



École des Ponts
ParisTech

École des Ponts
ParisTech

Formation
d'ingénieur
2012 - 2013



Le mot du directeur



Vous allez choisir les Ponts, pourquoi ? D'abord, parce que l'École des Ponts ParisTech offre un cursus particulièrement ouvert, flexible, où chacun peut largement définir son propre parcours. Les passionnés des sciences mathématiques, mécaniques, économiques et sciences de l'environnement et des techniques les plus modernes trouveront amplement de quoi satisfaire leur curiosité.

L'École offre aussi une formation approfondie en sciences humaines et sociales, gestion et, bien sûr, en langues, ce qui est d'importance car plus d'un tiers des élèves de l'École sont étrangers et les élèves admis en 1^{ère} année passent en moyenne près d'une année à l'étranger.

L'ouverture internationale, la densité des relations avec les entreprises et l'accompagnement à la création d'entreprises sont des points forts de l'École, soulignés et cités, entre autres, dans les classements des grands périodiques. Chaque élève peut partir à l'étranger, dès la 1^{ère} année pour un stage scientifique, pour le stage long qui s'intercale entre la 2^e et la 3^e année, ou pour une 3^e année d'études complète pouvant aller jusqu'à l'obtention d'un double diplôme. La moitié de la formation se passe en alternance, c'est-à-dire en entreprise, sur le terrain.

Vous pourrez effectuer votre 2^e et 3^e année dans l'un des six départements de l'École des Ponts ParisTech. En 3^e année, vous pourrez aussi choisir d'autres ouvertures, en suivant un master recherche, le MBA des Ponts, internationalement reconnu, le collège des ingénieurs, un parcours à l'École d'architecture voisine, ou encore un parcours d'urbaniste.

L'École des Ponts ParisTech offre ainsi une palette de débouchés particulièrement riche et diversifiée : des métiers de la construction et de l'environnement, où les entreprises françaises sont leader mondial – pensez aux ingénieurs qui ont conçu le viaduc de Millau – mais aussi dans l'industrie, dans les services, le conseil, ou encore la finance.

Enfin, l'École des Ponts ParisTech est aussi une bourdonnante ruche d'activités associatives, sportives, festives. Mais, de cela, vos camarades actuellement à l'École vous parleront beaucoup mieux que moi... N'hésitez pas à les interroger, à nous interroger.

Philippe Courtier
Directeur de l'École des Ponts ParisTech



Construire votre avenir	4
1^{re} année (fin du cycle Licence)	9
admission	9
cursus 1 ^{re} année	10
2^e et 3^e années (cycle Master)	13
admission	13
le choix d'un département	14
les variantes de la 3 ^e année	16
département Génie civil et construction	19
département Ville, environnement, transport	21
département Génie mécanique et matériaux	23
département Génie industriel	25
département Sciences économiques, gestion, finance	27
département Ingénierie mathématique et informatique	29
Un vivier multilingue et interculturel	32
La recherche, facteur essentiel de l'innovation	34
Des liens étroits avec les entreprises	36
Le campus de la Cité Descartes	40

Construire votre avenir

Un aperçu général de votre formation

Forte de son histoire et de sa dynamique, l'École des Ponts ParisTech développe une position forte sur plusieurs domaines d'excellence et une orientation vers des secteurs d'activité variés et bien identifiés. Elle forme des ingénieurs de haut niveau **pour la construction, l'industrie, les transports, le développement urbain et l'ingénierie économique et financière.**

L'École des Ponts ParisTech forme des ingénieurs capables de relever les défis des développements durables.

Dans un contexte de croissance de la part cumulée du bâtiment et des transports dans la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre (respectivement 74 % et 45 % des consommations et émissions de l'ensemble des secteurs d'activité), la formation d'ingénieur à l'École propose des cursus et enseignements dans le domaine des transports, de la maîtrise énergétique des bâtiments, de l'énergie, des impacts du changement climatique. À la maîtrise de ces enjeux concourent également d'autres enseignements : économie du développement et de l'environnement, hydrologie urbaine, maîtrise des risques financiers, optimisation des chaînes logistiques, aménagement urbain, matériaux pour la construction durable, constituent quelques exemples parmi d'autres.

L'École des Ponts ParisTech est une école généraliste ouverte sur plusieurs cœurs de métiers. Elle apporte à ses élèves des connaissances et des compétences scientifiques et techniques fortes, dans ses domaines d'excellence : **mathématiques appliquées, mécanique et sciences économiques.** La formation développe la compréhension et la maîtrise des démarches de modélisation conceptuelle, mathématiques ou numérique, tout en donnant les moyens de les critiquer et de prendre du recul : cela constitue un des piliers de l'exercice du métier d'ingénieur, de chercheur ou de manager.

Par ailleurs, l'École met l'accent sur le développement de compétences managériales, humaines et sociales, culturelles et linguistiques. Notre formation d'ingénieur vise ainsi à mettre l'élève en situation d'appréhender des problèmes complexes.

La formation d'ingénieur s'organise selon un cursus qui permet d'offrir les atouts principaux aux futurs professionnels. Après une 1^{re} année de tronc commun, qui d'une part consolide et développe des bases scientifiques et d'autre part propose des ouvertures disciplinaires et de nouvelles manières de travailler, les élèves choisissent l'un des **6 départements d'enseignements.** Ce choix favorise la construction d'un projet professionnel. En complément des cours de base du département, les semaines d'ouverture précédant les semestres académiques, les enseignements de tronc commun en cycle master (droit, gestion et statistiques) et un large choix d'électifs hors et dans le département donnent aux élèves l'ouverture et les capacités d'adaptation recherchées par les entreprises.

Le cursus comprend en tout **5 semestres académiques et un projet de fin d'étude.**

Les cours scientifiques et techniques, les cours de sciences sociales, les séminaires et enseignements d'ouverture, représentent 150 crédits européens (ECTS) soit environ 1 500 heures. Les enseignements linguistiques représentent 250 heures de cours pendant la scolarité, avec au moins un séjour à l'étranger.

4 stages rythment le cursus :

- un stage d'immersion en entreprise en 1^{ère} année
- un stage scientifique en laboratoire en 1^{ère} année,
- un stage en entreprise de 2 mois à un an entre la 2^e et la 3^e année
- le projet de fin d'études en entreprise ou laboratoire de recherche pendant au moins 4 mois.

La latitude de construire un parcours de formation personnalisé, une large place à une **pédagogie active**, une **forte dimension internationale**, des **liens étroits avec la recherche et les entreprises** marquent également la formation d'ingénieur à l'École.



Le choix d'un cursus personnalisé

La construction personnalisée des parcours de formation est un principe de base de l'enseignement aux Ponts. Chacun peut construire son propre cursus pédagogique selon ses goûts et aspirations professionnels en concertation avec le responsable de département.

Un projet personnel peut être intégré au cursus en accord avec l'École.

En 3^e année, de nouvelles possibilités élargissent le choix: double diplôme à l'étranger, double cursus, formation au management, master recherche...

Des pédagogies adaptées au projet professionnel

Les savoirs et les compétences s'acquièrent par des **méthodes et des moyens diversifiés et innovants**. Pendant leur cursus, les élèves alternent des séquences de formation courtes (semaines de séminaires) et longues (cours semestriels). La scolarité est ponctuée de nombreux **projets** qui développent les capacités d'autonomie des élèves et les initient au travail en équipe.

Les enseignants, tous issus du milieu professionnel, sollicitent les élèves et leur demandent d'utiliser les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Un vivier multilingue et interculturel

À l'École, la formation abolit les frontières géographiques ! **Les deux tiers de la promotion de 1^{re} année effectuent le stage scientifique à l'étranger**. Un tiers des stages longs, entre la 2^e et la 3^e année, sont effectués dans des entreprises hors de France. Près de la moitié des élèves, entrés à l'École par le concours commun, termine sa scolarité dans une université européenne ou américaine.

Tout au long de la scolarité, **20 % du temps d'enseignement est consacré aux langues**. L'anglais est obligatoire et les élèves doivent obtenir un score minimum de 785 points au TOEIC. De plus, une 2^e langue doit être choisie. En 3^e année, les élèves, qui choisissent une formation de MBA suivent des cours en anglais et rencontrent des participants venus du monde entier.

Enfin, l'École des Ponts ParisTech, affirmant sa tradition d'accueil, est un vivier multiculturel : un tiers des élèves sont étrangers et représentent près d'une cinquantaine de nationalités différentes. Pour renforcer encore le rayonnement international du diplôme d'ingénieur, l'École des Ponts ParisTech est un des membres fondateurs du Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) ParisTech et a rejoint le réseau TIME (Top Industrial Managers for Europe).

La place des sciences humaines et sociales dans la formation

Le département Sciences humaines et sociales (SHS) offre à tous les élèves de l'École des cours d'ouverture sur différents champs scientifiques (épistémologie, sociologie, histoire des sciences, philosophie...), afin de permettre à l'ingénieur de mieux appréhender la complexité des relations sociales mais aussi de mettre en perspective les événements dans le temps et dans l'espace et leurs cadres culturels respectifs.

Ces enseignements d'ouverture sont indissociables des préoccupations managériales auxquelles auxquelles les ingénieurs sont confrontés. Ils permettent aussi, par une culture générale accrue, une capacité à innover et à s'adapter aux nouveaux enjeux.

Offre de cours : arts, technologies et sciences, atmosphères urbaines, discours et modélisation sociale, enjeu et méthodes de l'interculturel, histoire des sciences et épistémologie, pouvoir des chiffres, lien, échange et communauté, philosophie politique, sociologie, sociologie des organisations - décision et action -, stratégies rhétoriques, villes, territoires et technologies XIX-XXI^e siècles.

Les liens avec les entreprises et la recherche

Également membre fondateur du Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) **Université Paris-Est**, l'École des Ponts ParisTech œuvre pour le développement des activités de recherche et d'études doctorales. L'activité de recherche de l'École représente un **facteur essentiel de rayonnement et d'innovation** que l'Université Paris-Est contribue à porter à un niveau visible internationalement.

Les disciplines et les **domaines de recherche** couverts par Paris-Est comprennent :

- Cultures et sociétés,
- Organisations, marchés, institutions,
- Ville, transport et territoires,
- Sciences de la vie et de la santé,
- Sciences, Ingénieries et Environnement,
- Mathématiques et STIC

Les liens étroits avec les entreprises

L'École est reconnue pour la qualité de la formation qu'elle dispense et qui est en parfaite adéquation avec les besoins du monde de l'entreprise.

La scolarité est ponctuée de nombreux projets qui développent les capacités d'autonomie des élèves et les initient au travail en équipe tout en leur permettant de fréquenter quotidiennement l'univers professionnel. Des conférences animées par des experts et des visites de sites industriels font partie intégrante de la formation. Les élèves passent 16 semaines en stage dès la première année dans des entreprises, en France ou à l'étranger.

L'ouverture sur une large palette de métiers

Études et Conseil, Recherche et Développement, management, production, gestion...

Les postes occupés par les diplômés de l'École des Ponts ParisTech sont très diversifiés et témoignent de leur polyvalence et de la solidité de leurs acquis. Les secteurs d'activité dans lesquels les anciens élèves de l'École exercent leurs fonctions sont variés : industrie, cabinets de conseil ou bureaux d'études, finance, banques et assurances, transports, construction, énergie... de plus en plus souvent à l'étranger ; preuve que l'École leur ouvre, sans restrictions, les portes d'un vaste monde professionnel tout en se tenant à l'écoute de ses évolutions.

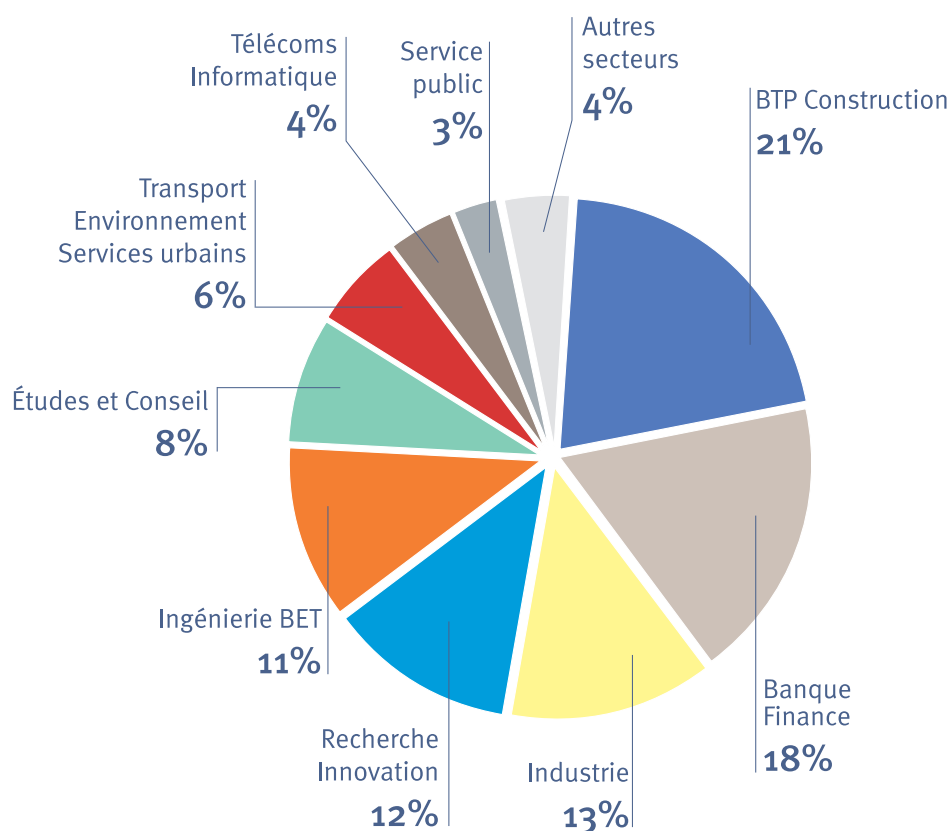


Une insertion fluide

Près de 70 % des diplômés ont déjà trouvé leur premier emploi AVANT de quitter l'École, essentiellement par l'intermédiaire du stage long ou du projet de fin d'études, mais également en s'appuyant sur le large réseau de l'École et de son association de diplômés. Les autres élèves sont embauchés moins d'un mois après avoir quitté l'École.

Les diplômés en exercice sont recrutés pour être des cadres de haut niveau : tous secteurs confondus, **le salaire moyen du premier emploi est de 42 K€** (enquête 2011 ingénieurs civils). Les fortes synergies entre le service SOP « Stages et Orientation Professionnelle » de l'École et Ponts Alliance, association des diplômés de l'École des Ponts ParisTech, renforce et facilite la recherche d'emploi pendant et après la scolarité. Ils rassemblent les offres de tous les secteurs d'activités et aident les élèves à préparer leur entrée sur le marché de l'emploi en proposant un « programme carrières » : une offre d'interventions dédiées à la recherche de stage et d'emploi, au développement personnel et aux échanges avec les professionnels.

Débouchés, hors fonctionnaires



Enquête 2011 auprès des diplômés de la promotion 2010 (hors fonctionnaires).

Salaire d'embauche moyen brut annuel :

- sans part variable : **42 K€**

- avec part variable : **47 K€**

Structure de la formation d'ingénieur

Première année – Formation scientifique initiale

Fin du cycle licence

admis au concours commun admis sur titre (licence)	2 semaines d'ouverture Stage d'immersion	4 semaines
	Premier et deuxième semestres Tronc commun scientifique et sciences humaines	S1-S2
	Séminaires Langues	
	Fin du deuxième semestre Stage scientifique	S2 3 mois

Deuxième année – Choix d'un département

Cycle Master - M1

admis sur titre (M1) double diplôme	3 semaines d'ouverture	
	Troisième semestre Enseignements Enseignements électifs hors département	S3 70 % 30 %
	Langues et management international	
	1 semaine d'ouverture	
	Quatrième semestre Enseignements Enseignements électifs hors département	S4 70 % 30 %
	Langues et management international	
	Stage long ou stage d'été	1 an 2 mois

Troisième année

Poursuite dans le département (cycle Master - M2)

polytechniciens	3 semaines d'ouverture		Variantes de la 3 ^e année : 3 ^e année à l'étranger Double diplôme Master recherche Mastère spécialisé MBA des Ponts
	Cinquième semestre Enseignements Enseignements électifs hors département	S5 70 % 30 %	
	Langues et management international		
	Sixième semestre Projet de fin d'études	S6	

1^{ère} année (fin du cycle Licence)

Admissions en 1^{re} année

L'École des Ponts ParisTech accueille en 1^{ère} année des élèves par deux voies d'admission différentes.

• à l'issue du concours commun MINES PONTS

Les élèves français et étrangers sont recrutés après un concours annuel d'entrée commun à plusieurs grandes écoles (MINES ParisTech, École des Ponts ParisTech, TELECOM ParisTech, ENSTA ParisTech,...), à l'issue des classes préparatoires de Sup et Spé (125 places offertes).

Ce concours a lieu en avril et la clôture des inscriptions s'effectue en janvier.

• au niveau licence

Le recrutement en 1^{ère} année est aussi ouvert aux étudiants titulaires d'une licence d'une université française en mathématiques, mécanique, physique ou informatique : 10 places sont offertes après concours. Ce concours a lieu en mai et la clôture des inscriptions s'effectue fin mars.

«À la fin de ma prépa, j'ai finalement choisi d'intégrer l'École des Ponts ParisTech car elle a la réputation de dispenser une formation rigoureuse dans les matières scientifiques. De plus, les débouchés sont très variés : il y a bien sûr le génie civil mais aussi les mathématiques appliquées, la finance, les sciences économiques... Je me réjouis aujourd'hui de ce choix, parce que j'ai l'impression cette année d'avoir élargi mes horizons en découvrant ou approfondissant de nombreuses disciplines (économie, programmation, physique statistique...). De plus, les exigences de travail, supérieures à celles de la moyenne des écoles, ne nous empêchent pas de profiter des innombrables activités associatives et sportives (du rugby à l'escalade, de l'aviron au tennis) ! L'École bénéficie enfin d'un emplacement privilégié qui permet de se rendre au centre de Paris rapidement pour les amateurs de culture et pour tous les autres !»

Julien Roussel, promotion 2014



«J'ai été réellement surprise par l'ouverture et la diversité des cursus proposés par l'École. Après une 1^{ère} année généraliste qui permet de découvrir les différentes matières, la particularité de l'École est que l'on puisse y choisir une spécialisation dès la 2^e année. C'est une chance énorme que de pouvoir se consacrer entièrement à la filière qui nous intéresse. La 1^{ère} année est rythmée par 2 stages très enrichissants qui permettent de découvrir le monde du travail et de quitter livres et cours.

Par ailleurs, les promotions à taille humaine, le nombre important d'étrangers et la vie sur le campus garantissent une vie étudiante extrêmement épanouissante. La vie associative est extraordinaire : à titre d'exemple, je me suis investie dans un projet humanitaire pour partir au Togo, dans des actions solidaires organisées par DevelopPonts, dans le bureau des sports. J'ai pu enfin participer à la Course Croisière Edhec et à la coupe de France de voile en équipe grâce au club voile «Tous sur le Pont».

Enfin, je soulignerai la richesse de la relation entre le corps enseignant et les élèves et la grande écoute de l'établissement face aux suggestions des élèves à tous les niveaux.»

Astrid L'Ebraly, promotion 2014



Cursus 1^{ère} année

Consolidation des bases scientifiques, ouverture à de nouveaux champs disciplinaires et ouvertures à de nouvelles manières de travailler.

Enjeux : réussir des croisements

Le monde contemporain est un monde de croisements : croisement d'intérêts économiques, sociaux et environnementaux pour le développement durable, croisement de cultures dans des entreprises où l'international s'installe et se développe, croisement de disciplines, d'où jaillit l'innovation. Réussir ces croisements est sans doute l'un des principaux enjeux du monde dont les diplômés de l'École seront les acteurs. L'École a l'ambition de former des ingénieurs capables de répondre à ces enjeux. C'est ce à quoi prépare le département de 1^{ère} année.

Objectif

La 1^{ère} année assure la transition entre la formation antérieure (classes préparatoires ou 1^{er} cycle universitaire) et le cycle master de la formation d'ingénieur.

Son objectif à long terme est de contribuer à la formation d'ingénieurs qui, dans toutes les spécialisations qu'ils choisiront dans leur formation ou qu'ils gagneront par l'expérience, pourront s'appuyer sur :

- une culture scientifique large et suffisamment solide pour servir de fondements à des développements ultérieurs,
- la capacité à mener des raisonnements scientifiques rigoureux et à croiser des disciplines pour résoudre des problèmes inédits,
- une intelligence du monde et des relations humaines propice au management d'équipes et à la décision,
- et la capacité à travailler en groupe, dans le cadre de projets.

Son objectif à court terme est de donner aux élèves des repères pour entrer de plain-pied dans toutes les formations du cycle master et les moyens d'un choix raisonné de leur parcours dans ce cycle.

Perspective professionnelle

La 1^{ère} année n'oriente pas vers un secteur d'activité particulier. Pour autant, la perspective professionnelle y est bien présente et les élèves sont incités à la considérer dans tous les aspects de leur formation. Tous les cours ont ainsi des prolongements dans les formations professionnalisantes du cycle master. Les dix-sept semaines de stage et le projet de 1^{ère} année placent les élèves dans des situations où leur production, tout en gardant sa valeur pédagogique, les met en rapport avec un commanditaire institutionnel qui en attend des résultats.

Formation : socle scientifique et ouverture

Afin d'assurer les bases scientifiques requises, la 1^{ère} année est essentiellement constituée d'un tronc commun. De nombreuses possibilités de personnalisation sont néanmoins offertes aux élèves.

Font l'objet de choix :

- le stage d'immersion
- le projet de 1^{ère} année
- le stage scientifique
- un cours dit «cours choisi» et un cours optionnel
- les cours de langues (anglais obligatoire et une 2^e langue au choix : allemand, arabe, chinois, espagnol, français langue étrangère, italien, japonais ou russe)
- le sport (douze sports proposés)

Stage d'immersion

Ce stage de 4 semaines a lieu dès l'entrée à l'École, juste après le cycle des conférences inaugurales. Il consiste à occuper un poste d'exécutant en entreprise pour une immersion dans le monde du travail et opère ainsi une rupture avec les années de classes préparatoires.

Période de cours

- **Mécanique** : milieux continus déformables, curvilignes et 3D ; approche variationnelle et simulation numérique ; mécanique des fluides, équations d'Euler et de Navier-Stokes.
- **Mathématiques** : analyse ; calcul scientifique ; probabilités : variables aléatoires discrètes et à densité, théorèmes limites en probabilités, estimateurs et tests d'hypothèses ; distributions, équations aux dérivées partielles, transformée de Fourier ; méthode des éléments finis, lois de conservation, optimisation.
- **Informatique ; programmation en C++ ; introduction à l'algorithmique.**
- **Économie** : initiation à la micro- et à la macro-économie (consommateur, producteur, marché, système monétaire et financier, croissance, inflation et chômage, échanges internationaux).
- **Sciences humaines** : actualités de la question du temps. Thématique présentée globalement à travers les différents cours magistraux, de la formulation d'une problématique générale à la synthèse des travaux des élèves.
- **Un cours à choisir parmi** : physique, traitement du signal, modélisation et gestion durable des ressources naturelles, écologie et dynamique des systèmes non linéaires.
- **Un cours optionnel de mécanique quantique** : interaction lumière matière ; structure électronique des matériaux.

- Projet de 1^{ère} année

- Langues
- Sports
- Séminaires
- Communication
- Initiation au design
- Industrie et développement durable
- Eau

Stage scientifique

La 1^{ère} année s'achève par un stage scientifique de 13 semaines, dans un laboratoire français ou étranger, et dans le domaine scientifique choisi par chaque élève.

Séminaire d'initiation au design

Les élèves réunis par équipe, doivent imaginer, concevoir et tester des objets ou des structures grandeur nature, innovantes et performantes techniquement.

Exemples d'ateliers réalisés du 12 au 16 mars 2012

- «Abribus éphémère en carton» : un abribus temporaire transportable en carton ondulé.
- «Planeur de distance» : un planeur qui devra embarquer deux charges utiles.
- «Nuage» : une nappe structurelle, de forme libre, destinée à casser l'effet du vent entre deux bâtiments.
- «Le salon de Schroeder» : amélioration de l'acoustique d'une salle.
- «Less is more» : comment débarrasser une chaise de la matière inutile qui la compose.
- «Passerelle à câbles» : une passerelle en acier et PVC.
- «Roulez jeunesse» : un engin roulant, à partir de tubes d'acier et de roues de vélos.





2^e et 3^e années (cycle master)

Admissions en 2^e et 3^e années

Certains élèves, sous réserve de remplir les conditions exigées ou de passer des concours spécifiques, peuvent intégrer l'École des Ponts ParisTech directement en cycle master pour une formation en 2 ans ou 16 mois (formation complémentaire intégrée).

Des ingénieurs du corps des ponts, des eaux et des forêts (en M2)

Dès leur entrée, les élèves du corps ont le statut de fonctionnaire et une vocation interministérielle. Ultérieurement, ils peuvent être détachés dans des services publics ou des entreprises nationales : ports maritimes, aéroports, SNCF, EDF. Ils pourront aussi essaimer dans le secteur privé.

Au niveau licence

Le recrutement en 1^{ère} année est aussi ouvert aux étudiants titulaires d'une licence d'une université française en mathématiques, mécanique, physique ou informatique : 10 places sont offertes après concours. Ce concours a lieu en mai et la clôture des inscriptions s'effectue fin mars.

Des polytechniciens civils (en formation complémentaire intégrée)

- élèves en 4^e année de l'École Polytechnique

Des étudiants des universités françaises

- titulaires d'un master M1 d'une université française (mathématiques, physique, mécanique, génie civil ou informatique) 15 places sont offertes après concours.

Des élèves recrutés dans le cadre d'accords avec des établissements français

- élèves de l'ENS Paris, de l'ENS Cachan, de l'ENS Lyon
- architectes diplômés de l'École nationale supérieure d'architecture de la Ville et des Territoires à Marne-la-Vallée (ENSAVT)
- officiers d'active

Des étudiants issus d'universités étrangères, recrutés dans le cadre des accords de double diplôme

- les étudiants sont admis à l'École dans le cadre des 33 accords de double diplôme



Le choix d'un département...

Il est indispensable que chaque élève soit confronté à la complexité d'un champ technique particulier et fasse ses premiers pas vers une gamme de métiers. Aussi, dès l'entrée en 2^e année, chaque élève choisit un département parmi les 6 proposés.

à l'École des Ponts ParisTech...

Génie civil et construction

- conception et réalisation d'ouvrages, d'infrastructures, de bâtiments
- innovations et développement de nouveaux matériaux, de nouvelles techniques de construction
- gestion de projets de construction
- conception architecturale et aménagement

Ville, environnement, transport

- conception et réalisation des opérations d'aménagement des villes et des territoires
- gestion et développement des services urbains d'environnement
- gestion et développement des opérateurs de transports

Génie mécanique et matériaux

- conception, calcul et simulation d'objets mécaniques complexes
- innovation dans les nouveaux matériaux pour la construction
- développement et modélisation de nouveaux procédés (mise en forme de matériaux)
- spécialisation dans le domaine de l'énergie

Génie industriel

- création de nouveaux produits innovants
- création de nouveaux business models
- ingénierie de systèmes industriels
- optimisation et conception de la supply chain

Sciences économiques, gestion, finance

- analyste en banque d'investissement, trader
- ingénieur économiste, économiste sectoriel dans le domaine de l'énergie, des transports, de l'environnement, du développement...
- conseil en stratégie, auditeur, ingénieur financier, spécialiste en corporate finance, en financement de projet..

Ingénierie mathématique et informatique

- modélisation et calcul scientifique pour l'industrie
- modélisation et outils mathématiques pour la finance
- systèmes informatiques pour la réalité virtuelle (tourisme, culture, aménagement, industrie et simulation)
- vision, apprentissage

... ou d'une filière à l'ENSTA ParisTech

Suivant leur projet personnel, et après acceptation de leur candidature par un jury, les élèves ayant suivi la 1^{re} année à l'École ont la possibilité d'effectuer leur 2^e et 3^e années à l'ENSTA ParisTech (École Nationale Supérieure de Techniques Avancées) dans une des 4 filières :

- transports terrestres, navals et spatiaux
- énergie, chimie, production et environnement
- système d'information et de communication
- ingénierie mathématique.



Un équilibre entre spécialisation et ouverture

L'intérêt d'un choix précoce de département est de donner du temps pour un minimum d'approfondissement d'un champ technique et professionnel. Les élèves valident 70 % de leurs crédits dans l'offre de cours du département et 30 % en dehors.

Cours de cycle master, communs à tous les départements

- cours de langues
- initiation au droit
- gestion d'entreprise
- statistiques
- cours de sciences humaines et sociales

Organisation en modules

L'ensemble de l'enseignement s'organise en modules semestriels, capitalisables, obligatoires ou électifs, sanctionnés par des notes de synthèse et appréciations.

Les modules sont comptabilisés en ECTS (European Credit Transfer System).

Au cours de sa scolarité et selon son statut, l'élève doit suivre des :

- modules scientifiques et techniques
- modules de projet
- modules de formation linguistique
- modules de formation alternée (stages)
- modules de projet de fin d'études

Possibilité de double cursus ingénieur/architecte

L'École des Ponts ParisTech propose à ses élèves un double cursus ingénieur/architecte, organisé conjointement avec l'École nationale supérieure d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée (ENSAVT). Ce double cursus est accessible aux élèves inscrits dans le département Génie civil et construction. Grâce à un emploi du temps aménagé et à une reconnaissance réciproque des enseignements délivrés, les élèves engagés dans cette formation reçoivent leur diplôme d'ingénieur de l'École des Ponts ParisTech et, après une prolongation de la scolarité, le diplôme de second cycle de l'ENSAVT.

Le projet de fin d'études (en M2)

Point fort de la 3^e année et dernière étape pour l'obtention du diplôme, le Projet de Fin d'Études (PFE) est choisi en accord avec le président de département. Il permet d'appliquer à un cas réel les connaissances techniques et scientifiques acquises et de mettre en œuvre les qualités d'imagination, de curiosité et de rigueur scientifique de l'élève. Travail individuel ou conception en équipe, le PFE se déroule en entreprise ou dans un laboratoire.

«Après une classe prépa, j'ai intégré l'École par le concours commun. Ce qui m'a plu tout d'abord, ce sont les promotions, qui sont à taille humaine. Cela permet une cohésion plus rapide entre les élèves et nous sommes aussi mieux écoutés et encadrés dans tous les projets que nous pouvons avoir. J'ai intégré le département Génie Civil et Construction et je suis le double cursus ingénieur-architecte, qui est une formation quasiment unique en France. J'envisage aussi d'effectuer un stage l'an prochain à New-York.

Parallèlement à mes études, je me suis investi dans la vie associative et sportive qui est très riche à l'École. C'est un autre élément important dans mon choix. Ancien membre du BDE, j'ai participé aux différents week-ends sportifs et j'ai pratiqué le rugby.»

Clément Davy, promotion 2013



Les variantes de la 3^e année

Double cursus ingénieur/urbaniste

L'École des Ponts ParisTech offre une formation spécialisée en urbanisme : le mastère spécialisé Aménagement et Maîtrise d'ouvrage urbaine. Cette formation pluridisciplinaire en 15 mois ouvre à l'ensemble des métiers de l'aménagement et de la gestion urbaine.

Elle est destinée à de jeunes diplômés issus des écoles d'ingénieur, d'architecture, de sciences politiques ainsi qu'à des titulaires d'un master d'économie ou de géographie. Les élèves inscrits dans le département Ville, environnement, transport peuvent être admis à suivre ce mastère.

Double cursus ingénieur/recherche

L'École permet aux élèves de 3^e année d'accéder à des formations par la recherche, qui permettent d'acquérir les méthodes et outils de la recherche, complémentaires des compétences acquises à travers la formation d'ingénieur. Les masters recherche sont organisés en coopération avec les laboratoires de l'École et les partenaires académiques, universités ou grandes écoles, qui apportent des champs d'enseignement complémentaires. L'élève obtient ainsi 2 diplômes et peut poursuivre vers un doctorat.

Masters

Les élèves peuvent suivre les formations dispensées dans les masters rattachés à leur département, notamment le master Financement de projet - financements structurés, du département Sciences économiques, gestion, finance.

Doubles diplôme

Allemagne : Université technique de Munich et Université Technique de Berlin ; **Argentine** : Université de Buenos Aires et Université Nationale du Littoral (Santa Fé) ; **Bulgarie** : Université d'Architecture, Génie Civil et Géodésie (Sofia) ; **Brésil** : Université de São Paulo et Université Fédérale de Minas Gerais (Belo Horizonte) ; **Canada** : École Polytechnique de Montréal, **Chine** : Université Tongji ; **Espagne** : Université Polytechnique de Madrid : Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos et Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Université Polytechnique de Catalogne (Barcelone), Université de Cantabria (Santander) et Université Polytechnique de Valence ; **Grèce** : Université nationale technique d'Athènes ; **Hongrie** : Université des Sciences Techniques et Economiques de Budapest ; **Iran** : Université de Téhéran ; **Italie** : Université de Rome II «Tor Vergata», Université de Trento et Politecnico di Milano ; **Japon** : Université de Tokyo et Tokyo Institute of Technology ; **Liban** : École supérieure d'ingénieurs de Beyrouth ; **Maroc** : École Hassania des Travaux Publics de Casablanca ; **Pologne** : Université polytechnique de Varsovie et Université polytechnique de Wrocław ; **Portugal** : Université de Porto ; **République Tchèque** : Université Technique de Prague ; **Roumanie** : Université Technique de Construction de Bucarest ; **Russie** : Université d'Etat de Novossibirsk ; **Suède** : Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) à Stockholm ; **Tunisie** : École nationale d'ingénieurs de Tunis ; **Vietnam** : École supérieure de génie civil de Hanoi

Une année de formation à l'étranger

L'élève peut développer un projet personnel, agréé par l'École, dans une université étrangère : Europe, Canada, États-Unis, Japon...

ENPC MBA Paris

Après l'expérience acquise pendant le stage long à l'étranger, les élèves ont la possibilité d'intégrer l'un des programmes proposés par ENPC MBA Paris, leur permettant ainsi d'obtenir un double diplôme. Très internationales, les promotions sont composées à 60 % d'étudiants venus du monde entier. Les cours sont dispensés entièrement en anglais et prodigués par un corps professoral issu des universités de renommée mondiale. Associant flexibilité pédagogique et excellence académique, l'établissement promeut l'étude du management et du leadership intégrant l'éthique dans les affaires et le sens des valeurs.

Collège des ingénieurs

Créé en 1986, avec l'appui de l'École des Ponts ParisTech, le Collège des ingénieurs orme au management par alternance entre semaines de cours et semaines de projet en entreprise. Les élèves ingénieurs et ingénieurs élèves du corps ont la possibilité de suivre ce programme en tant que 3^e année de formation.

Écoles de ParisTech

Dans le cadre du PRES ParisTech, la 3^e année peut s'effectuer dans une autre école membre en articulation avec le projet de formation de l'élève.

INSTN (Institut National des Sciences et Techniques du Nucléaire)

En 3^e année, les élèves peuvent y suivre un cycle de formation conduisant au diplôme d'ingénieur de spécialisation en Génie atomique.

IFP School

Pour se spécialiser dans des domaines tels que l'exploitation, la production, le raffinage, la pétrochimie, les moteurs.

HEC Paris

L'École des Ponts ParisTech vient de signer un accord de double cursus avec HEC Paris, qui permet aux élèves sélectionnés d'obtenir, dans le cadre d'un cursus en 5 ans, les diplômes des deux établissements.





Serres Gardens by the Bay (Singapour)

Base commune de formation

- statistique et analyse de données
- gestion d'entreprise
- initiation au droit
- cours au choix de sciences humaines et sociales
- sport

Tronc commun

- mécanique des sols et des roches
- mécanique des structures
- mécanique des fluides incompressibles
- construction des ouvrages de génie civil
- dynamique des structures et des ouvrages
- calcul et comportement des matériaux
- plasticité / calcul à la rupture
- projets (tour, bâtiment, pont, barrage, routes).

Approfondissements au choix

- conception des structures
- conception des ouvrages géotechniques
- travaux maritimes
- énergétique des bâtiments

Électifs

- béton armé et précontraint
- constructions métalliques
- conception et construction des ponts
- conception des ouvrages souterrains
- routes
- calcul avancé des structures
- modélisation par éléments finis
- conception des structures de bâtiments en béton
- conception des ouvrages à risques particuliers
- dynamique avancée des constructions
- conception avancée des structures
- énergétique avancée des bâtiments
- maintenance, pathologie et réparation des ouvrages
- physique des incendies pour l'ingénieur
- chemin de fer
- infrastructures aéroportuaires
- management de projet de construction
- matériaux pour la construction
- procédés de mise en œuvre du béton
- cours d'architecture

Projet de fin d'études



Chantier Vinci

Génie civil et construction

Tant qu'il y aura des hommes... il faudra entretenir, moderniser, construire et reconstruire, créer, exploiter des équipements, des infrastructures... franchir les obstacles pour communiquer, lutter contre les éboulements, les inondations, stocker l'énergie, améliorer en permanence les conditions de vie...

Enjeux : de nouveaux défis

Les techniques de construction sont ancrées dans l'histoire de toutes civilisations, dont elles ont marqué l'évolution. Malgré cette ancienneté et malgré le développement des technologies du virtuel, elles n'en sont pas pour autant devenues désuètes. Au contraire :

- on construit plus aujourd'hui qu'auparavant (villes entières dans les pays émergents, constructions off-shore, réseaux de transports...)
- les concentrations urbaines nécessitent d'inventer des solutions pour les bâtiments et les infrastructures (gratte-ciels de très grande hauteur, réseaux métropolitains...)
- les besoins évoluent, engendrant des constructions sans précédent par leurs dimensions (méga-stades, aéroports géants, réseaux TGV...)
- l'impact environnemental de la construction est tel qu'un renouvellement profond des techniques s'avère nécessaire (réduction des dépenses énergétiques, facilités de recyclage...)
- les phénomènes de plus en plus fréquents d'érosion, de pollution et d'instabilité des sols impliquent un développement important de la mécanique des sols
- de nouveaux matériaux (bétons et aciers à très haute résistance, composites) et de nouvelles méthodes de calcul liées à l'informatique bouleversent la conception des ouvrages
- le rapport entre la société et la technique s'est transformé. Une grande attention au contexte, à l'environnement et aux usagers, est exigée, ce qui impose à l'ingénieur de savoir expliquer, négocier, débattre pour aboutir aux solutions techniques les plus appropriées.

Métiers : l'acte de construire

Cette formation permet de travailler dans tous les secteurs de la construction (bâtiment, travaux publics, ouvrages d'art, génie civil, géotechnique, structures, travaux maritimes...) et ouvre à de très nombreux métiers : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureaux d'études, entreprises de travaux, recherche & développement, méthodes, cabinet d'architecture, financement de projets...

Formation : des projets pour apprendre à concevoir

L'ambition est de former des ingénieurs de haut niveau pour développer des projets, organiser les chantiers, innover et mettre au point de nouvelles techniques, au travers de :

- l'enseignement des bases théoriques de la mécanique et de la dynamique, appliquées aux structures, aux sols et aux fluides
- un approfondissement dans les domaines de la géotechnique, des travaux maritimes, de l'énergétique des bâtiments ou des structures
- une large place laissée à l'expérimentation technique et à l'apprentissage des méthodes de conception au travers de deux projets longs, parallèlement aux cours magistraux et aux petites classes
- nombreux enseignements plus spécifiques, couvrant tous les aspects du génie civil et de la construction, au libre choix de l'élève
- séminaires et voyages : introductions à la géologie et aux matériaux de construction, exercice d'insertion d'ouvrages dans un contexte, séminaire sur les innovations dans certains domaines techniques.

Des cursus variés

- génie civil et construction
- filière structures & architecture : cette filière de 2 ans se situe à l'interface de l'architecture et de l'ingénierie et mêle étudiants et enseignements de l'École des Ponts ParisTech et de l'École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée. Elle constitue une préparation au diplôme d'architecte.
- masters recherche : Mécanique des matériaux et des structures ; Mécanique des sols, des roches et des ouvrages dans leur environnement ; Sciences des matériaux pour la construction durable.

Exemples de projets de fin d'études

- Étude des stations souterraines du LRT à Lusail, Qatar - VINCI Construction Grands Projets - Rueil-Malmaison, France.
- Étude de la fatigue des ponts - Escola Politecnica da USP - São Paulo, Brésil.
- Étude de la méthode préssiométrique et argumentation en vue de sa validation par les instances hongroises - Colas - Boulogne-Billancourt, France.
- Reprise en sous œuvre du Château de Versailles. Étude de structure béton armé avec interaction sol/structure Sepia GC - Paris, France.
- Élaboration d'une stratégie nationale de rénovation énergétique à grande échelle pour les parcs et bâtiments tertiaires et de logements en France - Enertech - Valence, France.



Tramway à Bordeaux

Base commune de formation

- statistique et analyse de données
- gestion d'entreprise
- initiation au droit
- cours au choix de sciences humaines et sociales
- sport

Tronc commun

- semaines d'ouverture :
 - Le risque dans tous ses états
 - Enjeux et métiers liés à l'urbanisme et à l'environnement
 - Enjeux et métiers liés aux transports et à l'environnement
- enjeux globaux de l'environnement et développement durable
- énergie : enjeux, réduction et modification de la consommation
- séminaire de département
- politiques territoriales et finances locales

Approfondissements au choix

- transport et usage des sols en milieu urbain et régional
- fret et transport de marchandises
- environnement, eau et météorologie
- travaux maritimes
- énergétique des bâtiments

Socle option transport

- ingénierie du trafic
- économétrie des choix discrets
- analyse et conception de systèmes de transport
- économie des transports
- méthodes d'analyse des systèmes territoriaux

Socle option environnement

- économie de l'environnement et de l'énergie
- prévention et gestion des risques naturels et environnementaux

- hydrologie : modélisation et aide à la décision
- environnement atmosphérique et qualité de l'air
- mécanique des fluides

Socle option aménagement

- projet urbain et territorial
- droit de l'urbanisme
- méthodes d'analyse des systèmes territoriaux
- aménagement
- économétrie des choix discrets

Électifs⁽³⁾

- conception et exploitation des systèmes de transport
- organisation et management des transports urbains
- transport maritime et fluvial
- sécurité des transports, approche multi-modale
- villes et métropolisation
- économie de l'aménagement
- économie de l'immobilier
- module Athens «Résilience urbaine»
- système de transport de marchandises
- espaces urbains et pratiques sociales
- introduction histoire et théorie de l'architecture
- développement durable et territoire
- exploitation des transports ferroviaires et guidés
- gestion de la ressource en eau
- atelier changement climatique
- politiques et techniques de l'eau
- déchets et sites pollués
- mécanique des sols et des roches
- module Athens «European water ans sanitation services»
- hydrologie urbaine
- les mécanismes physiques du changement climatique

Projet de fin d'études



Ville, environnement, transport

Un ingénieur désireux de contribuer au développement durable...

Le département VET accueille les élèves qui souhaitent exercer, comme ingénieur, des métiers liés à l'aménagement des territoires et des villes, au développement et à la gestion des réseaux, dans le domaine des transports et de l'environnement.

Enjeux : des défis pour le développement durable

Les villes se développent et concentrent de plus en plus la population, dans les pays développés mais encore davantage dans les pays dits émergents ou en développement. Les enjeux qui résultent de cette métropolisation sont multiples. Les transports, la gestion économe des ressources naturelles, la maîtrise des pollutions et l'assainissement, la prévention des risques naturels et technologiques constituent autant de défis pour l'ingénieur soucieux de contribuer au développement durable des villes et des territoires. Les interfaces entre ville, environnement et transport nécessitent de conjuguer visions globales et approfondissements pointus (modèles, outils de simulation et d'aide à la décision...), compétences techniques et managériales.

Des métiers et des compétences

Le paysage des métiers et des savoirs se recompose, offrant de belles marges de manœuvre à des ingénieurs ouverts aux problématiques du territoire, de l'environnement et du transport.

Des métiers variés peuvent être exercés :

- opérateur exploitant (d'infrastructures ou de services, en transport ou en environnement)
- planificateur développeur
- régulateur
- ingénieur conseil
- manageur environnemental
- chercheur, ingénieur de recherche & développement
- ingénieur urbaniste

Formation : pour évoluer dans un monde complexe

La formation s'articule autour de trois objectifs :

- acquérir des bases pour pouvoir être acteur face aux enjeux du développement durable
- renforcer la maîtrise de techniques et de méthodes de plus en plus sophistiquées et l'aptitude à la modélisation
- développer la capacité d'appréhender un champ complexe, tenant compte des facteurs humains et sociétaux, des questions de risque et de sécurité

Des parcours recherche ou «ingénieur/urbaniste» sont proposés, en collaboration avec les masters recherche et les masters spécialisés et en partenariat avec les laboratoires de l'École. Les modes pédagogiques allient une formation pluridisciplinaire associant sciences de l'ingénieur et sciences sociales avec des visites sur le terrain, des projets et ateliers, des semaines d'ouverture (enjeux et métiers liés

à l'urbanisme et à l'environnement, enjeux et métiers liés aux transports et à l'environnement, le risque dans tous ses états).

Exemples de projets de fin d'études :

- RFF - Étude d'un projet d'autoroute ferroviaire.
- AFD - Réalisation de bilans carbone des projets AFD.
- SAFEGE - Modélisation hydraulique de la Marne aval dans le contexte de la réforme de l'annonce et de la prévision des crues.
- SYSTRA - Modélisation d'études de faisabilité de projets transport.
- SNCF - Méthodologie pour l'évaluation de la régularité des trains en Île-de-France.
- SEURA - La fabrication de l'espace public à travers l'exemple du réaménagement du quartier des Halles à Paris.
- Lehrstuhl für verkehrstechnik, TU München
- Technological and economical feasibility of demand responsive buses in urban areas.
- BOUYGES - Gestion de la qualité environnementale d'une opération tertiaire d'envergure.
- UNIVERSITY OF NEW ORLEANS - Reconstruction durable de la Nouvelle-Orléans.
- SETEC International - La place des études de trafic dans le choix des grandes infrastructures de transport
- LYONNAISE DES EAUX - L'accès à l'eau et à l'assainissement de Casablanca.
- DEXIA - Financement des parcs éoliens : marchés, acteurs, techniques.
- RATP - Études de systèmes de métros légers.
- Faber Maunsell, Londres - Design and conception of urban drainage infrastructures.
- VEOLIA - La maîtrise d'œuvre dans le domaine de l'eau potable et l'assainissement.
- SOFRECO - Building a Markal-Kazakhstan model to study greenhouse gases mitigation strategies.
- LesEnR - Les solutions techniques dans la maîtrise de l'énergie.
- AIR FRANCE - Concevoir et mettre en œuvre une application de prévision de trafic aérien entre un panel de pays cibles et l'Europe.
- EPAMARNE - Programme de développement de la Cité Descartes.
- ATELIER PARISIEN D'URBANISME (APUR) - L'accession à Paris et la politique du logement des banques.
- AREP - Objectifs des écoquartiers : quels sont les indicateurs pertinents pour évaluer leurs réalisations, qui en a la responsabilité et quand.
- AFTRP - Les pratiques qui permettent pour un aménageur de se placer dans une démarche de développement durable.
- BANQUE MONDIALE - Enjeux développementaux du projet de transport urbain de Mumbai.

(3) Pouvant être complétés par des cours de masters et mastères spécialisés.



Simulateur automobile

Base commune de formation

- statistique et analyse de données
- gestion d'entreprise
- initiation au droit
- cours au choix de sciences humaines et sociales
- sport

Tronc commun 2A

- mécanique physique des matériaux
- mise en forme des matériaux
- matériaux hétérogènes
- mécanique des structures
- dynamique des structures
- dynamique et stabilité dans l'industrie
- mécaniques des fluides incompressibles
- écoulements compressibles, transferts thermiques
- séminaire de département
- projet

Électifs (à prendre en 2A ou 3A)

- métaux
- polymères
- matériaux composites
- céramiques
- nanomatériaux
- calcul des structures avec ABAQUS
- calcul de structures avec Aster
- connaissance de CATIA
- mécanique numérique
- coques et structures avancées
- fissuration des matériaux et des structures
- approches multi-échelles pour prédire l'endommagement des matériaux métalliques dans les structures du nucléaire
- introduction à la physique des réacteurs à eau pressurisée et à leur pilotage
- aspects industriels de l'exploitation des réacteurs REP et du combustible - introduction aux RNR
- suivi en Service, Identification et Recalage des Structures



- TP sur simulateur pleine échelle - visite d'une centrale nucléaire
- acoustique
- mécanique des fluides avec Saturne
- écoconception et choix des process et des matériaux
- conception des structures industrielles en métal
- conception d'une raquette de tennis
- conception des structures volantes
- conception automobile
- computational mechanics for automobile industry
- crash analysis and car dynamics (semaine européenne)
- conception et réalisation d'un simulateur de conduite automobile (projet lourd)
- métrologie
- projet

Modules électifs de 3A communs avec les masters MMS et SMCD

- Micromécanique, approche multi-échelle en Mécanique des milieux continus
- Modélisation des Matériaux Multi-couches
- Mécanique en Transformation Finie
- Elasticité et résistance des matériaux hétérogènes
- Méthodes d'identification des paramètres de modèles
- Approches numériques pour la mécanique non linéaire
- Poromécanique
- Fluides complexes
- Mélange et ségrégation des fluides et milieux granulaires
- Rhéophysique et matière molle
- Physico-chimie des matériaux de construction
- Physique des solides poreux
- Simulation moléculaire des matériaux

Projet de fin d'études

Génie mécanique et matériaux

Si vous rêvez de concevoir des voitures ou des avions ; si vous souhaitez démarrer votre future carrière d'ingénieur dans les domaines du spatial, du ferroviaire, de l'énergie ; si les propriétés des nouveaux matériaux vous passionnent au point que vous aimeriez en faire votre métier, la formation Génie Mécanique et Matériaux peut vous intéresser.

Métiers

La formation prépare à des postes à haut potentiel et forte compétence scientifique et technique pour l'industrie et le secteur public dans les domaines de la recherche, du développement et de la conception des nouveaux produits et matériaux.

Elle permet d'accéder à un premier poste d'ingénieur chercheur ou d'ingénieur concepteur en mécanique et donne les armes et la culture pour des évolutions rapides de carrière en tant que chef de grands projets ou responsable de programmes industriels : responsable de la conception d'un nouveau véhicule chez un grand constructeur automobile européen ou responsable de la mise au point d'un nouveau matériau dans une grande industrie mondiale...

Un double objectif de formation

- former des ingénieurs efficaces dès leur premier poste, respectés pour leurs compétences et leurs connaissances en mécanique, créatifs et audacieux pour la proposition de solutions innovantes, à l'aise avec les outils les plus avancés de la conception, ayant une bonne connaissance du tissu industriel, des problématiques et des modes d'action des entreprises, rompus aux techniques de gestion de projet et de travail collectif dans un contexte international
- donner la culture scientifique, technique, managériale et éthique permettant de prétendre sereinement, très jeunes, à des postes à hautes responsabilités, développer leur leadership et leur capacité à faire partager des valeurs positives et une ambition pour leur projet, aiguïser leur conscience du rôle de l'ingénieur dans la société et de leurs devoirs de citoyen, notamment face aux problématiques de sécurité et de développement durable.

Points forts

Cette formation GMM est appréciée des recruteurs de l'industrie pour 5 raisons :

- une solide maîtrise des concepts et outils de la mécanique des milieux continus en grandes transformations. Ces connaissances, malgré leur complexité, doivent être maîtrisées pour une étude pertinente des phénomènes de crash ou d'instabilité des structures et les problèmes de mise en forme des matériaux. Les compétences acquises distinguent les élèves GMM de ceux issus de formations similaires
- une approche pédagogique privilégiant le travail en équipe et l'apprentissage par l'action. Les modes pédagogiques alternent

entre un apprentissage rigoureux des connaissances théoriques nécessaires (35 % du temps environ), la confrontation avec la réalité expérimentale (20 % du temps environ), la prise en main et l'exploitation des logiciels reconnus CATIA V5, ABAQUS... (20 % du temps environ). La réalisation de projets (25 % du temps environ) en équipe

- un contact étroit avec les ingénieurs dans l'industrie. Les occasions de mettre les élèves en présence d'ingénieurs en poste dans l'industrie sont nombreuses, ce qui conduit à une bonne connaissance du tissu industriel français et européen et des métiers de la conception
- un contact étroit avec la recherche, avec la possibilité d'un double cursus formation ingénieur / master recherche
- une spécialisation dans les domaines de la production d'énergie

Exemples de projets de fin d'études :

- ArcelorMittal - Modélisation du laminage asymétrique.
- Areva - Analyse de la rupture brutale en métal de base.
- Bmw - Méthode de détermination de durée de vie.
- Bureau Veritas - Intégrité des connections tubulaires des plates formes pétrolières.
- CEA - Modélisation de propagation de fissures.
- EDF - Étude des surpressions du circuit vapeur principal des centrales 1300 MWe.
- GDF-SUEZ - Simulation numérique des interactions sol-canalisation.
- Lafarge - Mesure des fonctions de sélection et de broyage du clinker.
- Marine Computation Services - Offshore Riser design analysis.
- Renault - Thermomécanique d'un filtre à particules.
- Saint-Gobain - Modélisation thermique des fours feuilletés.
- Saipem - Matériaux composites pour l'offshore profond.
- Setec - Implémentation d'éléments de coque dans un logiciel d'éléments finis.
- SNCF - Efforts surfaciques subis par un rail lors d'une circulation à grande vitesse.
- SNCF - Modélisation du comportement dynamique des trains.
- SNECMA - Modélisation de pente d'aubes composites.
- Solares Bauen - Performances énergétiques des bâtiments.
- Systra - Bilan carbone d'un projet de ligne ferroviaire.
- Université Mac Gill - Interaction roue d'aubes - carter dans un moteur d'avion.
- Volvo - Hybrid new generation : system integration study.



Usine Cognac de Verallia

Base commune de formation

- statistique et analyse de données
- gestion d'entreprise
- initiation au droit
- cours au choix de sciences humaines et sociales
- sport

Tronc commun

- séminaire éco innovation
- recherche opérationnelle
- modélisation des systèmes industriels
- supply chain management
- métiers de l'industrie
- voyage de département
- projets de département :
 - Mélusine (supply chain/production)
 - Innovateurs (création de produits)

Électifs

- achats et analyse de la valeur
- gestion de projet
- design industriel
- gestion des risques industriels
- marketing des produits nouveaux
- stratégie d'entreprise
- protection de l'innovation

Projet de fin d'études



Usine L'Oréal

Génie industriel

La vocation du département GI est de développer les compétences chez les élèves ingénieurs pour créer, produire et distribuer des produits technologiques à portée mondiale, dans une logique d'entrepreneuriat industriel et de développement durable, avec pour objectifs de prendre des fonctions au sein des comités de direction, de créer sa propre entreprise ou de développer de nouvelles activités dans un grand groupe.

Enjeux : une audace constructive

Soumises à une forte concurrence internationale, les entreprises industrielles doivent concevoir et mettre en œuvre de nouvelles solutions pour réduire leurs coûts et offrir une plus grande valeur dans les produits et services qu'elles créent et introduisent sur les marchés. Les cursus du département ont pour vocation de développer chez les élèves les compétences pour concevoir, produire et distribuer des produits. L'excellence recherchée s'appuie sur une audace constructive, un réalisme de terrain, une capacité à explorer des combinatoires inédites et la mise en avant des qualités humaines fondatrices du succès des projets.

Métiers : dans l'industrie

Le département forme ses élèves aux métiers de l'industrie et à la gestion de projets multidisciplinaires dans des secteurs industriels variés (luxe, automobile, aéronautique, électronique, cosmétique, énergie, pharmacie, alimentaire, construction, télécoms,...) et dans les activités de conseil et d'ingénierie liées à l'industrie (stratégie, organisation, systèmes d'information...). Les métiers auxquels forme le département GI ouvrent une voie très privilégiée vers des postes de direction au sein des grands groupes industriels à portée mondiale (direction industrielle, direction des achats, direction supply chain, responsable de strategic business unit, directeur de la stratégie et du développement, direction de marque, direction d'une zone géographique ou des activités d'un pays/zone).

Formation

La pédagogie comprend :

- les cours avec des études de cas animées par des professionnels,
- le voyage de département, semaine de découverte du monde industriel sur le terrain,
- le séminaire «Métiers de l'industrie» constitué de conférences dispensées par des responsables en poste,
- les projets menés en équipe pour le compte d'entreprises,
- un cursus personnalisé qui laisse de larges opportunités à l'École des Ponts ParisTech mais aussi au sein des écoles de ParisTech

et avec les partenaires internationaux du département,

- un accompagnement basé sur une méthode de développement professionnel, pour trouver le «poste idéal», en fonction de sa personnalité.

Exemples de projets de fin d'études :

- Manufactures suisses - optimisation et réorganisation des flux de production.
- Christian Dior Parfums, Mexique - organisation logistique internationale : service clients, stocks, coûts et assurance qualité.
- Hague Steel Corp / Arcelor Group, États-Unis - maintenance et développement du système d'informations.
- BNP Paribas - analyse des pays émergents.
- Procter & Gamble France - gestion pour un porte-feuille de produits donnés.
- Renault - tableau de bord pour la réduction des coûts logistiques complets.
- Air France - méthodes logistiques et pilotage de production.
- Louis Vuitton Malletier - développement de nouveaux produits.
- Renault Samsung, Corée - mise en place d'une gestion budgétaire par la contribution commerciale.
- EDF - management et développement des projets et des filiales du groupe en Asie.
- BNP Paribas - analyse sectorielle et d'entreprises, département fusions / acquisitions.
- Cabinet de venture capital - due diligence dans le domaine des énergies renouvelables.

Sciences économiques, gestion, finance

L'École des Ponts ParisTech est ouverte depuis longtemps à l'enseignement de l'économie et des sciences sociales. Disciplines historiques dont l'École perpétue la tradition d'excellence, l'économie et les sciences sociales sont aussi des disciplines d'ouverture préparant les ingénieurs à la complexité de leur environnement professionnel.

Le département SEGF prépare les ingénieurs à valoriser leur culture scientifique et technique dans l'entreprise: l'ingénieur, fort de sa compétence technique, est amené à interagir avec des collègues de formations très différentes avec lesquels il devra communiquer, concevoir, gérer, animer un travail d'équipe et partager ses compétences dans le cadre de projets à dimensions multiples.

Le département SEGF poursuit ainsi l'objectif de donner à ses élèves une double compétence, technique et managériale

Métiers

- métiers d'analyste, de trader sur les marchés d'actions, d'ingénieur produits sur les marchés de capitaux, de banquier conseil ou spécialiste sectoriel en financement d'entreprises, de conseil en gestion de patrimoine, d'analyse de risques dans les entreprises de services (services aux collectivités, bureaux d'études économiques, cabinets de conseil en organisation et gestion ou en stratégie, cabinets d'audit, compagnies d'assurance, banques...)
- métiers de l'analyse économique, financière, stratégique dans les entreprises industrielles
- métiers d'économiste ou de gestionnaire de projet dans la fonction publique ou parapublique nationale ou territoriale, qui recouvre les postes d'ingénieur du corps des Ponts et Chaussées et de contractuels dans différents ministères (équipement, mais aussi finances, environnement), les régions
- métiers d'analyse et de financement de projet dans la fonction publique internationale, européenne ou mondiale.

Formation

Le département forme ses élèves aux Pour former les élèves qui envisagent de tels parcours, le département SEGF propose un tronc commun fort, technique et fédérateur, que viennent compléter 2 options d'approfondissement au choix :

- ingénieur économiste : croissance et développement durable,
- ingénieur financier : finance d'entreprise et financement de projet.

Dans chacune des options, les enseignements sont en prise sur l'actualité économique et sociale et sur les métiers de l'ingénieur par le biais de professionnels et de projets opérationnels.

Plusieurs possibilités de choix peuvent être exploitées au titre de la dernière année, par le biais de formations conjointes entre l'École et des universités :

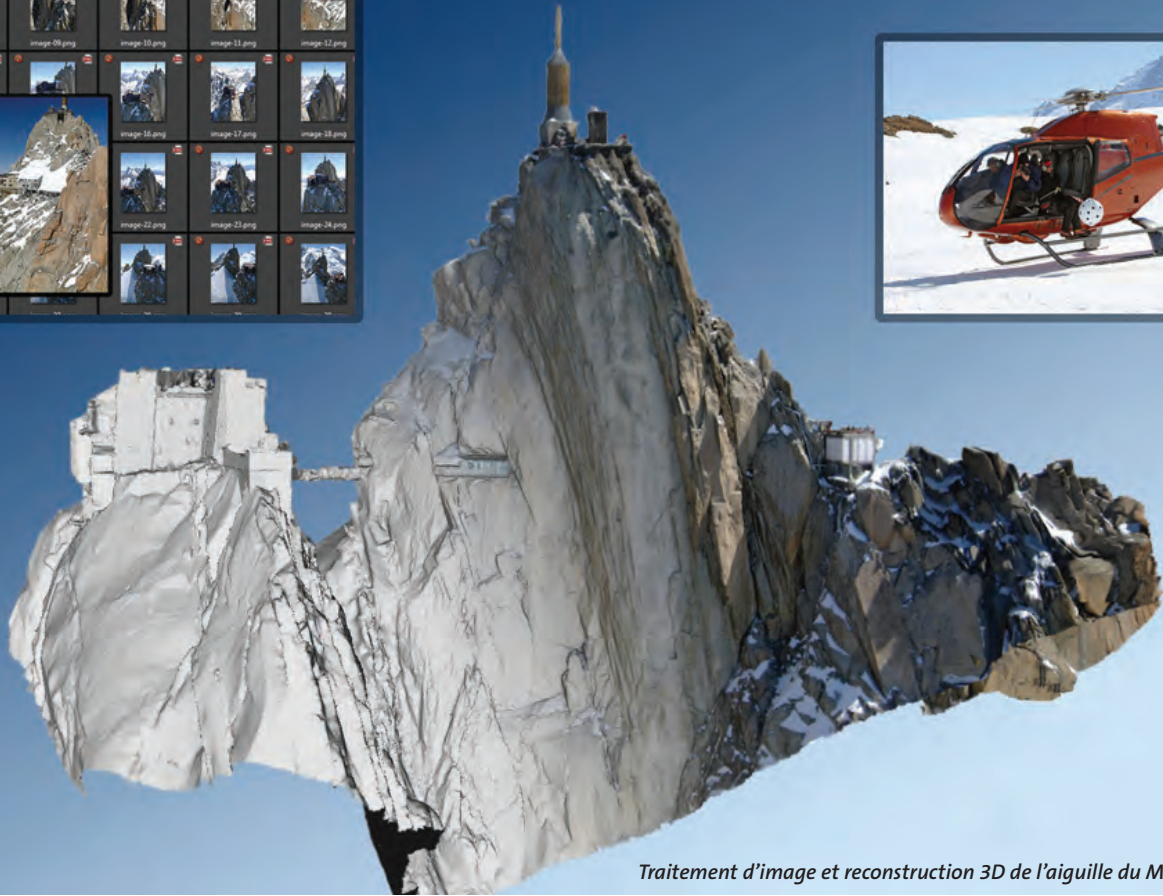
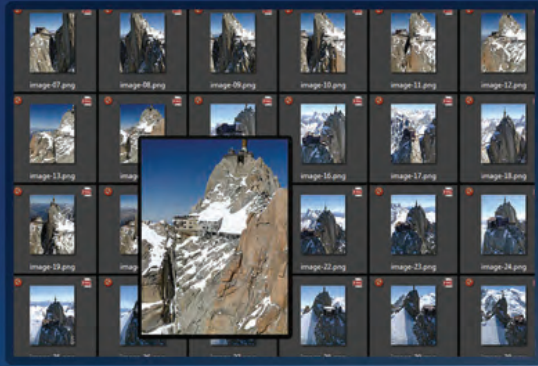
- avec l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense : les masters Financement de projet - financements structurés et Économie du développement durable, de l'environnement et de l'énergie ;
- avec l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense : les masters Financement de projet - financements structurés et Économie du développement durable, de l'environnement et de l'énergie ;
- avec l'UPEMLV : le master Entreprise, Innovation, Société ;
- avec l'École d'Économie de Paris (CNRS, EHESS, École des Ponts ParisTech, ENS), le master Analyse et politique économique et le master Politique publique et développement ;
- une année de formation à l'étranger est une autre possibilité : Imperial College, Cambridge, LSE, Berlin, MIT, Stanford... Le département SEGF donne enfin à quelques élèves particulièrement motivés l'opportunité d'obtenir un double diplôme d'ingénieur

et de l'ENPC MBA Paris ainsi qu'un double diplôme avec Sciences Po (masters Affaires publiques, Affaires internationales, Affaires européennes). avec l'UPEMLV : le master Entreprise, Innovation, Société ;

- avec l'École d'Économie de Paris (CNRS, EHESS, École des Ponts ParisTech, ENS), le master Analyse et politique économique et le master Politique publique et développement ;
- une année de formation à l'étranger est une autre possibilité : Imperial College, Cambridge, LSE, Berlin, MIT, Stanford... Le département SEGF donne enfin à quelques élèves particulièrement motivés l'opportunité d'obtenir un double diplôme d'ingénieur et de l'ENPC MBA Paris ainsi qu'un double diplôme avec Sciences Po (masters Affaires publiques, Affaires internationales, Affaires européennes).

Exemples de projets de fin d'études :

- Total - Les coûts de renouvellement des ressources des compagnies pétrolières.
- Eurostar (Londres) - Analyse de la stratégie tarifaire.
- Direction des relations économiques extérieures (DREE), République de Panama - Études sur les infrastructures en réseau (zone Panama Costa Rica).
- JP Morgan Chase & Co - Titres financiers et ingénierie financière.
- Agence française de développement - Gestion de projets d'aide au développement et évaluation environnementale ; Le financement de constructions de centrales thermoélectriques en question...
- Goldman Sachs International (London) - Analyse financière dans le groupe « stratégie européenne ».
- Gaz de France Deutschland GmbH - Étude du secteur de l'énergie en Allemagne.
- Cities Alliance (Washington) - La plus value foncière, une des clés du financement des infrastructures en Afrique ?.
- BNP Paribas - Gestion des opérations de financements structurés ; fusions acquisitions ; gestion des grandes entreprises au sein du groupe ; financements d'optimisation et le scandale Enron...
- Thales international (Delhi) : Le management à l'épreuve de l'interculturel.
- EDF - Étude du marché européen de la cogénération en France.
- Bain & Company Inc - Conseil en stratégie: stratégie d'achats d'une entreprise multinationale.
- The World Bank - Aide au développement, institutions et croissance ; développement des projets de tramway dans les pays émergents...service clients, stocks, coûts et assurance qualité.
- Hague Steel Corp / Arcelor Group, États-Unis - maintenance et développement du système d'informations.
- BNP Paribas - analyse des pays émergents.
- Procter & Gamble France - gestion pour un porte-feuille de produits donnés.
- Renault - tableau de bord pour la réduction des coûts logistiques complets.
- Air France - méthodes logistiques et pilotage de production.
- Louis Vuitton Malletier - développement de nouveaux produits.
- Renault Samsung, Corée - mise en place d'une gestion budgétaire par la contribution commerciale.
- EDF - management et développement des projets et des filiales du groupe en Asie.
- BNP Paribas - analyse sectorielle et d'entreprises, département fusions / acquisitions.
- Cabinet de venture capital - due diligence dans le domaine des énergies renouvelables.



Traitement d'image et reconstruction 3D de l'aiguille du Midi (Laboratoire LIGM)

Base commune de formation

- statistique et analyse de données
- gestion d'entreprise
- initiation au droit
- cours au choix de sciences humaines et sociales
- sport

Tronc commun

- Modéliser/Programmer/Simuler
- Projet de département

En fonction de leur projet professionnel les élèves se verront proposer des parcours préparant à un master recherche :

- Analyse Numérique et Équations aux Dérivées Partielles
- Mathématiques Appliquées à la Finance
- Mathématiques, Vision, Apprentissage
- Optimisation, théorie des Jeux et Modélisation en Économie

Le département IMI propose différents cours en adéquation avec les parcours :

- Mathématiques pour l'image
- Maillages et applications
- Apprentissage automatique et applications
- Finance : aspects mathématiques et numériques
- Méthodes déterministes pour la résolution des EDP
- Méthode de Monte-Carlo en finance
- Risque de défaut, risque de crédit
- Modèle de taux d'intérêt
- Processus avec sauts et applications au marché de l'énergie
- Mesure de risques en finances
- Analyse spectrale
- Mathématiques des modèles multi échelles
- Optimisation et contrôle
- Recherche opérationnelle
- Modéliser l'aléa

Projet de fin d'études



Ingénierie mathématique et informatique

La modélisation et la simulation sont devenues un axe majeur dans tous les secteurs de l'économie ; l'arrivée de calculateurs puissants et l'exploitation des méthodes numériques performantes rendent possible le développement de nouvelles connaissances et de nouveaux savoir-faire pour l'ingénieur. Le département IMI fait une évolution de ses objectifs de formation et de recherche vers la modélisation de systèmes complexes mêlant les contraintes physiques et les aspects fonctionnels des produits et vers les méthodes et outils mathématiques nécessaires à l'analyse de risques (financiers, naturels ou industriels).

Métiers : trois champs professionnels

La formation de haut niveau mène à l'un des trois champs professionnels suivants :

- la modélisation et les applications industrielles du calcul scientifique (ingénieur de recherche en milieu industriel),
- la finance et les outils du calcul stochastique (recherche développement dans les banques, trading, gestion de portefeuilles...), l'analyse de risques,
- les nouveaux métiers de l'informatique (technologie du web, gestion de la connaissance, le traitement d'images, l'optimisation en logistique).

Formation : importance de la modélisation et de la simulation

La formation est organisée autour de la modélisation Physique de l'analyse de risque avec un rôle important dévolu à la modélisation et à la simulation. Un séminaire hebdomadaire, où sont présentées des réalisations techniques par les entreprises les plus innovantes en France, permet aux élèves de mesurer l'impact de ces techniques dans le paysage industriel et bancaire.

Un choix de cours électifs, offerts par le département ou par d'autres départements, permet d'articuler la connaissance d'un secteur d'application à la maîtrise d'outils transversaux.

Enfin, la richesse des centres de recherche de l'École des Ponts ParisTech dans ces domaines permet de faire réaliser par des élèves des projets sur des problèmes issus du monde professionnel, avec un double tutorat, de chercheurs et d'ingénieurs de grandes entreprises.

La troisième année est conçue de manière à permettre l'obtention concomitante du diplôme d'ingénieur de l'École nationale des ponts et chaussées et du master.

Formations et partenaires professionnels

Une découverte du milieu professionnel grâce aux partenaires de l'École à l'occasion des semaines d'ouverture :

- finance quantitative, où des professionnels de la finance décrivent leur métier (en

2009 : HSBC, BNP Paribas, Natixis, Banque de France, EDF finance énergétique, Cap Gemini...);

- modélisation de systèmes complexes où interviennent des experts de différents secteurs (aéronautique, automobile, aviation civile, biologie, médecine logistique), des cabinets de consultants et des entreprises (en 2009 : Cap Gemini, Renault, Dassault, EADS, Eurocontrol, Institut Curie, ...);
- les métiers de la finance de l'analyse de risque et de la connaissance;
- les stages et le séminaire de département;
- les projets du département : ces projets sont réalisés par des élèves du département, en équipe, sur un sujet qui provient du milieu professionnel, et sous la direction de professionnels (GDF SUEZ, AXA, EADS, Renault...);
- des projets de fin d'études, réalisés dans un cadre professionnel.

Exemples de projets de fin d'études :

- Définition d'une stratégie de régulation pour les phases de chantier.
- Réalisation d'une étude expérimentale de laboratoire sur le comportement face à l'incertitude expérimentée.
- Couverture d'un actif gazier.
- Réduction du speckle dans des images d'échographie.
- Génération automatique de planning de mission de guerre des mines.
- Modélisation des provisions en assurance non vie dans le cadre du calcul de capital.
- Géométrie de l'information pour le traitement radar.

Un vivier multilingue et multiculturel

Un ingénieur se doit de maîtriser plusieurs langues et d'être ouvert à d'autres cultures. A l'École des Ponts ParisTech, la volonté de préparer les élèves à l'international s'ajoute à une longue tradition d'accueil d'étudiants étrangers.

20% du temps d'enseignement consacré aux langues

La capacité à travailler avec ou dans des équipes plurinationales est devenue aujourd'hui un atout indispensable. L'apprentissage des langues et la communication interculturelle occupent en conséquence une place importante dans la formation des élèves tout au long de leur cursus. L'anglais est obligatoire et les élèves doivent obtenir un score minimum de 785 points au TOEIC. La maîtrise d'une deuxième langue est également obligatoire. Les élèves ont le choix entre les langues suivantes : l'allemand, l'arabe, le chinois, l'espagnol, l'italien, le japonais, le portugais et le russe. Des cours et des stages intensifs de français sont ouverts pour les élèves étrangers.

Les élèves travaillent en petits groupes, ce qui permet l'usage vivant de l'expression orale lors des mises en situation (participer à une joute oratoire, présider une réunion de travail, mener une négociation, faire un entretien d'embauche...). Le département de la formation linguistique propose en plus l'apprentissage d'une langue par tandem grâce auquel deux étudiants s'apprennent mutuellement leur langue maternelle, en étant accompagnés par un enseignant-tuteur du département.

En moyenne, un an d'études à l'étranger

Confronter les élèves à l'expérience personnelle d'un séjour hors de leur pays d'origine, de manière précoce et sur une période de temps significative. C'est pourquoi tous les élèves doivent passer, au cours de leur scolarité, une partie de leurs études à l'étranger ou y réaliser un stage. La moyenne observée s'établit à un an.

Des sources de financement peuvent être mobilisées pour aider les élèves de l'École en fonction de la nature de leurs projets et des destinations choisies :

- programme Erasmus,
- bourse Jean-Walter - Zellidja (Académie française),
- Université franco-allemande,
- Ville de Paris,
- Région Île-de-France,
- programme Brafitec,
- bourses des gouvernements étrangers.

La **Fondation des Ponts** propose également des aides à la mobilité pour les stages d'initiation à la recherche, des prêts pour financer la 3^e année ou le stage long et la bourse Jacques-Coiffard pour la dernière année.

Les chiffres clés

- **61%** de la promotion de 1^{re} année effectuent leur stage scientifique (3 mois) dans un laboratoire public ou privé à l'étranger
- **Plus de 30% des stages longs** sont effectués à l'étranger : en Europe, aux États-Unis, en Amérique Latine, au Moyen-Orient, en Australie et en Asie (Chine, Inde, Japon...).
- **Près de 50%** des élèves, entrés à l'École par le concours commun, terminent leur scolarité en passant une année dans une université partenaire : européenne (Berlin, Munich, Madrid...), américaine (Berkeley, MIT, CalTech, Montréal, São Paulo...) ou asiatique (Tokyo, Shanghai...).





Une mixité culturelle

26% des élèves sont des étudiants étrangers, venant de toutes les régions du monde. Ils sont totalement intégrés aux différents cursus.

Leur présence sur le campus transforme l'École des Ponts ParisTech en un lieu propice aux rencontres des cultures et enrichit la dynamique de groupe.

L'École accueille à la fois des élèves en double diplôme et des élèves stagiaires qui suivent durant un à deux semestres une formation leur permettant de valider les crédits nécessaires à l'obtention de leur diplôme dans leur université d'origine.

Les partenariats avec les universités étrangères

Pour accueillir les étudiants étrangers et faciliter la mobilité internationale de ses élèves, l'École a choisi de passer des accords de partenariat avec un ensemble d'établissements d'enseignement supérieur étrangers leaders dans leur pays. L'École comptabilise ainsi **33 accords de double diplômes** et a des accords de type Erasmus avec près de **40 universités européennes**.

Ces établissements sélectionnent leurs meilleurs étudiants comme candidats à leurs programmes d'échanges avec l'École. Leurs élèves en double diplôme effectuent le cursus de formation d'ingénieur au sein des 6 départements de l'École. Les élèves stagiaires suivent durant un à deux semestres des cours qui leur permettront de valider les crédits nécessaires à l'obtention de leur diplôme dans leur université d'origine.

Réciproquement, les élèves peuvent préparer au sein de nos universités partenaires, selon la nature de ces accords, un double diplôme, un stage scientifique, un stage long, un projet de fin d'études ou, au cours de leur 3e année, jusqu'à deux semestres dans le cadre de leur cursus de formation (programmes d'échange non diplômant).

Une cellule d'accueil apporte aide et conseil aux élèves étrangers tout au long de leur séjour. Elle guide également les élèves de l'École intéressés par une période de mobilité à l'étranger. Les départements d'enseignement, la direction des relations internationales et son réseau de

correspondants en relation avec les universités étrangères accompagnent les élèves dans leurs projets.

Participation à des réseaux et des programmes internationaux

Pour développer ces partenariats, l'École des Ponts ParisTech participe à des réseaux internationaux d'universités et à de nombreux programmes qui lui permettent d'accéder à des aides financières à la mobilité. Elle est ainsi un membre du réseau T.I.M.E (Top Industrial Managers for Europe), du réseau EUCEET (European Civil Engineering Education and Training) et, au travers Paris Tech, de IDEA League.

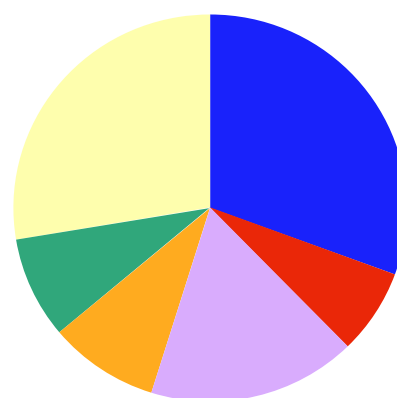
L'École des Ponts ParisTech s'est engagée dans de nombreux programmes pour obtenir les financements nécessaires : Erasmus, université franco-allemande, BRAFITEC (coopération franco-brésilienne), ARFITEC (coopération franco-argentine), Office Méditerranéen de la Jeunesse...

La semaine européenne de ParisTech (Athens)

Cette activité d'échanges entre élèves des 12 grandes écoles de ParisTech et de nombreuses universités européennes draine chaque année environ 1 500 élèves. L'objectif est de donner l'occasion aux élèves venant d'une autre institution, notamment étrangère, de découvrir un système pédagogique en s'intégrant brièvement à des enseignements de haut niveau scientifique, pendant une semaine de cours intensifs.

Chiffres clés 2011-2012 :

- 535 élèves étrangers inscrits à l'École ainsi répartis :
- 48 pays représentés



- formation d'ingénieur dans le cadre d'un double diplôme
- élèves en échange pour des périodes de 6 mois à 1 an
- masters
- MBA (hors filiales étrangères)
- mastères spécialisés
- doctants



Un vivier multilingue et multiculturel

ENPC MBA Paris

Les élèves de l'École des Ponts ParisTech peuvent suivre des formations de l'**ENPC MBA Paris** en vue d'obtenir un double diplôme. Environ 60 % des étudiants des programmes MBA sont étrangers.

Le corps enseignant est issu de l'École des Ponts ParisTech et d'Universités prestigieuses telles que la Stern Business School à New York University, Columbia Business School, Temple University et Penn State University (États-Unis), Warwick Business School et Cambridge University (Angleterre), IMD Lausanne (Suisse), INSEAD (France), Rotterdam School of Management (Pays-Bas).

ENPC MBA Paris propose 7 programmes ouverts aux élèves de l'École, tous accrédités par l'organisme britannique AMBA (Association of MBA) :

- *MBA in International Business* ;
- *MBA in Technology & Entrepreneurship* ;
- *MBA in Enterprise Risk Management* ;
- *Tri-Continent MBA* (Paris, Philadelphie, Tokyo et Shanghai), en partenariat avec la Fox School of Business de Temple University à Philadelphie (USA) ;
- *Executive MBA* (avec sa formule «week-end» du vendredi au dimanche, une fois par mois sur 2 ans) ;
- Formation doctorale au management pour doctorants des écoles membres de ParisTech ;

- **Cycle International Management (CIM)** : une formation d'initiation au management ouverte aux élèves ingénieurs des écoles membres de ParisTech de 2^e et 3^e années. Le CIM propose deux spécialisations donnant lieu à un certificat : International Business (cIB) et Technology and Entrepreneurship (cT&E). Ces cursus répondent à l'intérêt croissant des élèves qui, parallèlement à leur formation d'ingénieur, ont l'ambition d'exercer des responsabilités de management ou d'entrepreneur ou, plus simplement, cherchent une meilleure compréhension du cycle «idée - marché - gestion».

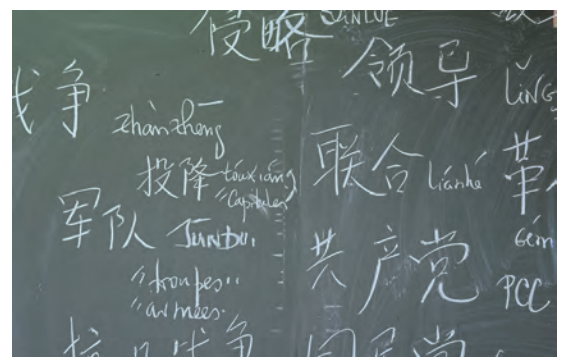
La vie associative à l'international

DévelopPonts est l'association humanitaire et solidaire de l'École des Ponts. Créée en 2001, DévelopPonts mène des actions de solidarité locale, nationale et internationale: tutorat scientifique, soutien scolaire, aide aux devoirs et information sur les formations scientifiques de l'enseignement supérieur pour des collégiens et lycéens de Seine-et-Marne, collectes pour la Banque Alimentaire et les Restos du Coeur, journées Handivalides...

Elle apporte également son soutien à l'agriculture biologique locale et à la microfinance au sein de la FEDEES et participe à des projets humanitaires à l'étranger comme le financement d'un centre de nutrition infantile au Burkina Faso ou la construction d'un foyer socio-éducatif au Maroc.



Stage développement durable au Sénégal



Accords de partenariat européens



Accords de partenariat internationaux



Autres accords de doubles diplômes
Établissements d'enseignement partenaires

La recherche, facteur essentiel de l'innovation

A l'École des Ponts ParisTech, les élèves ont tous un contact avec la recherche. L'utilisation des avancées de la recherche, pour nourrir les processus d'innovation, fait plus que jamais partie du travail de l'ingénieur tandis que l'activité de recherche constitue le facteur essentiel de rayonnement d'un établissement d'enseignement supérieur à vocation internationale.

Liens entre enseignement et recherche

A l'École des Ponts ParisTech, l'imbrication entre la recherche et la formation d'ingénieur est forte. De nombreux enseignants travaillent comme chercheurs dans les laboratoires de l'École. Ceux-ci offrent les modules expérimentaux proposés aux élèves..

Des stages scientifiques

En 1^{ère} année, tous les élèves effectuent un stage scientifique. Il apporte une première familiarisation avec une démarche scientifique. Les laboratoires de l'École contribuent doublement au succès de ces stages : par les sujets qu'ils proposent et l'encadrement qu'ils offrent chaque année, mais aussi par leurs relations internationales. En effet, certains chercheurs étrangers, ayant effectué leurs recherches dans un laboratoire de l'École accueillent aujourd'hui les élèves dans leur laboratoire.

Un cursus recherche en 3^e année

L'École reconnaît pleinement l'intérêt, pour les ingénieurs, d'une formation par la recherche.

En 3^e année de formation d'ingénieur, les élèves peuvent choisir un cursus recherche leur apportant des compétences complémentaires à leur formation d'ingénieur. Dès l'obtention de leur diplôme, les élèves qui souhaitent s'engager dans une formation par la recherche, afin de mieux maîtriser les méthodes et compétences de la recherche, peuvent s'inscrire en doctorat.

Le doctorat à l'École des Ponts ParisTech

L'École n'accueille pas seulement des élèves en formation d'ingénieur. Elle forme aussi par et à la recherche : les doctorants sont accueillis dans ses laboratoires et inscrits dans une des écoles doctorales de Université Paris-Est (UPE), dont l'École des Ponts ParisTech est membre fondateur, ou dans les écoles doctorales associées :

- Ville, Transports et Territoires (VTT)
- Sciences, Ingénierie et Environnement (SIE)
- Mathématiques et STIC (MSTIC)
- Organisations, marchés, institutions (OMI)
- Économie Théorique et Appliquée et Politique Économique (ETAPE).

Les doctorants 2011-2012

Nouveaux inscrits	84
2 ^e année de thèse	86
3 ^e année de thèse	76
Prolongations	55
soutenances	71

Université Paris-Est

Depuis mars 2007, l'École des Ponts ParisTech est membre fondateur du pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) Université Paris-Est au côté de l'ESIEE Paris, de l'IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux) de l'université Paris-Est Créteil Val-de-Marne, de l'université Paris-Est Marne-la-Vallée et de l'EnvA (École nationale vétérinaire d'Alfort). Établissement public de coopération scientifique (EPCS), Université Paris-Est vise à établir entre universités, grandes écoles et organismes de recherche, des synergies autour de valeurs communes d'excellence. Elle intègre ainsi, dans un même ensemble pluridisciplinaire, recherche et enseignements généraux, technologiques et professionnels. Le PRES a pour objectifs de favoriser les coopérations scientifiques et leur ouverture à l'international, d'assurer la qualité de la formation doctorale et la délivrance du diplôme de docteur, de renforcer la valorisation de la recherche et d'articuler développement scientifique et économique.

De multiples champs de recherche

Les disciplines et les domaines de recherche couverts par Université Paris-Est comprennent :

- Cultures et sociétés
- Organisations, marchés, institutions
- Ville, transports et territoires
- Sciences de la vie et de la santé
- Sciences, Ingénierie et Environnement
- Mathématiques et STIC.

Dans ces domaines, les travaux menés par les laboratoires combinent approche expérimentale, modélisation et simulation, ces approches prenant des formes extrêmement variées suivant les domaines abordés.

La recherche, facteur essentiel de l'innovation

Des laboratoires visent aussi bien l'excellence académique que les applications industrielles

Les laboratoires de l'École définissent, en lien étroit avec leurs tutelles (établissements de recherche et d'enseignement supérieur qui y apportent des forces), un programme scientifique, soumis à l'AERES (Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur) au moment de leur évaluation. Les recherches se veulent au meilleur niveau académique, tout en visant des applications potentielles et une valorisation dans la sphère économique, industrielle, politique, sociale..., leur permettant également de contribuer à positionner la formation des ingénieurs sur des sujets d'avenir. Cette démarche a été confirmée par l'évaluation AERES des laboratoires en 2009, très positive puisque 10 des laboratoires sont notés A+ ou A (dont 6 notes maximales A+).

Des chaires d'enseignement et de recherche pour développer l'approche interdisciplinaire et partenariale

En 1^{ère} année, tous les élèves effectuent un La chaire «Sciences des matériaux pour la construction durable» en partenariat avec Lafarge, qui a été renouvelée pour une nouvelle période de 5 ans, dans le cadre d'un partenariat qui intègre également un important volet de recherche contractuelle.

La chaire «Risques financiers» en partenariat avec la Fondation du Risque et son fondateur Société Générale, et l'École Polytechnique.

La chaire Saint-Venant «Mécanique des fluides appliquée à l'hydraulique et l'environnement» en partenariat avec EDF.

La chaire «Durabilité des matériaux et des structures pour l'énergie» en partenariat avec la Fondation européenne pour les énergies de demain et son fondateur EDF, GDF SUEZ, GRT Gaz, et Mines ParisTech.

La chaire «Éco-conception des ensembles bâtis et des infrastructures» en partenariat avec Vinci, et Mines ParisTech et AgroParisTech.

La chaire «Modélisation prospective au service du développement durable» en partenariat avec EDF, Total, Renault, Schneider Electric, ADEME, et Mines ParisTech.

La chaire «Captage, Transport et Stockage du CO2» en partenariat avec Air Liquide, EDF, GDF SUEZ, Lafarge, Ville et communauté d'agglomération du Havre, Grand Port du Havre, Total, Mines ParisTech, l'Université du Havre et BRGM.

La chaire «Socio-économie et modélisation des transports collectifs urbains de voyageurs» en partenariat avec le STIF.

La chaire «Hydrologie pour une ville résiliente» en partenariat avec VEOLIA.

La chaire «Bâtir durable et Innover» en partenariat avec Bouygues Construction, le CSTB, Supélec et Centrale Paris.

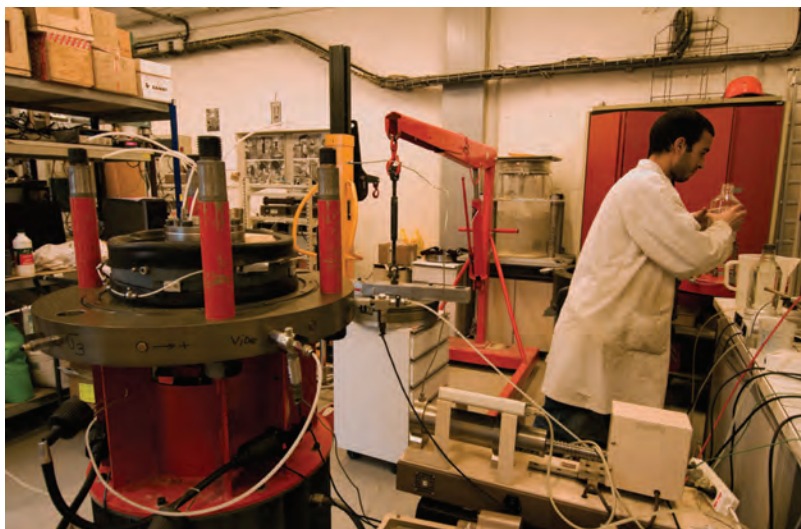
La chaire «Solutions Innovantes pour un habitat durable et responsable» en partenariat avec Saint-Gobain.

La chaire «Gestion des Infrastructures de Transports» en partenariat avec abertis et l'IFSTTAR.

La chaire «Ville» en partenariat avec l'Agence Française du Développement, GDF SUEZ et SUEZ ENVIRONNEMENT.

La chaire «Réinventer les gares au XXI^e siècle» en partenariat avec SNCF Gares et Connexions.

De la même façon, le mécénat d'entreprise de Thales, EADS, Amplitude Technologies et SUEZ ENVIRONNEMENT permet de soutenir la formation «**Design Thinking**» du département Génie Industriel modélisation et simulation, ces approches prenant des formes extrêmement variées suivant les domaines abordés.



Observation in situ pour OPUR, Observatoire des polluants urbains en Ile -de-France, (laboratoire LEESU)

Des liens étroits avec les entreprises

L'École des Ponts ParisTech réserve, dans la formation d'ingénieur, une place essentielle aux stages, étape majeure pour découvrir le milieu de l'entreprise, y tester ses compétences, comprendre les relations humaines dans le travail et construire son projet professionnel.

En 1^{re} année

Stage d'immersion

Durée : 4 semaines

Objectifs

- découvrir l'entreprise et le jeu de ses acteurs : le cursus des élèves admis en 1^{re} année commence, après une semaine d'ouverture, par un stage d'immersion professionnelle en poste d'exécutant.
- provoquer une rupture avec la scolarité antérieure et permettre, d'entrée, une expérience professionnelle destinée à appréhender le monde professionnel dans son organisation managériale et sa dimension sociale.

Organismes d'accueil

- Eiffage, Sanofi-Aventis, La Poste, Léon Grosse, Darty, Vuitton, SNCF, Colas, Carrefour, Cenexi...

Stage scientifique : découvrir la méthode expérimentale

Durée : 3 mois, mi-avril mi-juillet

Objectifs

- Rompre avec l'environnement académique
- Se former par la recherche et à la recherche
- S'initier à la méthode expérimentale, à l'analyse, aux commentaires de résultats
- Mobiliser son imagination, son esprit créatif, ses connaissances théoriques.

L'élève est accueilli au sein d'un laboratoire et encadré au quotidien par un maître de stage. Il est suivi à l'École par un tuteur, référent scientifique, qui est son interlocuteur privilégié durant tout le stage.

Par ailleurs, confronté à l'existence de problèmes non résolus, l'élève découvre les méthodes pour les résoudre. Inversement, son regard neuf apporte une approche originale au milieu d'accueil.

Organismes d'accueil

- laboratoires d'universités et d'écoles étrangères : Imperial College à Londres, Université technique d'Athènes, Université technique de Budapest, Université de Delft, Universités de Belo Horizonte et de Saõ Paulo

(Brésil), Université de Rome II, École supérieure Sant'Anna de Pise, Université Polytechnique de Catalogne à Barcelone, Université technique de Munich, École de Caminos de Santander, Université de Tongji, École de Caminos de Grenade, Université technologique de Wrocław (Pologne), École de Caminos de Valence, École Polytechnique Fédérale de Lausanne...

- laboratoires d'universités et de grandes écoles françaises : ESSEC, ESIEE, UPMC (Université Pierre et Marie Curie), Université Paris-Est Créteil Val de Marne...
- laboratoires français : École des Ponts ParisTech, Ifsttar, Institut de mécanique céleste, laboratoire de biomécanique Arts et Métiers ParisTech/CNRS
- entreprises et organismes : CEA, IRSN...

Exemples de stages scientifiques :

- ESIEE, Champs-sur-Marne : étude des propriétés autonettoyantes des matériaux nanostructurés.
- IMAGINE, laboratoire de l'École des Ponts ParisTech : mise en place sur cluster d'une chaîne de reconstruction 3D.
- IRSN, Fontenay-sous-Bois : étude de risques. Effets psychologiques d'un accident nucléaire.
- Université technique de Delft, Pays-Bas : removal of pharmaceuticals during river bank filtration.
- Université de Saõ Paulo, Brésil : effect of the soil suction on the shear strength of the contact between soil and rock.
- Imperial College, Londres, Royaume-Uni : Analysis of pore sizes in granular materials.

Le programme d'orientation professionnelle

Pour accompagner les élèves dans leur recherche de stage et de l'emploi idéal, l'École a mis en place une offre d'orientation professionnelle. Ce programme, ouvert à tous les élèves, propose des activités orientées autour de trois axes majeurs : la découverte des métiers à travers des échanges avec les anciens diplômés, la construction du projet professionnel et le développement personnel, l'aide pratique à la recherche de stage ou d'emploi.



Des liens étroits avec les entreprises

Entre la 2^e et 3^e année

Stage long : l'expérience professionnelle grandeur réelle

Durée : 11 à 12 mois

Cible : en **option** pour les élèves ingénieurs de 2^e année

Objectifs

- acquérir les fonctions et responsabilités d'un ingénieur débutant,
- utiliser à bon escient ses connaissances académiques,
- savoir travailler en équipe,
- faire preuve d'autonomie, de dynamisme, d'initiative,
- consolider ses orientations.

Environ 80 % des élèves ingénieurs de 2^e année choisissent cette formule. La prospection du stage incombe à l'élève pour le mettre effectivement en situation de recherche d'emploi. De même, les entreprises procèdent comme lors d'une embauche.

À l'École des Ponts ParisTech, des séminaires initient l'élève à la rédaction d'un CV et aux techniques d'entretien. Au sein de l'entreprise, un responsable de stage le forme comme un collègue débutant.

Organismes d'accueil

- entreprises françaises ou filiales étrangères du BTP : Bouygues, Eiffage, Eurovia, Freyssinet, Léon Grosse, Cofiroute, Vinci Construction France ;
- entreprises françaises ou filiales étrangères de l'industrie : Alcan, Cartier, Michelin, Total, Veolia, Siemens, Louis Vuitton, Arcelor, Sanofi-Aventis, Alstom Transport, PSA Peugeot, Renault, L'Oréal, SNECMA, Air Liquide, EFDA JET ;
- organisations internationales : Banque mondiale ;
- entreprises de service : SNCF, Veolia Environnement, Suez Environnement ;
- organismes financiers français et étrangers : BNP Paribas, Calyon, HSBC, Morgan Stanley, Société Générale, UBS, Crédit Agricole, Natixis, AFD ;
- sociétés d'ingénierie et de conseil : ADPing, Setec, Ingerop, Tess, Guy Nordenson & Associates, Arup, Inexia, IOSIS, Agilone LLC, Mars & CO, Astorg, Oddo, Oliver Wyman...

Exemples de stages scientifiques :

- Airbus, Toulouse : optimisation du drapage composite y compris le nombre de nappes, la forme des nappes et l'orientation des fibres ;
- Arup, Londres : structural analysis regarding the «Urban Sustainability center» project.

Numerical analysis to design and proportion a cycle shed ;

- Société Générale, New-York : analysis of the US specificities of the Foreign Exchange Market Making activity ;
- Suez Environnement, Paris : conception innovante de la station de traitement et d'épuration des eaux usées de demain ;
- EPAD, Paris La Défense : suivi des études de réaménagement des espaces publics en lien avec les opérations immobilières ;
- Nuvia Travaux Spéciaux, Lyon : études d'exécution pour la construction et le démantèlement d'installations nucléaires.

Stage court : expérience professionnelle, projet fonctionnel

Durée : minimum 2 mois

Cible : **obligatoire** pour les élèves ingénieurs de 2^e année qui ne choisissent pas le stage long.

Objectifs

- faire l'apprentissage du métier d'ingénieur
- acquérir une expérience professionnelle sur un projet fonctionnel
- être ingénieur débutant
- savoir s'insérer rapidement dans une structure pour servir ses objectifs

Organismes d'accueil

- Entreprises, associations, ONG, laboratoires, collectivités locales... La recherche du stage est menée par l'élève avec le soutien **du service SOP (Stages et Orientation Professionnelle)**.

Exemples de stages courts :

- XELIS, Fontenay-sous-Bois : corrélation entre les tassements de surface calculés et ceux réellement mesurés lors du creusement d'un tunnel de métro en site urbain ;
- HSBC, Londres : summer analyst ;
- Ministère de la Défense, Versailles : analyse de méthodes simplifiées traitant de la réponse sismique d'une structure sous forme d'un déplacement ;
- Paziud, Créteil : chargée d'études techniques et économiques en maîtrise de l'énergie.



Des liens étroits avec les entreprises

Le Forum Trium

Organisé chaque année par les élèves de l'École des Ponts ParisTech, de MINES ParisTech, de l'ENSTA ParisTech, et en partenariat avec l'ENSAE ParisTech, le Forum permet une rencontre entre les élèves et les entreprises : trouver un stage, un PFE (Projet de Fin d'Études), un emploi ou connaître les métiers des entreprises présentes. Chaque année, plus de 3 000 élèves et 150 entreprises s'y rencontrent.

<http://www.forum-trium.fr>

Le Forum Descartes

L'École des Ponts ParisTech co-organise également, avec les autres établissements d'enseignement supérieur de la Cité Descartes, le Forum Descartes, lieu privilégié d'échanges et de contacts entre les différents acteurs du marché de l'emploi et les étudiants de l'Est de Paris.

<http://www.ponts.org/>

Un réseau de diplômés à vos côtés durant toute votre future carrière

Ponts Alliance, l'association des diplômés de l'École des Ponts ParisTech, anime et fédère la communauté des anciens élèves, vous accompagne pour construire votre projet professionnel, propose des offres d'emploi pour tous les secteurs d'activités ainsi que bien d'autres services. Elle joue notamment un rôle de tout premier plan pour :

- la recherche d'un premier emploi,
- élaborer votre projet professionnel et vous appuyer sur le réseau des anciens de l'École pour le faire aboutir,
- vous faire bénéficier d'un suivi personnalisé.

L'esprit d'entreprendre

Ponts Études Projets, la Junior-Entreprise de l'École, a pour vocation de confier des études

aux élèves, pour le compte des entreprises. Ceux-ci peuvent ainsi mettre en pratique toute la gamme des enseignements qu'ils ont reçus.

L'École s'appuie sur deux incubateurs, Agoranov (ParisTech) et Polystart (Marne-la-Vallée), pour contribuer à la maturation d'un projet de création d'entreprise.

<http://pep.enpc.org/>

Prix et concours

- Fatine Ennaji, élève de l'ENSTA Paris Tech et Laura-Maé Macadre, élève de l'École des Ponts Paris Tech (GMM), sont lauréates du Prix de l'Ingénierie du Futur 2011, organisé par Syntec-Ingénierie, catégorie «construction et aménagement», pour leur projet d'alimentation d'une unité flottante de liquéfaction. Cette solution alternative exploite l'énergie thermique des mers, c'est à dire la différence de température entre les eaux de surface et les eaux profondes. Les premiers essais tendent à prouver que cette ressource d'énergie marine fournirait une puissance suffisante pour alimenter une FNLG (Floating Liquefied Natural Gas plant), susceptible d'exploitation industrielle.

- Pierre Cariou, élève du département GI, actuellement en semestre erasmus à l'ETSII UPM (Madrid), a remporté, avec son équipe, la 2^e place de la Case Competition organisé par le bureau madrilène d'Olivier Wyman (conseil en stratégie). Son sujet : acquisition of mobile frequencies by a fixed operator. Ce concours est ouvert aux principales écoles d'ingénieurs et de business d'Espagne.

- Jérémie Fischer, Noémie Frontère, Elias Bouacida et Loraine Mignot (promo 12) de l'École des Ponts ParisTech ont participé à la finale du challenge Winstrat, sur une simulation de gestion d'entreprise.



Des liens étroits avec les entreprises

Les principales entreprises partenaires de l'École des Ponts ParisTech

L'École des Ponts ParisTech remercie les partenaires qui l'aident à mener à bien ses actions de formation et de recherche et contribuent à son développement

Les partenaires engagés durablement aux côtés de l'École, en particulier dans le cadre de chaires d'enseignement et de recherche ou de formations spécialisées sont :

ABERTIS
ADEME
AFD
AIR LIQUIDE
ALSTOM
ANSALDO/STS
BOUYGUES
BOMBARDIER
COLAS
EDF
GDF SUEZ
GRAND PORT MARITIME DU HAVRE
LAFARGE
RATP
RENAULT
RFF
SAINT-GOBAIN
SCHNEIDER ELECTRIC
SIEMENS
SNCF
SOCIETE GENERALE
STIF
SUEZ ENVIRONNEMENT
THALES
TOTAL
VEOLIA
VILLE DU HAVRE ET COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION HAVRAISE
VINCI

Ont aussi apporté à l'École tout au long de l'année 2011 un soutien significatif : taxe d'apprentissage, recherche partenariale, parrainage d'élèves, actions pédagogiques, stages, formation continue...

Entreprises

ACCENTURE
ANGENIEUX
ARCADIS
ARCELOR MITTAL
BEARING POINT
BNP BARIBAS
CANAL PLUS
CAPGEMINI
CASINO
EADS
EIFFAGE
EGIS
HSBC FRANCE
INGEROP
LA POSTE
LVMH
MICHELIN
PANASONIC
RABOT DUTILLEUL
SCET
SETEC
SYSTRA

Organismes publics

ANDRA
CEA
CETMEF
CETU
CSTB
ESTRADAS DE Portugal
IFSTTAR

INERIS
IRSN
MEDDTL
MESR
ONDRAF
RÉGION ÎLE-DE-FRANCE
SIAAP

Quelque 400 autres entreprises et organismes ont manifesté un soutien aux activités de l'École au cours de l'année. La Fondation des Ponts s'associe à l'École pour remercier l'ensemble des partenaires.

Le campus de la Cité Descartes

La vie associative à l'École

Le bureau des élèves (BDE) organise des activités toute l'année :

- des clubs : échecs, ciné club, voile, cuisine, informatique, improvisation, théâtre... ;
- des soirées et des fêtes ;
- des voyages : Londres, Amsterdam, Istanbul ;
- des rencontres avec des entreprises ;
- des services quotidiens : Le Monde, Le Canard... photocopies, places de cinéma et de concerts, réductions FNAC...

Contact : bde@clubinfo.enpc.fr
01 64 15 33 93

La plaquette « alpha », réalisée par le BDE, présente la totalité des associations et clubs ouverts aux élèves.

Le **Bureau Des Sports (BDS)** permet aux élèves de pratiquer tous les sports qu'ils aiment. Un terrain de foot, de rugby et de basket, trois courts de tennis, un gymnase nouvellement implanté sur le campus, sont à leur disposition. Des week-ends à thème (voile, ski alpin, ski de randonnée, surf, rafting...) et des tournois inter-écoles sont également au programme.

Contact : bds@clubinfo.enpc.fr
01 64 15 33 92

Un environnement de travail de qualité

La **bibliothèque Lesage** est un centre de ressources spécialisé dans le génie civil, la construction, le génie mécanique et les matériaux. Les élèves y trouveront toutes les informations et documentations utiles pour la réussite de leur parcours de formation.

Elle met à leur disposition 200 000 documents dont les cours des enseignants, les travaux d'élèves, ouvrages, revues papier et électroniques, supports de langues ainsi que la presse nationale et internationale. Elle propose un environnement de travail clair et convivial qui permet un travail seul ou en groupe et la connexion d'ordinateurs portables en wi-fi.

Les élèves se voient proposer une formation à la recherche documentaire en début d'année ainsi qu'un soutien des documentalistes tout au long de leur cursus.



Accueil : 01 64 15 34 70
Renseignements : bibliotheque@enpc.fr
Le blog <http://servicedoc.enpc.fr/>

Les salles informatiques sont accessibles en permanence. Une adresse électronique est dédiée à chaque élève pendant sa scolarité.
En savoir plus : <http://eleves.enpc.fr>

Pour le logement, les élèves peuvent accéder à deux résidences situées à côté de l'École. Tous les élèves de 1^{re} année sont assurés d'un logement à la résidence Meunier à 100 mètres de l'École. Les résidences disposent de logements meublés et équipés (kitchenette, douche, prises TV et téléphone, réseau informatique...). Le Bureau de la Vie Étudiante (BVE) aide les élèves à trouver un logement.

Contacts :
patricia.piat@enpc.fr - 01 64 15 34 25
sandrine.guillerm@enpc.fr - 01 64 15 35 10
accueil-vie-etudiante@enpc.fr

La Cité Descartes

Elle bénéficie de nombreux atouts :

- la proximité de Paris (25 mn du centre),
- une desserte exceptionnelle par le réseau routier, ferroviaire (gare TGV de Marne-la-Vallée / Chessy) et aérien (aéroports de Roissy et Orly),
- un environnement de qualité avec de nombreux espaces naturels (parc du Château de Champs-sur-Marne, forêt de Saint-Martin, bords de Marne),
- une diversité d'équipements dans tous les domaines (sportif, artistique, culturel, commercial...).

La localisation

Les élèves peuvent profiter de la richesse culturelle et patrimoniale de la capitale, située à 15 km de l'École des Ponts ParisTech.

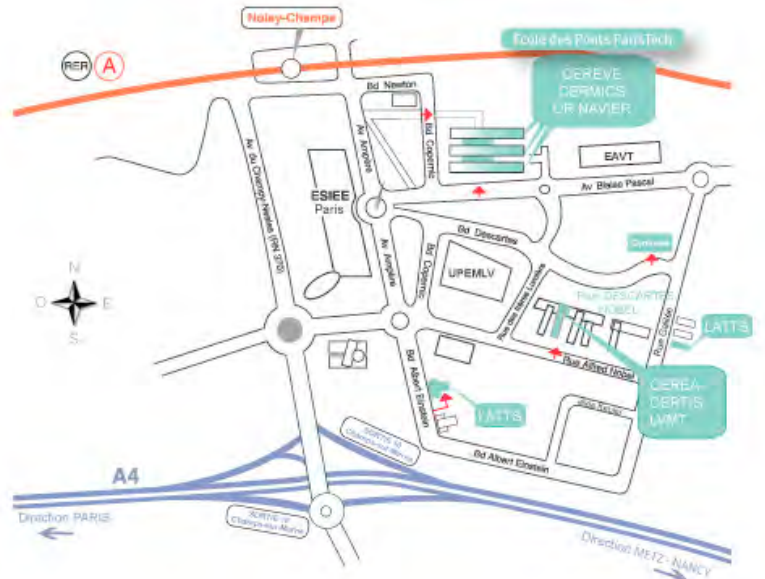
- accès en RER
Ligne A (Saint-Germain-en-Laye / Marne-la-Vallée), station Noisy-Champs, sortie 3 - Cité Descartes.
L'École des Ponts ParisTech est à 25 mn du centre de Paris et à 20 mn de la gare TGV de Chessy.
- par l'autoroute A4, sortie 10 - Champs-sur-Marne
- accès par le bus
Bus 213: ligne Gare SNCF Chelles-Gournay / Lognes-le-village, arrêt CROUS.
Bus 212: ligne Pointe de Champs / Gare SNCF, Émerainville, arrêt CROUS.

conception et rédaction :
direction de la communication
direction de l'enseignement

Mise en page et impression :
Imprimerie Champagnac

Crédits photos :

- © École des Ponts ParisTech/DR et aussi :
- © T. Pasquier : 1^{re} de couverture
- © H. Cléret : 1^{re} de couverture , p.1, p.6, p.13, p.17, p.30
- © F. Apesteguy : p.2, p.4, p.6, p.11, p.12, p.23, p.40
- © C. Rose : p.12
- © Atelier one - passage project : p.18
- © Bernard Suard – MEDDTL (tramway à Bordeaux) p.20
- © A. Carpentier : p.35



Juin 2012





FORMATION ENSEIGNEMENT RECHERCHE

École nationale des ponts et chaussées
6-8 avenue Blaise-Pascal
Cité Descartes - Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée cedex
téléphone : 01 64 15 30 00
www.enpc.fr