de Paris Sud, Bordeaux, Grenoble, Montpellier et Strasbourg.

Pour les formations au catalogue, ci-dessous, la validation au titre de la 4A ne nécessite pas de déposer un dossier « Orientation Recherche ».

La procédure est donc simplifiée : Noter la formation dans la fiche élève et candidater sur le site de l'Université responsable.

Université de Paris Sud - Orsay

Biologie, santé

■ Spécialité « Cancérologie »

➡ **Contact:** Marc Lipinski

Parcours : • Biologie cellulaire et génétique

■ Spécialité « Génome, cellules, développement, évolution »

➡ **Contact:** D. de Vienne

Parcours : • Biologie cellulaire et génétique du développement
• Variabilité, expression et évolution des génomes (VEEG)

Biologie cellulaire, physiologie et pathologie (BCPP)

■ Spécialité « Reproduction et développement » (R&D)

➡ **Contact:** Anne Mantel

Biologie intégrative

■ Spécialité « Sciences du végétal »

➡ **Contact:** Jean-Marc Seng

Parcours : • La plante dans son environnement
• Physiologie, développement et interactions, plantes microorganismes

Environnement

■ Spécialité « Ecologie, biodiversité, évolution » (EBE)

➡ **Contact:** Claire Damesin, Jane Lecomte

Parcours : • Biodiversité et Fonctionnement des écosystèmes - Ingénierie écologique (BFI)
• Biologie de la Conservation (BCR)
• Écologie ÉVolutive - milieux terrestres et marins (EEV)
• Écologie Théorique et Modélisation (ETM)

Information, systèmes et technologie (IST-EEA)

■ Spécialité « Electronique pour les télécoms et les microcapteurs »

➡ **Contact:** Paul Crozat ou Frédéric Aniel ou Hervé Mathias ou Nicolas Zerounian

Informatique

■ Spécialité « Interaction »

➡ **Contact:** Jacques Laurent

Parcours : • Interfaces Homme-Machine graphiques
• Réalité virtuelle et augmentée



Mathématiques fondamentales et appliquées

■ Spécialité « Equations aux dérivées partielles et calcul scientifique »

➡ **Contact:** Filippo Santambrogio

Physique

■ Spécialité « Physique et systèmes biologiques »

➡ **Contact:** Cécile Sykes ou Olivier Martin (physique) / Michel DuBow (biologie)

Parcours: • Approches interdisciplinaires du vivant

• Interfaces physique-biologie

• Matière et biologie

Physique et applications

■ Spécialité « Astronomie, Astrophysique et ingénierie spatiale »

➡ **Contact:** Caroline Terquem ou Gérard Rousset

Parcours: • Astronomie

• Dynamique des systèmes gravitationnels

Sciences des Matériaux

■ Spécialité « Matériaux pour les structures et l'énergie » (MSE)

➡ **Contact:** Olivier Hardouin-Duparc

Parcours: • Physique des matériaux

Université de Bordeaux

Biologie, santé

■ Spécialité « Biologie cellulaire et physiopathologie »

■ Spécialité « Biochimie - interface biologie-physique-chimie »

Chimie

■ Spécialité « Chimie »

Parcours: • Chimie et physico-chimie des matériaux (CPCM)

• Ecotoxicologie et chimie de l'environnement (ECE)

Electronique, automatique, productique, signal et image

■ Spécialité : Electronique

Parcours: • Conception et fiabilité des circuits et systèmes électroniques pour le spatial, les télécommunications et l'environnement (COFI) » (Finalité recherche)

■ Spécialité : Productique

Parcours: • « Systèmes de production industriels automatisés (SPIA) » (Finalité recherche)

Génie des systèmes pour l'aéronautique et les transports

■ Spécialité : Ingénierie des structures composites (finalité recherche)

Informatique

■ Spécialité « Algorithmique et méthodes formelles »

■ Spécialité « Génie logiciel »

■ Spécialité « Image, son, vidéo »

■ Spécialité « Réseaux, systèmes et mobilité »



Informatique et mathématiques

- Spécialité « Cryptologie et sécurité informatique »

Mécanique et ingénieries

- Spécialité : Génie civil, architecture et construction
- Spécialité : Génie mécanique
- Spécialité : Génie mécanique et énergétique

Modélisation Ingénierie Mathématique, Statistique et Economique

- Spécialité : Equations aux dérivées partielles, calcul et épidémiologie
- Spécialité : Modélisation statistique et stochastique
- Spécialité : Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision
- Spécialité : Ingénierie des risques économiques et financiers

Physique

Parcours : • Physique

Science de la Terre et environnement, écologie

- Spécialité « Biodiversité et écosystèmes continentaux »
Parcours : • Fonctionnement des écosystèmes terrestres (Finalité recherche)
• Biodiversité et suivis environnementaux (Finalité recherche)
- Spécialité « Biologie générale, science de la Terre et de l'Univers » (Finalité recherche)
- Spécialité « Écotoxicologie et chimie de l'environnement » (Finalité recherche)
- Spécialité « Génie géologique, génie civil et environnement » (Finalité recherche)

Université de Grenoble

Chimie

- Spécialité « Chimie et procédés »

Mathématiques, Informatique

- Spécialité « Informatique »
Parcours international :
 - Artificial Intelligence and the Web
 - Graphics, Vision and Robotics
 - Ubiquitous and Interactive Systems
 - Parallel, Distributed and Embedded Systems
- Spécialité « Mathématiques, informatique et applications »
Parcours : • Géométrie, image et CAO
- Spécialité « Recherche opérationnelle, combinatoire et optimisation »

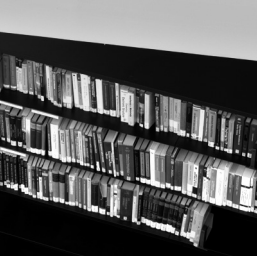
Mathématiques, Informatique (Univ Grenoble - ENSIMAG)

- Spécialité « Recherche en mathématiques appliquées »

Mathématiques, Informatique (Commun à UJF et INP)

Science, technologie, électronique, électrotechnique, automatique, traitement du signal (EEATS)

- Spécialité « Nanoélectronique et nanotechnologie » (NENT)



Université de Montpellier

Écologie et biodiversité

- Spécialité « Biologie Évolutive et Écologie » (BEE)

Electronique, Electrotechnique et Automatique (EEA)

- Spécialité « Robotique, automatique »

Informatique

- Spécialité « Modélisation, optimisation combinatoire et algorithmes (MOCA) »

Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)

- Spécialité « Bioinformatique et modélisation »

Université de Strasbourg

Chimie

- Spécialité « Chimie »

- Parcours:
- « Chimie moléculaire et supramoléculaire » (CMS - Finalité recherche)
 - « Chimie physique des matériaux et interfaces » (CPMI - Finalité recherche)
 - « Sciences analytiques » (SA - Finalité recherche)
 - « Chemo informatique parcours recherche » (CI)
 - « Chimie verte parcours recherche » (CV)

Chimie et biologie

- Spécialité « Chimie biologique parcours recherche »

Images, robotique et ingénierie pour le vivant (IRIV)

- Spécialité « Imagerie du vivant, robotique médicale et chirurgicale »

- Parcours:
- « Imagerie moléculaire et cellulaire » (IMC)
 - « Imagerie, robotique médicale et chirurgicale » (IRMC)

- Spécialité « Vision, automatique, nanophotonique »

- Parcours:
- « Images et vision » (IV)
 - « Automatique et robotique » (AR)
 - « Nanophotonique » (Nano)

Informatique

- Spécialité « Informatique et sciences de l'image (ISI) »

Ingénierie des matériaux

Matériaux - Polymères

Mathématiques

- Spécialité « Mathématiques fondamentales et appliquées »

Mathématiques et applications

- Spécialité « Calcul scientifique et sécurité informatique »



Vie et santé

- Spécialité « Biologie des micro-organismes »
- Spécialité « Écophysiologie - Éthologie »
- Spécialité « Génomique structurale et bio-informatique »
- Spécialité « Sciences du végétal »

Masters en attente de partenariat

Mathématiques

- Spécialité « Mathématiques fondamentales » (UPMC)
Parcours: • « Mathématiques recherche »
- Spécialité « Mathématiques fondamentales » (Paris Diderot)
- Spécialité « Mathématiques » (UVSQ)
Parcours: • « Algèbre appliquée à la cryptologie »

Mathématiques appliquées

- Spécialité « Modélisation et simulation » (ENS Cachan/ENSTA/INSTN/UVSQ)
⇒ **Contact:** Tahar Amari

Sciences pour l'énergie (Master ParisTech)

- Spécialité « Nuclear Energy » (NE)
⇒ **Contact:** Bertrand Reynier (ENSTA ParisTech)
Parcours: • Conception des installations nucléaires (NE/CIN)
 - Cycle du combustible (Ingénierie ou radiochimie) (NECC)
 - Démantèlement et gestion des déchets (NE/DGD)
 - Exploitation des installations (NE/EI)
 - Physique et ingénierie des réacteurs nucléaires (NE/PIRN)

Masters 2 Recherche en France

Il existe de nombreux masters à finalité recherche en France. Ils peuvent être suivis au titre de la 4^è année, après avis de l'École. Les élèves intéressés par un M2 recherche doivent donc préparer un dossier pour la Commission Orientation Recherche et, indépendamment, candidater à la formation souhaitée.

Les M2 sont généralement mutualisés entre plusieurs établissements. Il convient donc de vérifier que le master visé n'existe pas dans l'offre de formation master à l'École Polytechnique avant d'entamer des démarches.



Poursuivre sa formation à l'international

Le monde de l'entreprise est largement ouvert sur l'international. Les principales entreprises françaises, qu'elles relèvent du secteur public ou du secteur privé, sont directement concernées par la mondialisation économique. Il en est de même pour la recherche scientifique ou technique qui a joué un rôle pionnier dans la mondialisation actuelle.

Choisir de compléter son cursus par une formation à l'international est donc fortement encouragé par les recruteurs car cela permet de développer nombre de compétences essentielles.

Comment monter son projet ?

Les élèves désireux de partir suivre une formation à l'international sont invités à consulter attentivement la rubrique « international » du site « orientation 4A » :

www.orientation4a.polytechnique.edu/accueil/realiser-sa-4a-a-l-etranger

Ce site regroupe de précieuses informations sur la 4^{ème} à l'étranger : les formations à l'international, les procédures et les calendriers de candidature, les témoignages des promotions précédentes, une « Foire aux Questions » etc.

Les élèves sont également invités à assister aux différents amphis thématiques et géographiques organisés en lien avec les départements, notamment le Département d'Enseignement des Langues, Cultures et Communication.

Une documentation spécifique sur les formations à l'international est également disponible au centre de documentation de l'Espace Entreprise LVMH (bibliothèque).

Une fois toutes les informations recueillies, les élèves pourront identifier les programmes à l'étranger adaptés à leur projet puis opérer un choix en hiérarchisant leurs préférences.

Monter le dossier

La constitution du dossier prend beaucoup de temps. Il est recommandé de prendre contact longtemps à l'avance avec les enseignants susceptibles de vous conseiller ou d'appuyer vos candidatures (lettres de recommandation), ainsi que de vérifier les dates-butoirs des différentes démarches à effectuer.

Pour les dossiers pour les États-Unis, commencer à réfléchir, dès le mois de mai de la 2^e année, à votre Statement of Purpose. Ne pas hésiter à prendre contact avec des élèves des promotions précédentes en formation à l'étranger.



La préparation des dossiers est toujours à la charge de l'élève, mais le mode d'envoi des dossiers est variable selon les destinations. En effet, la DRE centralise et envoie les dossiers pour les universités avec lesquelles l'École entretient des relations privilégiées (retrouvez toutes les informations sur le site « 4^e année à l'international »):

- 5 novembre 2012: NUS (Singapour)
- 15 Décembre 2012: ETH Zurich
- Fin Janvier 2013: TU Wien - TU Delft - Politecnico Milano - ETSII (Espagne) - ETSIT (Espagne) - ETSEIB (Espagne) - ETSETB (Espagne) - N.S.U. (Russie) - RWTH Aachen - TU Darmstadt - Universität Stuttgart - TH Karlsruhe - TU München – EP Montréal
- 5 mars 2013: KTH (Suède)

Pour toutes les autres destinations: envoi individuel.

Si vous avez un doute sur la procédure de candidature, contactez Tania Castro à la DRE.

Comment financer votre projet

Pendant leur 4^e année, les élèves français perçoivent en plus de leur solde, du 1^{er} septembre au 31 août, une indemnité mensuelle variant selon le pays. Pour certains pays comme les États-Unis, où le coût des études est très élevé, l'indemnité de résidence ne suffit pas à couvrir tous les frais.

La Fondation de l'X peut apporter une aide financière aux élèves optant pour une formation d'au moins 18 mois à l'étranger, sous la forme d'un prêt sans intérêt d'un montant maximal variable selon la destination. Les conditions d'attribution sont consultables sur le site de la Fondation (www.fx.polytechnique.edu).

➡ Contacts à la Fondation de l'X:

Charles-Henri Pin ou Muriel Moret, Fondation de l'X. Tél.: 01 53 85 40 10 – mél: fse@fondationx.org

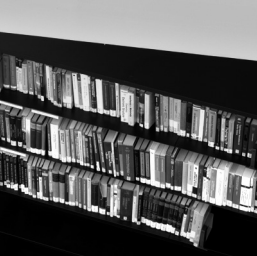
D'autres sources de financement (bourses, prêts) sont disponibles pour financer la 4^e année, pour en savoir plus consultez la rubrique Financement sur le site « 4^e année à l'international ».

Les formations à l'international validées par l'École

Les formations de master et d'ingénieur indiquées dans la suite de ce chapitre sont les formations dites « au catalogue ». Ces formations sont d'une qualité académique internationalement reconnue et correspondent à la politique de formation de l'École et aux critères qui en découlent. Ces formations couvrent, d'une part, la grande majorité des pays qui proposent une formation supérieure de qualité et, d'autre part, les grands champs disciplinaires de la formation polytechnicienne.

Sur le site « 4^e année à l'international » vous trouverez dans la page Catalogue un tableau Excel regroupant l'ensemble des formations listées ci-après (classées par pays et/ou par discipline).

Toute formation qui n'est pas spécifiquement listée ici relève du hors catalogue et devra faire l'objet d'une demande de formation hors catalogue. Les modalités de cette demande sont précisées sur le site « Orientation 4^e année ».



Attention : Ne sont présentées dans ce chapitre que les formations conduisant à un diplôme de master ou un diplôme d'ingénieur. Les études doctorales à l'étranger (Ph.D.) qui sont accessibles en 4^e année aux élèves polytechniciens ne sont pas décrites dans ce chapitre mais font l'objet d'un paragraphe spécifique dans le chapitre « les études doctorales ».

Critères à respecter

La formation de spécialisation à l'international que vous choisirez doit répondre aux critères suivants :

- conduire à un diplôme de niveau master ou d'ingénieur ;
- comporter au moins trois semestres dans le pays de la formation, dont 2 semestres d'études et un semestre de stage, en laboratoire ou en entreprise, sous le contrôle de l'École Polytechnique ou de l'établissement universitaire choisi. Le sujet , le lieu et les modalités d'évaluation finale du stage (rapport écrit et soutenance orale) doivent être validés par l'un des référents de l'École au plus tard un mois avant le début du stage.
- La durée totale de la formation à l'étranger ne doit pas être inférieure à 15 mois, stage compris.

Délivrance du diplôme

L'École délivrera son diplôme terminal lorsque l'élève aura obtenu le diplôme de la formation suivie à l'extérieur de l'École et validé le semestre de stage ou de projet dans le pays de la formation.

Europe

Allemagne

Cycle de formation: Master

FU Berlin

- Physics

TU Berlin

- Technomathematik;
- Wirtschaftsingenieurwesen;
- Wirtschaftsmathematik

RWTH Aachen

- Elektrotechnik, Informationstechnik und Technische Informatik;
- Maschinenbau

TU Darmstadt

- Elektrotechnik;
- Maschinenbau

TU Karlsruhe

- Informatik;
- Physik;
- Verfahrenstechnik;
- Wirtschaftsingenieurwesen

LMU München

- Master in Physics

TU München

- Bauingenieurwesen;
- Biomedical computing;
- Elektrotechnik und informationstechnik;
- Informatik;
- Maschinenbau
- Mathematics in finance and Actuarial sciences;
- Mathematics in operations research;

Universität Stuttgart (Diplom)

- Betriebswirtschaftslehre;
- Luft- und Raumfahrttechnik

Autriche

Cycle de formation: Diplom

TU Wien

- Bauingenieurwesen

Belgique

Université Catholique de Louvain* Université Libre de Bruxelles*

*Formations à valider auprès du département de l'École Polytechnique concerné.

Espagne

Cycle de formation: Ingeniero (Enginyer) ou Master

Universidad Politecnica de Madrid (UPM)

Les formations d'ingénieur de l'UPM sont en train d'être réformées. Les candidats intéressés par les formations à l'UPM doivent prendre contact avec la DRE.

■ ETS de Ingenieros Industriales (ETSII):

- Construcción;
- Electrónica;
- Fabricación;
- Ingeniera Electrica;
- Maquinas;
- Materiales;
- Organización Industrial;
- Química Industrial y Medio Ambiente;
- Técnicas Energéticas

■ ETS de Ingenieros de Telecomunicacion (ETSIT):

- Electrónica;
- Telecomunicación

Universitat Politecnica de Catalunya, Barcelone (UPC)

■ ETS d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB):

- Industrial

■ ETS d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB):

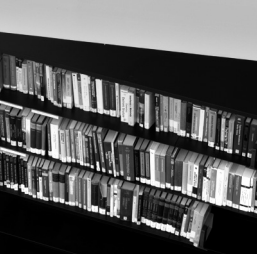
- Electrónica;
- Telecomunicació

Universitat Pompeu Fabra

- Economics

Cycle de formation: Master of Science (MSc) ou Master of Philosophy (MPhil)





Grande Bretagne

Cycle de formation : Master of Science (MSc) ou Master of Philosophy (MPhil)

Imperial College

- Faculty of Engineering :
 - Advanced Computing ;
 - Advanced Mechanical Engineering ;
 - Advanced Structural Engineering ;
 - Analogue and Digital Integrated Circuit Design ;
 - Biomedical Engineering ;
 - Computational Methods for Aeronautics, Flow Management and Fluid-Structure Interaction ;
 - Communication and Signal Processing ;
 - Control Systems ;
 - Environmental Engineering ;
 - Engineering Geology ;
 - Sustainable Energy Futures (Full time)
 - Transport (programme conjoint avec UCL)

- Faculty of Physical Science :
 - Mathematics and Finance

- Faculty of Natural Sciences :
 - Environmental Technology

University College of London

- Faculty of Mathematical and Physical Sciences :
 - Statistics

London School of Economics

- Economics ;
- Econometrics and Mathematical Economics ;
- Econometrics and Management ;
- Finance and Economics

University of Cambridge

- Judge Institute of Management + Faculty of Engineering :
 - Technology Policy
- Faculty of Mathematics :
 - Mathematics
- Judge Business School + Faculty of Economics + Faculty of Mathematics :
 - Finance
- Dpt of Chemical Engineering :
 - Advanced Chemical Engineering

University of Oxford

- Computing Laboratory :
 - Computer Science
- Mathematical Institute :
 - Mathematical and Computational Finance

Italie

Cycle de formation : Laurea Magistrale ou Master

Politecnico di Milano

- Ingegneria Civile ;
- Ingegneria dei Processi Industriali ;
- Ingegneria Fisica

Politecnico di Torino

- Ingegneria Civile ;
- Ingegneria Elettrica

Pour les 2 Politecnico, ces spécialisations peuvent être préparées dans le cadre de « Alta Scuola Politecnica », cursus d'excellence qui comprend 30 crédits supplémentaires sur les deux années et dans lequel les étudiants bénéficient d'une bourse d'études.

Rose School Pavia

- Earthquake Engineering and/or Engineering Seismology

Università di Bocconi

- Economics and Management of Innovation and Technology ;
- Economics and Social Sciences

Università di Bologna

- Ingegneria Informatica

Università di Pisa

- Aerospaziale

Pays-Bas

Cycle de formation : Master of Science (MSc)

TU Delft

- Faculty of Civil Engineering and Geosciences :
 - Applied Earth Science – Petroleum Engineering ;
 - Applied Earth Science – Reservoir Geology ;
 - Civil Engineering – Building Engineering ;
 - Civil Engineering – Hydraulic Engineering ;
 - Civil Engineering – Transport and Planning ;
 - Civil Engineering – Water Management ;
 - Offshore Engineering ;
 - Transport, Infrastructure and Logistics
- Faculty of Mechanical, Maritime and Materials Engineering :
 - Marine Technology ;
 - Mechanical Engineering
- Faculty of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science :
 - Computer Engineering



- Faculty of Aerospace Engineering:
 - Aerospace Engineering
- Faculty of Technology, Policy and Management:
 - Engineering and Policy Analysis;
 - Management of Technology;
 - Systems Engineering, Policy Analysis & Management
- Faculty of Applied Sciences:
 - Applied Physics;
 - Biomedical Engineering
 - Biochemical Engineering;
 - Sustainable Energy Technology

Russie

Cycle de formation : Master

Novosibirsk State University

- Department of Mechanics and Mathematics:
 - Mathematics;
 - Mechanics
- Department of Physics:
 - Physics

Suisse

Cycle de formation : Master

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

- Faculté ENAC:
 - Génie Civil;
 - Sciences et Ingénierie de l'Environnement
- Faculté SB:
 - Génie nucléaire (programme conjoint avec ETHZ);
 - Physique
- Faculté STI:
 - Génie Electrique et Electronique;
 - Génie Mécanique;
 - Microtechnique;
 - Science et Génie des Matériaux
- Faculté I & C:
 - Informatique;
 - Systèmes de Communication
- Faculté CDM :
 - Ingénierie financière
- Faculté SV:
 - Bioingénierie;
 - Sciences et Technologies du vivant;

ETH Zürich

- Applied Mathematics;
- Biomedical Engineering;
- Biotechnology;
- Chemical and Bioengineering;

- Chemistry;
- Computer Science;
- Environmental Engineering;
- Environmental sciences;
- Information-stechnologie und Elektrotechnik (ITET);
- Materials Science;
- Mechanical Engineering;
- Nuclear Engineering (programme conjoint avec l'EPFL);
- Physics;
- Quantitative Finance

Suède

Cycle de formation : Civilingenjör ou Master

Kungliga Tekniska Högskolan (KTH)

- Computer Science and Engineering;
- Electrical Engineering;
- Engineering Physics (Profil "Physics"; Profil "Mathematics"; Profil "Mechanics");
- Mechanical Engineering (Profil "Aerospace Engineering"; Profil "Vehicule Engineering"; Profil "Sustainable Energy Engineering");
- Microelectronics

Les « Masters taught in English » ne correspondent pas au format de la 4^e année.

Chalmers

Formations de masters à soumettre à la DRE puis à valider auprès du département de l'X concerné.



Amérique du Nord

Canada

Cycle de formation : Maîtrise recherche (EPM)
ou Master of Science

EP Montréal

- Génie Biomédical ;
- Génie Chimique ;
- Génie Civil ;
- Génie Electrique ;
- Génie Energétique (Nucléaire) ;
- Génie Industriel ;
- Génie Informatique ;
- Génie Mécanique ;
- Génie Physique ;
- Mathématiques Appliquées

Mc Gill

- Faculty of Engineering :
 - Chemical Engineering ;
 - Civil Engineering ;
 - Computer Science - Computational Science and Engineering ;
 - Computer Science - Bioinformatics ;
 - Electrical and Computer Sciences ;
 - Environment Engineering ;
 - Mechanical Engineering
- Faculty of Science :
 - Atmospheric and Oceanic Sciences ;
 - Chemistry
- Faculty of Medicine :
 - Biomedical Engineering

British Columbia

- Computer Science ;
- Oceanography

États-Unis

Cycle de formation : Master of Science

Berkeley

- College of Engineering :
- Bioengineering ;
 - Chemical Engineering ;
 - Civil and Environmental Engineering ;
 - Civil Systems ;
 - Computer Science ;
 - Energy and Resources Group ;
 - Engineering Project and Management ;
 - Geoen지니어ing ;
 - Industrial Engineering and Operations Research ;
 - Materials Science and Engineering ;
 - Mechanical Engineering ;
 - Nuclear Engineering ;
 - Structural Engineering, Mechanics and Materials ;

- Transportation Engineering ;
- Public Policy

Caltech

- Division of Engineering and Applied Science :
 - Aeronautics ;
 - Civil ;
 - Electrical Engineering ;
 - Engineering ;
 - Mechanical Engineering

Carnegie Mellon

- Carnegie Institute of Technology :
 - Computational Finance ;
 - Electrical and Computer Engineering

Chicago

- Financial Mathematics

Columbia

- School of Engineering and Applied Science :
 - Earth Resources Engineering ;
 - Electrical Engineering ;
 - Financial Engineering ;
 - Industrial Engineering ;
 - Management Science and Engineering ;
 - Operations Research
- School of Arts and Sciences :
 - Mathematics of Finance
- School of International and Public Affairs :
 - Master of International Affairs ;
 - Master of Public Administration

Cornell

(choisir les MEng)

- College of Engineering :
 - Civil and Environmental Engineering ;
 - Computer Science ;
 - Electrical and Computer Engineering ;
 - Financial Engineering ;
 - Materials Science and Engineering ;
 - Operations Research and Industrial Engineering

Georgia Tech

- College of Engineering :
 - Aerospace Engineering ;
 - Bioengineering ;
 - Electrical and Computer Engineering ;
 - Industrial Engineering ;
 - Mechanical Engineering ;
 - Nuclear Engineering ;
 - Operations Research ;
 - Statistics



Harvard

- Faculty of Arts and Sciences:
 - Applied Mathematics;
 - Applied Physics;
 - Bioengineering;
 - Computational Statistics
 - Computer Science
 - Public Policy

Illinois at Urbana-Champaign

- College of Engineering:
 - Electrical and Computer Engineering;
 - Environmental Engineering and Science;
 - Environmental Hydrosystems and Hydraulic Engineering;
 - Industrial Engineering;
 - Materials Science and Engineering;
 - Mechanical Engineering;
 - Structural Engineering

John Hopkins

- School of Engineering:
 - Biomedical Engineering;
 - Chemical and Biomolecular Engineering;
 - Geography and Environmental Engineering
- School of Advanced International Studies:
 - International Policy Program

Michigan-Ann Arbor

- College of Engineering:
 - Aerospace Engineering;
 - Biomedical Engineering;
 - Civil Engineering;
 - Computer Science and Engineering;
 - Electrical Engineering;
 - Environmental Engineering;
 - Industrial and Operations Engineering;
 - Materials Science and Engineering;
 - Mechanical Engineering;
 - Nuclear Science

MIT

- School of Engineering:
 - Aeronautics and Astronautics;
 - Chemical Engineering Practice;
 - Electrical Engineering and Computer Science;
 - Environmental Engineering;
 - Materials Science and Engineering;
 - Mechanical Engineering;
 - Mechanics of Materials and Structures;
 - Nuclear Science and Engineering;
 - Operations Research;
 - Structures and Materials;
 - Transportation;
 - Technology and Policy Program

Northwestern

- School of Engineering and Applied Sciences:
 - Environmental Engineering and Science;
 - Materials Science and Engineering;
 - Mechanical Engineering;

- Mechanics of Materials and Solids;
- Structural Engineering and Materials;
- Transportations Systems Analysis and Planning

NYU

- Courant Institute of Mathematics:
 - Mathematics in Finance

Princeton

- Bendheim Center for Finance:
 - Master in Finance
 - Operations Research and Financial Engineering
 - Public Affairs

Stanford

- School of Engineering:
 - Mechanical Engineering;
 - Electrical Engineering;
 - Chemical Engineering;
 - Aeronautics and Astronautics;
 - Construction Engineering and Management;
 - Structural Engineering and Geomechanics;
 - Environmental Engineering and Science;
 - Environmental Fluid Mechanics and Hydrology;
 - Atmosphere/Energy;
 - Computer Science;
 - Materials Science and Engineering;
 - Management Science and Engineering;
 - Financial Mathematics
- School of Earth Sciences:
 - Petroleum Engineering

UC Los Angeles

- School of Engineering and Applied Sciences:
 - Aerospace Engineering;
 - Civil and Environmental Engineering;
 - Computer Science;
 - Electrical Engineering;
 - Mechanical Engineering

UC San Diego

- School of Engineering:
 - Bioengineering;
 - Structural Engineering

UPenn

- Computer and Information Science

Texas Austin

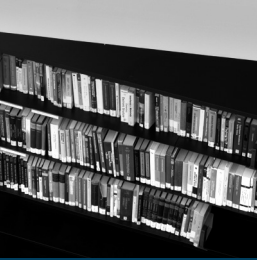
- College of Engineering:
 - Petroleum Engineering

Washington Seattle

- College of Engineering:
 - Computer Science and Engineering;
 - Aeronautics and Astronautics

Wisconsin-Madison

- College of Engineering:
 - Nuclear Engineering and Engineering Physics



Amérique Latine

Brésil

Université de São Paulo*

Université Fédérale de Rio de Janeiro*

*hors formation de double diplôme, une entreprise doit impérativement être associée au projet de formation

Moyen Orient

Israël

Cycle de formation: Master of Science

Technion

- Computer Science ;
- Biomedical Engineering ;
- Electrical Engineering

Zone Asie Pacifique

Japon

Université de Tokyo

- School of Engineering

- Graduate School of Information Science and Technology

Université de Kyoto

- Graduate School of Engineering

Singapour

Cycle de formation: Master of Science /
Master of Engineering

National University of Singapore (NUS)

- Faculty of Science:
 - Physics;
 - Mathematics;
 - Statistics and Applied Probability;
 - Computational Science
- Faculty of Engineering:
 - Bioengineering;
 - Electrical and Computer Engineering;
 - Mechanical Engineering;
 - Chemical and Biomolecular Engineering;
 - Environment Science and Engineering;
 - Materials Science and Engineering;
 - Civil Engineering;
 - Industrial and Systems Engineering;
 - Engineering and Technology Management
- Faculty of Computing:
 - Computing

Chine

Consultez la DRE si vous êtes intéressé(e) par
une formation en Chine.

Université de Nankin (Nankin)*

Université du Sud-Est à Nankin (Nankin)*

Université de Pékin (Pékin)*

Université Tsinghua (Pékin)*

Université Fudan (Shanghai)*

Université Tongji (Shanghai)*

Université Shanghai Jiaotong (Shanghai)*

** hors formation de double diplôme, une
entreprise doit impérativement être associée au
projet de formation*







Études doctorales

La place privilégiée de la recherche n'est pas nouvelle à l'École. Ce qui l'est davantage, c'est l'importance croissante accordée à la formation pour, et par la recherche hors des milieux institutionnels et académiques et, en particulier, dans les grandes industries. L'avenir de l'industrie européenne repose largement sur la maîtrise des technologies de pointe; il est donc essentiel pour un pays comme la France d'attirer et de former des chercheurs compétitifs à l'échelle mondiale. En particulier, l'harmonisation européenne de l'enseignement supérieur (processus de Bologne/dispositif LMD) semble devoir renforcer la place du doctorat comme diplôme professionnalisant de référence, place déjà bien affirmée dans d'autres pays comme l'Allemagne ou les États-Unis.

La préparation d'une thèse est un projet professionnel à part entière autant que l'ultime stade de la formation académique. Elle exige une forte autonomie, de l'audace et de la créativité, une capacité à travailler en équipe et dans un milieu international et compétitif, autant d'atouts essentiels pour le chercheur de haut niveau comme pour le futur chef de grands projets industriels. Sous le terme générique de recherche sont regroupés des aspects très variés : recherche fondamentale, recherche finalisée, recherche appliquée ; ces aspects entrent de plus en plus fréquemment en interaction et les chercheurs sont souvent amenés à passer de l'un à l'autre au cours de leur carrière.

La recherche est partagée entre les domaines privé et public, souvent en étroite coopération. Tout projet de recherche, à commencer par la thèse de doctorat, doit apporter une avancée substantielle à une thématique précise, liée à une discipline ou un nœud de disciplines spécifiques. Le choix de cette thématique se définit progressivement à partir des départements scientifiques et des spécialités et parcours du Master choisi. Il est primordial de bien s'informer avant de fixer son choix, non seulement en fonction de l'intérêt intrinsèque du domaine et du goût de l'étudiant, mais aussi de ses capacités, des débouchés et perspectives du domaine, de la concurrence déjà identifiable.

Formation en France

Les études doctorales en France impliquent :

- l'obtention d'un master : la seconde année (M2) du master à finalité recherche comprend généralement des enseignements théoriques, une initiation aux techniques de recherche et un stage de recherche en laboratoire ;



- la préparation d'un diplôme de doctorat. La durée normale de préparation du doctorat est de 3 ans, consacrés à un sujet de recherche propre au doctorant et couronnés par la soutenance d'une thèse. On peut préparer des thèses à l'étranger, tout particulièrement dans des domaines où il n'existe pas d'équivalent en France, ou des thèses en cotutelle dès lors qu'un partenariat fructueux peut s'établir entre une équipe de recherche française et un laboratoire étranger. Le choix de la thèse s'effectue au premier semestre du M2. Il comporte à la fois la définition du cadre scientifique de la thèse (sujet, directeur de thèse et laboratoire d'accueil) et celle du soutien financier ; les demandes de financement font l'objet de procédures spécifiques qui sont effectuées parallèlement.

Formation recherche à l'international

Les formations de 4^e année à l'international ne couvrent pas uniquement les formations de master ou d'ingénieur. Il est également possible de débiter une formation doctorale (Ph.D.) dans un pays étranger. L'élève doit alors suivre la procédure d'inscription à une formation par la recherche. Son dossier sera examiné en Commission d'Orientation Recherche, laquelle vérifie la cohérence du projet de recherche associant une université d'accueil, une équipe d'accueil et un thème de recherche avec le profil académique de l'élève.

Basculer d'un M.Sc. à un Ph.D. est également possible, à condition que l'élève motive sa démarche et que cette modification du format de la 4^e année de l'élève soit validée lors d'une session de jury de passage en 4^e année.

Les élèves désireux de partir suivre une formation recherche à l'international sont invités à prendre aussi contact avec la DRE.

Financements pendant la thèse

Les allocations de recherche :

- Le Ministère chargé de la Recherche accorde aux polytechniciens des allocations « couplées » à un monitorat (AMX). Le monitorat est une charge d'enseignement en TD ou TP ;
- La DGA (DSP) accorde des allocations, accessibles aux seuls élèves français, après examen d'un dossier ;
- L'École Polytechnique offre les « Bourses Monge », allocations d'excellence internationales destinées aux ingénieurs qui effectuent leur thèse dans le Centre de Recherche de l'École ;
- Des allocations sont proposées par des organismes institutionnels : CEA, CNRS, CNES, INRA, ONERA... Les candidatures sont à déposer auprès de ces établissements qui, par ailleurs, font parvenir des propositions à l'École Doctorale dès le mois de février : vous pouvez les y consulter.



Les bourses à participation industrielle:

- Les Conventions Industrielles de Formation par la Recherche (CIFRE) : elles ont pour objet d'aider les entreprises, lorsqu'elles embauchent un jeune ingénieur, à lui confier comme premier poste un travail de recherche. Ce travail doit être réalisé en collaboration directe avec une équipe de recherche extérieure à l'entreprise, dont le responsable encadre ce travail sur le plan scientifique, de façon à assurer une véritable formation par la recherche.
- Certaines entreprises peuvent proposer des bourses de recherche dans les domaines qui les concernent. Les sujets sont plus orientés vers la recherche appliquée. Il faut absolument préparer sa thèse en dehors de l'entreprise, sous peine de voir ses horizons limités (contacts, niveau scientifique...).

Pour en savoir plus

- ➡ Contact : Alexandra Bélus, poste 44 69 – alexandra.belus@polytechnique.edu
ecole.doctorale@polytechnique.fr
Responsable du pôle Sélection et Recrutement; Formation Doctorale (SRD)

Site Internet : <http://www.ecoledoctorale.polytechnique.fr>

