VOTRE CURSUS polytechnicien

2025/2026

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES

IP PARIS

SOMMAIRE

INGÉNIEURS CIVILS 4

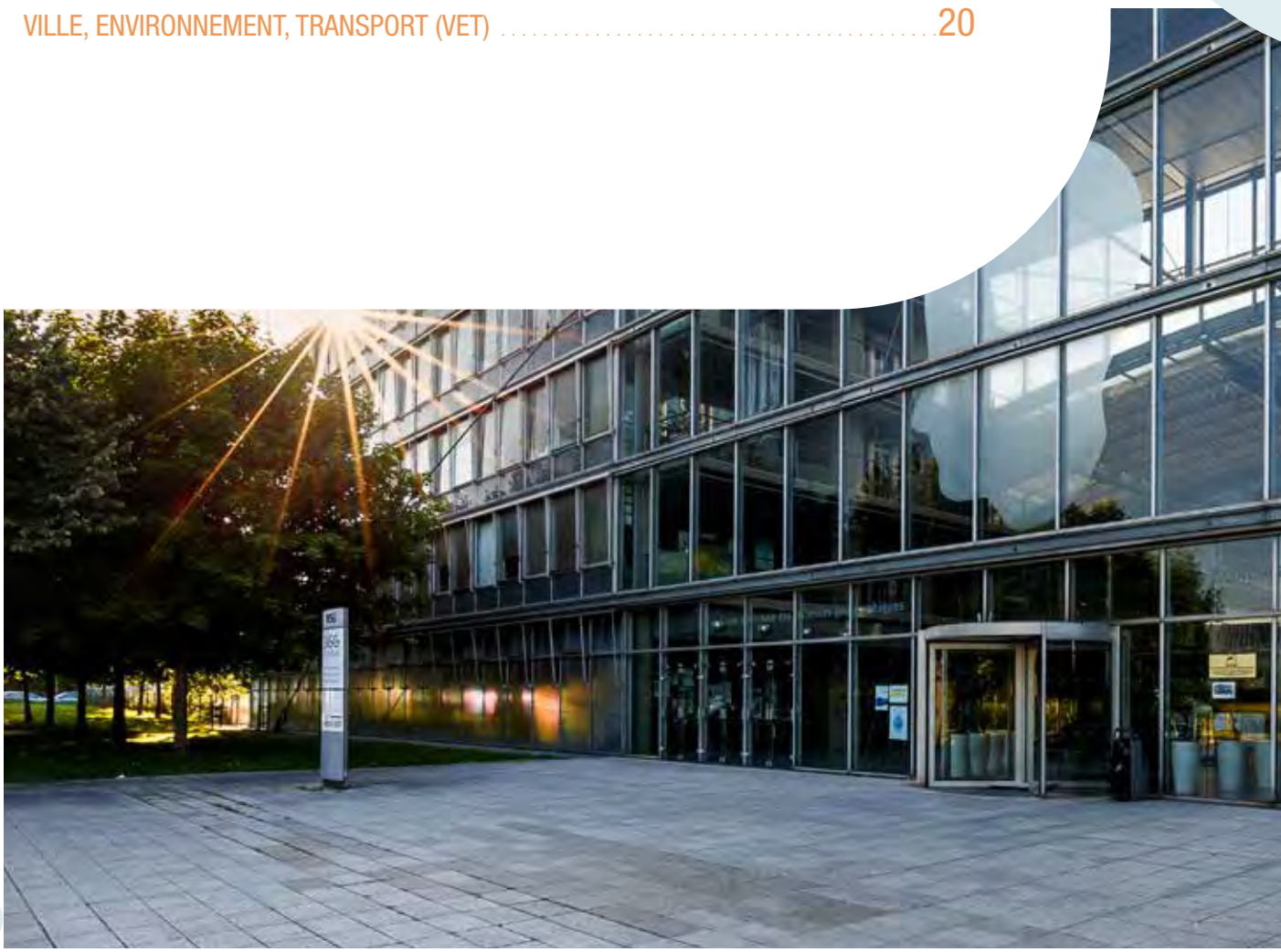
UNE ÉCOLE POUR ÊTRE ACTEUR DE LA TRANSITION SOCIO-ÉCOLOGIQUE 5

INGÉNIEURS DU CORPS DES PONTS, DES EAUX ET DES FORÊTS 6

L'ENTREPRENEURIAT AT ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES 8

LES DÉPARTEMENTS 9

- GÉNIE CIVIL ET CONSTRUCTION (GCC) 10
- GÉNIE INDUSTRIEL (GI) 12
- GÉNIE MÉCANIQUE ET MATÉRIAUX (GMM) 14
- INGÉNIERIE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE (IMI) 16
- SCIENCES ÉCONOMIQUES, GESTION, FINANCE (SEGF) 18
- VILLE, ENVIRONNEMENT, TRANSPORT (VET) 20



LE MOT *du directeur*

Au travers des pages qui suivent, vous découvrirez la diversité des cursus de formation complémentaire intégrée que nous proposons en 4e année de l'École polytechnique.

Par un contact permanent et privilégié avec les professionnels qui constituent le corps enseignant de l'École, mais également par l'échange avec nos chercheurs au meilleur niveau académique, notre ambition est de vous donner les connaissances et les compétences vous permettant de devenir des ingénieurs pleinement aptes à concevoir, puis mettre en œuvre, les transformations structurelles majeures, indispensables à la décarbonation de nos modes de vie et à la restauration de nos écosystèmes.

Cette ambition transformatrice vous pourrez l'expérimenter dans les métiers historiques de l'École, du génie civil et de la construction, mais plus largement dans les enjeux d'aménagement de territoires résilients et neutres en carbone. Biodiversité et gestion des eaux, offre et demande en énergie, transports et mobilité : c'est à travers l'apprentissage de ces différentes ingénieries que vous participerez à réinventer des lieux de vie durables et respectueux de l'environnement.

Vous pourrez prolonger vos connaissances scientifiques acquises à l'École polytechnique, par des programmes du meilleur niveau scientifique, dans les domaines qui font la réputation de l'École nationale des ponts et chaussées à l'international : en mathématiques, en informatique et sciences des données, en mécanique, en hyrdrologie, en économie ou encore en sciences humaines et sociales.

En contact permanent et privilégié avec le monde de l'entreprise, vous recevrez une formation professionnalisante conduisant à une palette de débouchés riches et diversifiés. Si vous souhaitez vous-même entreprendre ou créer votre entreprise, l'École vous accompagnera.

Vous vous enrichirez de la rencontre avec des étudiants et des chercheurs de plus de soixante nationalités, dans une institution à taille humaine.

Que vous soyez intéressé.e par l'entreprise ou par la recherche, vous trouverez matière à nourrir vos ambitions et vos projets à l'École nationale des ponts et chaussées maintenant membre de l'Institut Polytechnique de Paris.

Bonne lecture et bienvenue à l'École pour construire les mondes de demain !

Anthony Briant
Directeur de l'École nationale des ponts et chaussées

Contacts

Ingénieurs-élèves

GILLES ROBIN
Directeur adjoint
01 64 15 36 69
gilles.robin@enpc.fr

Ingénieurs civils

FRANÇOIS CHEVOIR
Directeur adjoint de l'enseignement
01 64 15 39 16
francois.chevoir@enpc.fr

INGÉNIEURS *civil*

Vous voulez imaginer, concevoir, construire. Vous voulez consolider vos compétences scientifiques en sciences et techniques et/ou en sciences humaines. Vous voulez inventer et mettre en œuvre les réponses aux enjeux des transitions écologiques et numériques dans le contexte du développement urbain et de la ville durable, des énergies renouvelables, d'une industrie décarbonée et innovante, du financement des grands projets dans des contextes internationaux. Vous voulez pouvoir appréhender et mener à bien un projet complexe dans toutes ses dimensions : scientifiques, techniques, environnementales, économiques et sociales.
L'École nationale des ponts et chaussées, en lien étroit avec les entreprises et sa recherche, vous y prépare et vous offre la possibilité de construire votre parcours de formation dans un cadre qui met également l'accent sur les projets et l'ouverture internationale.
L'École nationale des ponts et chaussées apporte à ses élèves des connaissances et des compétences scientifiques et techniques fortes, dans ses domaines d'excellence. En plus de poursuivre l'acquisition de connaissances et des démarches de modélisation conceptuelle, elle met l'accent sur le développement de compétences managériales, humaines, sociales et interculturelles. Elle se tourne résolument vers la prise en compte des défis environnementaux, en proposant des enseignements ambitieux et originaux sur ces questions.

Quel cursus ?

L'objectif de cette formation est de compléter les trois premières années de votre cursus à l'École polytechnique par des enseignements scientifiques et techniques d'excellence dispensés par l'École nationale des ponts et chaussées, pour vous permettre de devenir des décideurs et des chercheurs de très haut niveau dans les domaines d'application de l'École.

Pour votre 4e année, l'École propose un cursus en 21 mois : 5 mois en cotutelle (votre stage de recherche de fin de 3e année) et 16 mois à l'ENPC 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, diplôme unique et généraliste quel que soit le département thématique choisi.

Vous intégrez un des six départements d'enseignement du cycle master vous permettant d'acquérir une spécialisation scientifique et technique dans un domaine d'application.
- Génie civil et construction
- Génie industriel
- Génie mécanique et matériaux
- Ingénierie mathématique et informatique
- Sciences économiques, gestion, finance
- Ville, environnement, transport

Au cours des deux premiers semestres, vous intégrez un des 6 départements du cycle master. Au second semestre, vous suivrez des cours et aurez la possibilité de participer à un projet au sein d'un laboratoire ou d'une entreprise.

Le 3e semestre est dédié au projet de fin d'études (PFE) de la formation ingénieur, qui peut s'effectuer en entreprise ou en laboratoire.

Différentes possibilités dans le cadre de doubles diplômes s'offrent également à vous, en concertation avec votre département d'enseignement :
- **le double diplôme ingénieur/master :** dans le cadre de cursus aménagés, il vous sera possible de suivre en parallèle un des masters opéré par l'École nationale des ponts et chaussées. Votre Formation Complémentaire Intégrée sera constituée pendant les deux premiers semestres de cours de master et de cours du cycle ingénieur et au troisième semestre d'un projet de fin d'étude commun aux diplômes de master et d'ingénieur.
- **le double diplôme ingénieur/architecte :** organisé avec l'Ensa Paris-Est (École d'architecture de la ville & des territoires) et let l'école d'architecture de Paris Malaquais, il est accessible aux élèves inscrits dans le département Génie Civil et Construction, il 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 ainsi que des cours dans une de ces écoles. Ils complètent ensuite cette formation par 2 années pour obtenir le diplôme d'architecte.
- **12 formations labellisées mastères spécialisés® de l'École :** ces formations sont accessibles avec le paiement des droits d'inscription associés et sous réserve de la cohérence de votre parcours.

Recherche : nouvelles connaissances, expertise et innovation pour façonner un avenir durable

Au sein de l'École nationale des ponts et chaussées, 12 laboratoires développent des recherches dans les disciplines suivantes :
- Mathématiques appliquées
- Mécanique, génie civil et énergétique
- Physique et sciences des matériaux
- Informatique, apprentissage et données
- Climat et environnement
- Sciences politiques, sociologie, histoire et géographie
- Urbanisme, transport et mobilité
- Économie et politiques publiques

L'ENPC est par ailleurs co-fondatrice, avec CNRS Ingénierie, Aix-Marseille Université, l'ENSAM), l'INSA Lyon et Sorbonne Université, de l'UAR UTOPII – Unité Transdisciplinaire d'Orientation et de Prospective des Impacts Environnementaux de la Recherche en Ingénierie. Elle vise à repenser l'impact environnemental de la recherche en ingénierie, fondée sur l'analyse du cycle de vie.
La stratégie de recherche s'inscrit dans la volonté de l'École de travailler sur les enjeux des transitions écologiques, énergétiques et numériques, en lien avec l'industrie mais également les politiques publiques. Les travaux menés contribuent notamment à la résolution des défis socio-économiques et environnementaux actuels dans quatre domaines principaux :
- Systèmes ville et mobilité
- Gestion des risques, des ressources et des milieux
- Industrie du futur
- Économie, usages et société

La recherche développée à l'École se caractérise par une dynamique équilibrée entre :
- une recherche académique d'excellence, évaluée au meilleur niveau par le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres), avec 6 projets ERC (European Research Council), plus de 1 000 publications de rang A et 47 thèses soutenues en 2024 et
- une recherche partenariale avec les entreprises, les organismes publics et les collectivités territoriales, pour un volume de près de 11,5 M€ et 14 chaires d'enseignement et de recherche en 2024.

L'École héberge le Co-Innovation Lab, espace de codéveloppement d'activités scientifiques, favorisant le transfert avec des industriels ou des acteurs publics et permettant de renforcer la diffusion des résultats de la recherche menée à l'École.

La direction de la Recherche de l'École nationale des ponts et chaussées pourra vous accompagner dans l'élaboration de votre projet de formation doctorale, que ce soit dans un des laboratoires de l'École, dans d'autres structures de recherche en France ou à l'international, ou en collaboration avec une entreprise (dispositif Cifre, notamment) ou un service public (dispositif Cofra).

Quelques exemples de thèses préparées dans un laboratoire de l'École :

- Modélisation de la qualité de l'air dans les rues de Paris
- Émuler la dynamique des particules ultrafines par apprentissage automatique
- Construction de stratégies d'investissement en utilisant des algorithmes de Machine Learning
- Réduction de modèle pour les inéquations variationnelles
- Optimisation stochastique de systèmes complexes composés d'énergies renouvelables
- Analyse macroéconomique de scénarios de post-croissance
- De la formation des agents publics à la transformation de l'action publique : le cas de la transition écologique
- Compensation carbone locale et neutralité carbone en France
- Démarches de rénovation énergétique et expertises d'usage des habitants
- Présence et devenir des microplastiques au long du système d'assainissement et risque de transfert vers l'environnement - le cas du Grand Paris
- Étude physique des courses de natation
- Reconstruction 3D par Deep Learning : supervision et représentation
- Méthodes de vision par ordinateur pour la surveillance de processus d'impression de béton 3D
- Gérer les flux de voyageurs en gare : de l'observation au contrôle en passant par la simulation
- Comportement thermo-hygro-mécanique du bois
- Le réemploi appliqué au domaine de la construction : principe, impact environnemental et mesure dans le cadre d'une économie circulaire
- Propriétés de contacts et rhéologie de suspensions de colloïdes et de polymères
- Résistance au feu des murs de maçonnerie en pierre naturelle
- Changement climatique, sécheresses et pollution de l'eau en Afrique subsaharienne
- Effets macroéconomiques transfrontaliers d'une économie mondiale en transition

UNE ÉCOLE POUR ÊTRE ACTEUR *de la transition socio-écologique*

Une école pour être acteur de la transition socio-écologique

L'École nationale des ponts et chaussées forme des ingénieurs capables d'imaginer, construire et déployer des solutions qui permettront à chacun de se loger, de se déplacer, de s'éduquer et se cultiver, d'être en bonne santé et de participer à la vie économique et de la Cité **dans le respect des contraintes planétaires.**

La formation complémentaire intégrée s'appuie sur un référentiel de compétence national que l'École a co-piloté permettant aux diplômés d'être acteur des transitions écologiques et sociales.

Pour atteindre cet objectif, la formation inclut des modules sur les outils de quantification des impacts environnementaux d'un produit, d'un service ou d'un système, de sa création à sa fin de vie (ACV). Elle aborde également les outils d'aide à la décision dans un cadre incertain, les démarches prospectives et l'examen critique de la cohérence de la responsabilité sociale d'une entreprise ou d'une organisation avec les enjeux de son secteur d'activité.

Certains masters opérés par l'École sont d'ailleurs entièrement tournés vers la réussite des transitions :

- Transition énergétique et territoires
- Transport, aménagement et développement durable
- Sciences des matériaux pour la construction durable
- Économie de l'environnement, de l'énergie et des transports

Dans un environnement international

Près de 750 élèves internationaux sont inscrits à l'École et certaines formations sont dispensées entièrement en anglais (le parcours Data Science for Industry, le parcours Sustainable and Green Finance ou les Master APE, PPD ou SMCD par exemple).

Dans le cadre de votre formation, vous aurez accès à une offre large de cours de langue : allemand, arabe, chinois, espagnol, italien, portugais, japonais ou russe. Le projet Tandem, ainsi que les cours de communication interculturelle élaborés par le département Langues et Cultures, permettent de développer les compétences relationnelles et interculturelles des étudiants, en favorisant ainsi leur insertion dans un environnement professionnel interculturel.

Dernière étape de la formation avant l'entrée dans la vie active, le projet de fin d'études (PFE) permet d'appliquer les connaissances acquises en contexte international et professionnel. Comme le font aujourd'hui un tiers des élèves de l'École nationale des ponts et chaussées en 3e année, vous pourrez aussi effectuer la totalité de votre mission professionnelle en entreprise ou en laboratoire à l'international.

Et des liens étroits avec les entreprises

A l'ENPC, deux tiers des enseignants sont issus du monde de l'entreprise. Ils apportent leur connaissances scientifiques et techniques ainsi que leur vision de leur secteur. L'Ecole organise de nombreux moments d'échange avec les entreprises (visites, coaching, présentations, etc…) et encourage les élèves en FCI à monter des projets avec celles-ci dans le cadre de leur formation.

Comment intégrer l'École nationale des ponts et chaussées ?

L'admission des élèves polytechniciens s'effectue sur dossier et entretien.

Les modalités de candidatures sont précisées sur le site de l'Ecole chaque année. Les dossiers sont à envoyer avant la fin janvier et les entretiens ont lieu à partir du mois de février. Vous devez faire acte de candidature pour l'un des 6 départements d'enseignement de l'École :

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

Le jury d'admission appréciera la cohérence du projet de formation des candidats : enseignements suivis à l'X, département souhaité à l'ENPC et projet professionnel.

INGÉNIEURS *du corps des Ponts, des Eaux et des Forêts*

Le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts résulte de la fusion en 2009 du corps des ingénieurs des ponts et chaussées et du corps des ingénieurs du génie rural, des eaux et des forêts. Ce corps supérieur à caractère technique et interministériel relève du ministère chargé du développement durable (actuel ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche) et du ministère chargé de l'agriculture (actuel ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire).

Accès à ce corps pour les élèves de l'École polytechnique

À partir du classement de la liste de sortie.

Votre cursus

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

— dans des fonctions d'encadrement, de chef de projet, d'expertise ou de recherche 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 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 différents niveaux de gouvernement : collectivités territoriales, État, Europe, international,
— à de nombreux secteurs d'activité.

Et enfin d'évoluer dans leurs postures professionnelles :

— encadrement supérieur puis cadre dirigeant,
— chercheur puis expert de haut niveau.

La formation

L'année 1 doit conduire à un diplôme d'ingénieur ou équivalent permettant de maîtriser les problématiques scientifiques et techniques propres à un ou plusieurs des grands domaines d'action du corps : le climat, l'énergie, la prévention des risques et la gestion de crises, 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. Cette année s'effectue préférentiellement à l'École nationale des ponts et chaussées ou à AgroParisTech.

l'École nationale des ponts et chaussées a pour mission principale la formation d'ingénieurs possédant des compétences scientifiques, techniques et générales de haut niveau, les rendant aptes à exercer des fonctions de responsabilité dans les domaines de l'écologie, de l'équipement, de l'aménagement et du développement des territoires, de l'urbanisme et de la construction, des transports et de leurs infrastructures, de l'énergie et du climat, de l'industrie, de l'économie et de l'environnement. Elle vise ainsi à former, en s'appuyant sur une recherche de pointe, des ingénieurs de haut niveau, acteurs du développement durable, capables d'y apporter des contributions décisives et engagées au service des transitions énergétique, écologique et numérique. Les 6 départements d'enseignement de cycle master sont accessibles :

— **Génie civil et construction** [ouvrages d'art et infrastructures (transport, énergie, gestion de l'eau et environnement), bâtiments, analyse du cycle de vie] [parcours de master en lien : analyse multi échelle pour les matériaux et les structures (AMMS), sciences des matériaux pour la construction durable (SMCD), mécanique des sols, des roches et des ouvrages dans leur Environnement (MSROE)]
— **Ville, environnement, transport** [planification territoriale, aménagement urbain, mobilité, sobriété énergétique, eau, changement climatique, économie circulaire] [parcours de master en lien : transport et développement durable (TrADD), transitions énergétiques et territoires (TET), systèmes aquatiques et gestion de l'eau (SAGE), météorologie océanographie climat ingénierie pour les observations spatiales MOCIS/WAPE]
— **Génie mécanique et matériaux** [véhicules et équipements (ferroviaires, routiers, aériens, maritimes), production d'énergie, matériaux innovants] [parcours de master en lien : AMMS, SMCD]
— **Génie industriel** [gestion de production, intermodalité, logistique, innovation]
— **Sciences économiques, gestion, finance** [[outils et analyses des politiques économiques, économies de l'environnement et du développement durable, finance verte, financement des infrastructures] [parcours de master en lien : politiques publiques et développement (PPD), analyse et politique économiques (APE), TET, les 5 parcours d'économie de l'environnement, de l'énergie et des transports (EEET)]
— **Ingénierie mathématique et informatique** [[mathématiques de la modélisation, optimisation, mathématiques de la décision, intelligence artificielle appliquée aux mobilités, à l'énergie, à la biodiversité…] [parcours de master en lien : mathématiques vision apprentissage (MVA), recherche opérationnelle (RO), modélisation, analyse, simulation (MAS), probabilités et modèles aléatoires (PMA)]

Les formations dans les départements sont dispensées au format « formation complémentaire intégrée » dans le cadre de la convention en vigueur avec l'École polytechnique (4e année de l'X). L'ingénieur-élève peut suivre en parallèle un parcours de M2 (cf. ci-dessus) particulièrement s'il souhaite s'engager dans une thèse. Dans ce cas, 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 l'exercice de responsabilités de haut niveau dans un champ d'action publique. Elle prend préférentiellement la forme d'une formation à l'administration publique : le Mastère Spécialisé® Politiques et Action Publiques pour le Développement Durable (MS PAPDD) - portant sur les politiques publiques principalement situées dans les champs

« Il a ajouté une nouvelle parure à la ville »

de compétences des deux ministères et opérée conjointement par l'École nationale des ponts et chaussées et AgroParisTech. Elle comprend 2 parties

— **1er semestre :** la partie académique avec des enseignements fondamentaux (ex. droit de l'environnement, économie fiscale, démographie, analyse et évaluation des politiques publiques, enjeux européens et internationaux, sociologie des mouvements sociaux, gestion et management des administrations publiques…), complétés par des modules optionnels d'approfondissement ainsi que des travaux d'expertise en groupe encadrés pour le compte de commanditaires réels,
— **2e semestre :** la mission professionnelle au sein d'un opérateur d'action publique (possiblement privé) impliquant la production d'un mémoire de thèse professionnelle soutenu devant un jury.

A noter que depuis 2021, le MS PAPDD a intégré dans sa maquette les six modules du tronc commun de formation des hauts fonctionnaires : valeurs de la République et principes du service public, transition écologique, transition numérique, inégalités et pauvreté, rapport à la science, et sécurité, défense et renseignement.

Les polytechniciens et normaliens, ayant effectué leur année 1 en formation complémentaire intégrée au sein d'un des départements d'enseignement de l'École nationale des ponts et chaussées et qui suivent le MS PAPDD, effectuent leur mission professionnelle en bonne intelligence avec leur département d'enseignement d'année 1 au titre du PFE de la formation d'ingénieur / stage de master.

Cette année 2 peut exceptionnellement être adaptée le cas échéant dans la perspective d'un engagement en formation doctorale.

La formation doctorale

Le Corps des IPEF propose aux ingénieurs-élèves de s'engager dans une formation doctorale. S'engager dans une formation doctorale suppose l'affirmation préalable d'un projet de recherche dont les impacts sont liés aux enjeux et orientations stratégiques du Corps : transition énergétique, mobilité durable, qualité environnementale, biodiversité... Dans une telle perspective, le PFE/ stage de M2 relatif à l'année 1 peut être orienté vers des acquisitions de connaissances et une expérience de recherche. 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 en fin d'année 2 par un comité d'orientation bipartite (ministère chargé du développement durable – ministère chargé de l'agriculture) de la formation du Corps (cf. « choix des formations »). Un dispositif d'accompagnement, mis en place par les deux Écoles, permet à l'ingénieur-élève pendant les 2 années de formation de construire son projet de thèse de doctorat. Le Corps peut toutefois autoriser un démarrage de la thèse dans la continuité directe de l'année 1 s'il juge que le projet doctoral personnel de l'ingénieur-élève satisfait aux critères d'évaluation de la commission. Dans ce cas, une formation adaptée à l'action publique (programme intitulé FAAP) est obligatoirement suivie en parallèle de la thèse (25 ECTS à répartir sur 2 ou 3 ans).

Les choix 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 selon le processus suivant (à titre indicatif) :

— Octobre à décembre : élaboration du projet
  • prise de contact libre
  • 14 octobre : X-Forum
— Janvier à mai :
  • envoi d'un dossier de motivation à formation-ipef@enpc.fr (janvier)
  • itération avec les candidats sur les parcours de formation individualisés
  • limite de remise des « feuilles de botte » à l'X
— Avril :
  • pré-validation des parcours de formation individualisés des candidats par le comité d'orientation bipartite
— Mi-mai :
  • limite des désistements dans les corps de l'État
— Fin mai :
  • validation définitive des PFI des candidats admis par le comité d'orientation bipartite

Les candidats doivent engager une réflexion sur leur projet professionnel dès à présent. Cette réflexion doit être préalable à toute considération de choix de parcours et de formation. Les directions des deux écoles se tiennent à la disposition des candidats pour les aider et les guider dans cette réflexion.

Coriolis : bâtiment de l'École nationale des ponts et chaussées, innovant en matière énergétique et au service de l'enseignement et de la recherche

Contacts

ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES
Gilles Robin
Directeur adjoint
gilles.robin@enpc.fr

AGROPARISTECH
Emilie Lebrasseur
Directrice des formations
emilie.lebrasseur@agroparistech.fr

SITES WEB
www.ecoledesponts.fr
www.agroparistech.fr

L'ENTREPRENEURIAT
at École nationale des ponts et chaussées

Vous avez des idées, vous souhaitez innover… l'École peut vous y aider et vous accompagner tout au long de votre cursus à travers un dispositif complet et personnalisé associant l'ensemble de ses acteurs.

L'entrepreneuriat étudiant

Des formations et des services pour apprendre à entreprendre via :

— **des événements :**
- «One Night to Innovate», défi collectif de simulation d'une création d'entreprise réalisé avec les partenaires internationaux de l'Université européenne Eelisa dont l'École est co-fondatrice,
- Semaine recherche, innovation et entreprenariat. Une semaine intensive pour un premier contact avec la dynamique entrepreneuriale ou en immersion au sein d'un laboratoire de l'ENPC pour découvrir la recherche et l'innovation.

— **des formations intégrées au cursus ingénieur :**
- des cours ciblés au cœur de la formation d'ingénieur : introduction au design thinking et à l'innovation ; protection de l'innovation ; stratégie de l'entreprise ; gestion d'entreprise ; création d'entreprises innovantes…,
- programme ME310 Design Innovation en partenariat avec le réseau SUGAR (Stanford University Global Alliance for Redesign),
- double diplôme HEC Paris Master en Management, majeure entrepreneuriat,
- double diplôme TUFTS University – Gordon Institute, MS in Innovation and Management…

— **un statut, un accompagnement :**
- le Statut National Etudiant Entrepreneur permet de combiner sa formation avec son projet entrepreneurial,
- 2 incubateurs : Descartes Développement & Innovation et Station F,
- des aides financières et juridiques : prix de la Fondation des Ponts, prix PEPITE…,
- du coaching et mentorat par le groupe « Ponts Start-Up » de Ponts Alumni…

— **un lieu ressource dédié aux étudiants-entrepreneurs au cœur du campus :**
- une salle dédiée aux étudiants entrepreneurs est aménagée et équipée pour se réunir et travailler sur leur projet.

L'entrepreneuriat par la valorisation de la recherche

Les 12 laboratoires de l'École sont fortement mobilisés pour accompagner les projets d'innovation via le soutien des chercheurs et des techniciens pour fabriquer et tester des prototypes au sein des espaces d'expérimentation.

Un accompagnement en phase de pré-maturation et de maturation est proposé aux projets issus de nos laboratoires, permettant aux chercheurs et aux doctorants de valoriser leur recherche via l'innovation.

Dans le cadre de l'université européenne EELISA, les entrepreneurs peuvent également avoir accès au réseau de Technology Transfer Offices de nos partenaires européens.

Parmi les derniers projets issus des laboratoires : Urban Canopee qui s'appuie sur l'expertise en matériaux innovants et calcul avancé de structures légères, développée depuis plus de 10 ans au sein du laboratoire Navier. Urban Canopee conçoit des solutions architecturales « plug & play », végétalisées, connectées, modulaires et légères pour recouvrir des espaces extérieurs urbains.

L'entrepreneuriat par les alumni et la Fondation des Ponts

Les alumni sont appelés à exercer du mécénat de compétence.

Les groupes « Start-Up » et « Ponts Business Angels » de Ponts Alumni accompagnent les projets de création d'entreprise portés par les élèves ou diplômés de l'École, au travers de conseils, d'un accès aux réseaux relationnels des anciens et de partages d'expériences.
Via la Fondation des Ponts, les alumni contribuent au besoin de financement des start-up via le « Prix d'encouragement à l'entrepreneuriat » qui donne un coup de pouce aux étudiants-entrepreneurs ou des dons « fléchés » vers l'entrepreneuriat.

La Fondation des Ponts a également un fonds de prêt d'honneur dédié aux start-ups des Ponts. Créé en partenariat avec Initiative Grandes Ecole et Universités, il permet l'octroi d'un prêt à taux zéro, sans garantie personnelle, d'une valeur allant jusqu'à 40 000 € par personne et 60 000 € par projet

Le programme Ponts Alumni installé à Station F, le plus gros incubateur au monde développé par Xavier Niel

Face au foisonnement d'initiatives de création d'entreprises, Ponts Alumni a souhaité encourager tous les créateurs potentiels et futurs entrepreneurs à succès issus des Ponts. Présente depuis l'ouverture de Station F en juillet 2017, Ponts Alumni met à disposition 31 postes de travail à des jeunes start-ups qu'elle héberge dans son programme.

Au même titre que d'autres programmes partenaires comme Microsoft, Facebook, Thales, Ubisoft, HEC Paris, CentraleSupelec, Télécom, le programme Ponts Alumni@Station F leur offre de bénéficier de l'environnement de travail mais aussi de toutes les opportunités de rencontres et d'échanges qu'offre ce lieu unique, au milieu de la zone Create qui leur est dédiée, ouvert 24h/24 et au cœur de l'esprit « campus » de Station F.

Le programme d'accompagnement des Ponts propose :

— **via le réseau des alumni :**
- l'accès à son annuaire et à ses groupes professionnels,
- un coaching personnalisé par les membres de son réseau d'entrepreneurs confirmés, d'investisseurs ou d'experts ;

— **via l'École :** un accès aux laboratoires de l'École et à ses chercheurs.

Événement « One night to innovate »

Les départements

Génie civil et construction (GCC)

Tant qu'il y aura des hommes et des femmes… 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, définir de nouveaux espaces et de nouvelles formes...

Enjeux : de nouveaux défis

Cœur de métier historique de l'École, le secteur du génie civil et de la construction est particulièrement bien représenté à l'échelle nationale. Au niveau international, les besoins en équipements, infrastructures et bâtiments entraînent un fort développement du secteur :

- grands projets d'infrastructures,
- maintenance et entretien d'équipements existants,
- production et stockage d'énergie,
- rénovation et réhabilitation de bâtiments.

Villes entières dans certains pays émergents, constructions off-shore, réseaux de transports… On construit aujourd'hui dans le monde comme jamais auparavant. Les concentrations urbaines nécessitent l'invention de solutions tout à fait nouvelles pour les bâtiments comme pour les infrastructures (immeubles de très grande hauteur, réseaux métropolitains…). Mais dans un contexte d'urgence climatique, de dégradation de la biodiversité et d'artificialisation des sols, l'impact environnemental de la construction est tel qu'un renouvellement profond des techniques s'avère nécessaire pour réduire les dépenses énergétiques, limiter les émissions de gaz à effet de serre ou encore faire recirculer la matière. Les phénomènes d'érosion, de pollution et d'instabilité des sols sont de plus en plus fréquents. Y remédier implique un développement important de la mécanique des sols et des techniques associées. La fréquence des évènements extrêmes augmente, nécessitant des bâtiments et infrastructures plus résilients. De nouveaux matériaux (bétons et aciers à très hautes résistances, composites) et de nouvelles méthodes de calcul liées à l'informatique apparaissent, bouleversant la conception des bâtiments et des ouvrages. La numérisation et la robotisation ouvrent de nouvelles perspectives pour une construction efficiente et durable.

Du fait de ces diverses transitions, le rapport entre la société et la technique s'est transformé. Une grande attention au contexte, à l'environnement et aux usagers est désormais exigée, ce qui impose à l'ingénieur de savoir expliquer, négocier, débattre pour aboutir aux solutions techniques les plus appropriées. Ces évolutions fondamentales appellent des ingénieurs concepteurs et constructeurs de haut niveau qui sont amenés à aborder la complexité des systèmes constructifs dans une approche pluridisciplinaire.

Métiers

La formation dans le département GCC permet de travailler dans tous les secteurs de la construction (bâtiments, ouvrages d'art, travaux publics, géotechnique, structures, ouvrages pour l'énergie…) et ouvre à de très nombreux métiers : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureaux d'études, entreprises de travaux, recherche & développement, méthodes.

Les ingénieurs du département GCC se destinent à :

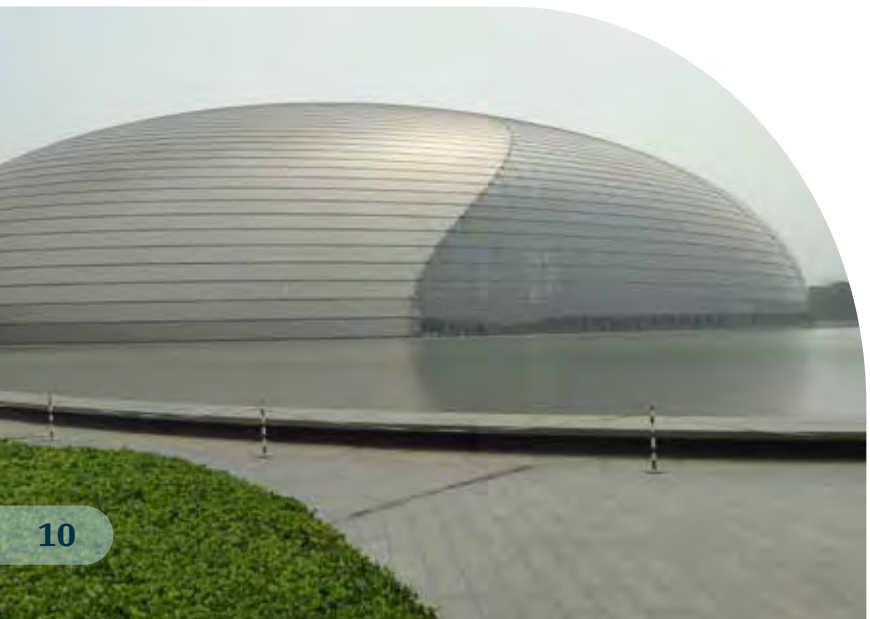
- la conception et la réalisation d'ouvrages, d'infrastructures, de bâtiments,
- le calcul et le dimensionnement des structures,
- l'innovation et le développement de nouveaux matériaux, de nouvelles techniques de construction,
- la gestion de grands projets de construction.

Formation : des projets pour apprendre à concevoir

Afin de former les ingénieurs capables de relever les défis du secteur, le département s'appuie sur :

- une offre pédagogique vaste et pointue, de haute qualité technique et scientifique
- une pratique intense du projet,
- une prise en compte des enjeux environnementaux, par quantification des impacts sur le cycle de vie,
- une adéquation forte avec les attentes du monde professionnel (60% des enseignants venant de l'entreprise),
- un lien étroit avec la recherche et l'innovation (laboratoires de l'École),
- une approche globale de la conception/maîtrise d'œuvre (liens forts avec l'architecture),
- un esprit de promotion multiculturel émulateur (40% des effectifs issus des meilleures universités internationales).

L'Opéra de Pékin par
Paul Andreu (X-Ponts 1963)



Contacts

PRÉSIDENT
Bernard Vaudeville
bernard.vaudeville@enpc.fr

ADJOINT AU PRÉSIDENT
Matthieu Vandamme
matthieu.vandamme@enpc.fr

RESPONSABLE ACADÉMIQUE
Robin Oval
robin.oval@enpc.fr

SITE WEB
http://ecoledesponts.fr/genie-civil-et-construction

La formation proposée est axée sur :

- une large place à l'expérimentation technique et à l'apprentissage des méthodes de conception au travers de **projets** (Bâtiment bioclimatique, Pont, Eolienne offshore, Réhabilitation, Barrage, Route) ;
- un enseignement des bases théoriques de mécanique, de la **statique** et de la **dynamique,** appliquées aux structures, aux fluides et aux sols ;
- un approfondissement dans les domaines de la **géotechnique** et des **structures** ;
- de nombreux **enseignements plus spécifiques**, couvrant tous les aspects du génie civil et de la construction, au libre choix de l'élève (matériaux, ouvrages, énergie et risques, routes, béton armé, ouvrages souterrains, conception parasismique, construction métallique, structures de bâtiment, analyse environnementale du cycle de vie, management et économie des projets de génie civil, 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.

Des cursus variés

INGÉNIEUR GÉNIE CIVIL AVEC UN CURSUS PERSONNALISÉ

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

Format : 2 semestres de cours + 1 projet de fin d'études.

INGÉNIEUR STRUCTURES ET ARCHITECTURE

La filière structures et architecture se situe à l'interface entre l'architecture et l'ingénierie. Elle mêle étudiants et enseignements de l'École nationale des ponts et chaussées et de l'ENSA Paris-Est ou de l'ENSA Paris-Malaquais. Elle constitue une préparation au double diplôme ingénieur architecte.

Format : 3 semestres de cours + 1 stage + 1 Projet de Fin d'Etudes

INGÉNIEUR-CHERCHEUR

Cette formation amène au double diplôme ingénieur de l'École nationale des ponts et chaussées / master de recherche. Elle destine les élèves à une carrière d'ingénieur-expert ou une poursuite d'études en doctorat. Trois masters de recherche peuvent être suivis :

- MSROE (Mécanique des sols, des roches et des ouvrages dans leur environnement),
- SMCD (Sciences des matériaux pour la construction durable),
- AMMS (Analyse multi-échelles pour les matériaux et des structures).
- TET (Transition énergétique et territoires).

EXEMPLES DE PROJETS DE FIN D'ÉTUDES

- Marc Mimram Architecture & Ingénierie : optimisation environnementale des ouvrages de franchissement,
- Laboratoire Navier : l'ACV couplée à l'optimisation paramétrique, un outil de réduction d'impact environnemental,
- SETEC TPI : conception des bâtiments en vue de leur déconstruction,
- Ingérop Conseil et Ingénierie (Groupe Ingérop) : l'application des réseaux de neurones à la mécanique de l'endommagement du béton armé,
- Bouygues Bâtiment Île-de-France - Ouvrages Publics : valoriser l'utilisation du béton de chanvre dans la construction,
- EDF : modélisation de l'interface sol-structure pour le dimensionnement de monopieux en mer, ,
- Schlaich Bergermann partner : conception de systèmes d'amortissement efficaces pour passerelles suspendues sous charges climatiques extrêmes,
- Systra : comparaison du calcul au vent turbulent par analyse modale stochastique et par pas de temps,
- Imperial College (en collaboration avec Ove Arup) : minimisation des connections dans un réseau de treillis tel que l'os trabéculaire,
- Doris Engineering : conception d'une éolienne flottante,
- SNCF Réseau : fatigue des anciens ponts métalliques - le fonctionnement des assemblages rivetés,
- BIEP : rétro-analyse sur les modélisations éléments finis pour la détermination des pressions de confinement des tunnels au tunnelier pression de terre…

Koliann Mam
Ingénieur structure et responsable R&D chez Elioth (Egis Concept)

A la suite d'un Parcours d'Approfondissement pluridisciplinaire « Innovation Technologique – Mécanique » (PA-IT) suivi à l'École polytechnique, j'ai souhaité rejoindre en 4ème année une formation d'ingénieur spécialisée dans la construction à la recherche de nouvelles compétences dans un secteur clé, actuellement engagé dans une démarche de transition. Le département GCC de l'École nationale des ponts et chaussées propose une formation d'ingénieur à l'image de la diversité et de la richesse des métiers de la construction. Au travers des nombreux enseignements théoriques, expérimentaux et pratiques proposés, cette formation m'a ainsi permis d'acquérir une culture générale et technique nécessaire à tout métier du secteur pour développer, concevoir et suivre des projets, tout en permettant l'approfondissement de certains sujets scientifiques grâce à la personnalisation possible du parcours de formation. De plus, grâce à des projets pratiques et des cours plus transversaux, la formation donne les clés pour appréhender plus généralement les enjeux d'un secteur en pleine mutation et ainsi chercher à innover au service d'une éco-conception/construction.

Au cœur d'une entreprise de la construction – pour ma part au sein d'un bureau d'études de conception – le Projet de Fin d'Etudes représente finalement l'occasion d'appliquer quotidiennement les connaissances acquises spécifiques à un de ses métiers, tout en menant un travail de recherche poussé sur une problématique qui lui est liée.

Génie industriel (GI)

Le département Génie Industriel a pour mission de former des ingénieurs généralistes de haut niveau capables de résoudre des problèmes industriels complexes dans des domaines variés.

Former des ingénieurs pour l'industrie du futur

D'une part, le monde contemporain est actuellement confronté à de grandes transformations (transitions écologique et numérique notamment) qui constituent autant de défis que de nouvelles opportunités pour les entreprises. D'autre part, l'émergence de nouvelles technologies (Big Data, IA, fabrication additive, réalité augmentée, IoT) permet d'imaginer de nouveaux modèles industriels permettant de répondre aux nouvelles exigences des consommateurs en matière de qualité, de réactivité, de personnalisation des produits et d'impact environnemental et social.

Il s'agit donc de former des ingénieurs et de futurs dirigeants capables d'articuler ces technologies et d'accompagner la mutation de l'industrie vers de nouvelles démarches stratégiques et pratiques opérationnelles. Ainsi, l'enjeu de la formation réside dans le développement de compétences scientifiques et techniques pour penser et concevoir des solutions alternatives, originales, innovantes et écoresponsables.

Le génie industriel à l'École nationale des ponts et chaussées

Le génie industriel s'intéresse à l'amélioration, l'optimisation et la conception de systèmes industriels complexes (organisations, systèmes de production et de fabrication, usines, R&D, processus industriels, *supply chain,* logistique). Il utilise des connaissances scientifiques des mathématiques, de la physique, de l'économie, de la gestion, des sciences humaines et sociales et des méthodes de l'ingénierie. L'objectif est de spécifier, concevoir, évaluer, prédire et évaluer les résultats de ces systèmes.

Pour répondre à ces enjeux, le département propose un large choix de cours permettant aux étudiants de mieux appréhender le fonctionnement des entreprises sur de multiples dimensions. Il introduit aussi les étudiants aux grandes transformations en cours dans les systèmes industriels contemporains. Il met particulièrement l'accent sur les compétences cœurs du génie industriel : planification et modélisation de système de production, recherche opérationnelle, management de la Supply Chain, modélisation des systèmes intelligents, développement logiciel, outils de modélisation et de simulation, statistique numérique et analyse de données, achat, logistiques, protection de l'innovation, Design Thinking, stratégie d'entreprise, finance, etc.

Ces enseignements sont complétés par des projets de groupe commandités par des industriels. L'objectif est d'immerger les étudiants dans des problématiques concrètes et réelles et de leur donner une vision globale des enjeux de performance des entreprises.

Métiers et débouchés : industrie, data science, conseil et entrepreneuriat

Le département forme des ingénieurs aux métiers de l'industrie (responsable Supply Chain, chef de projet en conception, responsable de production, chef de produit, Data Scientist, responsable Business Unit, expert en recherche opérationnelle, chef de projet de décarbonation, etc.) dans des secteurs industriels variés (luxe, automobile, aéronautique, cosmétique, énergie, pharmacie, agroalimentaire, construction, télécoms, etc.). Les métiers du conseil en stratégie, en organisation, en Supply Chain et en systèmes d'information (BCG, McKinsey, Bain …) constituent également une importante source de débouchés pour les étudiants. Enfin, de plus en plus d'étudiants s'orientent vers la création d'entreprise innovante ou rejoignent des startups *early stage* ou en forte croissance.

Contacts

PRÉSIDENTE
Laure Van Effenterre
laure.van-effenterre@argonandco.com

DIRECTEUR ACADÉMIQUE
Mohamed Saâd el Harrab
mohamed-saad.el-harrab@enpc.fr

SITE WEB
http://ecoledesponts.fr/genie-industriel

QUELQUES EXEMPLES D'ANCIENS X-PONTS GI

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 Télécom) ; Mathilde Beaurain, chef de projet (Johnson Controls Automotive) ; Pierre Bergé, P-D.G. (Eiffage) ; David Besancon, investment banker (JP Morgan Chase) ; Frédéric Brun, responsable d'exploitation (Arcelor) ; Benoît Bustarret, responsable du bureau d'études (GEC Alsthom) ; Marc Cahingt, direction des affaires internationales (PSA Peugeot Citroën) ; 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

Le département propose deux parcours au choix.

- **Management industriel :** ce parcours propose aux étudiants d'approfondir les enjeux et défis des systèmes industriels complexes et de développer des compétences en innovation et en entrepreneuriat.
- **Data science :** ce parcours propose aux étudiants de développer leurs compétences scientifiques et techniques en science des données pour penser et concevoir des solutions industrielles performantes et innovantes, répondant aux défis actuels des transitions.

Les points forts de la formation :

- pédagogie innovante centrée sur la réalisation de projets concrets commandités par des industriels,
- voyage de département : semaine de découverte du monde industriel sur le terrain,
- des cours avec des études de cas animés par des professionnels,
- 2 parcours (Management industriel, Data Science) pour orienter la formation et proposer des parcours personnalisés,
- une ouverture forte sur les enjeux scientifiques, technologiques et organisationnels auxquels sont confrontés les entreprises dans les grandes transformations contemporaines (industrie du futur, transition écologique, transmission numérique),
- un cursus personnalisé qui laisse de larges opportunités pour construire son projet professionnel.

Votre cursus FCI civil 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, Data Science, optique-laser-plasma-énergie, semi-conducteurs, acoustique), et constituent un prolongement de plusieurs programmes d'approfondissement de 3e année à l'X et notamment : mathématiques, innovation technologique, ingénierie des systèmes industriels complexes.

EXEMPLES DE PROJETS DE FIN D'ÉTUDES

- Louis Vuitton Americas (NYC) : Creation and evaluation of a forecast model for Shoes and Ready-to-Wear items.
- BNP Parisbas Real Estate : Modélisation et simulation de flux logistiques.
- L'Oréal : Pilotage d'une stratégie de réduction des émissions de transport.
- I Care : Les leviers et les enjeux de la décarbonation du secteur maritime.
- Air Liquide : Définition de stratégies de distribution adaptées aux marchés de la base de la pyramide.
- CMA-CGM : Optimisation de l'opération Phase-In Phase-Out dans le transport maritime de ligne.
- Nestlé Waters : L'optimisation industrielle, clef de la compétitivité et de la durabilité.
- Kayrros : Détection et quantification du torchage de méthane par imagerie satellite.
- Ernst & Young : Excellence opérationnelle dans le secteur minier : Le rôle central de la maintenance.
- Direction Générale des Entreprises : Du suivi de l'action publique aux indicateurs de performance : Le défi de la création d'indicateurs de mesure de l'action publique.
- Criteo : Analytics for strategy and performance.
- Dior (Chine) : What are the Big Data's contributions for the supply chain planning in the luxury sector?
- EDF Energies nouvelles : compétitivité de l'éolien offshore : quel est le potentiel de réduction des coûts d'installation en mer ?
- Frompet : accompagnement de l'optimisation de la production et du contrôle qualité dans l'industrie du recyclage de plastique.
- Louis Vuitton : comment améliorer les processus de gestion des réparations au sein des magasins afin d'améliorer la performance de la *supply chain* ?
- Fabernovel : comment les grands groupes utilisent les méthodes des start-ups pour innover et relancer leur croissance ?,
- Mauna Kea Technologies : comment assurer le succès commercial d'un dispositif médical ? du développement au lancement et au suivi de la mise sur le marché…

Thomas Vernier
Responsable service client chez Eurofins

À l'opposé de la formation très théorique suivie à l'X (département Mécanique), les cours proposés au sein du département GI sont tournés vers des problématiques beaucoup plus concrètes. Les sujets étudiés sont tous liés au monde de l'industrie (supply chain, modélisation, recherche opérationnelle, achats...) et sont essentiels à la compréhension des enjeux en entreprise. Les croisements entre la formation et le monde professionnel sont multiples : de nombreux intervenants sont issus de l'industrie et apportent une vraie expérience professionnelle ; les concepts étudiés sont immédiatement mis en application sur des cas pratiques. Toujours dans cette optique, la plupart des cours proposent des projets de groupes qui permettent d'avoir une vision globale des différentes problématiques industrielles. Le projet Mélusine est ainsi très similaire au PSC, sur un sujet opérationnel commandité par une entreprise. Pour terminer, le projet de fin d'études permet une transition naturelle entre la formation suivie et l'entrée dans la vie active. La formation proposée par le département GI donne vraiment les connaissances et outils nécessaires pour s'insérer facilement dans des secteurs variés.

Génie mécanique et matériaux (GMM)

La formation prépare à des postes à forte compétence scientifique et technique pour l'industrie et le secteur public dans les domaines de l'énergie (nucléaire, éolienne, solaire…), des transports (aéronautique, naval, ferroviaire, automobile…) et de la production de matériaux (métaux, ciments, verres, composites…). Elle permet d'accéder à un premier poste d'ingénieur en mécanique et prépare à des évolutions rapides de carrière en tant que chef de grands projets ou responsable de programmes industriels.

Les enjeux du génie mécanique et de la science des matériaux

Deux principaux enjeux intimement liés : la transition écologique et la réindustrialisation.

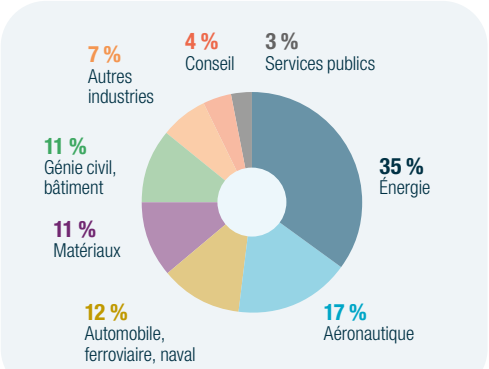
Pour y répondre cela demande la production d'une énergie décarbonée, une utilisation sobre des ressources et la prise en compte des impacts environnementaux (pollution, biodiversité…).

La transition écologique nécessite de revoir les procédés de fabrication pour gagner en efficacité, améliorer les formulations des matériaux pour qu'ils soient plus performants et plus recyclables, employer de nouvelles méthodes de dimensionnement pour alléger les structures…

Points forts

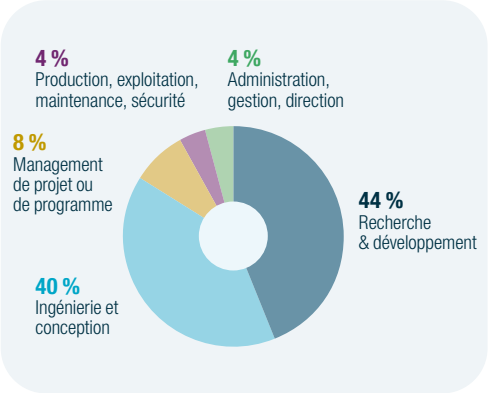
— **Des débouchés équilibrés** dans les principaux secteurs industriels européens. Principaux employeurs : EDF, Safran, Saint-Gobain, Orano, Michelin, SNCF, Stellantis, ArcelorMittal, Nuvia…

RÉPARTITION PAR SECTEUR INDUSTRIEL



— Des activités professionnelles clairement orientées conception, recherche et gestion de projet.

RÉPARTITION PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ



Tom Thimonier
Ingénieur de l'armement

J'ai intégré l'École nationale des ponts et chaussées en 4A, au département GMM, à la suite du PA Méca de l'X. Il me semble qu'il s'agit de la formation française la plus pertinente pour poursuivre dans la lignée des cours qui m'avaient plu. Les formations du département GMM sont très équilibrées, entre théorie avancée dans la continuité directe des cours de l'X, et cours appliqués formant concrètement au métier d'ingénieur, très complémentaires du bagage que l'on a après la 3A. L'équilibre peut être ajusté en choisissant un parcours « expert » ou « conception » en fonction de nos préférences. L'ambiance à l'École est très sympathique. Les professeurs sont souvent excellents et toujours très accessibles. J'ai beaucoup apprécié leur accompagnement lors de projets et de mon stage de fin d'études. Dans mon métier d'ingénieur de l'armement, je mesure souvent combien il m'a été utile de passer par les Ponts, tant par la précision scientifique que par le pragmatisme que cela m'a apporté.

Contacts

PRÉSIDENT
Karam Sab
karam.sab@enpc.fr

RESPONSABLE ACADÉMIQUE
Maxime Pierre
maxime.pierre@enpc.fr

SITE WEB
https://ecoledesponts.fr/genie-mecanique-et-materiaux

— **Une formation à la carte,** pour bien prendre en compte, de manière individualisée, vos acquis de l'X et votre projet professionnel. Le contrat de formation est défini en accord avec les responsables 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 vous spécialiser grâce à nos masters. Nous proposons 3 masters recherche (Approches multi-échelles pour les matériaux et les structures, Science des matériaux pour la construction durable et Durabilité des matériaux et des structures pour l'énergie).

Caractéristiques de la formation

— 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, STARCCM+, etc.) et la réalisation de projets 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 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 chercheurs du laboratoire Navier, le laboratoire de mécanique de l'École, sont impliqués dans la formation d'ingénieur et dans les masters recherche. Les divers projets se déroulent généralement dans les laboratoires de l'École, avec le soutien des chercheurs. À l'issue de la formation à l'École, les nombreux contacts avec le monde de la recherche permettent, à ceux qui le souhaitent, de poursuivre naturellement leur formation par une thèse.

Un double objectif de formation

— Former des ingénieurs opérationnels pour la réindustrialisation
— Former des ingénieurs acteurs majeurs de la transition écologique

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,
— CEA : modélisation de propagation de fissures,
— EDF : étude des surpressions du circuit vapeur principal des centrales 1 300 MWe,
— Engie : simulation numérique des interactions sol-canalisations,
— Lafarge : mesure des fonctions de sélection et de broyage du clinker,
— 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 MacGill : interaction roue d'aubes / carter dans un moteur d'avion,
— Volvo : hybrid new generation : system integration study…

Louis Michaud
Ingénieur d'études –
EDF (Direction Technique Nucléaire)

Après avoir suivi le parcours d'approfondissement en mécanique de l'X, je souhaitais trouver un cursus de 4e année qui me permettrait de compléter les compétences que j'avais déjà acquises. Le cursus Génie mécanique et matériaux (GMM) de l'École nationale des ponts et chaussées a parfaitement répondu à mes attentes. Tout au long de cette année académique, nous avons bénéficié d'un encadrement dévoué et exigeant, qui nous a permis d'évoluer dans un environnement propice à l'étude, à la réalisation de projets, ainsi qu'à la rencontre de chercheurs et d'ingénieurs. Nous avons également eu l'opportunité de découvrir des entreprises et des laboratoires de recherche à l'occasion de visites de sites et d'un voyage de département. Ces expériences m'ont permis d'approfondir mes connaissances dans les domaines de la mécanique des solides, de la mécanique des fluides et du comportement des matériaux, tout en bénéficiant d'une proximité appréciable avec les mondes de la recherche et de l'entreprise. Cela m'a aidé à mieux discerner mes futures aspirations professionnelles. Ce cursus a complété mon parcours académique de manière significative, notamment grâce à sa dimension plus appliquée de la mécanique, qui m'a permis de développer des compétences techniques essentielles pour aborder sereinement ma carrière dans l'ingénierie. Au cours de cette année, grâce au réseau des Ponts et à mon encadrement, j'ai rencontré des ingénieurs et des chercheurs du domaine du nucléaire travaillant chez EDF qui m'ont permis d'obtenir un stage de fin d'études à la Direction technique, où je travaille actuellement en tant qu'ingénieur d'études.

Ingénierie mathématique et informatique (IMI)

La modélisation numérique constitue aujourd'hui un pilier essentiel dans l'ensemble des secteurs économiques et industriels. L'essor de puissantes capacités de calcul, le développement de méthodes numériques avancées, ainsi que l'émergence du traitement et de l'analyse des données massives, offrent de nouvelles perspectives pour l'innovation scientifique et technologique. Le département IMI accompagne ces évolutions en formant des ingénieurs capables de maîtriser ces outils et de répondre aux enjeux de ces nouveaux métiers.

Votre cursus

Tous les parcours IMI sont de type « double diplôme Ingénieur-Master », et sont reliés à des Masters de recherche parisien. En rejoignant un de ces parcours, en Formation Complémentaire Intégrée (FCI), vous devrez donc.

- valider le Master ;
- valider les modules obligatoires à l'ENPC et des modules scientifiques supplémentaires ;
- faire un Projet de Fin d'Étude (PFE, 17 semaines) après votre année de Master ou une thèse.

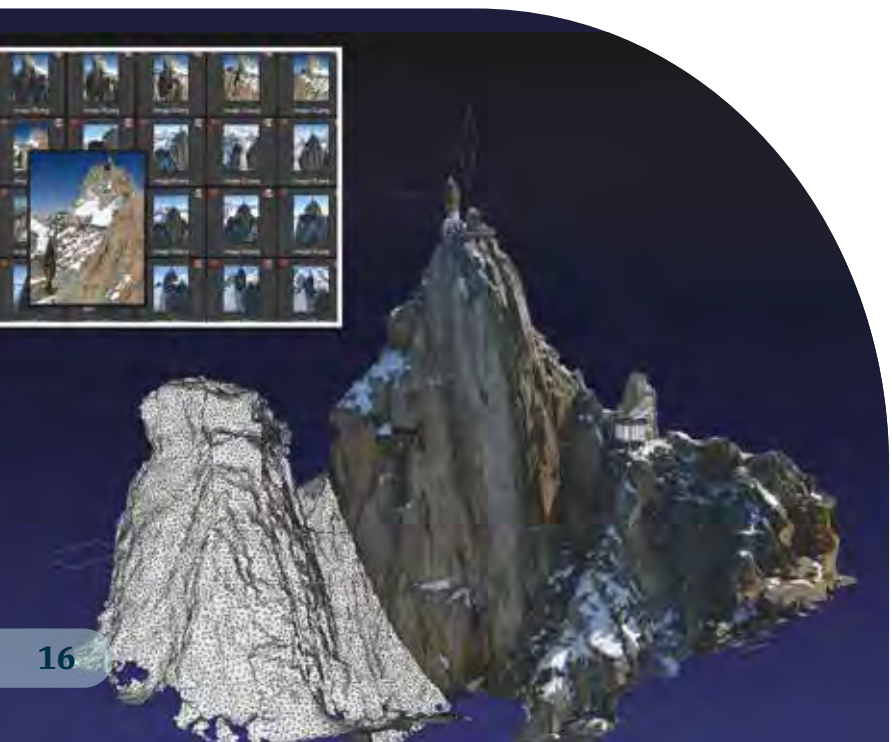
A la fin de ce cursus FCI, vous obtiendrez à la fois le diplôme du Master et le diplôme d'ingénieur de l'École nationale des ponts et chaussées.

Masters

La liste des Masters reconnus par IMI pour les formations double diplôme Ingénieur-Master est la suivante:

- le Master Vision Apprentissage (MVA, IP Paris)
- le Master IP-Paris Recherche Opérationnel (MPRO, IP Paris)
- le Master IP-Paris Mathématiques de Modélisation (Sorbonne Université & IP Paris)
- le Master Probabilités et Finance (Sorbonne Université & IP-Paris)
- le Master Probabilités et Modèles Aléatoires (PMA, Sorbonne Université)

Pour les parcours correspondants aux Master d'IP Paris, l'inscription au Master se fait via la plateforme d'IP Paris, indépendamment de votre inscription chez IMI. L'inscription au PMA peut se faire directement via l'ENPC-IMI.



Contacts

PRÉSIDENT
Éric Duceau
eric.duceau@enpc.fr

RESPONSABLE ACADÉMIQUE
David Gontier
david.gontier@enpc.fr

SITE WEB
https://ecoledesponts.fr/ingenierie-mathematique-et-informatique

Objectifs

Venir chez IMI, c'est venir chercher la double compétence de l'ingénieur-chercheur en mathématiques. À travers les Masters recherche, vous serez en contact avec l'excellence mathématique moderne en suivant les enseignements des meilleurs enseignants-chercheurs en mathématiques de la place parisienne. En plus d'un parcours Master classique, le parcours IMI propose une formation d'ingénieur, à travers des cours spécifiques de l'ENPC, et à travers le projet de fin d'étude, qui vous permettra de travailler en tant que stagiaire de fin d'étude dans une entreprise de votre choix.

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
- capables de mener une réflexion sur le rôle et la responsabilité de l'ingénieur

Partenaires professionnels

Le département IMI bénéficie d'un large réseau d'Alumni présents aussi bien dans les grandes entreprises françaises que dans des start-ups innovantes. Par ailleurs, les laboratoires de recherche de l'ENPC collaborent de longue date avec de nombreux partenaires industriels. Autant d'atouts qui offrent des opportunités de contacts privilégiés, ou encore la possibilité de réaliser une thèse CIFRE après vos études.

Métiers

La formation de haut niveau scientifique proposée par IMI permet de prétendre à un vaste choix de métiers. Les ingénieurs IMI se destinent par exemple à travailler dans :

- le domaine de l'intelligence artificielle (exemple : développement et usage de LLM)
- la data (exemple : data analyst)
- la banque et/ou la finance (exemple : « quant »)
- la modélisation en industrie (exemple : ingénieur modélisation et simulation)
- la recherche opérationnelle (exemple : ingénieur supply chain)

Ahmed El Alaoui
A suivi une formation doctorale à l'Université de Berkeley

Après mon cursus à l'X, j'ai choisi de réaliser ma 4A au département IMI de l'École nationale des ponts et chaussées, dans lequel j'ai suivi la spécialité Mathématiques, vision et apprentissage (MVA) en partenariat avec le master éponyme de l'ENS Cachan.

Étant intéressé par la recherche en mathématiques appliquées, la palette des cours scientifiques offerte au programme m'a ouvert sur une richesse de domaines de recherche actuellement en ébullition, que ce soit dans le milieu académique ou en industrie, et dont le potentiel économique est absolument considérable.

En outre, le voyage de département m'a pour la première fois ouvert les yeux sur le rôle central qu'occupent les mathématiques dans les secteurs technologiques et sur la valeur ajoutée de l'innovation mathématique dans la résolution d'un problème technologique donné. Cette vision, promue par la suite tout au long de l'année, est propre aux enseignements du département IMI.

Étant à présent en formation doctorale en informatique et en statistique à l'Université de Berkeley, je ne peux que constater l'avantage compétitif que procure une telle formation scientifique dans les entreprises de la baie de San Francisco.

Sciences économiques, gestion, finance (SEGF)

Le département SEGF de l'École nationale des ponts et chaussées forme une nouvelle génération d'ingénieurs économistes et financiers de haut-niveau, capables de mobiliser leurs compétences en sciences de l'ingénieur, économie et finance au service de la création et de la mise en œuvre de projets complexes dans un contexte international et au service des transitions.

Enjeux

La prise en compte de l'environnement et des contextes sociétaux est plus que jamais centrale dans l'évaluation des coûts et des bénéfices d'un projet, dans sa mise en œuvre et dans l'arbitrage entre court terme et long terme. La dégradation de l'environnement et le changement climatique font apparaitre de nouveaux risques et de nouvelles opportunités, qui doivent être quantifiés et intégrés dans les processus de prise de décision des entreprises et des institutions financières,

En parallèle la digitalisation de l'économie, l'explosion des données disponibles, l'économie des plateformes et l'intégration croissante des économies dans le monde conduisent à repenser les chaînes de valeur traditionnelles, les relations entre producteurs et consommateurs et les frontières entre industrie et service.

En s'appuyant sur un socle scientifique et technique solide, l'École perpétue une tradition d'excellence en économie et en finance qui remonte à l'ouvrage précurseur de Jules Dupuit (1844) sur la mesure de l'utilité et le financement des travaux publics. Cette tradition se prolonge en proposant une formation promouvant une relation fertile entre techniques, création de valeur et bien commun.

L'École nationale des ponts et chaussées est membre fondateur de l'École d'Economie de Paris (PSE), qui accueille les masters Analysis & Policy in Economics et Public Policies and Development, et du Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED). L'enseignement intègre ainsi les développements les plus récents de la recherche académique, fournissant aux élèves une boîte à outils combinant un haut degré de compétences analytiques et quantitatives avec une connaissance ouverte sur les débats contemporains et les mutations industrielles en cours.

La formation du département SEGF permet au futur ingénieur :

- d'appréhender les enjeux de la transition énergétique, du point de vue des phénomènes « physiques « relevant des sciences de l'ingénieur (climat, etc.) mais également du point de vue économique et financier (marché du carbone, régulation, etc.),
- d'analyser les différentes dimensions techniques, économiques et financières qui sous-tendent le déploiement des projets permettant la transition vers des économies bas carbone, de savoir mesurer et évaluer les risques associés, au niveau du projet mais également au niveau macro-économique,
- de développer et mettre en œuvre des outils d'analyse économique d'aide à la décision
- d'évaluer les décisions et actions des acteurs économiques en prenant en compte les questions de soutenabilité.

Deux types de parcours sont accessibles :

- un parcours ingénieur économiste, en partenariat avec l'École d'Economie de Paris (PSE), qui permet d'approfondir les compétences en économie pour des élèves ayant déjà des connaissances dans cette discipline,
- un parcours financement de la transition écologique articulé autour de cours en sciences de l'ingénieur, économie et finance permettant aux élèves d'adresser les nouvelles problématiques qui émergent sur le financement d'activités et d'actifs respectueux de l'environnement tant tout type d'organisation.

Métiers

À l'issue de la formation, les ingénieurs exercent principalement les métiers suivants :

- **dans la fonction publique territoriale, nationale, européenne et internationale :**
  - métiers d'ingénieur économiste : direction du Trésor au ministère de l'Économie et des Finances, Caisse des dépôts et consignations, autorités de régulation de la concurrence, Banque de France, Banque centrale européenne, Banque mondiale, FMI, Insee, CNRS, Agence française du développement, Observatoire français des conjonctures économiques ;
- **dans les grandes entreprises de l'industrie du numérique, de l'énergie et des transports :**
  - métiers de la stratégie industrielle et de la prospective économique dans de grandes entreprises : Engie, EDF, Suez Environnement, Vinci ;
- **dans le secteur de la banque et de l'assurance :**
  - métiers de la finance verte et durable (gestion du risque climatique, etc.),
  - métiers d'ingénieur financier spécialiste en financement de projet et financement structuré,
  - métiers d'ingénieur financier expert en gestion du risque de portefeuille sur les marchés d'obligations, actions, produits dérivés et assurance ;
- **en cabinets d'audit et de conseil, en bureaux d'études :**
  - métiers du consulting et de l'audit en stratégies industrielle et financière auprès des entreprises.

Contacts

PRÉSIDENT
N.

RESPONSABLE ACADÉMIQUE
Arnaud Goussebaile
arnaud.goussebaile@enpc.fr

SITE WEB
https://ecoledesponts.fr/sciences-economiques-gestion-finance

Formation

Pour former les élèves qui envisagent de telles carrières, le département SEGF propose deux parcours :

SUSTAINABLE AND GREEN FINANCE

avec un semestre en anglais dédié aux questions de finance verte et durable, suivi d'un semestre de cours comprenant des modules d'approfondissement et se terminant par un projet de fin d'études d'un semestre.

INGÉNIEUR ÉCONOMISTE

en partenariat avec les masters Analysis & Policy in Economics et Public Policy & Development de l'École d'Économie de Paris (PSE).

Les responsables de modules sont recrutés selon des critères d'excellence académique (publications dans des revues de rang international référencées par le CNRS), mais également selon leur ouverture au monde de l'entreprise dont ils sont souvent issus. Ainsi, les enseignements intègrent les développements les plus récents de la recherche scientifique, tout en offrant une ouverture sur les problèmes économiques contemporains. Ils s'adaptent aux mutations industrielles et aux évolutions des métiers de l'ingénieur, grâce à l'interaction permanente avec les professionnels qui encadrent les projets de département et les projets de fin d'études.

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.

Quelques premiers postes

- Adjoint au chef du Pôle analyse économique (ministère de l'Économie et des Finances)
- Analyste financier en M&A (Ernst & Young)
- Économiste des transports (World Bank, OCDE)
- Ingénieur financier en analyse quantitative/portfolio manager (BNP Asset Management)
- Auditeur Corporate (Suez Énergie, Ernst & Young)
- Consultant en stratégie (McKinsey, Boston Consulting Group)
- Analyste en financement de projet (Meridiam, Agence française de développement, Société Générale) Économiste (Caisse des dépôts et consignations)

EXEMPLES DE PROJETS DE FIN D'ÉTUDES

- Caisse des dépôts et consignations : Blockchain et Green bonds
- Lazard : Analyse des Value Recovery Instruments dans le cadre des restructurations de dettes souveraines EDF Energy : étude sectorielle du marché de l'électricité anglais
- 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
- BNP Paribas : risk management and credit risk analysis in project finance : implementation of risk adjusted measures
- Axa : Application de la théorie des valeurs extrêmes et analyse des images satellite dans l'assurance indicielle.

Vivien Chbicheb
Chef de bureau à la Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités

Après mon cursus à l'X, j'ai intégré le corps des IPEF et suivi les cours du département SEGF en parallèle du master Analysis & Policy in Economics de l'École d'économie de Paris (PSE). Cette décision s'inscrivait en cohérence avec le parcours d'approfondissement en économie que j'avais suivi lors de ma 3A à l'X.

Mes choix de cours au sein du département SEGF ont principalement porté sur la thématique financière, en complément des enseignements en économie théorique que je suivais à PSE. Je pense tout particulièrement aux cours d'analyse financière, de financement de projets et de structuration de financements.

Les enseignements dispensés ont été à la hauteur de mes attentes. J'ai notamment apprécié leur caractère opérationnel accordant une large place aux études de cas et aux projets en groupe. Ils m'ont permis de disposer d'une vision large et transversale des différents modes de financement s'offrant à un porteur de projet, public comme privé.

J'ai pu mobiliser les compétences acquises à l'occasion de mon projet de fin d'études que j'ai réalisé au sein d'un fonds d'infrastructures. Elles me sont également précieuses dans le cadre de mes fonctions actuelles, en particulier pour le suivi des projets autoroutiers concédés du portefeuille d'opérations dont j'assure le pilotage.

Ville, environnement, transport (VET)

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 des systèmes urbains tout en respectant les contraintes physiques de la planète.

Enjeux

Face aux défis énergétiques, environnementaux et démographiques, les villes présentent des enjeux techniques, économiques et sociaux multiples. Il est aujourd'hui largement admis que les villes, dans lesquelles vit plus de la moitié de la population mondiale, sont à la fois à l'origine des crises socio-écologiques que nous connaissons, et concentrent également leurs solutions. Face à cette situation, l'époque actuelle requiert une nouvelle génération d'ingénieurs, ayant compris l'origine des problèmes et capables de tracer de nouvelles trajectoires tenant compte de la finitude des ressources et de leur acceptabilité sociale. Des ingénieurs qui soient également l'interface entre la science et la société, pour concevoir et accompagner des changements rapides, massifs, collectifs et individuels.

Métiers

Le département VET a pour vocation de former de futurs décideurs de la transition, qui interviendront au sein d'administrations (Etat, collectivités), d'aménageurs urbains, d'entreprises de construction et de rénovation, d'ingénieries, de cabinets de conseil, d'opérateurs de services urbains, de réseaux de transport et, de financeurs.

Formation d'ingénieur

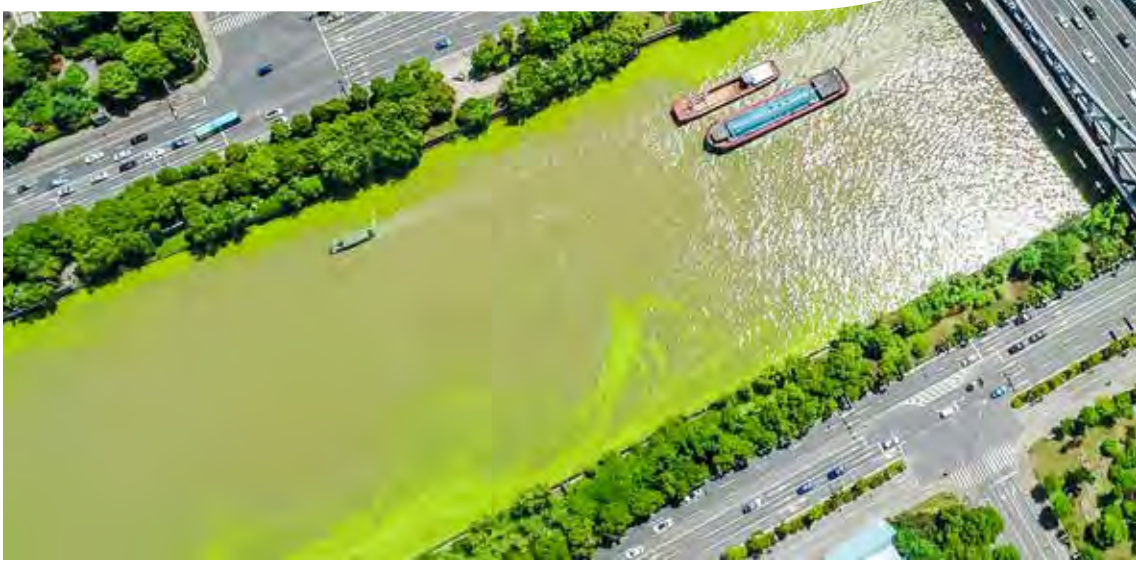
La formation FCI se déroule sur 2 semestres de cours et un projet de fin d'études (PFE) de 4 à 6 mois en entreprise, collectivité, institution ou laboratoire de recherche.

Les enseignements du département VET comportent un tronc commun avec :

- des connaissances scientifiques sur la constitution et le fonctionnement des villes et des territoires, et leur impact sur l'environnement,
- une boite à outils mathématique et informatique pour analyser et modéliser aux plans technique, économique et sociétal des transitions vers une société plus sobre, inclusive et résiliente,
- des projets pour pratiquer, inventer, en prise avec la réalité des acteurs de l'aménagement, du transport, de l'eau et de l'énergie.

A partir de ce socle de connaissances communes, les élèves approfondissent leurs connaissances selon un des trois parcours suivants :

- **Aménagement :** pour planifier, concevoir, mettre en œuvre et gérer le recyclage urbain à toutes les échelles, en mobilisant les instruments traditionnels de l'aménagement et les nouveaux outils offerts par l'exploitation des données massives,
- **Environnement :** pour approfondir les enjeux et solutions liés à l'eau, l'air, la matière et l'énergie, avec une intégration sous l'angle du métabolisme urbain,
- **Transport :** pour identifier et anticiper les besoins de mobilité, définir et mettre en œuvre des stratégies de transport (voyageurs et marchandises) au service des villes et de territoires sobres et vivants.



La pédagogie des trois parcours privilégie une approche systémique laissant une large place aux projets collectifs et concrets, au travers de partenariats avec des acteurs de référence de la transition. Les élèves sont ainsi amenés à conduire, durant leur parcours, des travaux venant éclairer ou accélérer les décisions stratégiques d'aujourd'hui.

Masters

Les élèves peuvent articuler leur FCI avec une formation par la recherche, en lien avec les masters. La formation se déroule sur 2 semestres académiques associant des cours de l'École et des cours du master. Elle est suivie par le projet de fin d'études (PFE) d'une durée de 4 à 6 mois. Il est réalisé en laboratoire de recherche, au sein d'une entreprise ou d'une collectivité.

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

Masters habilités ou co-habilités par l'École nationale des ponts et chaussées :

- le master Transport et mobilité (TM) ;
- le master Transport et Développement Durable (TraDD) ;
- le master Économie de l'Environnement et de l'Énergie et des Transports (EEET) : parcours Économie de l'environnement ; parcours Modélisation prospective : Économie, Énergie, Environnement, parcours Économie de l'énergie, parcours Economie des Transports ;
- le master Transition Énergétique et Territoires (TET)

Ingénieur-urbaniste

Les élèves peuvent suivre un double cursus formation d'ingénieur et le master Aménagement et Maitrise d'ouvrage URbaine (AMUR) afin de devenir ingénieur-urbaniste. La formation se déroule sur 2 ans.

Contacts

PRÉSIDENT
Francois-Laurent Touzain
fltouzain@360-agence.com

DIRECTRICE ACADÉMIQUE
Cécilia Cruz
cecilia.cruz@enpc.fr

SITE WEB
https://ecoledesponts.fr/ville-environnement-transport

EXEMPLES DE PROJETS DE FIN D'ÉTUDES

- L'utilisation des données massives de mobilité pour la reconstitution et l'analyse des dynamiques de mobilité sur un territoire : le cas du département de l'Ille-et-Vilaine
- Prise en compte de la décarbonation dans une approche prospective de l'empreinte carbone
- Adapter les projets d'aménagement au confort thermique de l'usager : Modéliser les îlots de chaleur urbains
- Evaluation de consommation d'énergie optimisée dans le cadre de transports ferrés en vue de réponses à des appels d'offres
- 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

Quelques premiers postes

- Chef de projet études grands projets internationaux (OTV Veolia Eau Solutions & Technologies)
- Chargée de mission Climat (Agence française de développement)
- Analyste en politique publique (Agence de l'Eau Seine Normandie)
- Chef de projet (Grand Paris Aménagement)
- Analyste (Meridiam)
- Ingénieur projets et études grands projets internationaux (Veolia Transport)
- Chef de projet à la Direction de la stratégie (Enedis)
- Chef de projet développement multi-énergies (Voltalia)
- Ingénieur projets (Artelia)
- Ingénieur Gestion de projet en assistance à maîtrise d'ouvrage sur des projets d'infrastructure et d'aménagement (SETEC Organisation)
- Planificateur-développeur : suivi opérationnel, technique et financier d'opération d'aménagement (SEM 92)

Pierre-Adrien Collet
Ingénieur du corps des Ponts, des Eaux et des Forêts – En détachement à la Société du Grand Paris en tant que chef de projet secteur sur la ligne 16 du métro

Le département VET a été pour moi un incroyable tremplin entre l'X et le monde de l'entreprise. Les compétences notamment de gestion de projet urbain et de transport me servent au quotidien, par exemple lors de la supervision de la conception et du chantier de deux gares de la future ligne 16, avec son lot de défis liés aux coûts, délais, enjeux politiques au contact des mairies et de la population, qualité, maîtrise des risques, développement durable ou encore sécurité.

L'année en VET a ainsi été l'occasion d'apprendre (séjour au Maroc, séminaires sur la mobilité ou l'architecture, techniques constructives ou big data) et d'appliquer l'ensemble de ces connaissances sur des projets concrets en Île-de-France (via le programme Voie d'approfondissement de VET, avec notamment deux jours par semaine dédiés à la réponse à une commande d'un organisme public avec une équipe d'étudiants et de chercheurs). La sensibilité du département VET m'aura aussi permis de découvrir et d'approfondir de nombreuses thématiques actuelles (impacts environnementaux, sociologie économique ou design thinking).

Conclusion : une année bien concrète qui permet de se projeter directement dans tous ces métiers d'avenir, d'autant plus pour les jeunes IPEF. Et n'hésitez pas à contacter des anciens pour toute question complémentaire !

Vue aérienne de la cité Descartes

* Coriolis : enseignement et recherche École nationale des ponts et chaussées
** Espace Bienvenüe : laboratoires de recherche (UGE, ENPC, CSTB...)

Découvrez les coulisses de l'École grâce à la visite virtuelle en 3D. Déambulez au sein de l'établissement pour savoir ce qui en fait la renommée. Découvrez des interviews des membres de la communauté des Ponts et des vidéos de présentation de l'offre de formation et de la vie du campus.

Crédits photos :

© École nationale des ponts et chaussées sauf : P. 1, 9, 24 : Jérémy Barande - École polytechnique / P. 2 : Siavash Ghabezloo / P. 3 : Yann Piriou / P. 7 : David Delaporte / P. 10 : Robin Oval / P. 12, 17, 19, 20 : Freepik

Conception : Direction de la Communication de l'École nationale des ponts et chaussées

ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES
6 et 8, avenue Blaise Pascal - Cité Descartes
Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée cedex 2
01 64 15 30 00

www.ecoledesponts.fr