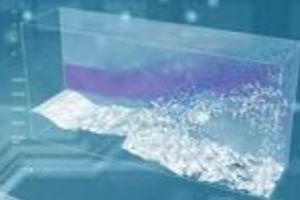




$$\vec{j} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$$



$$\Delta p - \frac{1}{c_0^2} \frac{\partial^2 p}{\partial t^2} = 0$$



Le Master Spi en 30'

Mars 2017

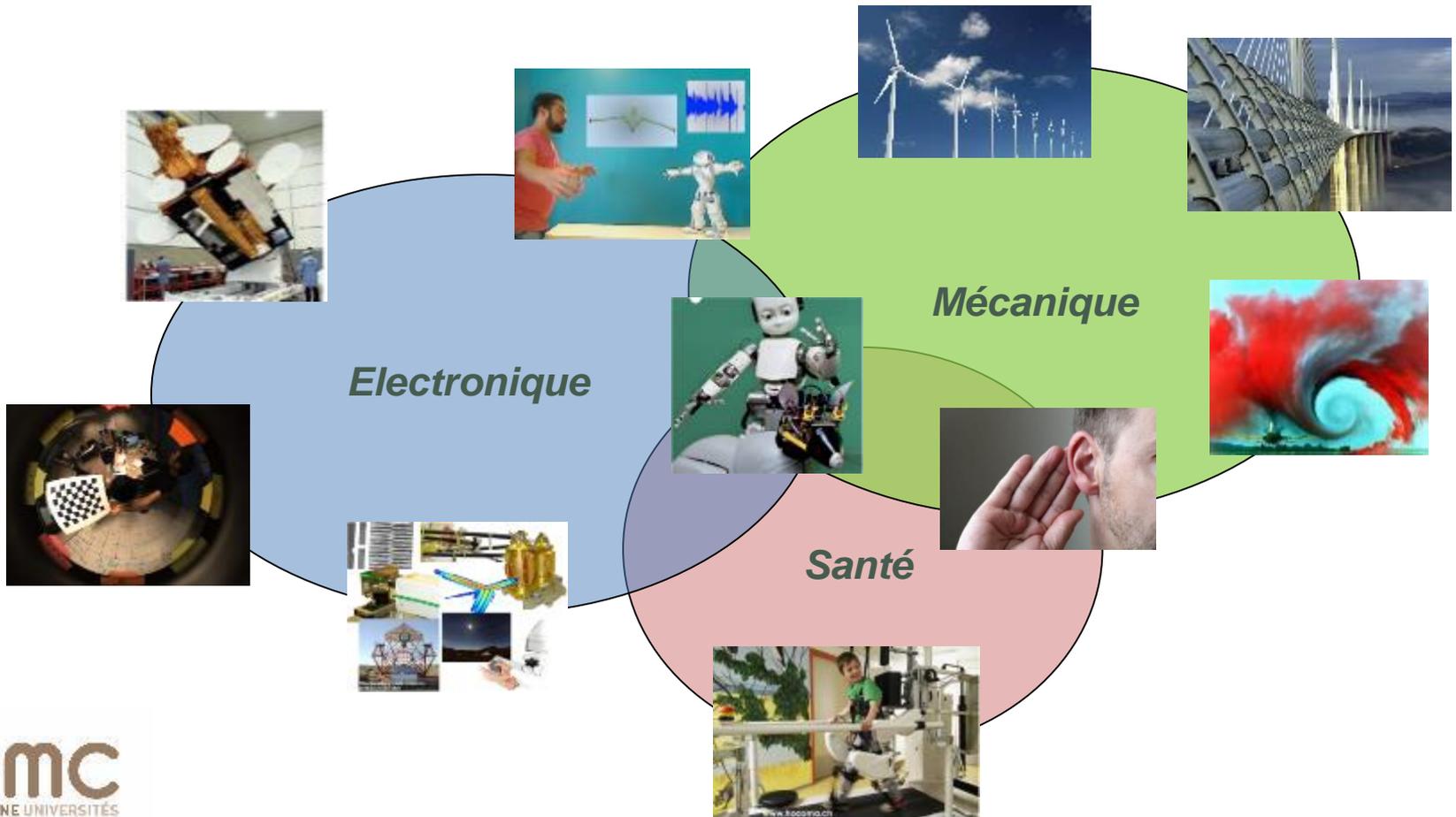




 Sciences pour l'ingénieur

$$\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + \mathbf{u} \cdot \nabla \mathbf{u} = -\frac{1}{\rho} \nabla \bar{p} + \nu \nabla^2 \mathbf{u} + \frac{1}{3} \nu \nabla (\nabla \cdot \mathbf{u}) +$$

3 domaines et 10 spécialités de l'ingénierie



10 spécialités de l'ingénierie

	ACOU		EE		MF2A		MSGC
Acoustique		Énergétique & Environnement		Mécanique des fluides Fondements & Applications		Mécanique des solides & du Génie Civil	

Mécanique

	SAR	IPS	
Systèmes Avancés & Robotique		Ingénierie Pour la Santé	

Électronique

	ISI		I4	CIMES		SYSCOM	
Ingénierie des systèmes intelligents		Ingénierie de l'informatique industrielle & de l'image		Capteurs, Instrumentation & Mesure		Systèmes communicants	

25 parcours de spécialisation en 2^{ème} année



Effectifs

M1 : 300 (~200 Méca)

M2 : 400

Total : 700 étudiants

2^{ème} Master de l'UPMC

Taux de réussite

M1 : ~ 80%

M2 : ~ 90%

~350 diplômés/an

6 spécialités



ACOU

Acoustique



EE

Énergétique
& Environnement



MF2A

Mécanique des fluides
Fondements & Applications



MSGC

Mécanique des
solides & du Génie Civil

Mécanique



SAR

Systèmes Avancés
& Robotique

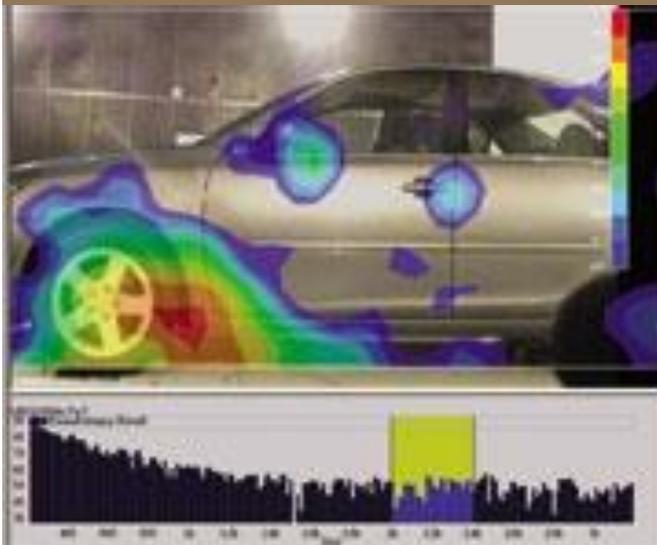


IPS

Ingénierie
Pour la Santé

16 parcours de M2

Acoustique



Responsable pédagogique :
Régis Marchiano
regis.marchiano@upmc.fr

Compétences

- Modéliser les phénomènes acoustiques et vibratoires
- Mesurer et analyser les signaux
- Diagnostiquer les nuisances sonores
- Préconiser des solutions aux nuisances

- Exploiter les sons et les ultrasons
- pour l'exploration et le diagnostic

- Maitriser les outils informatiques de l'acoustique

- Analyser et synthétiser les sons
- Mener des analyses perceptives

Energétique & Environnement



Responsable pédagogique :

Philippe Guibert
philippe.guibert@upmc.fr

Compétences

- Concevoir et dimensionner des systèmes de conversion de l'énergie optimaux en termes de consommation et de pollution
- Intégrer les énergies fossiles, bio et renouvelables pour la production d'électricité, le chauffage, la climatisation et les transports
- Modéliser, simuler et analyser des écoulements réactifs dans divers systèmes (moteur à combustion, turbomachines, pompes, ventilateurs, éolienne...)
- Conduire des recherches en vue de développer des procédés génériques et des solutions énergétiques innovantes

Mécanique des Fluides : Fondements et Applications



© Jacques HONVAULT

Responsable pédagogique :
José Maria Fullana
jose.fullana@upmc.fr

Compétences

- Maîtriser les outils théoriques et numériques pour l'étude des écoulements complexes
- Modéliser les phénomènes physiques liés aux écoulements
- Développer des algorithmes pour la recherche fondamentale et les applications industrielles
- Mener des simulations numériques en mécanique des fluides et thermique
- Mener des projets, analyser les publications scientifiques, valoriser et communiquer des résultats

Mécanique du Solide et du Génie Civil



Responsable pédagogique :
Hélène Dumontet
helene.dumontet@upmc.fr

Compétences

- Modéliser le comportement des matériaux aux différentes échelles
- Analyser et modéliser les sollicitations et comportements des structures complexes en environnement industriel
- Maitriser les techniques numériques en calcul des structures et connaître l'architecture d'un code industriel par éléments finis
- Mener des simulations numériques en mécanique des solides et des structures
- Concevoir, dimensionner, contrôler et optimiser des structures industrielles

Mécanique du
Solide et du
Génie Civil



+

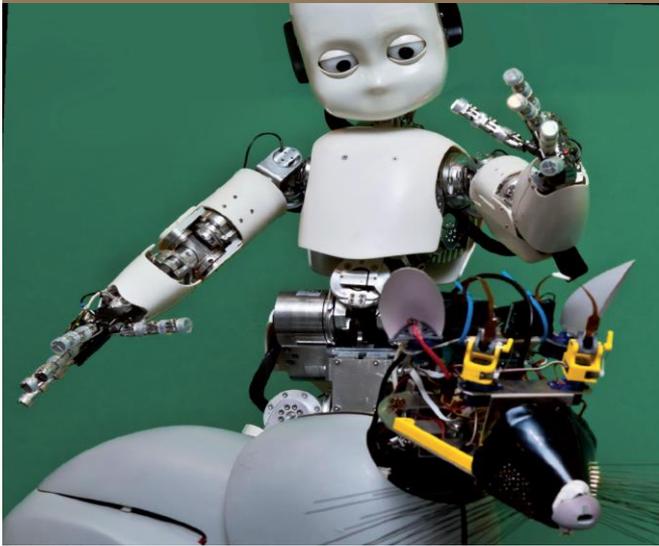
Mécanique des
Fluides : Fondements
et Applications



Nouveau Parcours en Anglais

Responsable pédagogique :
Corrado Maurini
corrado.maurini@upmc.fr

Systemes Avancés et Robotique



Responsable pédagogique :

Pascal Morin

morin@isir.upmc.fr

Compétences

- Maîtriser l'automatique fondamentale, l'optimisation des systèmes, la robotique
- Analyser et modéliser des systèmes robotiques et leur automatisation
- Concevoir un système mécatronique, définir ses actionneurs et ses capteurs et les interfaces
- Programmer les boucles d'asservissement et de commande de tâches robotiques industrielles.
- Modéliser les interactions homme-systèmes
- Maîtriser le traitement des signaux , des images et de la perception

6 spécialités



SAR

Systemes Avancés
& Robotique



IPS

Ingénierie
Pour la Santé

Électronique



ISI

Ingénierie des
systèmes intelligents



I4

Ingénierie de
l'informatique
industrielle & de l'image



CIMES

Capteurs,
Instrumentation
& Mesure



SYSCOM

Systemes
communicants

12 parcours de M2

Ingénierie Pour la Santé

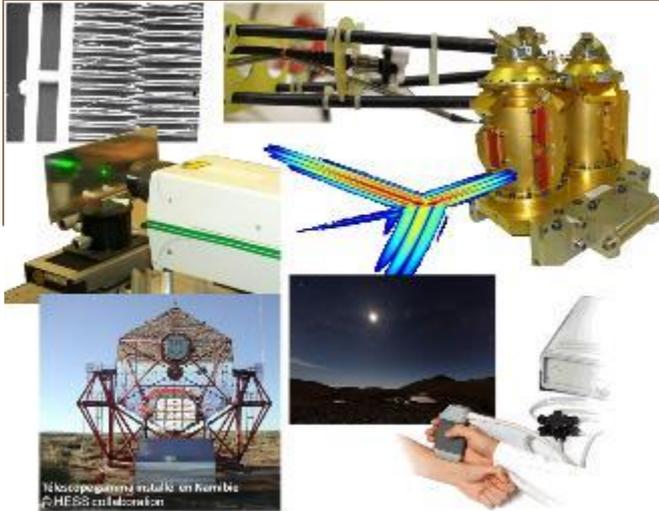


Responsable pédagogique :
Véronique Perdereau
veronique.perdereau@upmc.fr

Compétences

- Interagir avec les professionnels de santé
- Proposer des solutions technologiques adaptées
- Concevoir et réaliser des solutions technologiques complexes
- Tester et améliorer les technologies
- Mettre en œuvre les installations en milieu hospitalier
- Assurer la formation des utilisateurs
- Assurer la maintenance.

Capteurs, Instrumentation et Mesures



Compétences

- Assurer la conception de systèmes entiers, des capteurs au traitement des données
- Modéliser des chaînes de mesure
- Analyser et interpréter les données
- Concevoir et mettre au point des méthodologies de mesure
- Rédiger des procédures d'essais
- Concevoir et développer des produits à base de capteurs

Responsable pédagogique :

Stéphane Holé

Stephane.hole@upmc.fr

Ingénierie
de l'Informatique
Industrielle et de
l'Image

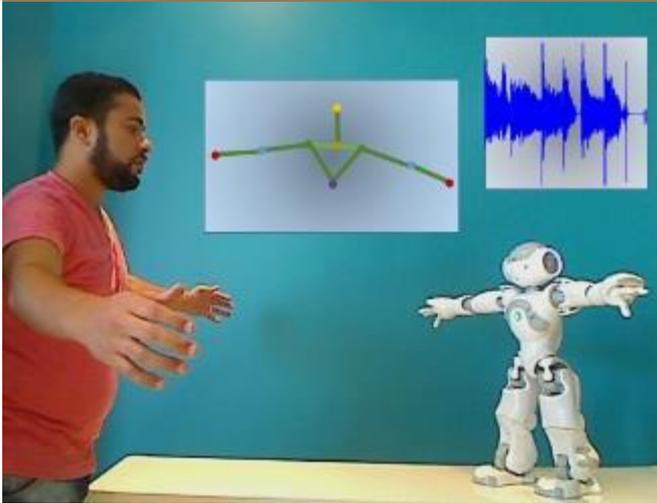


Responsable pédagogique :
Sylvain Argentieri
Sylvain.argentieri@upmc.fr

Compétences

- Piloter des projets liés à la commande et au contrôle de processus
- Mettre en œuvre des systèmes embarqués complexes
- Gérer des réseaux de communication
- Développer des systèmes d'informatique temps réel
- Piloter des projets d'imagerie
- Intégrer l'image dans une application
- Développer des systèmes de vision industrielle et robotique

Ingénierie des Systèmes Intelligents



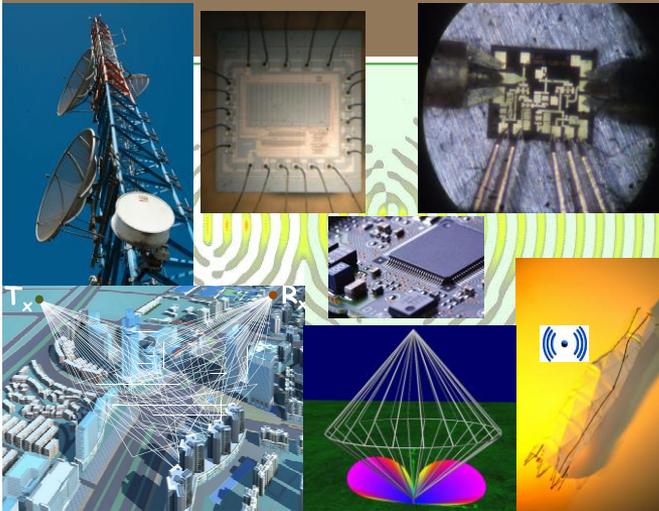
Responsable pédagogique :
Catherine Achard

UPMC
Catherine.achard@upmc.fr

Compétences

- Développer des systèmes d'automatique avancée
- Développer des systèmes de robotique manufacturière
- Développer des systèmes de perception de l'environnement et d'analyse de scène
- Modéliser les interactions et les interfaces homme-systèmes
- Développer des systèmes de traitement et de reconnaissance des formes de signaux physiologiques, audio ou vidéo

Systemes Communicants



Responsable pédagogique :

Muriel Darces

UPMC *Muriel.darces@upmc.fr*

Compétences

- Utiliser des outils de simulation en basses et hautes fréquences, électronique analogique et numérique, et électromagnétisme
- Concevoir des dispositifs passifs ou actifs, radiofréquence et micro-ondes
- Définir les architectures des réseaux de télécommunication
- Concevoir l'architecture des systèmes embarqués
- Développer des applications réparties embarquées ou critiques
- Traiter les informations susceptibles d'influencer l'évolution d'un réseau

- **Finalités** indifférenciée:
Professionnelle et Recherche
- Devenir **expert**
dans un domaine de l'ingénierie
← Enseignements de **spécialité**
- Sans être étranger aux autres domaines
=> Maîtriser les **savoirs fondamentaux**
→ pouvoir dialoguer avec d'autres experts
← Enseignements de **tronc commun**



- Devenir **autonome** pour être rapidement **opérationnel**
 - ← Enseignements par projet
 - ← Stage en M1 et en M2
- Penser et Construire son **projet professionnel**
 - ← Enseignements d'OIP/ Stages / Projets
- Pouvoir poursuivre en **Doctorat**
 - ~ 20% des diplômés



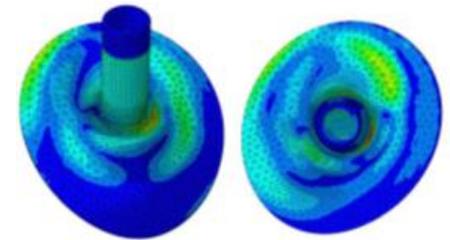
Transports



METIERS

- Ingénieur R&D : Conception, validation
- Ingénieur Production et Méthodes
- Ingénieur Calcul et Simulation
- Ingénieur Systèmes et Projets
- Ingénieur Maintenance
- Recherche fondamentale et appliquée
- ...

Matériaux & Structures



METIERS

- Ingénieur R&D : Conception, validation
- Ingénieur Production et Méthodes
- Ingénieur Calcul et Simulation
- Ingénieur Maintenance
- Recherche fondamentale et appliquée
- ...

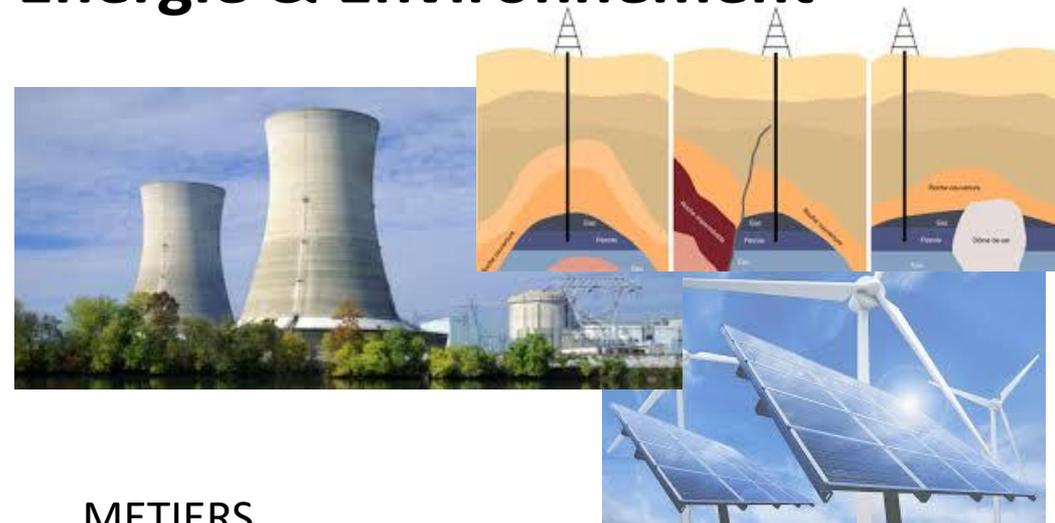
Bâtiment & Génie Civil



METIERS

- Conducteur de travaux
- Ingénieur en BTP
- Ingénieur Calcul de structures
- Ingénieur Thermicien et Acousticien
- Ingénieur Géotechnique
- Rénovation-Réhabilitation
- ...

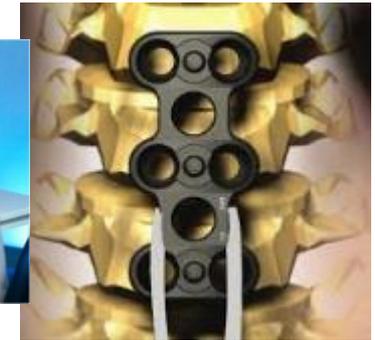
Énergie & Environnement



METIERS

- Ingénieur R&D : Conception, validation
- Ingénieur Production et Méthodes
- Ingénieur Calcul et simulation
- Auditeur énergétique
- Expert en rénovation
- Recherche fondamentale et appliquée

Ingénierie de la santé



METIERS

- Ingénieur R&D : Conception, Développement
- Ingénieur Production et Méthodes
- Ingénieur Biomédical
- Ingénieur Maintenance et Formation
- Recherche fondamentale et appliquée
- ...

Enquête d'insertion promo 2012-2013

65% de réponses : 186 sur 285 diplômés contactés

- **Primo insertion :** 93% en 1^{er} emploi après 3 mois en moyenne
- **Salaire net moyen :** 2150 €/mois eq. Ingé. A/B
- **Statut :** 95% de cadres et équivalent
99% à plein temps
70% en CDI

Résultats équivalents dans toutes les spécialités

=> Choisissez le domaine qui vous plait



Enquête d'insertion promo 2012-2013

Insertion après un master : les meilleures facs en sciences de l'ingénieur 2017

Source : [MENESR-SIES](#)
Note Flash Décembre 2016

Palmarès **l'Étudiant** 

Rang	Université	Salaire mensuel	Note de l'Étudiant	Taux d'emploi	Part d'emplois stables	Part d'emplois cadres	Part de temps plein
1	Paris Pierre et Marie Curie	2,300 €	95	92 %	91 %	95 %	100 %
2	Bordeaux	2,100 €	92	94 %	87 %	87 %	98 %
	Cergy-Pontoise	NS	92	94 %	90 %	83 %	100 %
4	Bretagne-Sud	2,110 €	91	88 %	92 %	84 %	100 %
	Clermont-Ferrand 2 - Blaise P..	2,150 €	91	95 %	85 %	85 %	100 %
	Grenoble Alpes	2,120 €	91	93 %	81 %	91 %	100 %
	Toulouse 3 - Paul Sabatier	2,020 €	91	92 %	90 %	83 %	98 %

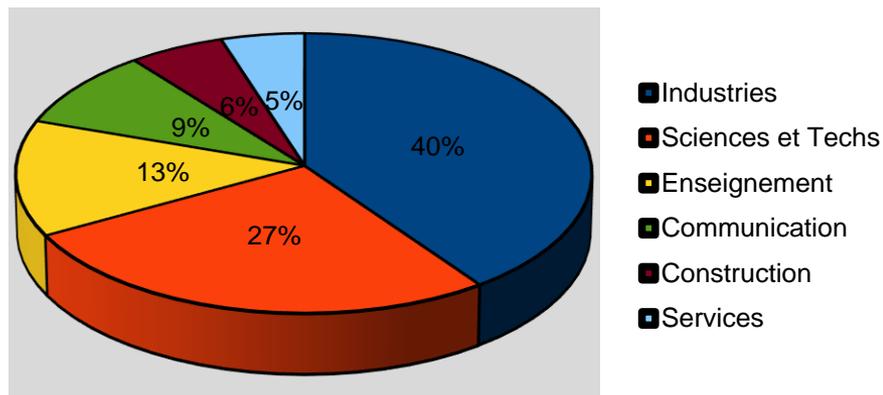
Paris 6 rivalise avec les meilleures écoles d'ingénieurs

L'UPMC-Paris 6 s'affirme comme la grande gagnante de ce palmarès, avec des résultats dignes des meilleures écoles d'ingénieurs. Son master SPI se décline en 10 spécialités allant de l'acoustique aux systèmes avancés et robotique.

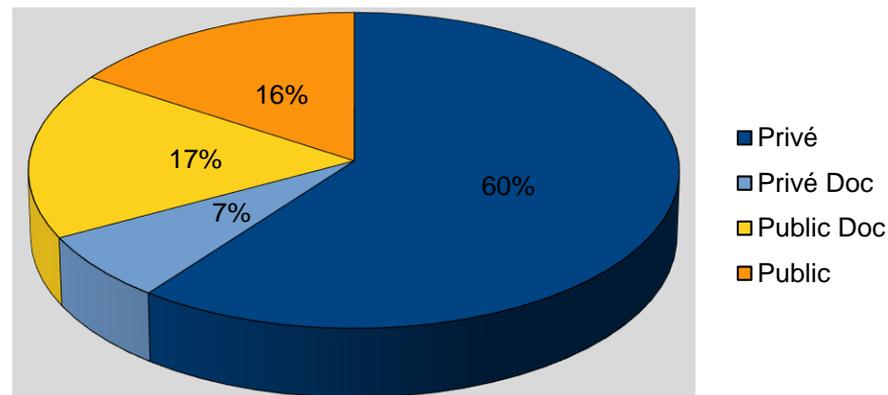


Enquête d'insertion promo 2012-2013

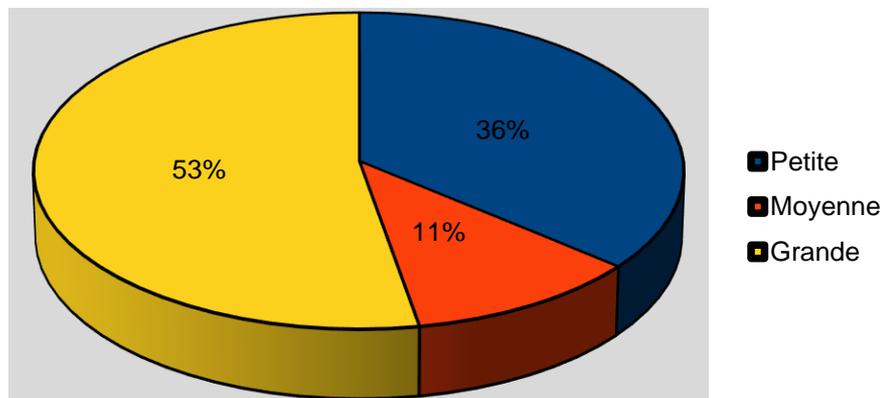
Secteurs d'activité



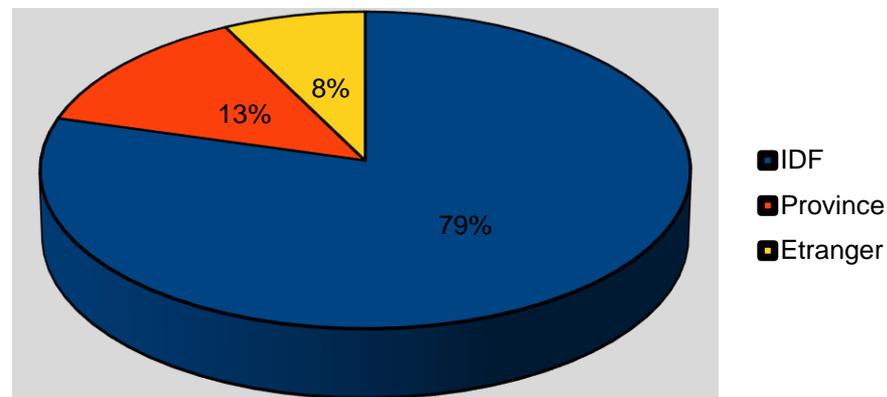
Privé/Public/Doctorants



Taille de l'entreprise



Lieu de travail



- Capacité d'accueil de 300 étudiants en M1
25 Acou – 50 EE – 50 MSGC – 25 SMAR – 50 MF2A
- **L'entrée en Master n'est plus de droit**
pour les étudiants UPMC
- Sélection sur dossier, éventuellement sur entretien
- **Faire acte de candidature**
sans attendre les résultats du S6
dès l'ouverture des candidatures à l'UPMC



Si la candidature est acceptée

- Inscription **en M1**

Dans une des spécialités choisies

En cohérence avec les résultats de L

- Inscription **en M2**

automatique si M1 validé

- Dans la même spécialité
- Parcours en fonction des résultats
(effectifs limités)



- Cours en 2 années
- 4 semestres indépendants à 30 ECTS
- Chaque semestre doit être validé seul
- Compensation semestrielle
= Pas de compensation annuelle
- Pas de passage de M1 en M2
si S1 ou S2 non validé



Les points importants par semestre :

- S1: Tronc commun
- S1-2-3 : Enseignements de spécialité
 - Spécialisation progressive
 - Des enseignements par projet
 - Anglais
 - OIP par spécialité
- S2 et S4 : Stages
en entreprise ou en laboratoire



ACOU

EE

MF2A

MSGC

SMAR

IPS

IRSI

I4

CIMES

SYSCOM

Stage M1 – 9 ECTS

Stage – 3 ECTS

Anglais – 3 ECTS

Orientation et Insertion pro – 3 ECTS

OIP – 3 ECTS

UEs de spécialité – 24 ECTS

UEs de spécialité – 15 ECTS

UEs de spécialité – 12 ECTS

UEs de spécialité – 6 ECTS

Anglais – 3 ECTS

TC - Mécanique – 12 ECTS

TC Électronique - 15 ECTS

Tronc Commun – 6 ECTS

S2

S1

ACOU

EE

MF2A

MSGC

SMAR

IPS

IRSI

I4

CIMES

SYSCOM

Stage M1 – 9 ECTS

Stage – 3 ECTS

Anglais – 3 ECTS

Orientation et Insertion pro – 3 ECTS

OIP – 3 ECTS

UEs de spécialité – 24 ECTS

UEs de spécialité – 15 ECTS

UEs de spécialité – 12 ECTS

1^{er} Semestre chargé

Tronc commun exigeant

=> Travail régulier dès Jour 1

TC – 12 ECTS

Tronc Commun – 6 ECTS



Connaissances fondamentales en mécanique

18 ECTS

Des Phénomènes physiques

**Mécanique des
milieux continus**

**Solides
Fluides**

14h CM – 14h TD
14h CM – 14h TD

**Vibrations
& Ondes**

36h CM / TD /CC
20h TP

Des outils pour les étudier

**Traitement Numérique du signal
& Méthodes numériques**

10h CM – 10h TD – 10h TP
10h CM – 10h TD – 10h TP

Connaissances fondamentales en électronique

21 ECTS

**Traitement Numérique du signal
& Méthodes numériques**

10h CM – 10h TD – 10h TP
10h CM – 10h TD – 10h TP

**Traitement du signal aléatoire
& Théorie de l'information**

6 ECTS

**Algorithmique
& Programmation objet**

3 ECTS

**Micro-contrôleurs
& applications**

3 ECTS

ACOU

EE

MF2A

MSGC

SAR

IPS

IRSI

I4

CIMES

SYSCOM

S4

Stage M2
5 à 6 mois
En entreprise ou laboratoire

30 ECTS

Anglais – 3 ECTS

Projet Ingénierie Systèmes – 6 ECTS

S3

UEs de Spécialisation – 27 ECTS

Grande importance

pour l'insertion et le projet professionnels

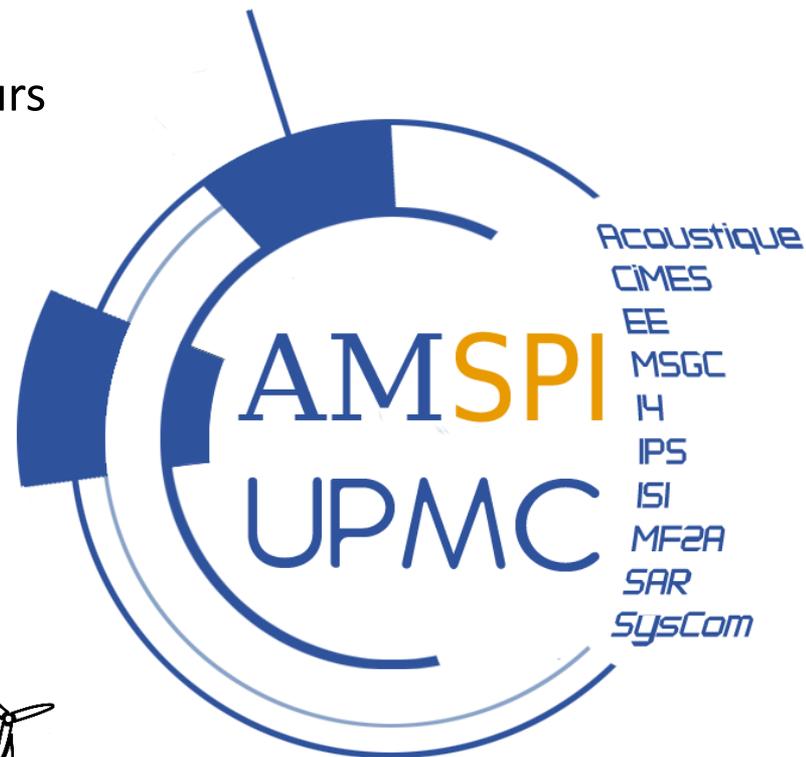
- **M1** : 12 semaines (S2 - 9 ECTS)
Stage à l'étranger très encouragé
Soutien financier du Master en M1
- **M2** : 20 semaines (S4 - 30 ECTS)
30% d'embauches à la suite du stage

- **Du 19 avril au 30 juin**
 1. Inscription sur *e-scol*
 2. Acte de candidature
 - 2. Dossier papier :**
 - Choix ordonné de 3 spécialités
 - CV, Lettre de motivation
 - Relevé des notes de L (S1 – S5)
 - Documents spécifiques / spé
 - 3. Réponse avant 2 mois**
 - 4. Date limite de réception du dossier :**
30 juin



L'ASSOCIATION DES ANCIENS DU MASTER SPI

- Rassembler les étudiants de tous les parcours
- Développer un réseau professionnel
- Organiser des évènements :
 - Conférences
 - Cérémonie de remise des diplômes
 - ...



LA CÉRÉMONIE DE REMISE DES DIPLOMES 2015



- **Plateforme informatique**
 - **Jussieu** : 15 Salles – 200 postes
 - Logiciels professionnels
 - 2 Salles en **libre-service** jusqu'à 21h du lundi au samedi
→ *Emplois étudiants « Sorbonne Université »*
- **Plateforme Mécanique**
 - **Saint-Cyr** : ~ 40 bancs expérimentaux
Dynamique des structures & Energétique
- **Le FABLAB de l'UPMC** : Le PMClab
Structure d'aide aux projets étudiants

Parcours de Licence adaptés

❑ Parcours monodisciplinaires

- Mécanique
- Physique
- Mathématiques

❑ Parcours bidisciplinaires

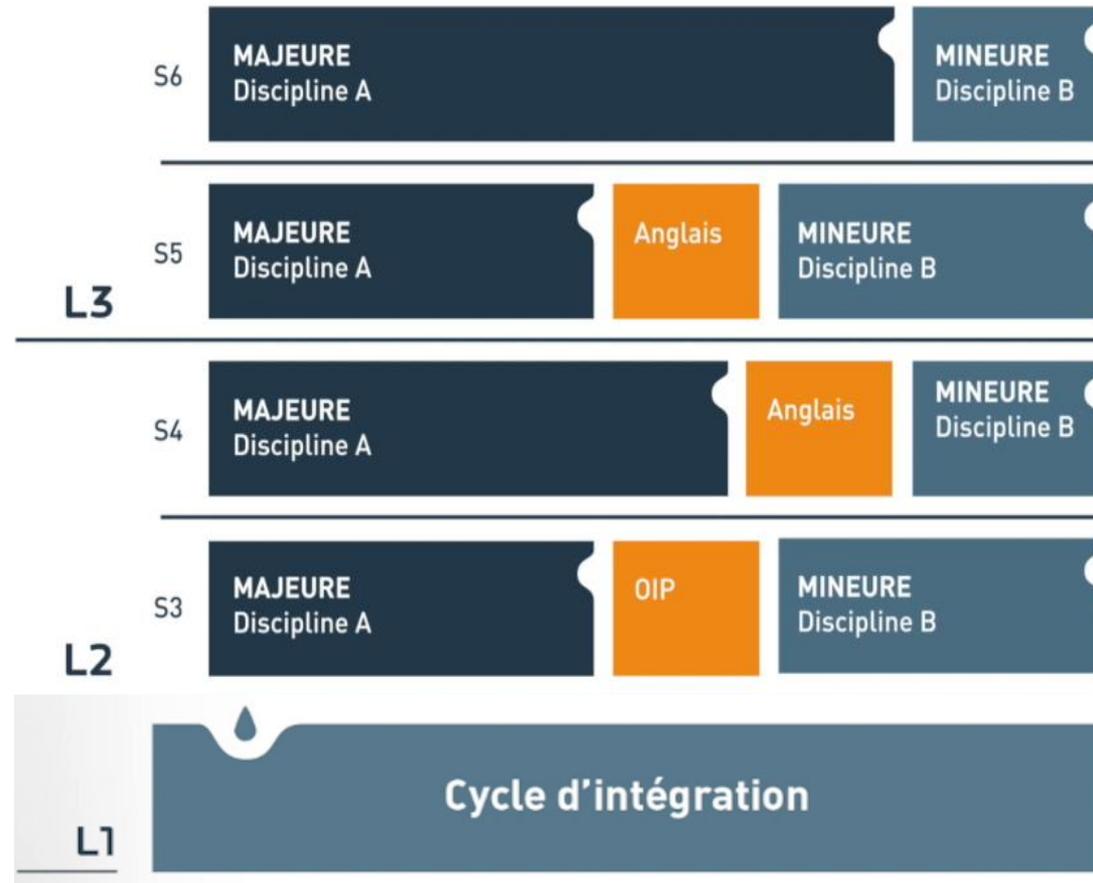
❑ Majeure Mécanique

- ou Physique
- ou Maths

+ Mineure Scientifique

- EEA
- Informatique
- Chimie
- Géosciences
- Biologie

ou Mineure en humanités



❑ Parcours bidisciplinaires intensifs – double majeure – sélectifs

Mécanique + Physique / Mécanique + Maths / Mécanique + EEA

Parcours de Licence « à discuter »

□ Parcours bidisciplinaires

Majeure Autre
+ Mineure Mécanique

