

# Arts et Métiers ParisTech

Une grande école d'ingénieurs



Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers  
Mise à jour Août 2008





## L'Ecole



# Plus de **220 ans** au service de la Science et de l'Industrie

**1780** : fondation de l'ENSAM par le Duc de La Rochefoucauld-Liancourt.

**1806 à 1997** : 8 Centres d'Enseignement et de Recherche sont créés :

Aix-en-Provence	Cluny
Angers	Lille
Bordeaux-Talence	Metz
Châlons-en-Champagne	Paris

**1964** : ouverture de l'école aux filles.

**1990** : un nouveau statut rassemble les écoles en un grand établissement.

L'ENSAM devient une « **école nationale régionalisée** ».

**1995 à 2000** : 3 instituts de recherche et de formation post-diplôme viennent compléter le réseau : Bastia (Corse), Chalon-sur-Saône, Chambéry.

**2007** : l'ENSAM est membre fondateur du PRES et de l'EPCS ParisTech et adopte « **Arts et Métiers ParisTech** » comme nom de marque.

Arts et Métiers ParisTech est une **Grande Ecole d'ingénieurs**, publique, placée sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

## L'Ecole

# Une école nationale régionalisée



L'école est implantée dans l'ensemble des régions françaises grâce à ses 8 centres et ses 3 instituts.

Le diplôme délivré est identique dans chaque centre.

L'école favorise **la mobilité** de ses étudiants: les élèves-ingénieurs effectuent leur 1<sup>ère</sup> année dans un des 7 centres de province (le centre de Paris n'accueillant que des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> années) puis l'étudiant est libre de choisir son centre d'implantation lors de la 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année



L'Ecole

## En chiffres

**1000** ingénieurs généralistes Arts et Métiers diplômés par an

**150** ingénieurs spécialisés par apprentissage par an

**4500** étudiants toutes formations confondues

**400** professeurs permanents et **200** vacataires industriels dans **3 axes d'expertise** :

- Mécanique, biomécanique, matériaux, procédés
- Fluides et systèmes énergétiques
- Conception, industrialisation, risque, décision

**600** personnels techniciens et administratifs

**23** laboratoires et équipes de recherche

**23 spécialités de Masters Recherche, 2 Masters pro, 22 Mastères spécialisés**



## Etre ingénieur AM

# L'ingénieur Arts et Métiers

- ➔ ingénieur généraliste.
- ➔ ingénieur de conception et de réalisation des produits et des systèmes de production.
- ➔ pragmatique, polyvalent, de haute compétence technologique et scientifique.
- ➔ formation technologique et humaine recherchée pour la gestion de projets industriels.
- ➔ soucieux des enjeux sociétaux actuels et futurs.



## Etre ingénieur AM



### L'emploi



**Les ingénieurs Arts et Métiers sont classés dans le peloton de tête des écoles par les directeurs des ressources humaines de très nombreuses entreprises dans la majorité des secteurs industriels**

Ils débudent de préférence :

- dans les **grands groupes** (58,6% dans des entreprises de plus de 5000 salariés)
- dans les **PME** (25,1%).

**40%** optent pour la région parisienne,

**48%** pour la province

**11%** pour l'étranger.

Le salaire d'un ingénieur Arts et Métiers débutant est compris entre 36,2K€ pour un salarié en France et 40 K€ pour un salarié à l'étranger.



## Devenir ingénieur AM

### Un recrutement diversifié

**Différentes filières, profils variés : une école accessible à tous les talents !**

#### **Recrutement sur concours, après classes préparatoires :**

**PT** (Physique Technologie - 550 places) **PSI** (Physique, Sciences de l'Ingénieur - 260 places)

**TSI** (Technologie, Sciences Industrielles - 35 places) **MP** (Mathématiques, Physique - 40 places) **PC** (Physique, Chimie - 20 places)

**DUT/BTS** - 110 places (**DUT** : Génie mécanique et productique, Génie thermique, Organisation gestion de production, Génie industriel et maintenance, DUT GEII; **BTS** : Electrotechnique, Spé ATS et BTS Conception de produits industriels, Mécanique et automatisme industriels, Assistance technique d'ingénieur, Productique, Microtechnique -)

#### **Admission parallèle en 2ème année** - 50 places après :

- un diplôme d'ingénieur,
- maîtrise en sciences (technologie de construction),
- MST (maîtrise de sciences et techniques en Génie mécanique, Mécanique, Energétique),
- diplôme d'IUP (Institut Universitaire Professionnalisé dans le domaine du Génie mécanique, Mécanique et énergétique).
- DEST (Diplôme d'Etudes Supérieures Techniques du CNAM en Construction mécanique, Machines thermiques, Moteurs, Mécanique, Aérodynamique, Génie civil -



## La formation AM



# Le programme pédagogique

### OBJECTIFS

- Approche interdisciplinaire de la formation
- Valorisation des séquences industrielles
- Prise en compte des acquis des différentes filières de recrutement
- Affirmation du réseau aux niveaux national et régional
- Intégration dans l'espace universitaire européen

### CAPACITES

La formation est basée sur l'acquisition de **6 CAPACITES** définissant le profil de l'ingénieur :

- **Etablir un avant-projet**
- **Elaborer une conception détaillée**
- **Maîtriser la transformation de la matière** pour maîtriser les procédés
- **Concevoir un système industriel**
- **Piloter un système industriel**
- **Evaluer les interactions homme-structure-société** pour gérer une organisation



## La formation AM

# Une pédagogie active

**Se former non pas à UN métier d'ingénieur mais à DES métiers d'ingénieurs.  
Maîtriser les technologies industrielles à venir et concourir déjà à les inventer.**

5 types d'activités pédagogiques nourrissent la formation Arts et Métiers :

- Les unités d'enseignement disciplinaires (**UED**) organisées autour de disciplines.
- Les unités d'enseignement de langue (**UEL**).
- Les unités d'enseignement capacité (**UEC**) organisées autour d'activités pluridisciplinaires et transverses.
- Les projets.
- Les séquences industrielles.

**Une expérience à l'étranger est obligatoire dans le cursus Arts et Métiers.**



## La formation AM

# Les trois années

### 1ère année

Elle est commune à l'ensemble des ingénieurs.

Elle est adaptée aux connaissances des élèves en fonction de leurs filières de recrutement.

Elle comporte :

**8 Unités d'Enseignement Disciplinaires (UED)** : mécanique, énergétique, matériaux, EEA, info-maths, construction mécanique, fabrication, CSHS.

**3 Unités d'Enseignement Capacité (UEC)** : conception préliminaire et détaillée, interactions matériaux procédés-processus, homme, société et entreprise.

**2 Unités d'Enseignement de Langue (UEL)**.

**1 stage exécutant** de 4 semaines



## La formation AM

# Les trois années (suite)

### 2ème année

**8 UED** en 2 blocs :

Génie industriel et productique : *machines et systèmes énergétiques – conception mécanique – commande des systèmes industriels – conception de systèmes industriels.*

Génie mécanique : *étude et modélisation des systèmes mécaniques – transformation et comportement des matériaux – transmission de puissance – industrialisation*

**2 UEC** : machines et systèmes de production – optimisation produit, procédé, matériau

**2 UEL**

**1 projet métier**

**1 séquence industrielle** de 13 semaines (entre juin et septembre).

### 3ème année

**2 UED** : Pilotage et maîtrise de la chaîne logistique – Gestion de production

**1 UEE** au choix parmi 28

**1 UEL**

**1 projet d'expertise (PE)** avec séquence industrielle possible

1 offre de 23 spécialités de masters recherche.



## La formation AM



# Doubles compétences

**Au cours de la formation Arts et Métiers, il est possible d'opter pour des cursus complémentaires, afin d'acquérir une double compétence et une double culture.**

### EN FRANCE

- Une 3ème année à l'**'ESTP** (Ecole Spéciale des Travaux Publics) : délivrance d'un CERTIFICAT ou 2 ans de formations pour obtenir les 2 DIPLOMES
- 2 ans de formation à l'**'Ecole navale** pour 2 DIPLOMES
- 2 ans de formation à **Supélec** (Ecole Supérieure d'Electricité) pour 2 DIPLOMES
- Pour l'obtention d'un DOUBLE DIPLOME avec l'**INSTN** (Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires), l'étudiant devra suivre des cours de Génie atomique durant le 5ème et 6ème semestre. Il effectuera un 7ème semestre à Arts et Métiers ParisTech.

### A L'ETRANGER

La formation Arts et Métiers, organisée en ECTS, permet une grande souplesse dans les échanges internationaux et une intégration complète des doubles diplômes. Chaque étudiant peut construire son propre parcours de formation.



## La formation AM

# Coursus internationaux

**Arts et Métiers ParisTech est en relation avec plus de 100 universités et institutions et participe à de grands programmes internationaux.**

**Arts et Métiers ParisTech impose à tous ses étudiants un contact international équivalent à 4 mois de séjour à l'étranger.**

### Echanges avec reconnaissance académique

#### **Semestre 4 ou 6 (projet d'expertise), année complète (S5&S6)**

Pays : Allemagne, Espagne, Portugal, Italie, Danemark, Royaume-Uni, Pologne, Hongrie, R. Tchèque, Suède, Pays-Bas, Slovénie, Slovaquie, Canada, Chine, Australie.

### 8 Doubles diplômes

Un double diplôme est un parcours de formation initiale conduisant à l'obtention du diplôme d'ingénieur Arts et Métiers et du diplôme d'ingénieur du partenaire, effectué en 7 semestres :

Pays : Allemagne, Espagne, Portugal, Brésil...

### Doubles titres

**Masters courts (GB) Masters longs (USA, Suède)**, effectué en 7 semestres :

2 années à Arts et Métiers ParisTech et une année dans une université partenaire en substitution de la 3ème année Arts et Métiers ParisTech .

Pays : Etats-Unis, pays scandinaves, Royaume-Uni, Canada, Australie.



## La formation AM

### **Les stages**

#### **2 expériences industrielles obligatoires**

**Missions : découvrir, échanger, observer, se confronter, pratiquer, réaliser, s'immerger, concevoir, analyser, intégrer, respecter....**

#### **Stage exécutant :**

D'une durée de 4 semaines réalisé au début de la 1ère année à Arts et Métiers ParisTech .  
Premier contact industriel et découverte du fonctionnement de l'entreprise (environnement, acteurs, échanges d'information...)

#### **Stage industriel :**

Durée d'au moins 13 semaines effectué entre la 2ème et la 3ème année  
Mission à responsabilité, d'organisation, de gestion, de conception au sein d'un service, dans un milieu industriel



## La formation AM



# Le Projet d'Expertise (PE)

**Projet de synthèse de la formation Arts et Métiers de 600 heures  
Travail en binôme**

**Présentation :**

Activité originale à forte valeur pédagogique qui se déroule dans l'industrie, un laboratoire de recherche, en province ou à l'étranger

Encadrement fait par un enseignant expert et une équipe pédagogique

**Organisation et sujet :**

Partenariat tripartite entre les enseignants responsables du PE, les élèves ingénieurs et l'entreprise, le laboratoire ou l'établissement étranger.

1 journée/semaine au 5ème semestre et le 6ème semestre consacré au projet problème industriel réel orienté vers la recherche dans certains cas

Se rapporte à l'étude de systèmes, de procédés, de matériaux, conception de machines ou pièces, création de logiciels, transfert de technologies....



## La Recherche à AMParisTech

### **23 laboratoires**

#### Zoom...

260 personnes à temps plein  
40 Professeurs d'université  
100 maîtres de conférences  
3 directeurs de recherche CNRS  
7 chargés de recherche au CNRS  
42 professeurs de statut ENSAM  
246 doctorants, plus de 30 thèses...

**23 laboratoires ou équipes dont 10 UMR CNRS, 9 Equipes d'Accueil ou Jeunes Equipes, 4 reconnues par l'établissement.**

#### Un réseau national

- Permet de constituer un dispositif performant et réactif aux nouveaux enjeux de la recherche technologique.
- Potentiel humain et matériel lui donnant la possibilité d'apporter un soutien à de nombreux secteurs industriels dans des technologies de pointe.
- Relations privilégiées avec de grand organismes comme le CNRS, le CETIM et des universités.
- Fort partenariat avec les entreprises : grands groupes pour des partenariats pluriannuels, PME pour des actions de recherche et de développement et les centres techniques.
- Plusieurs outils de valorisation notamment la SERAM (Société d'Etudes et de Recherche Arts et Métiers) qui assure le soutien logistique pour les ressources humaines et la gestion des 2 tiers de l'activité contractuelle avec l'industrie.



## La Recherche à AMParisTech

### **Les liens avec l'industrie**

**La pédagogie s'appuie tout au long du cursus sur 2 réseaux :**

**Un réseau de 300 chercheurs**

Répartis dans 23 laboratoires et équipes de recherche, ils effectuent des travaux autour de grandes thématiques..

Arts et Métiers ParisTech est une école de la technologie industrielle où la dimension humaine et sociétale introduit de nouvelles approches comme les « éco-procédés », les énergies renouvelables, la conception par l'imagerie virtuelle.

**Un réseau de partenaires industriels**

L'activité de recherche se fonde sur un fort partenariat avec les entreprises :

les grands groupes industriels pour des programmes pluriannuels

les petites et moyennes entreprises pour des actions de recherche et de développement et les centres techniques.

**Des rencontres AMParisTech/Entreprises tout au long de l'année**

- Présentations d'entreprises aux futurs diplômés
- Interventions de cadres d'entreprises
- Journées rencontres : les « Rendez-vous du 151 », la « Journée industrielle... »
- Le Forum Arts et Métiers au parc floral de Vincennes en mars
- Visites d'entreprises



## Les autres formations d'AMParisTech

### Masters Recherche

Arts et Métiers ParisTech propose 23 Masters Recherche, qui peuvent s'effectuer en parallèle à la 3ème année de cursus AM, dans les domaines:

« **SCIENCES ET TECHNOLOGIES** » déclinés en 4 mentions:

Mention **MECANIQUE MATERIAUX PROCEDES** (M2P) : *Mécanique et ingénierie des systèmes/ Traitement des surfaces/ Mécanique expérimentale et procédés/ Matériaux Procédés Textiles/ Mécanique et ingénierie/ Mécanique, matériaux, structures et procédés*

Mention **FLUIDES ET SYSTEMES ENERGETIQUES** (FISE) : *Mécanique des fluides et énergétique/ Energie électrique et développement durable/ Environnement naval/ Mécanique.*

Mention **CONCEPTION INDUSTRIALISATION RISQUE DECISION** (CIRD) : *Innovation, conception, ingénierie/ Conception, industrialisation, innovation/ Sciences de la décision et management des risques/ Sciences de l'information et des systèmes - conception de produits et systèmes de production.*

Mention **BIOMECHANIQUE OSTEOARTICULAIRE ET TISSULAIRE** (BIOST) : *Ingénierie tissulaire et biomécanique des tissus/ Biomécanique et modélisation du système ostéoarticulaire/ Biomécanique des chocs et sécurité des transports.*

« **SCIENCES DE GESTION** » mention Gestion, *spécialité Management des systèmes de production*

« **SCIENCES DE LA FUSION** »



## Les autres formations d'AMParisTech



# Les Masters Spécialisés

**Ce label est attribué par la Conférence des Grandes Ecoles à des formations post-diplôme de niveau bac + 6.**

- Eco-conception et management environnemental
- Conduite de projets de systèmes intégrés aux véhicules aérospatiaux
- Energies renouvelables et leurs systèmes de production
- Organisation, gestion de la production et logistique
- Management de la qualité
- Management de la maintenance
- Simulation, réalité virtuelle
- Off-shore, équipements industriels navals
- Management de la maintenance aéronautique
- Management de projets industriels est-ouest
- Management des Contrats Globaux
- Management stratégique du changement par l'innovation
- Technologie, culture, patrimoine
- Management global des risques
- Gestion des ressources humaines et de la mobilité internationale
- Intégration des systèmes de management qualité, hygiène, sécurité et environnement
- Management de la propriété intellectuelle et stratégie d'entreprise
- Ingénierie aéronautique et spatiale
- Technologie des systèmes hybrides de production d'électricité et de chaleur
- Management de la Sûreté des Systèmes Industriels
- Sûreté Nucléaire
- Construction et Habitat Durables

### Activités exercées dans l'entreprise (%)

