

s o m m a i r e

3 A French "Grande École"

5 Mines Paris and its values

7 Education, research and industry: striking an adequate balance

9 International and national networks

Education

11 Curriculum

13 Executive Engineers

15 Complementary courses

17 Postgraduate courses: Doctorates and Post-Master's

19 Continuing education devised in partnership with industry

Research

21 Research: a major asset

23 Energy and Chemical Engineering

25 Materials Science and Engineering

27 Applied mathematics, Computer Science, Control Engineering

29 Earth and environmental sciences

31 Economics and Social sciences

33 The dissemination of scientific and technical information

35 Cultural and social activities at the school

36 Street plans of Fontainebleau, Évry, Sophia Antipolis

2 Une Grande École française

4 les valeurs de Mines Paris

6 Enseignement, recherche et industrie : une quête de l'équilibre

8 International et réseaux

La formation

10 La formation

12 Ingénieur civil des mines

14 Les formations complémentaires d'ingénieur

16 Les formations post-diplômes : doctorats et formations spécialisées

18 La formation continue en partenariat avec les entreprises

La recherche

20 La recherche : un atout majeur

22 Génie des Procédés et Énergétique

24 Sciences et Génie des Matériaux

26 Mathématiques appliquées, Informatique, Automatique

28 Sciences de la terre et de l'environnement

30 Sciences Économiques et Sociales

32 La diffusion de l'information scientifique et technique

34 La vie culturelle et associative à l'École

36 Plans d'accès de Fontainebleau, Évry et Sophia-Antipolis

Une Grande école française



Une école au cœur d'enjeux économiques

L'École a été fondée en 1783, à une époque où l'exploitation et la transformation des matières premières représentaient l'essentiel du développement de l'activité économique des pays européens. L'art des mines était, par excellence, celui où devait s'exercer l'esprit scientifique.

Depuis lors, Mines Paris perpétue sa vocation à investir de nouveaux domaines d'action, à la pointe des sciences et des techniques et des évolutions de l'industrie et des services. Ainsi, en dehors des secteurs où ses compétences sont reconnues de longue date - industries extractives, sciences de la terre ou matériaux - l'École a développé un potentiel très important en mathématiques appliquées, génie des procédés, biotechnologies, énergétique et sciences économiques et sociales.

Quatre implantations

L'École est installée depuis 1816 au cœur du Quartier latin, dans l'ancien Hôtel de Vendôme (aujourd'hui, le 60 boulevard Saint-Michel), en bordure du jardin du Luxembourg. Le formidable développement de ses laboratoires de recherche l'a conduite à s'étendre à Évry, en 1967, Fontainebleau, en 1969 puis à Sophia Antipolis, près de Nice, en 1976.

Une Grande école française

Mines Paris est un exemple du modèle français d'institutions de formation d'ingénieurs : la Grande école. Les Grandes écoles constituent des établissements d'enseignement et de recherche où l'admission est très sélective. Elles sont l'équivalent d'un ou de plusieurs départements d'universités dans les domaines des sciences, de l'ingénierie, du commerce et du management. Leur complète autonomie leur permet de développer de la recherche de pointe et des pédagogies innovantes.

A French “Grande École”

A school at the heart of major economic issues

The School was founded in 1783 at a time when the exploitation and transformation of raw materials accounted for the major part of the development of economic activity in European countries. Mining engineering was the sphere which offered the best opportunities for scientific endeavour.

Since then, Mines Paris has pursued its vocation in investing in new fields of endeavour, at the forefront of science and technology and new developments in industry and the services. Therefore, apart from sectors where its expertise has long been acknowledged, whether in mining industries, the earth sciences or materials sciences, the School has developed very considerable potential in applied mathematics, process engineering, biotechnologies, energy studies and economics and the social sciences.

La formation des ingénieurs en France comprend cinq années d'études, après la fin des études secondaires, organisées en deux cursus distincts. Les deux premières années - dites préparatoires - sont consacrées à une formation poussée en sciences de base (mathématiques, physique, chimie). Les trois années suivantes, effectuées dans une Grande école, sont plus spécialisées, mais portent sur un très large éventail de connaissances. À Mines Paris, outre le programme scientifique et technique, une formation solide en sciences économiques et sociales, ainsi qu'en droit et comptabilité, est dispensée.

Filières d'excellence, les Grandes écoles fournissent au pays l'essentiel des cadres supérieurs de l'industrie et – ce qui est typiquement français – de l'Administration.

Les missions de l'École

- former des ingénieurs civils, des ingénieurs du Corps des mines, des docteurs et des cadres en formation continue ou spécialisée;
- conduire des actions de recherche en liaison avec le monde industriel et économique et en coopération avec l'association Armines*;
- assurer certaines activités de service public, grâce à sa bibliothèque et son musée de minéralogie.

Four sites

The School has been established in the Latin Quarter of Paris since 1816, in the former Hôtel de Vendôme (today, 60 Boulevard Saint-Michel), on the edge of the Luxembourg Gardens. The extraordinary development of its research laboratories made it necessary to extend its facilities to Évry, in 1967, to Fontainebleau, in 1969, and subsequently to Sophia Antipolis, near Nice, in 1976.

A French Grande École

Mines Paris is an example of the French model of institutions for training engineers: the Grande École. The Grandes Écoles are teaching and research institutions to which admission is highly selective. They are the equivalent of one or more university departments in the fields of the sciences, engineering, commerce and management. Their complete autonomy enables them to develop high-level research and innovative teaching methods.

The training of engineers in France comprises five years of study, after the end of secondary education, organized in two distinct programmes. The first two years – so-called preparatory years – are devoted to advanced training in the basic sciences (mathematics, physics and chemistry). The subsequent three years, undertaken in a Grande École, are more specialized but bear on a wide range of knowledge. At Mines Paris, apart from the scientific and technical syllabus, a sound training is provided in economics and social sciences, together with law and accountancy.

As streams of excellence, the Grandes Écoles provide France with the vital core of senior executives for industry and, what is more typically French, the civil service.

The aims of the School

- Training executive engineers, engineers for administrations, Ph.Ds and executives in continuing or specialized training;
- Conducting research work closely linked to the industrial and economic world and in cooperation with the ARMINES association*;
- Providing certain public service activities thanks to its library and mineralogy museum.

* Association de recherche contractuelle, partenaire de grandes écoles d'ingénieurs. Elle a pour objet la recherche « orientée vers l'industrie ». (<http://www.armines.net/>)

* Contractual research association, partner of the Grandes Écoles which train executive engineers. Its aim is to conduct “industrially oriented” research (<http://www.armines.net/>).

Les valeurs de Mines Paris



Une école généraliste

Grâce à une formation pluridisciplinaire, Mines Paris forme des ingénieurs généralistes, c'est-à-dire capables, pour résoudre un problème réel complexe, ou pour réaliser un projet industriel, d'en appréhender tous les aspects – tant techniques que scientifiques, sociologiques, économiques ou éthiques. L'ingénieur d'aujourd'hui change plusieurs fois de fonction et même de métier au cours de sa carrière ; la formation qu'il reçoit à l'École lui assure les bases nécessaires pour diriger des projets de R&D, des unités de fabrication, des entreprises, et pour conseiller au plus haut niveau des dirigeants, dans toutes les circonstances qui s'offrent à lui.

Deux prix Nobel sont d'anciens élèves de l'École : Georges Charpak (physique, en 1992) et Maurice Allais (économie, en 1988).

Des liens très forts avec les entreprises

L'École, sous tutelle du ministère chargé de l'industrie, entretient des liens très étroits avec les entreprises françaises et étrangères. Elle est régulièrement classée première école d'ingénieurs française pour le volume de recherche contractuelle avec le monde économique.

Les projets en entreprise des élèves de tous les cycles sont un élément clé de la pédagogie.

Des représentants du monde économique siègent dans nos conseils d'administration et divers comités et participent activement à l'enseignement.

Un véritable tutorat

La petite taille des promotions des différents cycles de formation permet à chaque responsable de connaître individuellement chaque étudiant et de savoir comment tirer le meilleur parti de ses qualités.

Mines Paris and its values

Des relations enseignement-recherche

La majorité des enseignants de l'École sont des enseignants-chercheurs qui mènent une importante activité de recherche, de manière à adapter constamment leur enseignement aux nouvelles connaissances et techniques.

Les élèves ingénieurs sont très vite mis en relation avec les laboratoires de l'École qui assurent par ailleurs des formations post-diplôme.

Une culture entrepreneuriale

Les élèves sont encouragés à développer leur esprit d'initiative et le goût d'entreprendre avec l'Acte d'Entreprendre, modalité pédagogique innovante selon laquelle l'élève doit réaliser un projet qu'il aura défini lui-même.

L'École a par ailleurs participé à la création de deux incubateurs d'entreprises. Elle est elle-même à l'origine de la création d'une trentaine d'entreprises au cours des cinq dernières années.

Un ancrage international

Tous cycles confondus, 30% des étudiants sont d'origine étrangère ce qui permet un enrichissement culturel et une internationalisation des promotions.

Tout élève ingénieur passe entre 4 et 12 mois de stage d'ingénieur dans une entreprise ou institution étrangère. Tout élève maîtrise deux langues étrangères, dont l'anglais.

A non-specialized executive engineering school

Thanks to its pluridisciplinary curriculum, Mines Paris trains non-specialized engineers who, when solving a real complex problem or implementing an industrial project, can deal with every aspect, whether it be technical, scientific, sociological, economic or ethical. Today, an executive engineer changes jobs several times in the course of his/her career; the training he receives at the School provides him with the necessary basis for managing R&D projects, production units, and companies, and for providing advice to the most senior corporate leaders in all circumstances that may arise. Two Nobel laureates are alumni of the School: Georges Charpak (Physics, in 1992) and Maurice Allais (Economics, in 1988).

Very close links with companies

The School, under the supervision of the ministry in charge of industry, maintains very close links with companies both in France and abroad. It has regularly ranked first among French executive engineering institutes for the volume of contractual research it conducts with the world of industry.

The entrepreneurial projects of the students in all the courses are a key element of the School's teaching methods. Our boards of directors and various committees have representatives of the corporate world who participate actively in the teaching activities.

Genuine tutoring

The limited number of students per year in each of the training programmes enables each staff member to be acquainted personally with every student and to know exactly how best to help him/her develop their talents.

Relations between teaching and research

Most of the faculty at the School are research academics who endeavour constantly to adapt their teaching to new knowledge and techniques.

The student engineers are rapidly introduced to the School's laboratories which, furthermore, provide postgraduate courses.

An entrepreneurial culture

The students are encouraged to develop their spirit of initiative and their taste for enterprise through the Entrepreneurship Venture, an innovative pedagogical module whereby each student is required to carry out a project which he/she has personally defined.

The School has also taken part in the creation of two company incubators. It has in fact been instrumental in creating some 30 companies over the last five years.

An international outlook

When all programmes are combined, 30% of the students are of non-French origin, which ensures cultural enrichment and the internationalization of graduate classes.

Every student engineer is required to spend a traineeship of between 4 and 12 months in a foreign company or institution. Every student has a command of two foreign languages, including English.

Enseignement, recherche et industrie : une quête de l'équilibre



Un ingénieur préparé aux métiers de demain

Dispenser savoir et savoir-faire c'est la première fonction de l'École qui donne aussi une importance grandissante à l'acquisition de savoir être. Proche de la pratique et du concret, l'enseignement à Mines Paris est fidèle à la devise « Théorie et pratique », inscrite au fronton de l'École. Par ailleurs, dans un monde économique en constante évolution, largement ouvert aux échanges internationaux, l'École a pour mission de rendre ses élèves capables de travailler dans un environnement changeant et multiculturel. L'ouverture internationale et le développement de l'esprit d'initiative font partie intégrante des programmes. Ainsi, les ingénieurs sortent de l'École capables de s'adapter, prêts à prévoir, voire à inventer, les emplois de demain.

Des formations adaptées aux besoins des entreprises

À Mines Paris la formation des ingénieurs s'appuie sur une recherche dynamique, conduite au contact permanent des problèmes industriels.

- les formations évoluent régulièrement pour tenir compte des besoins nouveaux des entreprises ;
- des représentants de nos principaux partenaires économiques siègent dans les comités d'orientation ;
- les stages en entreprise sont intégrés aux cursus des différents cycles de formation ;
- les Mastères spécialisés (MS) permettent la maîtrise d'un métier spécifique et la connaissance d'un secteur économique ;
- les thèses de doctorat sont conduites en partenariat étroit avec le monde économique.



Une recherche de haut niveau, orientée vers les problèmes des industriels

Mines Paris a développé des centres de recherche dans les sciences de l'ingénieur et dans les sciences économiques et sociales - en forte interaction avec le monde économique. Ce type de recherche, dite «partenariale» s'est notablement développé au cours des trente dernières années :

- 60 % des docteurs issus des laboratoires de l'École font des carrières en entreprise. Soit une proportion quatre fois supérieure à la moyenne nationale !
- quasiment le tiers du budget de l'École provient des contrats passés avec des partenaires économiques - majoritairement des entreprises du secteur concurrentiel ;
- l'association Armines qui gère les contrats de l'École est la première structure française de recherche contractuelle adossée à des établissements d'enseignement supérieur ;
- le transfert des technologies développées à Mines Paris s'effectue aussi par la concession de licences, brevets ou logiciels et par la création d'entreprises. Au cours des cinq dernières années, une trentaine d'entreprises ont été créées grâce à d'anciens élèves ou chercheurs - principalement dans les domaines de l'informatique et du conseil.

Education, research and industry: striking an adequate balance

An engineer trained for the professions of tomorrow

Providing knowledge and expertise is the School's primary function, which also attaches increasing importance to the acquisition of life skills. Modelled on practice and practicality, the pedagogical approach at Mines Paris is true to the motto of "Theory and practice" inscribed on the façade of the School. What is more, in a constantly changing economic world, open to international exchange, the School's task is to ensure that its students are capable of working in a changing, multicultural environment. An open approach to the international dimension and the development of a spirit of initiative are an integral part of the curricula. In this way, engineers graduating from the School are capable of adapting, ready to predict, or possibly to invent, the jobs of tomorrow.

Courses adapted to the needs of companies

The training of engineers at Mines Paris is based on dynamic research, conducted through permanent contact with industrial problems:

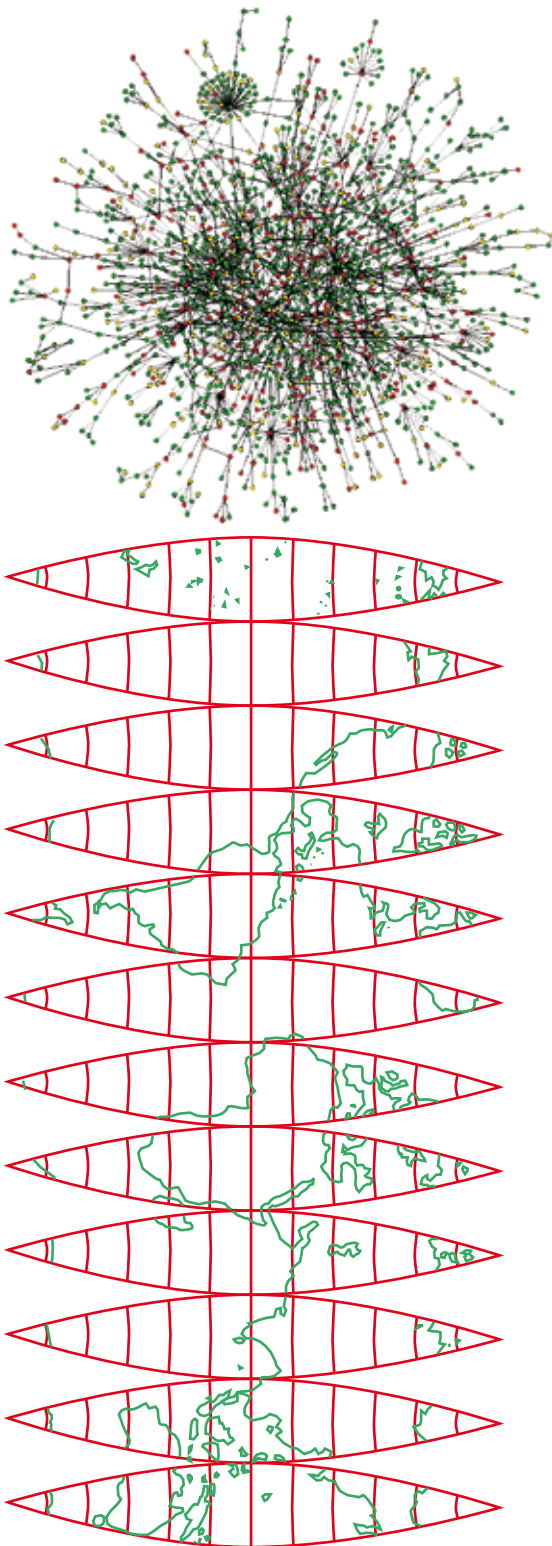
- Courses evolve regularly to take account of new corporate needs;
- Representatives from our major economic partners are members of our professional guidance committees;
- Company placements are an integral part of the syllabus of the various training courses;
- Specialized master's degrees ensure mastery of a specific trade and knowledge of an economic sector;
- Ph.D. theses conducted in close partnership with the business world.

High-level research, focused on the problems of industry

Mines Paris has developed research centres for the engineering sciences and economics and the social sciences in close collaboration with the business world. This type of so-called "partnership research" has developed significantly over the last 30 years:

- 60% of the Ph.D. graduates from the School's laboratories take up careers in industry in a proportion four times higher than the national average!
- Almost a third of the School's budget comes from contracts concluded with its business partners, most of which are firms in the competitive sector;
- The ARMINES association, which handles the School's contracts, is the leading contractual research body in France attached to higher education institutions;
- The transfer of technologies developed at Mines Paris is also conducted through granting licenses, patents and software and by creating companies. Over the last five years, there have been some 30 or more start-ups thanks to former students or researchers, mainly in the computer science and consultancy fields.

International et réseaux



ParisTech

(<http://www.paristech.org>)

Mines Paris est membre du réseau ParisTech qui regroupe 10 écoles d'ingénieurs françaises situées en région parisienne (*). Cette structure permet de promouvoir et mutualiser une partie du développement à l'international et d'afficher une offre de programmes éducatifs communs.

- le programme Chine ParisTech est le plus important programme franco-chinois de formation d'ingénieurs;
- le programme de masters ParisTech comprend une quinzaine de formations de haut niveau bâties sur le modèle international des Masters of Science et habilités comme Diplômes nationaux de master (DNM) par le ministère de l'Éducation nationale.

Couvrant l'ensemble des sciences et des techniques de l'ingénieur, ParisTech constitue un pôle d'excellence d'une dimension comparable aux meilleures universités mondiales.

Le GEM

(<http://www.gemtech.fr>)

Mines Paris appartient au Groupe des écoles des mines. Le réseau des 7 écoles des mines françaises – Paris, Saint-Étienne, Albi, Alès, Douai, Nantes et Nancy – est un outil de formation et de recherche au service du développement économique du pays. Le label Carnot a été décerné au GEM, en association avec Armines, pour la qualité de ses recherches en lien avec les entreprises, par le Ministère de l'enseignement et de la recherche.

Les programmes européens

Mines Paris participe à bon nombre de programmes de recherche européens (5^e et 6^e PCRDT) et aux programmes éducatifs Socrates et Tempus. Elle est ainsi active au sein des réseaux d'échanges d'enseignants et d'étudiants et de coopération scientifique et technique:

- réseau Athens comprenant ParisTech, Leuven, Louvain la Neuve, Delft, Trondheim, Madrid, Lisbonne, Prague, Milan, Budapest, Vienne et Munich;
- réseau Idea league, comprenant ParisTech, Imperial College, Delft, Aix la Chapelle et le Polytechnicum de Zurich, pour promouvoir, en particulier, des normes de qualité exigeant un soutien de formation et de recherche.

International and national networks

- réseau Cesaer (Conference of European Schools for Advanced Engineering, Education and Research), qui regroupe les meilleures institutions européennes d'enseignement des sciences de l'ingénieur en Europe.

Elle collabore également au cycle Copernic de formation au management d'ingénieurs et d'économistes d'Europe centrale et orientale. Un autre cycle international, le master Énergies renouvelables, est également piloté par Mines Paris.

Des partenariats industriels et universitaires sur tous les continents

Environ le quart de l'activité contractuelle se fait avec au moins un partenaire étranger. Mines Paris travaille en relation avec une centaine de pays.

Des conventions ont été signées avec plus d'une cinquantaine d'universités étrangères. Par exemple, des élèves ingénieurs peuvent suivre des enseignements spécialisés hors de France et sont tenus d'effectuer l'un des trois stages en entreprise de leur scolarité dans un pays étranger.

* Agro ParisTech, École nationale des ponts et chaussées (ENPC), École nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM), École nationale supérieure de chimie de Paris (ENSCP), École nationale supérieure des mines de Paris (ENSMP), École nationale supérieure des télécommunications (ENST), École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA), École polytechnique (EP), École supérieure de physique et de chimie industrielles de la Ville de Paris (ESPCI), École nationale de statistique et d'administration économique (ENSAE).

ParisTech (<http://www.paristech.org>)

Mines Paris is a member of the ParisTech network which brings together 10 French engineering institutes in the Paris area. The aim of this body is to promote and combine part of the development of the international dimension and to offer a range of joint educational programmes.

- The China ParisTech programme is the leading Franco-Chinese programme for the training of engineers;
- The ParisTech master's degree programme comprises some 15 high-level courses based on the international model of Masters of Science and approved as National Master Diplomas (DNM) by the French Ministry of Education.

By covering the whole range of engineering sciences and techniques, ParisTech is a pole of excellence whose dimensions are comparable with those of the best universities worldwide.

GEM (<http://www.gemtech.fr>)

Mines Paris is a member of the Group of Écoles des Mines in France. The network of seven French Écoles des Mines – Paris, Saint-Étienne, Albi, Alès, Douai, Nantes and Nancy – is a valuable tool for training and research in the service of the economic development of France. The Carnot label was awarded by the Ministry of Education and Research to the GEM, in association with ARMINES, for the quality of its research related to companies.

The European programmes

Mines Paris participates in a wide number of European research programmes (5th and 6th PCRDT) and in the Socrates and Tempus educational programmes. Consequently, it plays an active part in networks for the exchange of teachers and students and scientific and technical cooperation:

- The Athens network bringing together ParisTech, Leuven, Louvain-la-Neuve, Delft, Trondheim, Madrid, Lisbon, Prague, Milan, Budapest, Vienna and Munich;
- The Idea League network bringing together ParisTech, Imperial College London, Delft, Aix-la-Chapelle and the Zurich Polytechnicum, in order, particularly, to promote quality standards requiring training and research back-up support;
- The Cesaer network (Conference of European Schools for Advanced Engineering, Education and Research), which brings together the leading institutions of education in the engineering sciences in Europe.

It also participates in the Copernic programme of training in management for engineers and economists from Central and Eastern Europe.

Another international programme, the master's degree in renewable energy sources, is also piloted by Mines Paris.

Industrial and university partnerships worldwide

Approximately a quarter of contractual activity is conducted with at least one foreign partner. Mines Paris works in collaboration with some 100 or more countries.

Agreements have been signed with more than 50 foreign universities. For example, student engineers can attend specialized courses outside France and are required to undertake one of the three company placements in their curriculum in a foreign country.

La formation



Les cycles de formation

Mines Paris assure plusieurs formations de deuxième et de troisième cycle. Elle délivre trois diplômes d'ingénieur : Ingénieur civil des mines, Ingénieur du Corps des mines, et Ingénieur Isupfère, spécialisé dans les fluides et énergie. L'École a remanié son offre d'enseignement autour du schéma LMD (licence-master-doctorat) et propose différents programmes de masters :

- 15 masters recherche, pilotés par des universités partenaires, sont également encadrés par des enseignants chercheurs de l'École ;
- 4 masters professionnels sont offerts aux étudiants désireux d'acquérir en 1 ou 2 ans une formation très appréciée sur le marché de l'emploi ;
- 1 master européen, initié par l'École est conduit en partenariat avec sept universités européennes.

L'École forme annuellement une centaine de docteurs dans seize spécialités. Elle est maître d'œuvre de 11 masters spécialisés (MS) et organise 4 des cycles spécialisés du Centre d'études supérieures des matières premières (CESMAT). Par ailleurs, elle déploie un important effort de formation continue.

Quatre « masters pro »

- Transport et développement durable, en partenariat avec l'École des ponts et chaussées et Polytechnique (ParisTech) ;
- Stratégies énergétiques, organisé par le Centre énergétique et procédés et le Centre d'économie industrielle de Mines Paris ;
- Maîtrise des risques industriels, en partenariat avec l'université de Tongji à Shanghai et l'École de chimie de Paris (ParisTech) ;
- Sciences et technologies de l'environnement (spécialité gestion et traitement des eaux, des sols et des déchets), organisé conjointement par 7 écoles (ParisTech).

Four specialized MSc

- *Transport and Sustainable Development, in partnership with the École des Ponts et Chaussées and the École Polytechnique (ParisTech) ;*
- *Energy Systems and Policies, organized by the Energy and Process Engineering Centre and the Industrial Economics Centre of Mines Paris ;*
- *Mastering Industrial Risks, in partnership with the University of Tongji in Shanghai and the École de Chimie de Paris (ParisTech) ;*
- *Environmental Technology (speciality: Water, Soil and Waste Engineering), organized jointly by seven schools (ParisTech).*

Curriculum

Course programmes

Mines Paris provides several graduate and post-graduate training courses. It awards three different engineer diplomas: Master's Degree in Science and Executive Engineering, Engineer of the Corps des Mines, and Isupfère Engineer, specialized in fluids and energy.

The School has reorganized its range of courses in accordance with the LMD profile (licence-Master's Degree-Ph.D.) and offers various master's degree programmes:

- 15 master's degrees in research, piloted by partner universities, are also supervised by research academics at the School;

- 4 specialized MSc are offered to students seeking to acquire training in one or two years that is highly appreciated on the job market;

- 1 European master's degree, initiated by the School, is conducted in partnership with seven European universities. Some 100 or more Ph.D. students in 16 specialities graduate annually from Mines Paris. It is in charge of 11 specialized master's degrees (MS) and organizes four of the specialized courses of the Centre d'Études Supérieures des Matières Premières (CESMAT).

Furthermore, the School makes a substantial contribution to continuing education.

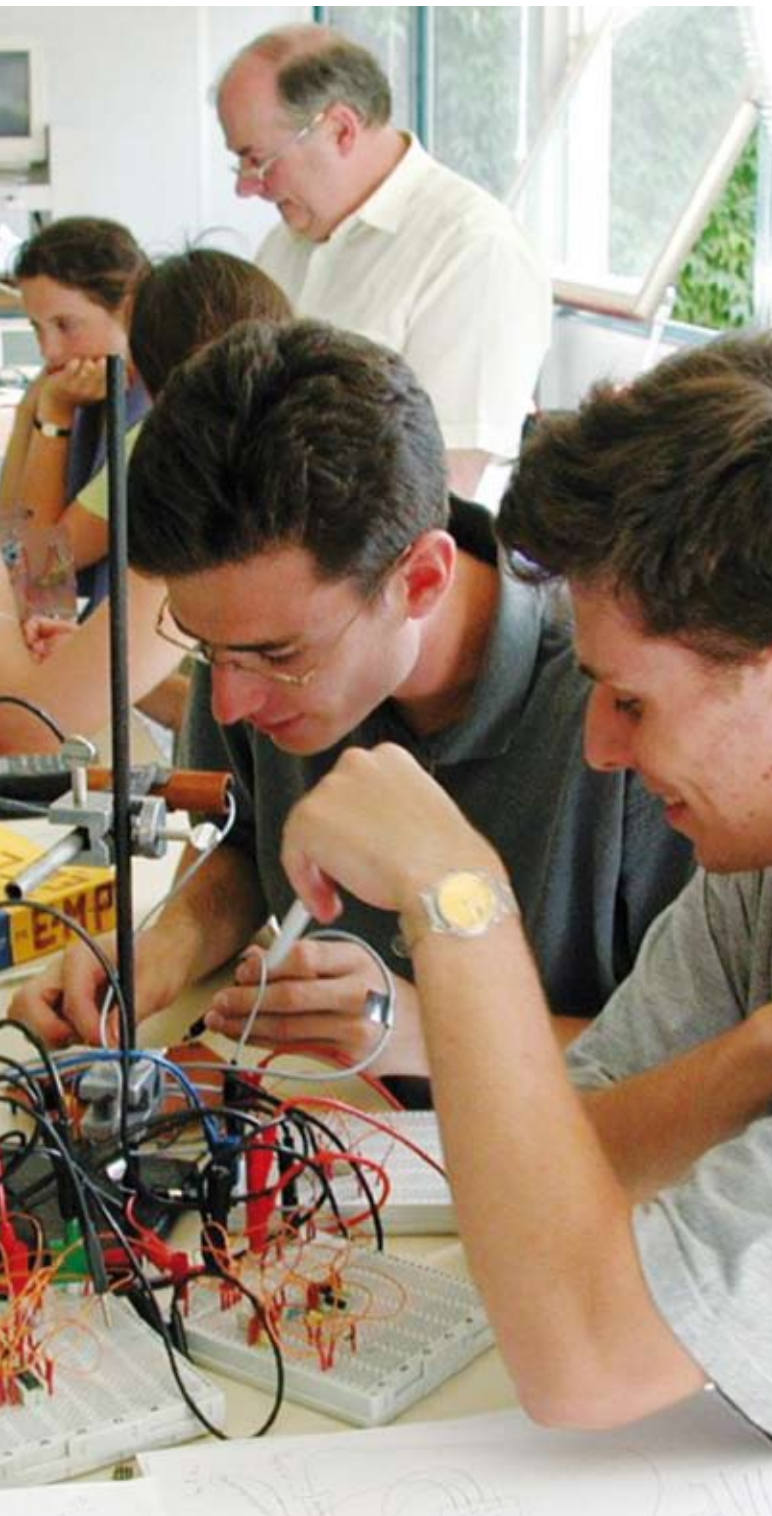
Mines Paris Courses for international students

Courses	Place during Mines Paris course/Duration				Required admission level	Issued diplomas
	1 st year	2 nd year	3 rd year			
Graduate Programme in Science and Executive Engineering						
a) Academic periods						
one semester		6 months			Bachelor's degree	30 ECTS (*)
1 st Master's year		10 months			Bachelor's degree (3/4 years)	60 ECTS (*)
2 nd Master's year			10 months		Bachelor's degree + 1 year	60 ECTS (*)
b) Master's Degree in Science and Executive Engineering						
Joint competitive examination	34 months				2/3 years of undergraduate courses + competitive examination	Master's Degree (Ingénieur Civil des Mines)
Admission according to previous qualifications						
1 st year	34 months				2/3 year of undergraduate courses and jury + test examination	Master's Degree (Ingénieur Civil des Mines)
2 nd year		22 months			Bachelor's degree (3/4 years)	Master's Degree (Ingénieur Civil des Mines)
Specialized MSc						
		18 months			Bachelor's degree	MSc
Post-Master's Professional Certificates						
				1 year	MSc (or equivalent Master's)	Mastère Spécialisé
Ph.D.(+)						
				3 years	MSc (or equivalent Master's)	ENSMP Doctorate or European Doctorate (**)

* European Credit Transfer System

** In case of agreement with the foreign university

Ingénieur civil des mines



Mines Paris forme, en trois ans, des ingénieurs généralistes de haut niveau appelés à occuper des postes de responsabilité dans des fonctions multiples, comme la production, la R&D, le management.

La scolarité est organisée en semestres d'une durée comprise entre 16 et 20 semaines, l'ensemble de la scolarité pour les élèves admis en 1^{ère} année constituant un minimum de 120 semaines.

Objectifs de l'enseignement

- assurer une solide culture scientifique commune dans les disciplines fondamentales;
- permettre aux élèves d'approfondir un domaine de leur choix (« l'option »);
- donner une place primordiale à l'observation et à l'application;
- développer le goût d'entreprendre.

Pour cela, le cursus comprend des périodes importantes de stages, fait appel au potentiel scientifique des centres de recherche, fournit aux étudiants un encadrement pédagogique individualisé, et associe des acteurs de la vie économique.

Stages en entreprises

Environ 30% du temps scolaire est consacré aux stages. Trois stages obligatoires sont prévus, dont au moins un à l'étranger :

- un stage d'exécutant (4 semaines en 1^{ère} année) en milieu industriel;
- un stage ingénieur (12 à 16 semaines à la fin de la 2^e année);
- un stage d'option sur une problématique d'entreprise (équivalent de 4 mois à temps plein en 3^e année).

De plus, l'étudiant qui le souhaite peut, à son initiative et avec l'appui de son professeur d'option, effectuer un stage d'une année en entreprise à l'étranger. Cette année de césure est située entre la 2^e et la 3^e année.

Executive Engineers

Mines Paris provides training, over three years, for non-specialized, high-level engineers who will hold positions of responsibility in a variety of fields, such as production, R&D and management.

The course is organized in semesters lasting between 16 and 20 weeks. The entire course for students admitted to the first year amounts to a minimum of 120 weeks.

Course objectives

- Ensuring a sound common scientific culture in the fundamental disciplines (Mathematics, Physics, Mechanics, Economy...);
- Enabling students to extend their knowledge in a field of their choice (“minors”);
- Giving pride of place to observation and application;
- Developing an entrepreneurial spirit.

For that purpose, the curriculum comprises significant periods of internships, draws on the scientific expertise of the research centres, provides the students with personalized pedagogical guidance and calls upon the collaboration of industrial partners.

Placements in companies

Approximately 30% of the curriculum time is devoted to internships. Three compulsory placements are required, at least one of which should be abroad:

- A blue-collar traineeship (4 weeks in the first year) in an industrial environment;
- An engineer's placement abroad (4 months at the end of the second year);
- A placement related to the specialized module on a corporate problem (equivalent to four months full-time in the third year).

Furthermore, a student who so wishes can, at his own initiative and with the approval of the professor in charge of his specialized module, undertake a one-year placement in a company abroad. The “year out” takes place between the 2nd and 3rd years.

The minors

At the end of the first year the students choose their minor. In the second year and at the beginning of the third year, they are given specialized instruction aimed at preparing them for their chosen field. In the third year they apply the skills they have acquired to a task connected with their specialized module related to real, practical assignments proposed by various bodies (industries, local authorities, government departments). This work is carried out with the help of a research academic from the School and an engineer from the host organization. Each student has to present his work at a viva before an audience.

Entrepreneurship Venture

Each student (either alone or in a team) is required to devise an innovative project in a scientific, technical, social, cultural or humanitarian field.

Travail d'option

À la fin de la 1^{ère} année, les élèves choisissent leur option. En 2^e année et début de 3^e année, ils reçoivent une formation, dite de pré-option, destinée à les préparer au domaine choisi. En 3^e année, ils appliquent les compétences acquises à un travail qui porte sur des sujets réels et concrets proposés par des organismes variés (industries, collectivités locales, administration). Cette étude est effectuée avec l'aide d'un enseignant-chercheur de l'École et d'un ingénieur de l'entreprise concernée. Elle fait l'objet d'une soutenance publique.

Acte d'entreprendre

Tout élève qui le souhaite est encouragé à mener à bien un projet personnel, dans le domaine de son choix – qu'il soit scientifique, technique, social, culturel ou humanitaire.

Les débouchés: Enquête emploi 2006

77 % des ingénieurs ont signé un contrat d'embauche avant d'être disponibles;
93 % étaient en activité moins de 2 mois après leur sortie de l'École;
52 % ont choisi le secteur de l'industrie;
40 % ont choisi les services.

Job opportunities: Employment survey 2006

77% of engineers signed a recruitment contract before being available;
93% were actively engaged professionally less than two months after leaving the School;
52% chose the industrial sector;
40% chose the service sector.

Les formations complémentaires d'ingénieur



Le cycle Corps techniques de l'État

Les ingénieurs des corps techniques de l'État, parmi lesquels les ingénieurs du corps des mines, sont destinés à devenir des hauts fonctionnaires français et des dirigeants d'entreprises.

Le recrutement au corps des mines se fait sur classement à la sortie de l'École polytechnique, sur dossier et entretien à la sortie de l'École normale supérieure et du cycle ingénieurs civils de Mines Paris.

Chaque promotion compte environ quinze ingénieurs élèves du corps des mines auxquels se joignent des élèves du corps des télécommunications et, parfois, de l'armement.

La formation vise à donner une connaissance théorique et pratique du fonctionnement des entreprises, ainsi qu'une bonne compréhension des responsabilités de l'État dans les domaines technique et économique. Conçue comme une alternance d'expériences professionnelles et de périodes d'enseignement, elle est largement ouverte sur l'international, notamment par l'intermédiaire des stages qui constituent les deux tiers de la scolarité et par une forte intégration dans le contexte économique et institutionnel européen.

Complementary courses

The Corps Techniques de l'État Programme

The engineers of the Corps Techniques de l'État, including the engineers of the Corps des Mines, are destined to become senior civil servants and corporate managers.

Recruitment to the Corps des Mines is by selection according to the rank achieved on leaving the École Polytechnique and by assessment and interview on leaving the École Normale Supérieure and the Master's programme in Science and Executive Engineering at Mines Paris. Each intake has some fifteen students who are joined by students from the Telecommunications and, occasionally, the Weaponry Corps.

The course is aimed at providing theoretical and practical knowledge of how a company works, together with a sound grasp of the State's responsibilities in the technical and economic fields. Designed to alternate professional experience with teaching periods, it has a distinct international focus, mainly through placements which account for two thirds of the programme and through significant integration into the European economic and institutional context.

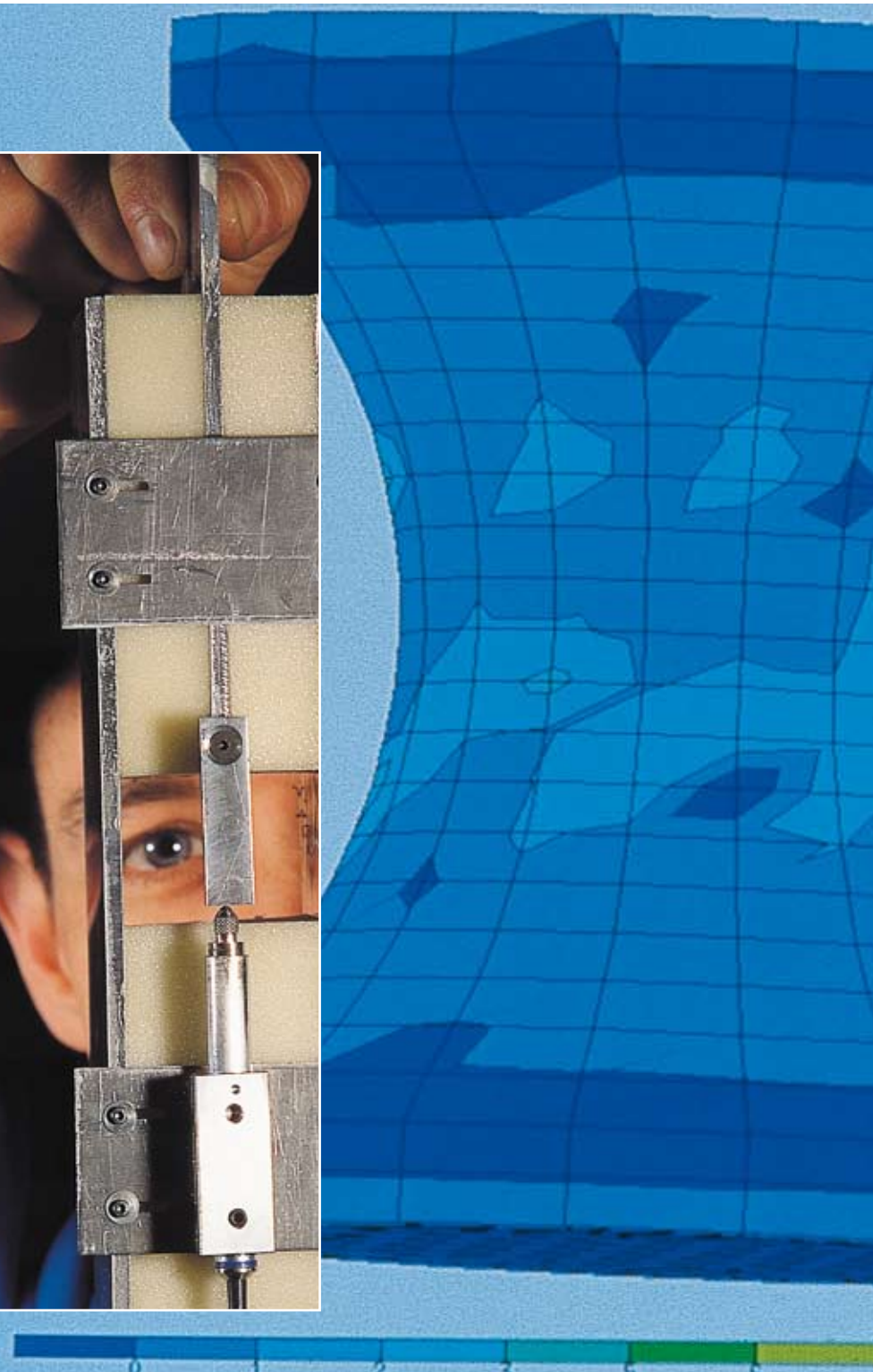
IST/ISUPFERE

Engineers and Technical Executives undergoing continuing education make up a significant proportion of the candidates for the School's Specialized Courses. Furthermore, the Higher Institute for Fluids, Energy, Systems and Environment (ISUPFERE) offers technicians coming through the BTS/DUT (Higher Technical Education Diplomas) channels with five years' practical experience an opportunity to become graduate engineers in the areas of industrial fluids, energy, refrigeration, air conditioning, technical property management and the environmental industries. The first year comprises a period of upgrading of general skills. The actual training is organized over two years alternating between the Institute and industry. The diploma conferring the title of "ISUPFERE Engineer" is awarded jointly by Mines Paris, the Conservatoire National des Arts et Métiers and the University of Paris 7.

L'IST / ISUPFERE

L'Institut supérieur des techniques, option Fluides, énergies, réseaux, environnement (ISUPFERE) propose à des techniciens issus des filières BTS/DUT, ayant une expérience professionnelle de cinq ans, de devenir ingénieur dans les domaines des fluides industriels, de l'énergie, du froid, de la climatisation, de la gestion technique des bâtiments et des industries de l'environnement. La première année consiste en un cycle d'harmonisation des connaissances générales. La formation proprement dite est organisée sur 2 ans en alternance entre l'Institut et l'entreprise. Le diplôme conférant le titre d'Ingénieur ISUPFERE est délivré conjointement par Mines Paris, le Conservatoire national des arts et métiers et l'Université Paris 7.

Post-diplômes : doctorats et formations spécialisées



Les études doctorales

L'École est accréditée dans 7 écoles doctorales. Elle délivre le diplôme de « Docteur de l'École des mines de Paris » dans 16 spécialités. Elle participe à la mise en œuvre de 15 Masters recherche en collaboration avec d'autres établissements d'enseignement supérieur.

Au cours de la préparation de sa thèse, l'élève-chercheur participe à l'ensemble des activités et à la vie scientifique du centre auquel il est rattaché –notamment aux activités de recherche sous contrat et d'enseignement. Cette formation est ouverte à des élèves-chercheurs possédant un diplôme d'ingénieur, un Diplôme national de master (DNM), ou tout autre diplôme étranger équivalent. Elle dispense une spécialisation technologique de haut niveau, assure le transfert vers le secteur industriel des compétences scientifiques et techniques ainsi acquises (60 % des jeunes chercheurs partent en effet dans l'industrie) et fournit aux centres de recherche de Mines Paris un potentiel scientifique toujours renouvelé.

Les formations spécialisées

Les Mastères spécialisés (MS)

Ces cycles de formation spécialisée d'un an assurent une formation de haut niveau à finalité professionnelle à des étudiants de niveau Bac + 5 (ingénieurs ou titulaires d'un master DNM assorti d'une solide expérience professionnelle) en formation initiale ou permanente.

Outre les cours, chaque cycle comporte une mission, d'une durée de 6 mois, traitant un problème posé par un industriel et se déroulant, en général, en entreprise.

Les cycles de formation du CESMAT

Le Centre d'études supérieures des matières premières conduit une réflexion sur la formation des cadres des entreprises minières des pays producteurs et assure le perfectionnement de cadres étrangers dans les divers domaines d'expertise des professions minières.

Mines Paris assure quatre de ces cycles de formation. Ils comportent, pour la plupart, six mois de formation théorique et trois mois de projet personnel. Le CESMAT peut prendre en charge les frais d'inscription de certains ingénieurs étrangers.

Postgraduate courses: Doctorates and specialized courses

Doctorates

The School has been accredited by 7 doctoral institutes. It awards the degree of "Docteur de l'École des Mines de Paris" in 16 specialized fields. It participates in the implementation of 15 Master's research degrees in collaboration with other higher education establishments.

While preparing his/her thesis, the student-researcher takes part in all the scientific activities of the centre in which he/she has enrolled, particularly research carried out under contract and teaching. Open to student-researchers holding an engineering degree, a master's degree (DNM) or an equivalent foreign degree, this training provides high-level technological specialization, facilitates the transfer to the industrial sector of the scientific and technical skills thus acquired (60% of the young researchers leave for jobs in industry) and supplies the research centres with constantly renewed scientific potential.

Specialized courses

Post-Master's Professional Certificates

Specialized one-year training courses providing a high-level of professionally oriented education are available to students who have pursued five years of higher education (graduate engineers, holding a master's degree combined with sound vocational experience) as initial or continuing specialist training.

Each course comprises, in addition to lectures, a practical internship lasting six months, dealing with a problem raised by a manufacturer and usually taking place on the firm's premises.

CESMAT training courses

The Centre for Higher Studies in Raw Materials conducts a review of the training of management staff in mining firms in producing countries and provides further training for foreign executives in the various fields of expertise in the mining professions.

The four courses provided by Mines Paris comprise six months of theoretical training and three months on a personal project. Enrolment fees for foreign engineers are met in some cases by CESMAT.

Mastères spécialisés

- Ingénierie et gestion de l'environnement (ISIGE)
- Ingénierie et gestion de l'énergie (OSE)
- Ingénierie et gestion du gaz
- Mécanique numérique (MÉcanum)
- Comportement des matériaux et dimensionnement des structures (COMADIS)
- Matériaux et mise en forme (MATMEF)
- Management des systèmes d'information et des technologies (MSIT)
- Management industriel et systèmes logistiques (MISL)
- Ingénierie production et infrastructures en systèmes ouverts (IPISO)
- Energy Management
- Environmental Management

Le CESMAT

- Cycle de formation spécialisé en géostatistique (CFSG)
- Exploitations à ciel ouvert, mines et carrières (CESECO)
- Évaluation économique de projets miniers (CESPROMIN)

Post-Master's Professional Certificates

- Environmental engineering and management (ISIGE)
- Energy engineering and management (OSE)
- Gas engineering and management
- Numerical mechanics (MÉcanum)
- Materials behaviour and structural dimensioning (COMADIS)
- Materials and shaping (MATMEF)
- Information and technology systems management (MSIT)
- Industrial management and logistics systems (MISL)
- Production engineering and open-system infrastructure (IPISO)
- Energy management
- Environmental management

CESMAT

- Specialized programme in geostatistics (CFSG)
- Open-cast mining and quarrying (CESECO)
- Economic evaluation of mining projects (CESPROMIN)
- Public administration of mines (CESAM)

La formation continue en partenariat avec les entreprises



Mines Paris s'appuie sur plus d'un millier de spécialistes présents dans ses 14 centres de recherche et met à profit ses nombreux réseaux, pour élaborer une offre de formation continue diversifiée.

Des formations « sur mesure »

Les centres de recherche mettent au point des formations « sur mesure » pour répondre aux besoins et aux demandes spécifiques de l'entreprise. Ces interventions peuvent prendre des formes diverses :

- cycles annuels et plans de formation (en France et à l'étranger) ;
- cycles spécifiques intra-entreprises (en France principalement) ;
- centres de formation inter-entreprises ;
- programmes de promotion de techniciens supérieurs au niveau ingénieur : par exemple, le programme de qualification pour le passage « cadre » au sein de l'entreprise Renault.

Continuing education devised in partnership with industry

By making use of more than 1,000 specialists in its 14 research centres and by taking advantage of the national and international networks with which it is associated, Mines Paris offers a wide range of continuing education courses.

Des séminaires

Environ 50 séminaires de courte durée (une à deux semaines) sont organisés par l'École.

De plus, l'École ouvre à des auditeurs extérieurs certains modules choisis au sein de ses cycles de formation longue.

Quelques formations sont organisées en association avec d'autres organismes, notamment avec le Conservatoire national des arts et métiers et le Centre de formation aux techniques gazières.

L'École propose également des BADGE (Bilan d'aptitude délivré par les Grandes écoles) permettant la reconnaissance des formations et leur intégrations dans un cycle diplômant.

Des formations qualifiantes de longue durée

Les ingénieurs et cadres techniques en formation continue constituent une part significative du recrutement des cycles spécialisés de l'École et en particulier du CESMAT (cf. page 17). La formation ISUPFERE (cf page 15) conduit au diplôme d'ingénieur par la formation continue. Par ailleurs, trois des quatre masters professionnels de Mines Paris sont ouverts à la formation continue.

"Tailor-made" courses

The research centres devise "tailor-made" courses to meet the requirements and specific demands of companies. This involvement can manifest itself in various ways:

- *Annual courses and training programmes (in France and abroad);*
- *Specific intra-company courses (mainly in France);*
- *Joint-company training centres;*
- *Programmes for the promotion of higher-grade technicians to graduate engineer level: for example, a programme for promotion to executive status within the Renault company.*

Seminars

Approximately 50 short (one- or two-week) seminars are organized by the School.

The School also offers a number of course units, selected from longer training programmes for the benefit of external students. Some courses are organized jointly with other bodies, particularly the Conservatoire National des Arts et Métiers and the Centre de Formation aux Techniques Gazières (Gas Technology Training Centre).

The School also offers courses under the title of BADGE (Bilan d'aptitude délivré par les Grandes écoles) whereby earlier training qualifications are recognized and integrated within a programme leading to a diploma.

Long-term professional qualification courses

Engineers and technical executives undergoing continuing education make up a significant proportion of the candidates for the School's specialized courses, particularly those of CESMAT (cf. page 17). The ISUPFERE training course (cf. page 15) leads to an engineer's diploma through continuing education. Furthermore, three out of four professional master's degree courses at Mines Paris are open to continuing education.

La recherche : un atout majeur



L'ÉCOLE DES MINES

14 CENTRES DE RECHERCHE

- 708 permanents, dont près de 270 enseignants-chercheurs;
- 450 élèves-chercheurs;
- 77 millions d'euros de budget annuel, financé pour moitié par des ressources propres dont 22 millions de contrats de recherche.

5 DOMAINES DES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

- Énergétique et génie des procédés;
- Sciences et génie des matériaux;
- Mathématiques appliquées / informatique / automatique;
- Sciences de la terre et de l'environnement;
- Sciences économiques et sociales.

ARMINES

- 500 personnes salariées (dont 300 à Mines Paris) ;
- 60 laboratoires sur l'ensemble du territoire (dont 14 à Mines Paris) ;
- 36 millions d'euros de chiffre d'affaires annuel, plus de 1 700 contrats de recherche (dont plus de 60 % à Mines Paris).

L'ÉCOLE DES MINES

14 RESEARCH CENTRES

- 708 permanent staff, including approximately 270 research academics;
- 450 research students;
- Annual budget of 77 million euros, half of which is funded by the School's resources, including 22 million from research contracts.

5 FIELDS IN THE ENGINEERING SCIENCES

- Energy and chemical engineering;
- Materials sciences and management;
- Applied mathematics / computer science / control systems;
- Earth sciences and the environment;
- Economics and the social sciences.

ARMINES

- 500 salaried staff (including 300 at Mines Paris);
- 60 laboratories throughout France (including 14 at Mines Paris);
- Annual turnover of €36 million, over 1,700 research contracts (more than 60% of which at Mines Paris).

Research: a major asset

Une excellence académique en sciences de l'ingénieur

Sont publiés chaque année : 100 thèses, 250 articles dans des revues à comité de lecture et 150 à 200 autres articles, ainsi qu'une vingtaine de livres et une soixantaine de contributions à des ouvrages collectifs. La plupart des centres sont évalués annuellement par des comités scientifiques et sont associés à des partenaires extérieurs réputés comme le CNRS, l'INRIA, l'École polytechnique, l'École des ponts et chaussées, l'École nationale supérieure de techniques avancées...

Les 14 centres de recherche participent activement à tous les cycles de formation. Ils bénéficient d'une large autonomie et rassemblent des chercheurs de compétences très diverses, favorisant les échanges entre domaines différents et l'émergence de champs d'exploration à l'intersection de disciplines multiples.

Des liens forts avec l'industrie

De nombreux enseignants-chercheurs (environ 1/3 des chefs de centre) ont travaillé dans le monde industriel et 60% des docteurs de l'École poursuivent leur carrière dans l'industrie à l'issue de leur thèse. L'École a concouru à la création de la Technopole internationale de Sophia Antipolis. Elle incite et participe à la création d'entreprises.

L'École mène de nombreux projets de recherche en partenariat étroit avec Armines. Cette structure de recherche sous contrats, associée à l'ensemble des écoles des mines, permet la souplesse et la réactivité nécessaires à la réalisation performante des contrats de recherche. Ainsi Mines Paris est régulièrement classée première école d'ingénieurs pour le volume de recherche contractuelle avec le monde économique.

Une grande ouverture internationale

Environ le quart de l'activité contractuelle se fait avec au moins un partenaire étranger.

Mines Paris a travaillé en relation avec une centaine de pays. Chaque année, environ 30% des élèves-chercheurs, et la plupart des post-docs, sont étrangers.

Academic excellence in Engineering Sciences

Each year 100 theses, 250 articles in Selection Committee reviews, and 150 to 200 other articles are published, together with some 20 books and 60-odd contributions to edited works. Most of the centres are assessed annually by scientific committees and are linked to reputable external partners such as the CNRS, the INRIA, the École Polytechnique, the École des Ponts et Chaussées, the École Nationale Supérieure des Techniques Avancées, etc.

The 14 research centres play a significant part in all the training courses. They enjoy considerable autonomy and attract researchers with diverse skills, encouraging exchanges between different fields and the source of areas of exploration where several disciplines intersect.

Close links with industry

Many of the research academics (around one-third of the heads of centres) have worked in industry and 60% of the School's Ph.D. graduates take up posts in industry on completion of their thesis. The School has contributed to creating the International Technopole at Sophia-Antipolis and encourages and is involved in company start-ups.

The School conducts many research projects in close partnership with ARMINES. This research body under contract, associated with the range of Écoles des Mines, provides the flexibility and reactivity required for the efficient conduct of research contracts. Accordingly, Mines Paris is regularly ranked as the best engineering school for the volume of contractual research with the business world.

A broad international outlook

Approximately a quarter of contractual activity is conducted with a least one foreign partner. Mines Paris has worked in collaboration with some 100 countries. Every year, approximately 30% of postgraduates and most of the post-Ph.D. students come from abroad

Carnot M.I.N.E.S.

En 2006, 20 organismes de recherche français, fondés sur le modèle de « recherche partenariale » ont été labellisés « Carnot » par l'État.

Cet institut, piloté par Mines Paris, regroupe 36 laboratoires de recherche de six écoles des mines.

Il compte aujourd'hui plus de 600 partenaires dont les plus importants sont Arcelor, EDF, Total, Renault, PSA, Safran, GdF et Saint-Gobain.

Carnot M.I.N.E.S.

In 2006, 20 French research bodies, founded on the basis of "partnership research" were awarded the "Carnot" label by the French Government.

This institute, piloted by Mines Paris, brings together 36 research laboratories from the six Écoles des Mines.

It also has over 600 partners, the most significant of which include Arcelor, EDF, Total, Renault, PSA, Safran, GdF and Saint-Gobain.

Énergétique et génie des procédés

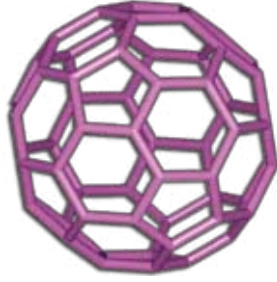


PRINCIPAUX THÈMES DE RECHERCHE

- Mesures et modélisation de propriétés thermophysiques en conditions difficiles ;
- Transferts gaz-liquide et mécanique des fluides appliquée ;
- Thermique des systèmes ;
- Thermodynamique et optimisation des systèmes thermodynamiques ;
- Impacts environnementaux de la production d'énergie ;
- Énergies renouvelables ;
- Systèmes d'information géographique (SIG) pour les énergies renouvelables ;
- Aérogels, xérogels et systèmes énergétiques ;
- Conversion et synthèse de nanostructures carbonées par voie plasma ;
- Synthèse de particules d'oxydes et hydroxydes métalliques.

MAIN RESEARCH THEMES

- *Measurement and modelling of thermophysical properties in drastic conditions;*
- *Gas-liquid transfers and applied fluid mechanics;*
- *Heat transfers of systems;*
- *Thermodynamics and optimization of thermodynamic systems;*
- *Environmental impacts of energy production;*
- *Renewable energy sources;*
- *Geographical information systems (GIS) for renewable energy sources;*
- *Aerogels, xerogels and energy systems;*
- *Conversion and synthesis of carbon nanostructures through plasma technology;*
- *Synthesis of metallic hydroxide and oxide particles.*



Energy and Chemical Engineering

L'intérêt d'une maîtrise toujours plus fine des procédés et des systèmes producteurs ou consommateurs d'énergie continue de s'amplifier, que ce soit pour répondre aux menaces liées au changement climatique, à l'épuisement des ressources fossiles à bas coût et à l'impact des pollutions sur l'environnement et la santé, ou que ce soit pour réaliser les promesses portées par les piles à combustible et l'hydrogène, l'utilisation des matériaux et des énergies renouvelables, ainsi que celles portées par les nouveaux systèmes énergétiques très performants et peu polluants.

La pluridisciplinarité étant une caractéristique essentielle de ces enjeux, le Centre Énergétique et procédés (CEP), seul centre de recherche de ce département, développe des compétences dans plusieurs domaines. Cette diversité thématique permet au Centre d'assurer sa mission de formation ainsi que sa mission de diffusion des développements technologiques les plus récents vers tous les secteurs d'activité. Pour cela, le CEP s'attache à développer sa capacité d'innovation et de recherche de ruptures technologiques adaptées aux défis posés par ses nombreux partenaires industriels. Cette démarche apparaît primordiale au moment où les défis énergétiques et environnementaux sont tels qu'ils ne pourront être relevés que par l'action simultanée de tous les acteurs économiques.

Domaines d'applications importants

Énergie, procédés et environnement

- conception d'appareillages spécifiques;
- technico-économie pour la maîtrise de la demande d'énergie.

Transports et infrastructures énergétiques

- véhicules hybrides;
- confort dans l'habitacle;
- filière Hydrogène : Plasma, pile à combustible et reformage;
- cycle de vie des bâtiments;
- systèmes de climatisation.

Nanomatériaux pour l'énergie

There is an ever greater need for a sound command of the processes and systems for the production and consumption of energy, either to respond to threats related to climate change, the depletion of low-cost fossil resources and the impact of pollution on the environment and public health, or to respond to expectations nurtured by the development of fuel cells and hydrogen, the use of renewable materials and energy sources and the prospect of new energy systems with high performance and limited pollution.

As pluridisciplinarity is an essential feature of these challenges, the Energy and Chemical Engineering Centre (CEP), the only research centre in this department, has been developing skills in various fields. This diversity enables the Centre to carry out its training commitments as well as those related to the dissemination of the most recent technological developments in all sectors of activity. With that aim in mind, the CEP endeavours to develop its capacity for innovation and research in technological disparities in accordance with challenges raised by its numerous industrial partners. This approach would appear to be of prime importance at a time when challenges in the field of energy and the environment are such that they can only be met through the simultaneous endeavours of all economic players concerned.

Major fields of application

Energy, processes and the environment

- design of specific instruments;
- technical economics for energy demand management.

Transport and energy infrastructures

- hybrid vehicles;
- internal vehicle comfort;
- Hydrogen technology: plasma, fuel cell and reforming;
- life cycle of buildings;
- air conditioning systems.

Nanomaterials for energy

Sciences et génie des matériaux



PRINCIPAUX THÈMES DE RECHERCHE

Analyses théoriques en vue de la modélisation

- en mécanique des milieux continus et en thermique ;
- en analyse numérique par éléments finis ;
- en calcul des structures et en mécanique des fluides ;
- en informatique appliquée au développement de modèles numériques de simulation.

Plan physique et expérimental

- les essais mécaniques et de frottement ;
- l'observation, la quantification et la modélisation des microstructures et de leur évolution ;
- la science des surfaces et des interfaces.

Étude des matériaux

- métaux et alliages ;
- polymères et mélanges de polymères ;
- composite à matrice métallique ou organique ;
- céramiques, verres, matériaux de construction ;
- matériaux agro-alimentaires ;
- bio-matériaux.

MAIN RESEARCH THEMES

Theoretical analyses with a view to modelling

- *in continuous media mechanics and in heat science;*
- *in numerical analysis by finite elements;*
- *in structural calculations and in fluid mechanics;*
- *in information technology applied to the development of digital simulation models.*

Physical and experimental levels

- *study of the transformation of materials;*
- *mechanical and abrasion tests;*
- *observation, quantification and modelling of microstructures and their evolution;*
- *the science of surfaces and interfaces.*

Materials studies

- *metals and alloys;*
- *polymers and polymer mixtures;*
- *composites with a metallic or organic matrix;*
- *ceramics, glass, building materials;*
- *agricultural foodstuffs;*
- *bio-materials.*



Ayant à l'origine pour vocation d'enseigner les méthodes de traitement des minerais et, en particulier, de la métallurgie extractive, Mines Paris a toujours mené des recherches en métallurgie. Depuis une trentaine d'années, elle a élargi son champ d'action et investi les grandes classes de matériaux industriels.

Une réputation internationale

Aujourd'hui, le Centre des matériaux, le Laboratoire de mécanique des solides et le Centre de mise en forme des matériaux occupent une place importante dans la communauté des matériaux en France et jouissent d'une solide réputation internationale. Ces trois centres sont associés au CNRS. Ils forment près de 10% des docteurs dans cette discipline en France.

Évolutions et multidisciplinarité

La connaissance et l'expérience accumulées aux cours des études applicatives sont en général transposables à des domaines voisins et permettent de réaliser des transferts de connaissances d'une application vers l'autre. La science des matériaux évolue à un rythme élevé :

- dans son objet, car de « nouveaux matériaux » apparaissent régulièrement ;
- dans les procédés d'élaboration et de mise en forme qui comportent un nombre croissant de dispositifs de régulation permettant un contrôle plus strict des processus et une optimisation plus fine du produit final ;
- dans ses méthodes où la simulation numérique intervient pratiquement à tous les stades : de la conception, depuis le choix de la molécule jusqu'aux propriétés d'emploi des matériaux et structures, en passant par les procédés de mise en forme et l'analyse des conditions de sollicitation.

Materials Science and Engineering

As its vocation from the start was to teach methods of processing minerals and, in particular, extractive metallurgy, Mines Paris has always carried out metallurgical research. Over the past 30 years it has widened its field of activity and made inroads into the main types of industrial materials.

An international reputation

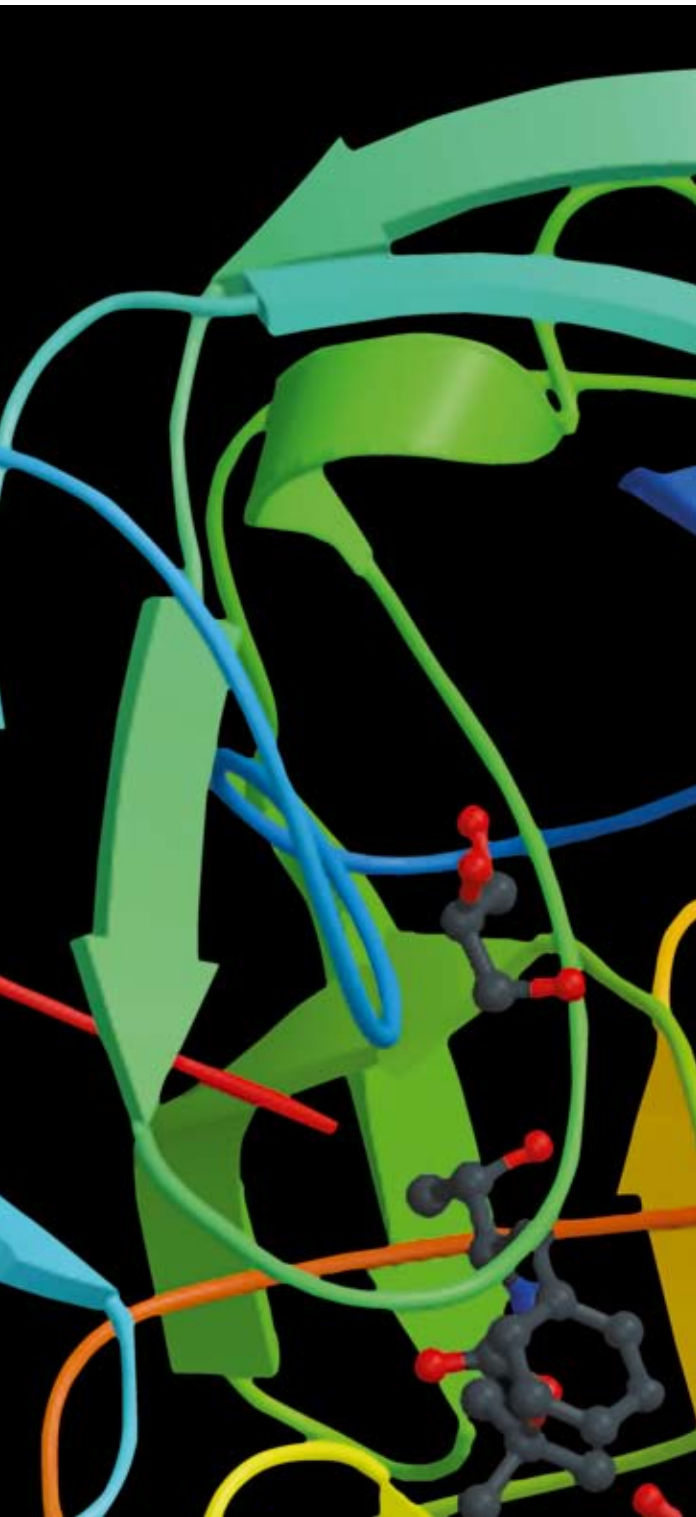
Nowadays, the Materials Centre, the Solid Mechanics Centre and the Materials Processing Centre hold a leading position in the materials community in France and have acquired a sound international reputation. All three collaborate with the CNRS. They train approximately 10% of Ph.D. graduates in the discipline in France.

Developments and multidisciplinary

Knowledge and experience acquired in the course of application studies are usually transposable to adjacent fields and enable knowledge to be transferred from one application to another. Materials science is developing at a rapid pace:

- *In its objectives, as "new materials" regularly appear;*
- *In the processing and working methods which include a growing number of regulatory devices providing for stricter control of processes and greater optimization of the finished product;*
- *In its methods in which numerical simulation is involved at practically all stages of design, from the choice of molecule to the properties regarding the use of materials and structures, via the working processes and the analysis of stress conditions.*

Mathématiques appliquées, informatique, automatique



PRINCIPAUX THÈMES DE RECHERCHE

- analyse d'images (épidémiologie, géochimie, géophysique, environnement, météorologie...).

Traitement du signal et de l'image

- mesure en continu du glucose sanguin ;
- compression d'images animées ;
- réalité virtuelle et téléprésence.

Contrôle des processus

- commande et filtrage ;
- systèmes différentiellement plats ;
- stabilisation des systèmes de dimension infinie ;
- systèmes à événements discrets ;
- stratégies de commande de systèmes mécaniques et de robotique.

Programmation

- compilateur ;
- programmation réactive et synchrone.

Bio-informatique

- analyses de données de bio-puces.

MAIN RESEARCH THEMES

- *image analysis (epidemiology, geochemistry, geophysics, environment, meteorology, etc.).*

Signal and image processing

- *continuous measurement of blood sugar;*
- *compression of animated images;*
- *virtual reality and telepresence.*

Process control

- *control and filtering;*
- *differentially flat systems;*
- *stabilization of infinite dimension systems;*
- *discrete event systems;*
- *strategies for the control of mechanical and robotic systems.*

Programming

- *compiler;*
- *reactive and synchronous programming.*

Bio-informatics

- *analyses of bio-chip data.*

Applied Mathematics, Computer Science and Control Engineering

La perception automatique

Le Centre de morphologie mathématique (CMM) étudie les images à partir d'opérations définies sur des treillis. Cette approche, combinée à celle de modèles topologico-probabilistes d'ensembles aléatoires, est particulièrement adaptée à la segmentation automatique des images et des séquences vidéo, ainsi qu'à l'analyse des relations entre textures et propriétés physiques des matériaux. Le Centre de robotique (CAOR) étudie des algorithmes permettant l'analyse en temps réel de scènes tridimensionnelles pour des applications comme la conduite assistée par vision. Il est également un expert de la « réalité virtuelle » et de la « téléprésence » (opération de robots à distance...).

Le contrôle de processus

Le Centre automatique et système (CAS) et le Centre de mathématiques appliquées (CMA) travaillent dans le domaine de l'automatique, art de l'ingénieur où l'École excelle au plus haut point.

Le comportement des programmes informatiques

Le Centre de recherche en informatique (CRI) a développé des méthodes de compilation pour transformer des programmes séquentiels classiques en programmes exécutables efficacement sur des architectures multiprocesseurs. Il développe également l'accès par le Web aux sources du droit.

Le Centre de mathématiques appliquées (CMA) modélise les systèmes « temps réel » parallèles et distribués, notamment les langages réactifs parallèles synchrones où les événements sont pris en compte au moment des déclenchements d'horloge. Ces travaux ont conduit au développement du langage Esterel, dont le déploiement industriel est assuré par Esterel technologies.

La bio-informatique

Le Centre de bio-informatique (CBIO), analyse des données hétérogènes issues de matériels biologiques (séquences d'ADN, de protéines...) en vue de leur intégration, analyse, prédiction et modélisation, en particulier pour aider à la mise au point de médicaments (collaboration avec l'Institut Pasteur).

Automatic control perception

The Mathematical Morphology Centre studies images by means of lattice-oriented operations; such an approach, when combined with random set models, particularly suits automatic segmentation of images and video sequences. It also allows a quantitative analysis of relationships between textures and physical properties in material sciences.

The Robotics Centre (CAOR) studies algorithms whereby three-dimensional scenes for applications such as visually-assisted driving can be analysed in real-time. It has also developed particular skills in the field of virtual reality and telepresence whereby use can be made of applications such as the remote operation of robots.

Process control

The Centre for Systems Control and the Applied Mathematics Centre work in the field of Control Engineering, an aspect of the engineer's expertise in which the School excels.

The behaviour of computer programs

The Computer Science Centre has developed compilation methods for transforming traditional sequential programs into programs which can be effectively used on multi-processor architecture. It has also developed access to legal sources via the Web.

The Applied Mathematics Centre models parallel and distributed real-time systems, in particular the synchronous parallel reactive languages in which events are monitored as soon as the clock trips. This research has led to the development of the Esterel language, which is used on an industrial level thanks to Esterel technologies.

Bio-informatics

The Bio-informatics Centre (CBIO) analyses heterogeneous data from biological material (DNA sequences, proteins, etc.) with a view to their integration, analysis, prediction and modelling, particularly for contributing to the elaboration of drugs (in collaboration with the Institut Pasteur).

Sciences de la terre et de l'environnement



PRINCIPAUX THÈMES DE RECHERCHE

Connaissance du milieu naturel

- caractérisation géologique des objets et ressources du sous-sol ;
- origines des catastrophes naturelles, traitement d'ondes sismiques à différentes échelles, compréhension des propriétés mécaniques et hydriques des roches et des sols ainsi que des transferts en milieux poreux, évaluation des risques naturels liés aux évolutions géologiques.

Impact des activités anthropiques sur ce milieu naturel

- études d'impact des activités industrielles et minières, prévisions des risques liés au stockage des déchets toxiques ou radioactifs.

Étude des moyens de remédier aux nuisances

- stratégies de réhabilitation des sites industriels ;
- traitement des sols pollués ;
- stratégies de confinement ;
- gestion des ressources en eau.

MAIN RESEARCH THEMES

Knowledge of the natural environment

- *geological description of underground objects and resources;*
- *triggering of certain natural disasters, processing of seismic waves on different scales, understanding the mechanical and hydrological properties of the soil and transfers in porous media, assessment of the natural risks linked to geological evolution.*

Impact of anthropogenic activities on the natural environment

- *study of the impact of industrial and mining activities, forecasts of the risks associated with the storage of toxic or radioactive waste.*

Study of the means of remedying nuisances

- *strategies for the clean-up of industrial sites;*
- *treatment of polluted soil;*
- *confinement strategies;*
- *water resource management.*

Earth and Environmental Sciences

Le Centre de géosciences traite spécifiquement des Sciences de la terre et de l'environnement. D'une taille comparable voire supérieure à celle des principales unités de recherche du domaine en Europe, il affiche un ensemble de disciplines scientifiques exceptionnelles. Ses compétences scientifiques et ses capacités de formation sont clairement identifiables par les grandes entreprises et les institutions en charge de domaines applicatifs.

Parmi ses thématiques de recherche, la connaissance du milieu naturel, l'impact des activités anthropiques et l'étude des moyens permettant de remédier aux nuisances, demeurent prioritaires. L'approche naturaliste, soutenue par des moyens analytiques performants, associée à des techniques mathématiques et numériques évoluées bénéficiant de puissants moyens de calcul, est privilégiée.

Une démarche intégrée du terrain au modèle mathématique

Le Centre de géosciences regroupe des géologues ou mineurs de terrain, des chercheurs de laboratoires et des numériciens. L'effort porte donc simultanément sur l'acquisition de données – tant en laboratoire que sur le terrain – pour caractériser les milieux étudiés, et sur le développement de méthodologies et la mise au point de simulations.

Ce type d'approche se révèle particulièrement fécond pour affronter les problèmes complexes et souvent cruciaux de changement d'échelle.

Des domaines d'application diversifiés

Les technologies d'exploitation des ressources minérales sont utilisables dans de nombreux secteurs (travaux souterrains, tunnels, stockages souterrains de déchets ou de gaz, forages, notamment pétroliers...). Les compétences de l'École dans ces domaines lui permettent d'apporter une expertise de très haut niveau dans les pays miniers, en particulier dans ceux qui manquent de capacités scientifiques.

The Geosciences Centre deals specifically with earth sciences and the environment. With a size comparable if not superior to that of the main research units in this field in Europe, it can boast of an exceptionally broad range of scientific disciplines. Its scientific skills and training capacity are clearly evident to major companies and institutions in charge of applicatory fields.

Among its research themes, knowledge of the natural environment, the impact of anthropic activities and the study of means whereby nuisance can be remedied, have continued to be priorities. The naturalist approach, based on efficient analytical means, combined with sophisticated mathematical and numerical techniques benefiting from substantial computerized facilities, is a foremost priority.

An integrated approach from the terrain to the mathematical model

The Geosciences Centre has brought together geologists and placer ground miners, laboratory researchers and numericians. Emphasis is therefore placed on data acquisition, in both the laboratory and the field, to describe the environment under study and, at the same time, on the development of methodologies and the improvement of simulations.

This kind of approach has proved particularly fruitful in facing the complex and often crucial problems of changes of scale.

Diversified fields of application

Technologies for the exploitation of mineral resources can be used in various sectors (underground work, tunnels, underground storage of waste or gas, boring – especially for oil, etc.). The School's competence in these fields enables it to provide a very high level of expertise to mining countries, especially those with limited scientific capacity.

Sciences économiques et sociales



PRINCIPAUX THÈMES DE RECHERCHE

CGS

- organisation et évaluation du travail ;
- nouveaux modes d'action publique ;
- gestion de produits, services, innovation et gestion de la R&D ;
- retour d'expérience et apprentissage ;
- information préventive et responsabilité ;
- systèmes d'information et gestion des risques.

CERNA

- économie numérique ;
- régulation ;
- globalisation ;
- finance.

CSI

- politiques de recherche et d'innovation ;
- formation des marchés ;
- sociologie des attachements ;
- santé et médecine.

MAIN RESEARCH THEMES

CGS

- *organization and evaluation of work;*
- *new modes of public action;*
- *management of products, services, innovation and R&D;*
- *assessment of experience and apprenticeship;*
- *preventive information and liability;*
- *information systems and risk management.*

CERNA

- *numerical economics;*
- *regulation;*
- *globalization;*
- *finance.*

CSI

- *research and innovation policies;*
- *formation of markets;*
- *sociology of commitments;*
- *health care and medicine.*

Economics and the Social Sciences

Dès 1848 l'École a intégré une formation aux sciences économiques et sociales au cursus des ingénieurs. L'attribution, en 1988, du prix Nobel d'économie à Maurice Allais, ancien élève et professeur de l'École, est un couronnement de cet enseignement. Les recherches en ce domaine se sont développées, à la fin des années 60, avec la création successive de trois centres, puis d'un pôle : Centre de gestion scientifique (CGS), Centre de sociologie de l'innovation (CSI), Centre d'économie industrielle (CERNA) et Pôle cindyniques (CINDY).

Les sciences de l'organisation.

Les risques

Le CGS étudie les formes d'action collective (modes d'organisation, dispositifs, instruments...). Il contribue à l'élaboration de nouvelles formes organisationnelles dans les domaines où cette action collective connaît de profondes évolutions, tels que la conception de produit, l'innovation et la recherche, l'élaboration de nouvelles modalités d'intervention de l'État, la modernisation des services publics, la gestion des compétences ou le temps de travail.

La société, les pouvoirs publics et les industriels demandent aujourd'hui une maîtrise accrue des situations de risque. Le Pôle cindyniques a été créé pour contribuer à la formalisation et à l'unification des savoirs dans ce domaine. Il rassemble une expertise scientifique multidisciplinaire (gestion, géographie, droit, informatique...) et est rattaché au CGS.

L'économie industrielle

Le CERNA est le laboratoire d'économie industrielle de Mines Paris. L'économie industrielle étudie la dynamique des entreprises et des marchés, ainsi que l'action publique sur cette dynamique. Depuis 1998, les thèmes de la « nouvelle économie », à savoir, la diffusion des technologies de l'information (TI), le déploiement des réseaux télécoms et la numérisation des entreprises, sont au cœur du développement du laboratoire.

La sociologie de l'innovation

Le CSI a construit des outils théoriques et pratiques d'analyse socio-technique qui permettent de donner un cadre aux phénomènes de création et de diffusion des innovations dans les domaines les plus variés, qu'il s'agisse de science, de technologie, d'art ou de médias. Il analyse les controverses entre acteurs, gardant une symétrie entre arguments techniques et sociaux, et les processus de mise en réseaux, de médiation et de traduction qui précèdent l'émergence d'un marché.

From 1848 onwards, the School incorporated training in economics and the social sciences in its course for engineers. This initiative was crowned with success by the awarding of the Nobel Prize for Economics in 1988 to Maurice Allais, former student and professor at the School. Research in this field developed, at the end of the 1960s, with the successive creation of three centres and, subsequently, a pole: Scientific Management Centre (CGS), Centre for the Sociology of Innovation (CSI), Centre for Industrial Economics (CERNA) and the Pôle Cindyniques (CINDY).

Organizational sciences. Risks

The CGS studies forms of collective action (methods of organization, means and instruments, etc.). It contributes to devising new forms of organization in fields where such collective action has undergone rapid development such as product design, innovation and research, the elaboration of new methods of State intervention, the modernization of public services, the management of skills or work time. Society, the public authorities and industrialists now call for an improved mastery of risk situations. The Pôle Cindyniques was set up to contribute to the formalization and unification of expertise in this field. It now brings together multidisciplinary scientific expertise (management, geography, law, computer science, etc.) and has been attached to the CGS.

Industrial economics

CERNA is the Industrial Economics Centre at Mines Paris. Industrial economics deals with the dynamics of markets and firms, and with State intervention in firms and markets. Since 1998, the issues of the "new economy", e.g. the dissemination of information technologies and the expansion of digital networks and e-businesses have been a driving force behind the development of the laboratory.

Sociology of innovation

The CSI has constructed theoretical and practical socio-technical analytical tools which enable a framework to be given to the phenomena of introducing and diffusing innovations in very varied fields, whether in science, technology, the arts or the media. It analyses the controversies between various players, while maintaining a balance between technical and social arguments, and the processes of networking, mediation and translation which precede the emergence of a market.

La diffusion de l'information scientifique et technique



La Bibliothèque

D'atant de l'année de création de l'École (1783), la bibliothèque possède une des plus importantes collections scientifiques et techniques de France. Pôle associé de la bibliothèque nationale de France depuis 1995, elle a largement développé ses collections dans les domaines de l'économie minière et de la restauration des sites pollués. Informatisée depuis 1972, elle donne une place très large aux nouvelles techniques d'information et de communication, en privilégiant l'intégration des services et l'accès direct sur le poste de travail des utilisateurs quelle que soit leur localisation sur les sites de l'École. Elle est accessible à des lecteurs externes et participe au réseau de prêts entre bibliothèques. Elle a un portail d'accès commun aux ressources documentaires avec les autres écoles des mines, SISTEM (<http://sistem.gemtech.fr>), et travaille en réseau avec les bibliothèques des écoles de ParisTech.

La bibliothèque

- une collection riche d'environ 300 000 volumes ;
- consultations des catalogues sur le serveur Web de l'École.

Le Musée

- une collection systématique de minéraux qui le place au 1^{er} rang mondial ;
- 100 000 échantillons inventoriés ;
- son serveur Web offre à ce jour plus de 200 images d'échantillons.

Les Presses

- un catalogue de 65 titres ;
- 9 collections ;
- 8 à 10 livres par an ;
- plus de 100 auteurs ;
- plus de 3000 clients.

Le Musée de minéralogie

Le Musée de minéralogie est installé dans l'ancien Hôtel de Vendôme. Il est ouvert au public. Pour les élèves, mais aussi pour tous les spécialistes des services géologiques, mineurs et prospecteurs, il constitue un instrument de travail incomparable. Il sert de collection de référence pour la minéralogie systématique. Ses activités scientifiques sont centrées



autour des collections; c'est un porte-parole dans le domaine de l'histoire de la minéralogie. Le Musée organise des expositions dans les murs de l'Hôtel de Vendôme, mais aussi en province, à la demande des communes, et à l'étranger (Athènes, Alexandrie, Casablanca). Par ailleurs, il accueille groupes scolaires, amateurs et muséologues étrangers et anime des réunions ou journées de travail sur un thème choisi, à la demande d'associations telles que les Amis du Louvre ou l'Association pour l'avancement des sciences...

Les Presses de Mines Paris

Les Presses de Mines Paris sont une maison d'édition créée en 1995 pour répondre à un besoin spécifique. Trop d'ouvrages, pourtant de grande qualité, restent inédits faute de pouvoir prétendre à des volumes de tirage suffisants pour intéresser les éditeurs classiques. Les Presses se positionnent sur ce marché en s'appuyant sur un concept de micro-édition particulièrement bien adapté pour répondre à la demande en flux tendu grâce à de multiples tirages limités.

Sept collections thématiques (sciences économiques, sciences sociales, sciences mathématiques et informatique, sciences de la matière, sciences de la terre et de l'environnement, histoire et sociétés, technologie) et deux collections transversales (les cours et livres opinions).

<http://www.ensmp.fr/Presses>

The dissemination of scientific and technical information

The Library

Dating from the year the School was established (1783), the library possesses one of the largest scientific and technical collections in France. In association with the Bibliothèque Nationale de France since 1995, the library has considerably expanded its collections in the fields of mining economics and the rehabilitation of polluted sites.

Since it was computerized in 1972, the library has given considerable scope to the NICT, promoting integrated services and desktop access for all users at the School, wherever they may be. The library is open to external users and is part of the inter-library lending network. It has a joint access portal to documentary resources with the other Écoles des Mines, SISTEM (<http://sistem.gemtech.fr>), and operates as a network with the libraries of the ParisTech schools.

The Library

- a collection of approximately 300,000 volumes;
- the catalogues can be consulted via the School's Web server.

The Museum

- ranked first worldwide on account of its systematic collection of mineral samples;
- 100,000 samples inventoried;
- its Web server currently offers more than 200 pictures of samples.

The Mines Paris Press

- a catalogue of 65 titles;
- 9 collections;
- 8 to 10 books per year;
- over 100 authors;
- over 3,000 customers.

The Mineralogy Museum

The Mineralogy Museum is located in the former Hôtel de Vendôme and is open to the public.

It provides a unique tool not only for students but for all geological service specialists, miners and prospectors. It serves as a reference collection for systematic mineralogy. Its scientific activities are centred around its collections and it serves as a reference in the field of the history of mineralogy.

The Mineralogy Museum organizes exhibitions on the premises of the Hôtel de Vendôme as well as at provincial locations (at the request of local authorities) and abroad (Athens, Alexandria and Casablanca). It also welcomes school parties, amateurs and foreign museum curators and organizes meetings and workshops on themes chosen at the request of associations such as Les Amis du Louvre or the Association for the Advancement of Science, etc.

Mines Paris Press

Mines Paris Press is a publishing house created in 1995 in response to a specific need. All too many works, although of a high standard, remain unpublished because it is impossible to anticipate sufficiently large print runs to interest traditional publishers. The Mines Paris Press has taken up a position in this market by relying on a concept of small print runs particularly well suited to limited demand thanks to multiple limited print runs.

Seven thematic collections (economics, social sciences, mathematics and computer science, materials sciences, earth and environmental sciences, history and society, and technology) and two transversal collections (lecture courses and essays). <http://www.ensmp.fr/Presses>

La vie culturelle et associative à l'école

Le Bureau des élèves

C'est l'association qui orchestre la vie étudiante de l'École. Le Bureau des élèves a une triple vocation :

- financer et développer les nombreux clubs étudiants : aviron, ski, montagne...
- organiser des manifestations publiques : soirées, galas, forums, journées scientifiques... Sans oublier la « Petite Revue » donnée à l'occasion de la Sainte Barbe (fête traditionnelle des mineurs).
- contribuer aux relations avec les entreprises par des conférences et des visites.

La Junior entreprise – JUMP

À la frontière entre l'école et le monde professionnel, la JUMP propose aux entreprises les services des élèves pour la réalisation d'études entrant dans les domaines de compétence de l'École.

L'ACMIP

L'Association des chercheurs de Mines Paris vise à faciliter la communication et les rencontres entre chercheurs et à aider les jeunes doctorants dans leur recherche d'emploi.

Elle coordonne certaines activités des associations locales de thésards d'Évry, de Fontainebleau et de Sophia Antipolis.



Cultural and social activities at the school

Association des anciens élèves

L'Association des anciens élèves développe son activité dans trois directions :

- représenter l'ensemble de ses membres et développer entre eux des relations de réseau et de solidarité ;
- aider les élèves pour leur hébergement, les manifestations qu'ils organisent et leur entrée dans la vie professionnelle ;
- soutenir l'action de la direction de l'École en veillant au maintien d'un recrutement de haut niveau et à l'adaptation de l'enseignement aux besoins de l'économie.

ABC Mines

(Association des amis de la bibliothèque et des collections de Mines Paris)

ABC Mines a pour but de contribuer à la formation et au développement de la culture scientifique et de participer à l'enrichissement des collections minéralogiques et de la bibliothèque.

Elle propose des conférences ouvertes au public et organise chaque année, pour ses membres, un voyage « géologico-minéralogico-touristique ». Elle édite un bulletin de liaison bi-annuel.

Logement des élèves

Les élèves peuvent se loger à la Maison des Mines, située entre Panthéon et Val-de-Grâce (270, rue Saint-Jacques, à 5 mn à pied de l'École). Cette résidence dispose de 200 chambres pour un ou deux locataires et de quelques studios pour les élèves mariés. Elle abrite également plusieurs salles de réunion ainsi que des équipements de loisir. L'École a également accès à un contingent de quelques chambres à la Cité universitaire internationale de Paris, dans le 14^e arrondissement.

The Students' Union

The life of the students at the School is "orchestrated" by the Students' Union which has three functions:

- Financing and developing a wide range of clubs; cinema, theatre, shows, bridge, chess, etc. and sport;
- Organizing public events: social events, galas, forums, science days, without forgetting the "Petite Revue" performed by the 2nd- and 3rd-year students to celebrate St Barbe's Day (the miners' traditional feast day);
- Contributing to relations with industry through lectures and visits.

JUMP, the junior enterprise association

As a bridge between the School and the professional world, students can conduct surveys for companies in the School's fields of competence.

ACMIP

(Association of researchers at the École des mines)

The main aim of this association is to facilitate communication and meetings between researchers, and to help young Ph.D. students to find a job.

It coordinates certain activities of the local research student associations at Évry, Fontainebleau and Sophia-Antipolis.

Alumni Association

The Alumni Association is developing its activities in three directions in order to:

- Represent its members as a whole and develop a network of solidarity between them;
- Help students with their accommodation problems, the organization of events at their initiative and their entry into professional life;
- Support the action of the School's directorate by ensuring the maintenance of high-level recruitment and adaptation of the teaching programme to the needs of the economy.

ABC Mines

(Association of Friends of the École des Mines de Paris Library and Collections)

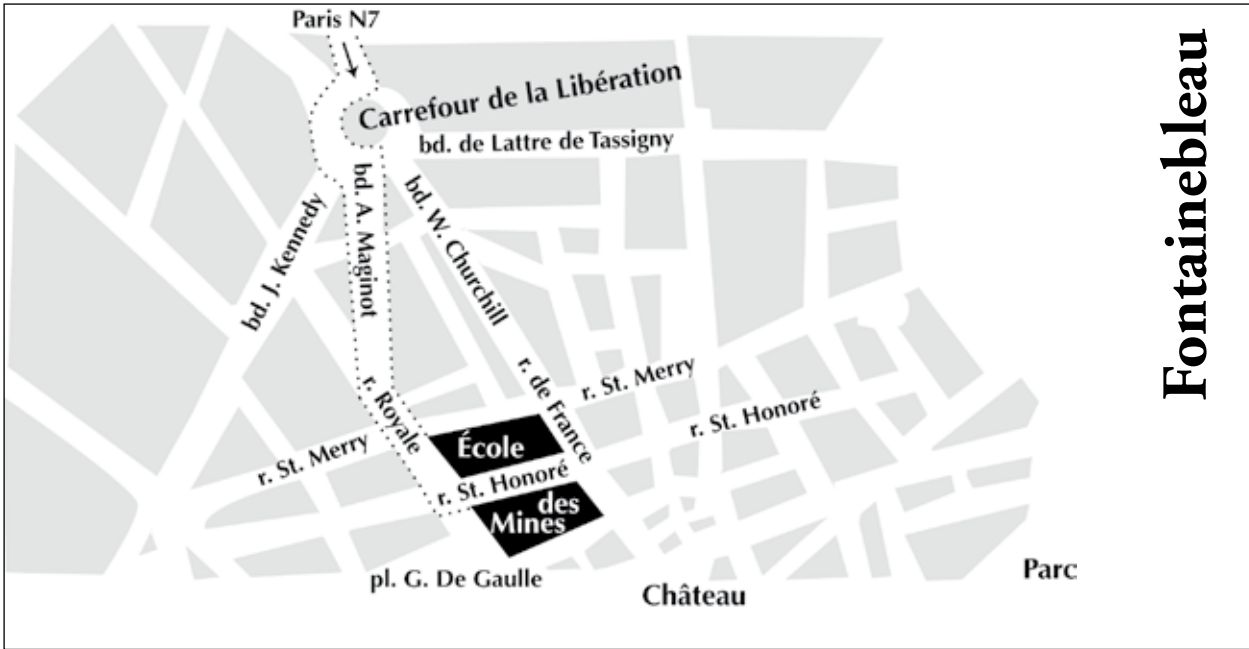
The aim of this association is to contribute to scientific education and the development of the scientific culture and to strive to enhance the museum and library collections.

It offers lectures open to the public and organizes an annual ten-day "geological-mineralogical-tourist trip" for the benefit of its members.

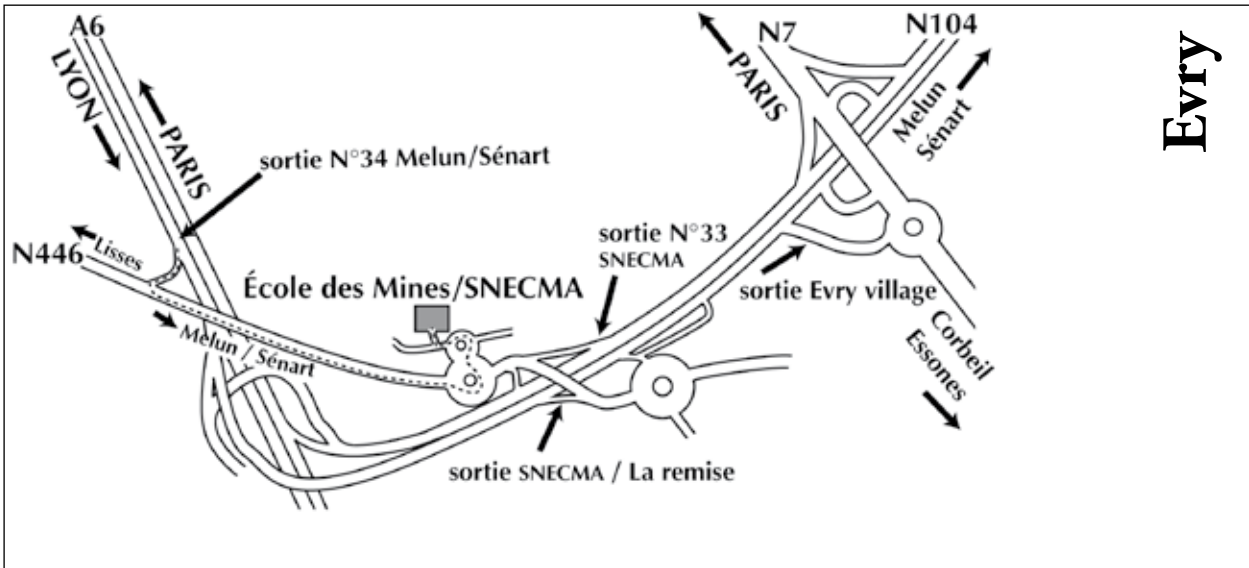
It also publishes a semestrial newsletter.

Student accommodation

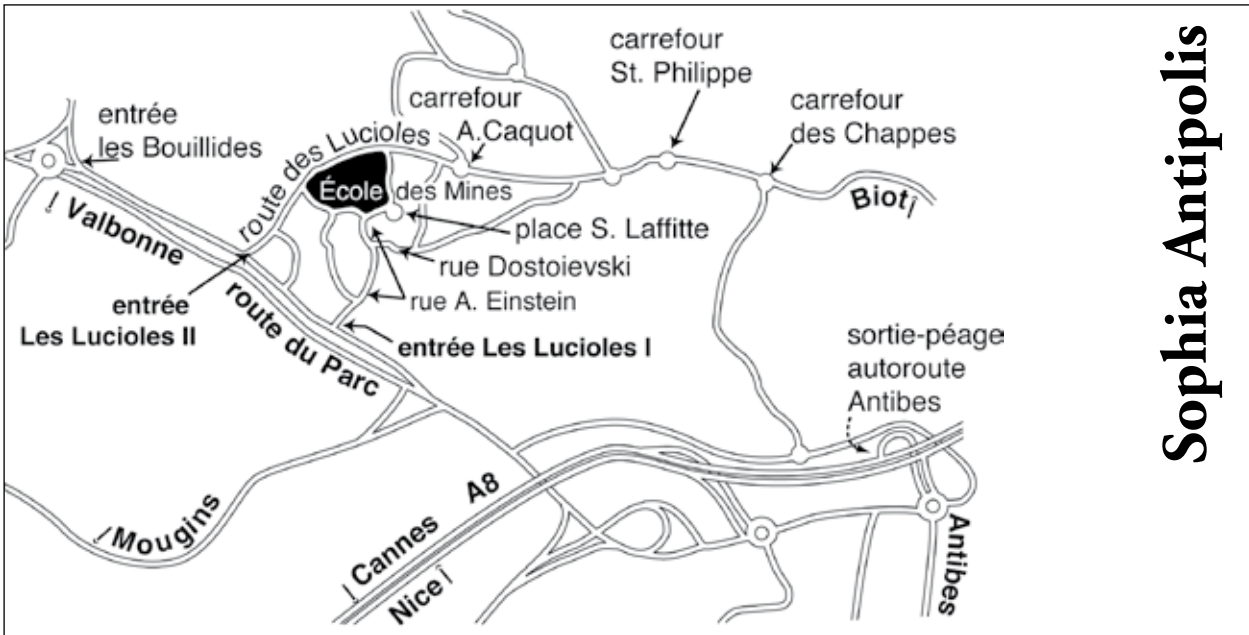
Students can find accommodation at the Maison des Mines, located between the Panthéon and the Val-de-Grâce (270, rue Saint-Jacques, a 5-minute walk from the School). This hall of residence has 200 rooms for one or two students and a number of studios for married students. It also provides several meeting rooms and leisure facilities. The School also has access to a limited number of rooms at the Cité Universitaire Internationale de Paris in the 14th district.



Fontainebleau



Evry



Sophia Antipolis