



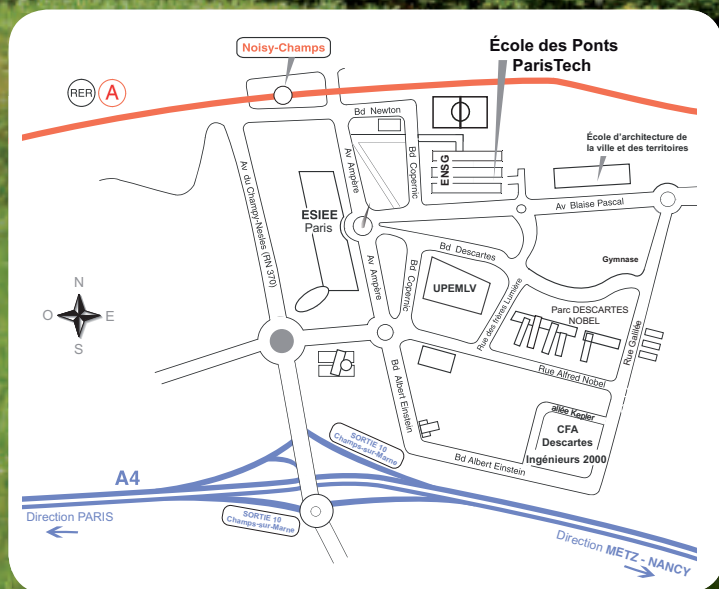
École des Ponts
ParisTech

École des Ponts ParisTech

Votre cursus polytechnicien



2011/2012





Bienvenue à l'École des Ponts ParisTech

Vous êtes invités à découvrir la diversité des cursus de formation complémentaire intégrée que nous proposons en 4^e année de l'X.

Au-delà de son cœur de métier comprenant le génie civil, les transports, l'aménagement, le génie environnemental ou mécanique, l'École dispose de programmes de haut niveau dans des domaines variés, allant des mathématiques à l'économie en passant par le génie industriel.

Vous aurez un contact permanent et privilégié avec le monde de l'entreprise et recevrez une formation professionnalisante, conduisant à une palette de débouchés particulièrement riche et diversifiée : des métiers de la construction et de l'environnement, où les entreprises françaises sont leader mondial, des métiers de la recherche, d'expertise, de conception, de direction de projets ou de management dans l'industrie, du conseil en technologie, en logistique, en stratégie, ou encore des métiers d'ingénierie économique ou financière dans les banques, les grandes entreprises ou les organismes internationaux.

Vous rencontrerez des étudiants et des chercheurs de plus de soixante nationalités.

Enfin, vous étudierez dans une institution à taille humaine, dans une ambiance multiculturelle et avec une approche pluridisciplinaire.

Philippe Courtier

Directeur de l'École des Ponts ParisTech

Contacts :

Ingénieurs élèves : Gilles Robin, directeur adjoint

01 64 15 36 69 - gilles.robin@enpc.fr

Ingénieurs civils : Richard Thummel, directeur de l'enseignement

01 64 15 39 40 - richard.thummel@mail.enpc.fr

Sommaire

Ingénieurs Civils..... page 4

La dimension internationale page 5

Ingénieurs du Corps des ponts, des eaux et des forêts (IPEF)..... page 6

Les Départements :

• Génie civil et construction (GCC) page 8

• Ville, environnement, transport (VET) page 10

• Génie industriel (GI) page 12

• Génie mécanique et matériaux (GMM) page 14

• Ingénierie mathématique et informatique (IMI) page 16

• Sciences économiques, gestion, finance (SEGF)..... page 18

Ingénieurs civils

Vous voulez être les acteurs du développement et de l'aménagement durables dans toutes les dimensions scientifiques et techniques, environnementales, économiques et sociales ?

Vous voulez inventer les réponses aux enjeux de la croissance des villes et de la maîtrise des risques, concevoir et développer de nouveaux ouvrages, produits, matériaux, services et outils pour les secteurs de la construction, de l'industrie, de l'énergie, des transports et de la banque ?

L'École des Ponts ParisTech, en lien étroit avec les entreprises et la recherche, vous y prépare et vous offre la possibilité de construire votre parcours de formation dans un cadre qui met également l'accent sur une pédagogie par projets et sur l'ouverture internationale.

I- Quel cursus ?

L'École propose pour votre 4^e année un cursus en 21 mois : 5 mois en cotutelle (votre stage de recherche de fin de 3^e année) et 16 mois à l'École dans le cadre de la formation complémentaire intégrée (FCI). Ce cursus vous ouvre l'accès au titre d'ingénieur diplômé de l'École nationale des ponts et chaussées.

Il vous sera possible de suivre en parallèle dans le cadre de cursus aménagés un master à finalité recherche cohabilité par l'École des Ponts ParisTech en mécanique, mathématiques, génie de l'environnement, ville et transport ou économie.

L'École vous offre également, des doubles cursus en formation hors catalogue :

• Ingénieur-architecte

Organisé conjointement avec l'École nationale supérieure d'architecture de la ville et des territoires à Marne-la-Vallée (ENSAVT), ce double cursus est accessible aux élèves inscrits dans le département Génie civil et construction. Les élèves engagés dans cette formation reçoivent leur diplôme d'ingénieur

de l'École nationale des ponts et chaussées et pour certains, après une prolongation de la scolarité de 2 ans, le diplôme d'architecte.

• Ingénieur-urbaniste

Cette formation pluridisciplinaire ouvre à l'ensemble des métiers de l'aménagement et la gestion urbaine.

Après une première année de formation d'ingénieur dans le département Ville, environnement, transport, les élèves suivent le master « Aménagement et maîtrise d'ouvrage urbaine » (AMUR) en 15 mois.

Ces deux formations ont des exigences spécifiques qui nécessitent un parcours pédagogique en deux ans.

À l'École, la construction personnalisée des parcours de formation est un principe de base. Chacun est engagé à construire son propre cursus pédagogique selon ses projets personnels et aspirations professionnelles en concertation avec son responsable pédagogique au sein de son département d'enseignement. Des cursus particuliers peuvent ainsi être envisagés lorsque le projet professionnel et les spécificités de la formation souhaitée le justifient.

II- Votre Projet de fin d'études (PFE)

Point fort de la FCI 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 du futur ingénieur. Travail individuel ou conception en équipe, le PFE se déroule en entreprise ou en laboratoire.

III- Comment intégrer l'École des Ponts ParisTech ?

L'admission des élèves polytechniciens se fait sur dossier et entretien.

Pour la rentrée 2011, les dossiers de candidature doivent être adressés par courriel à Évelyne Thiéchart thiechart@enpc.fr avant le 7 janvier 2011. Les entretiens se dérouleront les 1^{er}, 2 ou 3 février 2011.

Le candidat fait acte de candidature pour l'un des six départements d'enseignement de l'École :

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

L'École n'impose pas aux candidats d'avoir validé à l'X tel enseignement ou tel parcours d'approfondissement. Néanmoins, le jury d'admission appréciera la cohérence du parcours des candidats :

Enseignements suivis à l'X, département souhaité à l'École des Ponts ParisTech et projet professionnel.

La dimension internationale

Le projet de fin d'études à l'étranger :

Dernière étape de la formation avant l'entrée dans la vie active, le projet de fin d'études permet d'appliquer les connaissances acquises en contexte international et professionnel. Comme le font aujourd'hui un tiers des élèves de l'École des Ponts ParisTech en troisième année, vous pourrez effectuer la totalité de votre PFE à l'étranger.

L'enseignement des langues :

Outre l'anglais étudié par tous les élèves, vous vous perfectionnerez dans une deuxième langue étrangère parmi celles proposées par le département de la formation linguistique : allemand, arabe, chinois, espagnol, italien, japonais ou russe.

En cas d'un faible niveau en anglais, la répartition du nombre de modules des deux langues est adaptable, et diverses possibilités de validation d'un module de langue, alternatives aux cours classiques, sont également offertes.

Un campus international :

Plus de 200 élèves étrangers sont inscrits en formation d'ingénieur.

L'École des Ponts ParisTech comptabilise aujourd'hui 30 accords de double diplôme et plus de 60 accords de coopération, sur lesquels s'appuie la politique internationale de l'École.

Le recrutement large à l'international vous donne la possibilité d'échanges variés avec des élèves de nombreuses nationalités.



Ingénieurs du Corps des Ponts, des Eaux et des Forêts

Le 1^{er} octobre 2009, le corps des ingénieurs des ponts et chaussées et celui des ingénieurs du génie rural, des eaux et des forêts ont fusionné. Ce nouveau corps supérieur à caractère technique et interministériel relève du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la mer (MEEDDM) et du ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche (MAAP).

- Accès à ce nouveau Corps pour les élèves de l'École polytechnique :

À partir du classement de la liste de sortie.

II- Votre cursus :

Les ingénieurs-élèves des ponts, des eaux et des forêts suivent une formation pour les préparer à un début de carrière au sein de la sphère publique (État, collectivités territoriales, établissements publics, entreprises publiques) :

- dans des fonctions de recherche ou d'expertise, d'encadrement et de **chef de projet avec une prise de responsabilité importante dès le premier poste** ;
- dans l'**action publique** au service du **développement durable** ;
- sur des problématiques **multi-acteurs** (locaux, nationaux ou internationaux) et pouvant faire appel à la fois à de **nombreux champs disciplinaires** (ingénierie mathématique, ingénierie de la construction, sciences du vivant, sciences économiques, sciences sociales)

La formation dispensée vise également à leur permettre d'élargir leurs possibilités de déroulement de carrière :

- à toutes les échelles : collectivités territoriales, État, Europe, international ;
- à de nombreux secteurs d'activités ;

et enfin d'évoluer dans leurs postures professionnelles :

- encadrement supérieur puis cadre dirigeant ;
- chercheur puis expert de haut niveau ou cas précédent ;
- régulateur.

III- Deux parcours de formation :

• Parcours ingénieur-docteur :

Ce parcours conduit au diplôme d'ingénieur de l'École nationale des ponts et chaussées ou d'AgroParisTech, et celui de docteur. Il suppose l'affirmation préalable d'un projet personnel fort présentant des applications potentielles intéressant le Corps. Avant l'inscription en thèse, la formation s'effectue sur deux ans.

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

À l'École des Ponts, les six départements d'enseignement de cycle master sont accessibles : Génie civil & construction ; Génie mécanique & matériaux ; Ingénierie Mathématique & Informatique ; Génie Industriel, Ville-Environnement-Transport ; Sciences Economiques-Gestion-Finance.

À AgroParisTech, les quatre domaines de cycle master sont accessibles : Productions durables, filières & territoires ; Ingénierie, aliments, biomolécules et énergies ; Gestion & ingénierie de l'environnement ; Ingénierie & santé : homme, bioproduits, environnement. À ce titre, une dizaine de parcours sont proposés dans le cadre des dominantes d'approfondissement du cursus ingénieur agronome.

Les formations dans les départements/domaines sont dispensées au format « formation complémentaire intégrée » dans le cadre des conventions en vigueur entre les deux écoles et l'École polytechnique (4^e année de l'X).

L'ingénieur-élève suit en parallèle un M2 cohabilité par une des deux écoles. Certains enseignements de la formation d'ingénieur peuvent être validés pour la formation de master, et réciproquement.

L'Année 2 prépare le futur ingénieur à sa prise de poste dans un champ d'action publique. Une formation à l'administration publique de type « mastère spécialisé », portant sur les politiques publiques portées par le MEEDDM et le MAAP sera accessible à l'École des Ponts ParisTech et proposée par AgroParisTech. Elle comprendra deux parties :

1^{er} semestre : la partie académique avec des enseignements fondamentaux (droit, économie, analyse et évaluation des politiques publiques, enjeux européens et internationaux, gestion et management des administrations publiques...), complétés par des modules optionnels ainsi que des travaux de groupes ;

2^{ème} semestre : la mission professionnelle au sein d'un organisme en général public impliquant la production d'un rapport et d'une soutenance devant un jury.

Les polytechniciens et normaliens ayant effectué leur Année 1 en formation complémentaire intégrée au sein d'un des départements d'enseignement de l'École des Ponts ParisTech suivront la partie académique de cette formation ; le second semestre de l'année 2 devant être consacrée au Projet de Fin d'Études / stage de M2 de la formation d'ingénieur / master recherche.

Dans ce parcours, le PFE/ stage de M2 est orienté vers la thèse. En effet, l'admission en thèse nécessite d'avoir mûri son projet professionnel et d'avoir montré notamment lors de son stage de réelles aptitudes à la recherche. Cette admission est validée par le comité d'orientation bipartite MEEDDM-MAAP de la formation du corps (cf. IV). Un **dispositif d'accompagnement**, mis en place par les écoles, permet à l'ingénieur-élève pendant les deux années de formation de **mûrir le sujet de thèse**.

La thèse débute en début d'**Année 3**.

Par rapport à ce schéma de base, des adaptations (entrée en thèse plus tôt, choix d'autres formations d'Année 2 plus spécialisées) sont possibles sur justification, dans le cadre de la validation du parcours individualisé de formation.

• Parcours ingénieur :

Le cycle de formation est similaire au précédent à la seule différence qu'il ne conduit qu'au diplôme d'ingénieur de l'École nationale des ponts et chaussées ou d'AgroParisTech. L'inscription parallèle dans un M2 cohabilité n'est donc pas nécessaire.

IV- Choix du parcours et des formations :

Les choix du parcours, des formations ainsi que les adaptations éventuelles par rapport au schéma de base présenté ci-dessus s'effectuent progressivement et principalement entre janvier et juin 2011 selon le processus :

Octobre à décembre : mûrir son choix

- prise de contact libre
- 18 novembre : X forum

Jusqu'au 3 mars 2011, 12h :

- limite de remise des "feuilles de botte" à l'X
- envoi d'un dossier de motivation à l'adresse formation-ipef@paristech.fr

Janvier à mai :

- itération avec les candidats sur les parcours de formation individualisés

Début mai :

- pré-validation des parcours de formation individualisés des candidats par le comité d'orientation bi-partite MEEDDM-MAAP

16 mai :

- limite des désistements dans les corps de l'État

Juin :

- Validation définitive des PFI des **candidats admis** par le comité d'orientation bi-partite MEEDDM-MAAP

Les candidats doivent engager, si ce n'est déjà fait, une réflexion sur leur projet professionnel. Cette réflexion doit être préalable à toute considération de choix de parcours et de formation ; il en sera la conséquence.

Les directions des deux écoles se tiennent à la disposition des candidats pour les aider et les guider dans cette réflexion.

V – Contacts dans les Écoles

- École des Ponts ParisTech : Gilles ROBIN, directeur-adjoint de l'École, gilles.robin@enpc.fr
www.enpc.fr

- AgroParisTech-ENGREF : Laurent ROSSO, directeur de l'ENGREF, laurent.rosso@agroparistech.fr
www.agroparistech.fr



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...

Contexte et enjeux :

Le secteur du génie civil et de la construction est un cœur de métier « historique » à l'échelle du pays (les leaders mondiaux du secteur sont français) et à l'École des Ponts ParisTech. Les besoins en équipements, en infrastructures et en bâtiments sont énormes à l'échelle de la planète, entraînant depuis plusieurs années un fort développement du secteur.

Cette augmentation des besoins entraîne-t-elle une standardisation des techniques ?

NON, car des enjeux nouveaux et spécifiques s'expriment :

- L'hyper concentration urbaine ;
- L'exigence sociale d'une approche plus fine de la construction ;
- Les exigences de l'environnement et du développement durable ;
- Le besoin de constructions extrêmes ;
- Le développement de nouveaux matériaux ;
- La généralisation du calcul informatique.

D'autre part, dans ce contexte de crise, le secteur de la construction est une base forte de relance de l'activité, en France et à l'international :

- Grands projets d'infrastructures ;
- Conséquences du Grenelle de l'environnement dans le secteur du bâtiment ;



- Problématique de la production et du stockage de l'énergie ;
- Maintenance et entretien des équipements existants. Pour répondre à ces enjeux cruciaux les ingénieurs, concepteurs et constructeurs, doivent avoir les qualités suivantes:
- Approche globale des projets,
- Haut niveau scientifique,
- Forte technicité.

Débouchés :

Les ingénieurs du département GCC se destinent à :

- La conception et la réalisation d'ouvrages, d'infrastructures, de bâtiments ;
- L'innovation et le développement de nouveaux matériaux, de nouvelles techniques de construction ;
- La gestion de grands projets de construction.

Secteurs d'activités :

Travaux publics, ouvrages d'art, génie civil, géotechnique, travaux maritimes, structures complexes, ambiances...

Métiers :

Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureaux d'études, entreprises de travaux, R&D, méthodes, bureaux de contrôle...





Approche pédagogique :

Le département GCC s'appuie sur :

- Un lien étroit avec la recherche et l'innovation (laboratoires de l'École) ;
- Une proximité avec les attentes du monde professionnel (60% du corps enseignant venant des entreprises) ;
- Une approche globale de la conception/maîtrise d'œuvre (liens avec l'architecture) ;
- Un esprit de promotion multiculturel émulateur (40% des effectifs issus des meilleures universités européennes et mondiales dans le domaine du génie civil) ;
- Une offre pédagogique vaste et pointue ;
- Une pratique intense du mode projet.

Contenu :

Le département GCC propose une formation axée sur :

- Des **enseignements d'ouverture** : introduction à la géologie de l'ingénieur et aux matériaux de construction, exercice d'insertion d'ouvrage dans un contexte, séminaire sur les innovations dans certains domaines techniques ;
- Une large place à l'expérimentation technique et à l'apprentissage des méthodes de conception au travers de **projets** (bâtiment, pont, port, barrage, route) ;
- Enseignement des bases théoriques de la **mécanique** et de la **dynamique**, appliquées aux structures, aux fluides et aux sols ;
- Un approfondissement dans les domaines de la **géotechnique**, des **travaux maritimes**, des **structures** ou de l'**énergétique des bâtiments** ;
- De nombreux **enseignements plus spécifiques**, couvrant tous les aspects du génie civil et de la construction, au libre choix de l'élève (matériaux, chemin de fer, ouvrages à risques, aéroports, routes, béton armé et précontraint, ouvrages souterrains, conception parasismique, construction métallique, structures de bâtiment, management de projet de construction, dynamique avancée des constructions...) ;
- **Un Projet de Fin d'Études** : en R&D ou en conception, une mise en application de connaissances acquises à l'école par l'étudiant, à une étude ou un projet concret.

Exemples de Projets de Fin d'Études :

- Formalisation et participation au « drilling improvement process » pour la campagne Moho-Bolindo – Total Congo – Pointe-Noire, Congo-Brazzaville ;
- Quelle stratégie de choix de type d'ouvrage pour un franchissement en milieu urbain ? Cas du « saut de mouton » de la tangentielle légère Nord entre Sartrouville et Epinay sur Seine – Setec TPI – Paris, France ;
- Etude de dimensionnement et étude bibliographique réalisées sur le projet de Canal Seine-Nord Europe. Etude de l'impact du choix de tracé sur les volumes d'un projet de barrage au Brésil – EDF, centre d'ingénierie hydraulique – Le Bourget du Lac, France.

Formations :

1- Ingénieur :

La formation d'ingénieur généraliste, concepteur et constructeur de référence en génie civil.

Format : 2 semestres de cours + 1 Projet de Fin d'Études.

2- Ingénieur Architecte :

Filière Structures & Architecture en partenariat avec l'ENSAVT (École Nationale Supérieure d'Architecture, de la Ville, et des Territoires à Marne-la-Vallée).

Elle constitue une préparation au diplôme d'architecte. Format : 3 semestres de cours + 1 stage + 1 Projet de Fin d'Études.

3- Ingénieur Chercheur :

Cette formation amène au double diplôme ingénieur de l'École des Ponts / master recherche.

Format : 2 semestres de cours avec stage de recherche + 1 Projet de Fin d'Études.

Quatre Masters sont possibles :

MMS : (Mécanique des Matériaux et des Structures)

SMCD : (Sciences des Matériaux pour la Construction Durable, avec Lafarge et l'École polytechnique)

MSROE : (Mécanique des Sols, des Roches et des Ouvrages dans leur Environnement)

MAPE : (Matériaux du Patrimoine et Environnement)

Vos contacts :

Président : **Bernard Vaudeville**,

bernard.vaudeville@enpc.fr

Responsable pédagogique : **Thibaut Skrzypek**,

thibaut.skrzypek@enpc.fr

Coordinateur pédagogique : **Hassane Akka**,

hassane.akka@enpc.fr

Inspectrice des études : **Soazig Cruaud**,

soazig.cruaud@enpc.fr

Secrétaire : **Anne Ferri**

anne.ferri@enpc.fr

Appariteur : **Ali Baazia**

ali.baazia@enpc.fr

Site web : www.enpc.fr/fr/formations/depts/gcc/presentation_gcc.htm

©photos: T. Skrzypek, H. Akka



Des ingénieurs entrepreneurs pour les secteurs de l'industrie maîtrisant les techniques propres à la production, à l'innovation produit et à la logistique industrielle et de distribution... Les jeunes diplômés sont à même d'exercer rapidement des responsabilités de haut niveau au sein de grands groupes internationaux.

Enjeux :

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

Le département GI a pour ambition de former ses élèves aux métiers de l'industrie et à la gestion de projets multidisciplinaires dans des secteurs industriels variés (automobile, aéronautique, électronique domestique et professionnel, cosmétique, pharmacie, alimentaire, construction, telecom...) et dans les activités de conseil et d'ingénierie liées à l'industrie (stratégie, organisation, systèmes d'information...). Sa mission est de former ses élèves ingénieurs à devenir des intrapreneurs, combinant esprit d'entrepreneuriat et optimisation des systèmes existants.

Métiers :

Le cursus du département GI développe les compétences pour un premier poste en tant que chef de projet. La fonction de chef de projet sur des problématiques industrielles est un véritable tremplin vers des responsabilités d'unités opérationnelles et de direction au fur et à mesure que les enjeux s'élargissent (chiffre d'affaire, montant des investissements, taille de l'équipe, nombre de projets gérés).

Les compétences à acquérir pour accéder à des postes à forts enjeux stratégiques sont :

- des connaissances techniques communes telles que l'analyse stratégique des chaînes de valeur, les modèles d'organisation ou encore les mathématiques appliquées à la simulation de plans de production,



l'optimisation de réseaux de distribution, à la prévision de la demande et à la gestion des stocks ;

- des connaissances spécifiques aux multiples champs couverts par les chaînes de valeur industrielles telles que la conception, les achats, la production et la distribution. L'accent est également mis sur la capacité à gérer les interdépendances entre ces expertises fonctionnelles car l'optimisation des chaînes industrielles et logistiques ne peut se faire que par une approche transversale et globale ;

- la pratique de la gestion de projet : ces projets portent sur la résolution de problématiques à enjeux certes techniques mais aussi et surtout humains, et mettant en jeu des processus d'innovation et de transformation.

Quelques premiers postes :

- *Supply Chain Manager* : ingénieur méthodes ;
- chargé d'affaire sur une zone géographique ;
- chef de projet - responsable logistique ;
- ingénieur développement ;
- chef de projet nouveaux produits ;
- chef de projet SI - responsable planification en production et *Supply Chain*.

Quelques exemples d'anciens X-Ponts GI en poste :

Jean-Philippe Bitouzet, directeur général Mexique, Saint-Gobain Placoplatre Isover ; Benoît Bazin, directeur financier, Saint Gobain ; Amphoux de Belleval, analyste, Salomon Brothers ;

Hervé Algrin, directeur du Développement, France Telecom ;

Mathilde Beurain, chef de projet, Johnson Controls Automotive ;

Pierre Bergé, président, Vinvi Constructions grands projets ;

David Besancon, investment banker, JP Morgan Chase ;

Frédéric Brun, responsable d'exploitation, Arcelor ;
Benoît Bustarret, responsable du bureau d'études, GEC Alstom ;

Marc Cahingt , direction des affaires internationales, PSA Citroen ;

Brunot Carbonaro, directeur Marketing / Business Development, Legris ;

Jean-Baptiste Dellon, responsable du bureau japonais, Air Liquide ;

Hervé de Maistre, directeur Industriel, Saint-Gobain Placoplatre Isover ;

Marc Devillard, directeur marketing, Microsoft ;

Eric Haffner, manager, Alstom ;

Louis Nicolas Hallez, chef de projet, Nestlé ;

Pierre Martin Huet, chef de projet, Michelin.

Formation :

La pédagogie mobilise donc les modalités suivantes :

- Les cours avec des études de cas et simulation dont certaines sont animées par les professionnels issus des entreprises concernées ;

- Le voyage de département : rencontre principalement d'anciens à des postes de responsabilités stratégiques : directeurs de site, responsables d'entreprises, directeurs RetD, directeurs marketing, directeurs *supply chain*... ;

- Le séminaire « Métiers de l'industrie » constitué de conférences dispensées par des ingénieurs en poste ;

- Deux projets menés en équipe pour le compte d'entreprises (pour garantir une problématique à fort enjeu stratégique) : projets Melusine axés sur la production/*supply chain* au 1^{er} semestre ; projets Innovateurs axés sur la création de produits innovants au 2^e semestre ;

- Un cursus personnalisé qui laisse de larges opportunités pour construire son chemin d'apprentissage en empruntant aux solutions offertes au sein de l'École des Ponts ParisTech mais aussi dans les écoles de ParisTech et avec les partenaires internationaux du département GI ;

- Un accompagnement pour trouver le « poste idéal », en fonction de sa personnalité : secteur, entreprise, fonction, type de projet, type d'encadrement, culture.

Votre Cursus :

- Cursus FCI civils et Corps.

Les cursus GI vous intéressent particulièrement si vous venez d'un département axé sur une technologie porteuse de création de valeur pour un secteur industriel (biologie, chimie, nouveaux matériaux, informatique, optique-laser-plasma-énergie, semi-conducteurs, acoustique), et constituent un prolongement de plusieurs programmes d'approfondissement de troisième année à l'X, et notamment : mathématiques, innovation technologique, ingénierie des systèmes industriels complexes.

Exemples de projets de fin d'étude :

- Manufactures Suisses - Optimisation et réorganisation des flux de production ;

- Christian Dior Parfums, Mexico - Organisation logistique internationale : service clients, stocks, coûts et assurance qualité ;

- Hague Steel Corp / Arcelor Group, États-Unis Maintenance et développement du système d'information ;

- Cartier Horlogerie - Réorganisation de l'atelier de production ;

- BNP Paribas - Analyse Pays Émergents ;

- Procter et Gamble France - Gestion pour un portefeuille de produits donnés ;

- 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 en Asie du groupe EDF.

Vos contacts :

Président : **Fabrice Bonneau**

Fabrice.bonneau@capgemini.com

Responsable pédagogique : **Véronique Hillen**

veronique.hillen@enpc.fr

Inspectrice des études : **Adeline Nicault**

adeline.nicault@enpc.fr

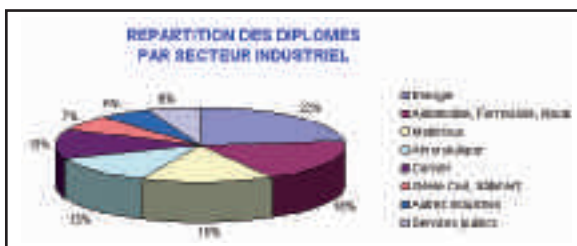
Site web : www.enpc.fr/fr/formations/depts/presentation_mgi.htm



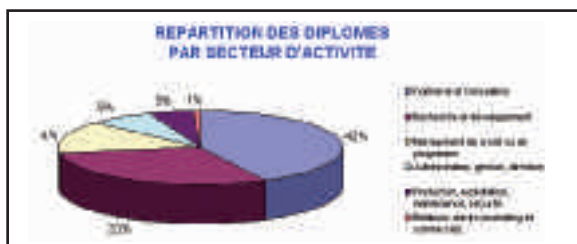
Le département GMM forme de futurs ingénieurs-chercheurs ou ingénieurs-concepteurs pour le développement de nouveaux produits et matériaux dans les secteurs de l'énergie et des transports. Un accent particulier est mis sur la maîtrise, au meilleur niveau, des concepts et outils de la mécanique et des comportements des matériaux, et sur les modes de raisonnement qui conduisent à une conception éco-responsable.

Points forts :

- Des débouchés équilibrés dans les principaux secteurs industriels européens. Principaux employeurs : AREVA, ArcelorMittal, EDF, PSA, Saint Gobain, SNECMA.



- Des activités professionnelles clairement orientées conception, recherche ou gestion de projet.



- Une formation à la carte, pour bien prendre en compte, de manière individualisée, vos acquis de l'X. Il n'y a donc pas de cours obligatoires. Le **contrat de formation** est défini en accord avec le président du département, en fonction de votre projet professionnel et des compétences que vous devez maîtriser pour exercer votre futur métier. Vous pouvez choisir une formation généraliste ou souhaiter vous spécialiser. Nous proposons deux spécialités **Énergie** et **Véhicule Electrique**. Vous pouvez préférer l'un de nos trois masters recherche (Mécanique des Matériaux et des Structures, Sciences des Matériaux pour une Construction Durable ou Matériaux du Patrimoine dans l'Environnement).

Beaucoup d'X choisissent de faire un « **projet lourd** » (activité collective à temps plein pendant un semestre). Il s'agit de concevoir et réaliser un dispositif complexe. L'objectif est de vous apprendre à travailler efficacement

en mode projet. En 2008 et 2009, les élèves ont conçu et réalisé des simulateurs de conduite automobile. En 2010, ils ont conçu et réalisé un banc d'essai de moteur hybride. En 2011, ils réaliseront un drone automatique de surveillance de lignes EDF à haute tension. Les élèves sont libres de choisir le projet qui les intéresse.



Le second semestre peut être dédié à la réalisation d'un projet ambitieux quasiment à temps plein. En 2008 et 2009, le projet était « conception et réalisation d'un simulateur de conduite automobile » (avec l'aide de Thalès Training Simulation et de Renault).

Caractéristiques de la formation :

- Une solide maîtrise des concepts et outils de la mécanique des milieux continus en grandes transformations. Le contenu de la formation GMM est souvent à la lisière du domaine des connaissances actuelles. 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.

- 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, la confrontation avec la réalité expérimentale, la prise en main et l'exploitation des logiciels reconnus dans l'industrie, CATIA V5, ABAQUS... et la réalisation de projets en équipe.



Ci-dessus, le projet Air cargo a eu pour objectif la conception d'une maquette d'avion pouvant porter la charge la plus lourde à motorisation imposée.

- 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 progressivement à une bonne connaissance du tissu industriel français et européen et des métiers de la conception dans ces industries.

- Un contact étroit avec la recherche. Les nombreux projets se déroulent dans les laboratoires de l'École. Beaucoup de ces projets sont en relation avec des unités de R et D d'industriels. Les formations imbriquées avec des masters recherche permettent à ceux qui le souhaitent de poursuivre naturellement leur formation par une thèse.

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 leur permettant de prétendre sereinement, très jeunes, à des postes à hautes responsabilités, développer leur leadership et leur capacité à faire partager, par leurs collaborateurs et collègues, des valeurs positives et une ambition pour leur entreprise ou 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.



Raquettes réalisées dans le cadre du cours « Conception Flash »

Exemples d'anciens GMM en poste :

- Développement de nouveaux process de capture CO₂ dans les chaudières à charbon et conception (Alstom) ;
- chef de projet Recherche et Développement, Projets de recherche visant à faciliter l'introduction des aciers à très haute résistance dans l'automobile (Arcelor) ;
- Ingénieur d'études mécaniques, Conception et études du générateur de vapeur du circuit primaire des centrales nucléaires (Areva) ;
- Ingénieur Recherche et Développement, Matériaux et procédés composites (EADS) ;
- Ingénieur Études mécanique (Hydropter) ;
- Ingénieur calcul synthèse sécurité passive, Responsable synthèse sécurité passive des avances de phase plateforme 2 et projet bas coût segment M1 (PSA) ;
- Recherche et développement process-produit, management de projet, assistance technique en usine (Saint-Gobain) ;
- Measurements and field engineer in oilfield services ;
- Process de données en temps réel pour le forage des puits pétroliers (Schlumberger) ;
- Ingénieur Aérothermomécanique , intégration de l'ensemble propulsif d'avion civil (Snecma) ;
- Ingénieur analyse mécanique (Turbomeca) ;
- Chef de projet aéronautique, Elaboration des codes et modèles physiques pour le design d'ailes éoliennes, réalisations prototypes, tests (Uppsala Universitet).

Vos contacts :

Président : **Alain Ehlacher**

ehrlacher@enpc.fr

Adjoint : **Sébastien Gervillers**

Sebastien.gervillers@enpc.fr

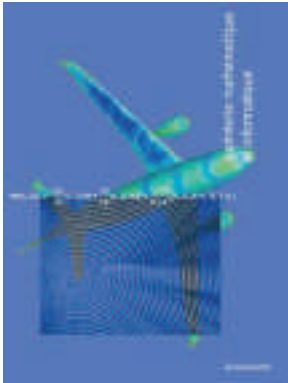
Inspectrice des études : **Sandrine Calvary**

calvary@enpc.fr

Secrétaire : **Josiane Niéto**

Josiane.nieto@enpc.fr

Site web : www.enpc.fr/fr/formations/depts/gmm/presentation_gmm.htm

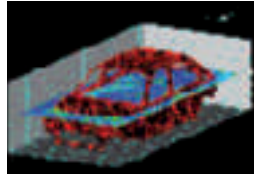


La modélisation et la simulation sont devenues un axe majeur dans tous les secteurs de l'économie ; l'arrivée de **calculateurs puissants** et l'exploitation des **méthodes numériques performantes** rendent possible le développement de nouvelles connaissances et de nouveaux **savoir-faire pour l'ingénieur**.

Le département IMI ouvre sur ces nouvelles technologies et ces nouveaux métiers.

Objectifs :

Sous l'influence de l'émergence de nouvelles thématiques dans les industries et services, 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.

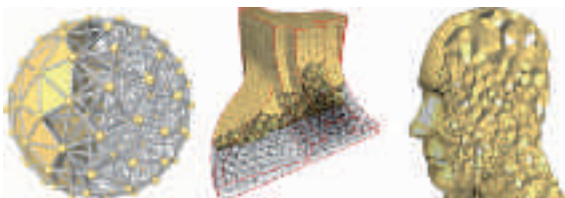
Les méthodes et outils mathématiques nécessaires à l'**analyse de risques** (financiers, naturels ou industriels)

L'ambition du département IMI est de former des ingénieurs généralistes revendiquant une spécialisation mathématique exceptionnelle :

- capables de s'adapter à un environnement technique et économique en constante évolution,
- sachant provoquer l'innovation et relever des défis multidisciplinaires.

Quelques exemples de grands défis scientifiques que vous aurez à relever :

- Créer le google de l'ingénieur ;
- **Gérer les incertitudes** et concevoir des outils d'aide à la décision pour les grands programmes ;
- Contribuer à la mise au point de produits dérivés **toujours plus performants** en finance.



Choisir IMI c'est choisir de développer des qualités qui visent à :

- Exploiter la transversalité des mathématiques et exploiter la double orientation des probabilités/statistiques vers la finance /assurance et l'industrie en développant un mode de pensée « analyse de risques » ;
- Insister sur les aspects multidisciplinaires grâce au « MDO (MultiDisciplinary Optimization) au cours du processus de conception d'un produit.

Métiers :

La première contribution dans l'entreprise d'un ingénieur IMI sera certainement de renforcer l'intégration de la modélisation et simulation pour créer de la valeur ajoutée dans l'entreprise.

La formation, de haut niveau scientifique proposée par IMI permet de prétendre à des métiers dans les domaines de l'industrie (aéronautique, automobile), de la finance (banques, assurances) et de l'ingénierie de l'information (WEB2.o, systèmes de systèmes) et cible :

Les métiers de la modélisation et des applications industrielles du calcul scientifique (ingénieur de recherche en milieu industriel).

Les métiers de la finance et les outils du calcul stochastique (recherche développement dans les banques, trading, gestion de portefeuilles).

Les nouveaux métiers de l'informatique (technologie du web, gestion de la connaissance, le traitement d'images, l'optimisation en logistique).

Quelques premiers postes en entreprise :

Google - ingénieur informaticien

BNP Paribas Singapore Branch - associate Energy & commodity finance

Max Planck institute for mathematics in the sciences - chercheur

Klee Group - consultant en organisation et système d'information

Avisto du groupe Elsys-Design - ingénieur chercheur en informatique et télécom

Votre cursus :

Les cours proposés au département IMI couvrent évidemment les exigences et la vision que nous affichons. Le cursus est organisé autour de cinq parcours : Finances quantitatives, Analyse de risques, Optimisation et théorie des jeux Vision et apprentissage et Analyse numérique correspondant à chacune de ces orientations. Un rôle important est dévolu, dans chacun de ces champs, à la modélisation et à la simulation.

Masters :

Les parcours Finances quantitatives, Optimisation et théorie des jeux Vision et apprentissage et Analyse numérique sont conçus de manière à permettre l'obtention concomitante du diplôme d'Ingénieur de l'École nationale des ponts et chaussées et du Master :

Mathématiques Appliquées en Finance (MAF) : École des Ponts ParisTech/ Université Marne-La-Vallée).

Analyse Numérique et Équations aux Dérivées Partielles (ANEDP) : École des Ponts ParisTech/Université Pierre et Marie Curie).

Optimisation et Théorie des Jeux. Modélisation en Économie (OJME) : Université Pierre et Marie Curie).

Mathématiques, Vision, Apprentissage (MVA) : École des Ponts ParisTech / Ens cachan).

Partenaires professionnels :

Dans le cursus du département IMI, il est prévu des ouvertures vers le milieu professionnel. IMI a donc développé de nombreux partenariats et ce dans plusieurs cadres :

Des semaines d'ouverture sont organisées où interviennent des experts, des professionnels et des chercheurs dans les domaines de la finance, de la logistique et de la modélisation. Un voyage et des visites d'entreprise sont également organisés.

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.

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. Plusieurs projets ont vu leurs résultats mis en oeuvre dans des entreprises : à l'Oréal, au CCF, à EADS, Renault, ...

Les projets de fin d'études sont réalisés dans un cadre professionnel.

Quelques exemples de :

Projets de département :

- CALYON - Amélioration du temps de calcul pour l'évaluation d'options ;
- EADS - Fiabilité et gestion de risque:les PED et optimisation sous contraintes incertaines ;
- LAMI - Simulateur de conduite.

Stages longs :

- EDF - Simulation numérique d'écoulements turbulents ;
- HSBC-Gestion et développement des interfaces de pricing ;
- MBDA France - Signatures électromagnétiques et infrarouges.

Projets de fin d'études :

- EDF Asie- Développement d'une stratégie industrielle dans le domaine de la production d'électricité ;
- Société Générale - Stratégie de trading et d'arbitrage sur des instruments ultra liquides ;
- Institut Curie - Analyse informatique et statistique d'un ensemble de données concernant l'expression des gènes de cellules tumorales de la vessie «données de puces EXONS».

Vos contacts :

Président : **Eric Duceau**

Eric.duceau@enpc.fr

Responsable Pédagogique : **Malika Kadri**

malika.kadri@enpc.fr

Inspectrice des études : **Adeline Nicault**

adeline.nicault@enpc.fr

Secrétaire : En cours de nomination

Site web : www.enpc.fr/fr/formations/depts/imi/presentation_imi.htm



De plus en plus d'ingénieurs issus de l'École des Ponts ParisTech orientent leur carrière, à plus ou moins brève échéance, dans l'aide à la décision auprès d'entités publiques ou privées, dans les services d'études économiques ou statistiques, dans le financement de projet mais aussi dans les métiers de la banque, du conseil et de la finance.

Enjeux :

Le département Sciences Economiques, Gestion, Finance (SEGF) de l'École des Ponts ParisTech est l'héritier d'une longue tradition de formation des ingénieurs des Ponts à l'économie, dans la lignée des travaux précurseurs de Jules Dupuit, au début du XIX^e siècle, sur l'utilité des travaux publics. Il forme des ingénieurs financiers et des ingénieurs économistes et les prépare aux différents métiers de l'économie et de la finance dans le secteur privé comme dans le secteur public. La formation du département SEGF s'adresse aux élèves désireux de croiser leurs compétences scientifiques et techniques avec les sciences économiques et sociales pour, dans leur activité professionnelle, être en prise sur l'action et la prise de décision. Le département donne aussi aux élèves de l'École l'ouverture, les connaissances et les outils qui leur permettront d'interagir de manière efficace avec leur environnement, de communiquer, concevoir, gérer et partager leurs compétences dans le cadre de projets à dimensions multiples.



Métiers :

L'enseignement de l'économie, de la finance et des sciences sociales prépare à des carrières qui ne relèvent pas directement du champ technique mais dans lesquelles l'ingénieur pourra pleinement valoriser ses connaissances scientifiques. Il s'agit notamment de nombreux métiers de la finance, de l'économie, du management :

- Analyste, trader sur les marchés d'actions, ingénieur produits sur les marchés de capitaux, banquier conseil ou spécialiste sectoriel en financement d'entreprises, conseil en gestion de patrimoine, analyse de risques ;
- Métiers de l'analyse économique, financière, stratégique dans les entreprises industrielles concernant toutes les branches de l'économie ;
- Économiste ou gestionnaire de projet dans la fonction publique ou parapublique nationale ou territoriale ;
- Métiers d'analyse et de financement de projet dans la fonction publique internationale, européenne ou mondiale.



Cursus :

Pour former les élèves qui envisagent de telles carrières, le département propose un tronc commun fort, technique et fédérateur, que viennent compléter deux options d'approfondissement au choix :

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

Dans le cadre de la Formation Complémentaire Intégrée (FCI), deux semestres de cours sont suivis d'un Projet de fin d'études dans un organisme (entreprise, association, administration...) à l'étranger ou en France.

Plusieurs cours de l'ENPC MBA sont accessibles afin de préparer les élèves au management international. Chaque parcours est modulable suivant les connaissances précédemment acquises et en adéquation avec le projet académique et professionnel de l'élève. Dans chacune des deux 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.

Des doubles diplômes FCI et Master (délivré par les universités) sont également accessibles. Ces formations permettent de compléter l'enseignement de l'École des Ponts ParisTech par une formation spécialisée (master recherche ou professionnel) et d'acquérir ainsi une double compétence :

En économie : Master recherche **Analyse et politique économique** ; Master recherche **Politiques publiques et développement** avec l'École d'Économie de Paris.

En financement de projet : Master professionnel **Financement de projet et financements structurés** avec l'université de Paris Ouest Nanterre La Défense.

En économie sectorielle et prospective économique : Master recherche **Économie du développement durable de l'environnement et de l'énergie** avec l'EHESS.

Un professeur étranger est également invité par le département SEGF et le laboratoire de recherche Paris Jourdan Sciences Économiques (PSE – Ecole d'Économie de Paris).

Exemples de projets de fin d'études :

- BNP Paribas – Risk Management and Credit Risk analysis in Project Finance : implementation of risk adjusted measures ;
- Agence Française de Développement : étude d'efficacité sur l'aide publique au développement ; généralisation de la prise en compte du climat dans les opérations de l'AFD ;
- JP Morgan Chase & Co : Titres financiers et ingénierie financière, analyse de nouveaux produits ;
- Goldman Sachs International – Analyse financière dans le groupe « stratégie européenne » ;



- IXIS Corporate et Investment Bank – Financement d'un consortium d'achat d'énergie ;
- Direction des relations économiques extérieures (DREE), République de Panama – Études sur les infrastructures en réseau (zone Panama Costa Rica) ;
- EDF Energy : étude sectorielle du marché de l'électricité anglais.

Quelques premiers postes :

- Analyste financier fusions acquisitions – Ernst & Young ;
- Energy Project Finance Analyst – Société Générale ;
- Ingénieur financier recherche quantitative – BNP Asset Management ;
- Auditeur Corporate – Suez énergie ;
- Consultant en stratégie – Mc Kinsey ;
- Chargé d'études Stratégie et processus – Egis Rail ;
- Economiste des transports zone Moyen Orient – The World Bank ;
- Adjoint au chef du Pôle analyse économique – ministère de l'Économie et des Finances ;
- Analyste financier – IFC World Bank ;
- Chargé de mission coordinateur géographique des territoires palestiniens – AFD .

Vos contacts :

Président : **Pierre Jacquet**

pierre.jacquet@enpc.fr

Responsable pédagogique : **Annie Soriot**

annie.soriot@enpc.fr

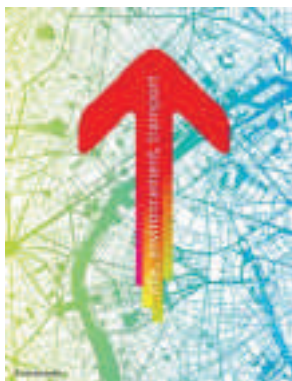
Inspectrice des études : **Sandrine Calvary**

sandrine.calvary@enpc.fr

Secrétaire : **Josiane Niéto**

josiane.nieto@enpc.fr

Site web : www.enpc.fr/fr/formations/depts/segf/presentation_segf.htm



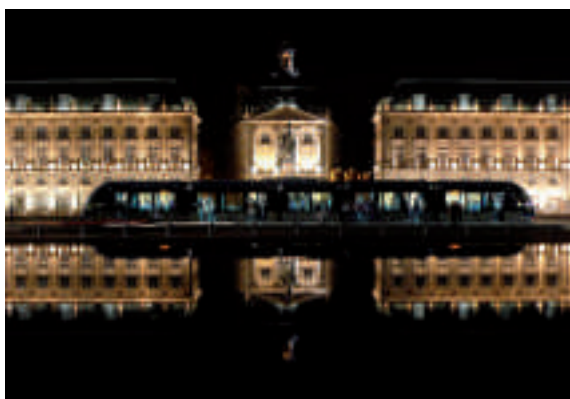
Vous vous intéressez à la ville, aux transports ou aux problématiques environnementales... autant de défis au cœur de la formation proposée par le département VET, pour le futur ingénieur soucieux de contribuer au développement durable des villes et des territoires.

Enjeux :

Les villes se développent où se concentre de plus en plus la population. Les enjeux de société qui résultent de cette métropolisation sont multiples et internationaux.

Essentiels à la vie économique et aux individus, les transports sont aussi source de nuisances. Combinés aux technologies de l'information et de la communication, ils élargissent les espaces et modifient le rapport au temps, tendant à recomposer les territoires selon des logiques nouvelles.

La gestion économe des ressources naturelles (eau, énergies fossiles...), 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.



Dans un contexte où les enjeux se déclinent aux échelles urbaine, régionale, nationale et planétaire, les projets s'inscrivent dans une complexité croissante et montrent que tant pour l'enseignement que pour la recherche, l'approche doit être pluridisciplinaire.

Métiers :

Pour relever les défis du développement durable liés aux questions urbaines, le département d'enseignement Ville Environnement Transport offre un pôle de compétences spécialisé dans les domaines de l'aménagement, de l'environnement et des transports pour former des ingénieurs de haut niveau scientifique :

- Capable d'appréhender un champ complexe du point de vue technique ou environnemental ;
- Possédant une vision transversale des enjeux liés au développement durable des villes et des territoires ;
- Prenant en compte les facteurs humains et sociétaux dans les processus de conception et de décision.

Les futurs ingénieurs trouvent des débouchés variés leur permettant d'exercer de hautes responsabilités dans le secteur public - État, établissements publics, collectivités territoriales - et dans le secteur privé, au sein de grands groupes industriels, de cabinets conseil ou de bureaux d'études : opérateur d'infrastructure, exploitant de services de transport ou de logistique, planificateur-développeur, aménageur de réseau, manager environnemental, ingénieur-urbaniste, métiers liés à la recherche et au développement, consultant, etc.

La formation d'ingénieur :

La formation est caractérisée par une approche transversale dont les principes sont les suivants :

- Une pédagogie associant des cours pluridisciplinaires, des conférences, des études de cas, des projets en équipe, en privilégiant une approche systémique ;
- Une affirmation d'un tronc commun VET mettant en évidence les liens entre environnement, transports et urbanisme ;
- Le choix d'une dominante en environnement ou transport, ou aménagement s'appuyant sur un socle d'enseignements techniques et pluridisciplinaires (ingénierie, modélisation, économie, droit...);
- Des cours d'approfondissement ou spécialisés à choisir parmi une liste proposée par le département VET, par les autres départements d'enseignement de l'École des Ponts ParisTech ou Écoles partenaires ;
- Un Projet de Fin d'Etude pour travailler sur un sujet problématisé et préparer à l'insertion dans le monde professionnel ;
- Les enseignements font intervenir des enseignants-chercheurs et des professionnels.

Les cursus :

À l'École des Ponts ParisTech, la formation d'ingénieur pour les polytechniciens est appelée **Formation Complémentaire Intégrée (X FCI)**. Sur la base de ce schéma, le département VET propose différents parcours :

- Parcours « classique » ingénieur

La formation FCI se déroule sur deux semestres de cours (1 an) et un Projet de Fin d'Etudes (PFE) de 4 à 6 mois en entreprise.

- Parcours ingénieur chercheur

Les élèves peuvent articuler leur FCI par une formation à et par la recherche, notamment en lien avec les masters « M2 recherche » co-habilités par l'École des Ponts ParisTech :

- La spécialité *Transport et Mobilité (TM)* du master Urbanisme, Aménagement et Transports ;

- La spécialité *Systèmes Aquatiques et Gestion de l'Eau (SAGE)* du master Science et Génie de l'Environnement ;

- Le master *Océan, Atmosphère, Climat et Observations Spatiales (OACOS)* ;

- Le parcours environnement ou énergie du master *Économie du Développement Durable, de l'Environnement et de l'Énergie (EDDEE)*.

La formation se déroule sur deux semestres académiques associant des cours Ponts et des cours du master. Le Projet de Fin d'Etudes, ou stage de recherche, dure 4 à 6 mois. Il est réalisé en laboratoire de recherche ou en entreprise R&D.

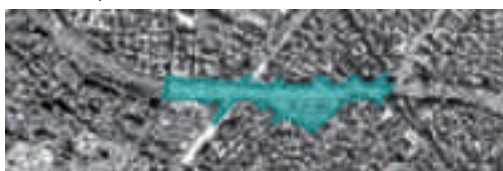
Ces parcours ouvrent la voie vers la recherche qui se fait souvent dans le cadre d'une thèse de doctorat à l'issue de laquelle les élèves obtiennent le titre d'ingénieur-docteur (PhD).

- Double cursus professionnalisant

Le département propose également des doubles cursus pour lesquels la formation, plus longue, est finalisée par un mastère spécialisé, à vocation professionnelle, labellisé par la Conférence des Grandes Écoles :

Ingénieur-urbaniste : après une année de formation d'ingénieur (X FCI) et un stage long en aménagement territoriale, les élèves suivent le mastère spécialisé *Aménagement et Maîtrise d'ouvrage Urbaine (AMUR)* d'une durée de 15 mois ;

Ingénieur spécialisé transport ferroviaire : après une année de formation d'ingénieur (X FCI) les élèves suivent le mastère spécialisé *Systèmes de Transports Ferroviaires et Guidés*. Cette formation dure un an, avec une alternance de modules théoriques répartis sur 11 mois, une mission d'études de 4 mois et la soutenance d'une thèse professionnelle.



Exemples de projet de fin d'études :

- Financement des services urbains d'eau potable et d'assainissement au Niger

- Traitement des déchets pour la production d'énergie électrique à destination des modes lourds de systèmes de transports urbains

- Développement d'un outil de prévision de trafic adapté aux dessertes fluviales. Application au cas de Sydney

- Impacts de la continuité de l'offre cadencée sur les coûts et l'exploitation ferroviaire en Rhône-Alpes

- Eco-quartiers – Analyse comparative de projets d'éco-quartiers en Ile-de-France (PFE ingénieur-urbaniste)

Quelques premiers postes :

Chef de Projet Études Grands Projets Internationaux – OTV VEOLIA Eau Solutions & Technologies

- Chargée de mission climat – Agence Française de Développement ;

- Ingénieur-chercheur en Environnement, Industrie et Énergie – MIT Total ;

- Chargé d'affaires Développement des Lieux –Espaces et Patrimoine RATP ;

- Ingénieur Projets et Études Grands Projets Internationaux – VEOLIA Transport ;

- Chef de projet Disponibilité TGV – SNCF ;

- Ingénieur gestion de projet en assistance à maîtrise d'ouvrage sur des projets d'infrastructure et d'aménagement – SETEC Organisation ;

- Ingénieur conseil pour la réalisation d'études de capacité de réseau ferroviaire – SNCF INEXIA ;

- Planificateur développeur : suivi opérationnel, technique et financier d'opération d'aménagement – SEM 92 ;

- Chef du service Habitat et Ville – DDE Seine et Marne ;

- Chargé de projet urbanisme et architecture – Partenaires Développement.

Vos contacts :

Président : **Pierre Sallenave**

psallenave@anru.fr

Responsable pédagogique : **Hadjira Schmitt**

hadjira.schmitt@enpc.fr

Inspectrice des études : **Laurence Dodin**

laurence.dodin@enpc.fr

Secrétaire : **Imane Hamade**

imane.hamade@enpc.fr

Sites web :

www.enpc.fr/fr/formations/depts/vet/presentation_vet.htm

www.enpc.fr/fr/formations/masteres/amur/amur_accueil_new.htm

www.enpc.fr/fr/formations/masteres/sfer/specificites.htm

Conception et rédaction
direction de l'enseignement

Agence
Champagnac

Crédit photos

1^{er} de couverture : © Francis ApesteGuy - École des Ponts ParisTech
2^e de couverture : © A. Carpentier - École des Ponts ParisTech
3^e de couverture : © Francis ApesteGuy - École des Ponts ParisTech
4^e de couverture : © Francis ApesteGuy - École des Ponts ParisTech





École nationale des ponts et chaussées
6-8 avenue Blaise-Pascal
Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée cedex 2
téléphone : 01 64 15 30 00
www.enpc.fr