



**PRÉSENTATION DE LA MENTION
« MÉCANIQUE »
DE L'UPSAY
SEMESTRES 1 À 4**

Département Mécanique, Energétique et Procédés

**«School» Ingénierie, Sciences et
Technologies de l'Information**

Campus Paris Saclay

FONDATION DE COOPÉRATION SCIENTIFIQUE



Un travail de longue haleine...

- Première réunion du GT « Master Mécanique » en octobre 2012
- Des réunions quasi mensuelles pendant les 7 premiers mois, puis tous les 2 mois jusqu'en septembre 2013, puis à nouveau tous les mois depuis septembre.
- Une vingtaine de participants, ~15 par réunion

Un appui fort sur la recherche

- Identification de nos thématiques reconnues internationalement en s'appuyant sur les équipes de recherche des laboratoires
- La construction de spécialisations de S3-S4 autour de ces thématiques
- Mise en parallèle avec l'existant : création de nouvelles spécialisations, regroupement de spécialisations existantes
- Création de S1-S2 avec un tronc commun (contenus adaptés, mais objectifs de compétences acquises identiques)
- Déclinaison en différentes voies pour aller vers les spécialisations



Plan

1. Organisation générale de la mention

2. Voies aux semestres 1 et 2

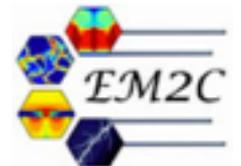
3. Spécialisations aux semestres 3 & 4

Mention « Mécanique »

Établissements partenaires



Laboratoires associés



Établissements hors UPSay

Arts et métiers, Mines, ESPCI, UPMC, ENS Ulm

Organismes participant à la mention

- EADS-IW, INRIA, CEA, ONERA, SAFRAN

Effectifs potentiels (en se basant sur l'existant)

- S1/S2 : environ 120
- S3/S4 : environ 170

Démarrage : sept. 2015 (pour S1-S2 et S3-S4)

Mention Sciences Mécaniques ou Mécanique

● **Organisation générale : parcours construit par l'étudiant constitué d'une voie en S1-S2 et d'une spécialisation en S3-S4**

● **5 voies en S1-S2, 6 spécialisations en S3-S4**

● **Code couleur**

- Au S1-S2, voies identifiées en jaune
 - UEs de tronc commun en bleu, d'orientation en rose, pré-spécialisation en vert
- Au S3-S4, spécialisations identifiées en orange
 - majeures en bleu, mineures en rose, ouverture en vert

● **Établissements concernés pas tous présents sur le plateau de Saclay au moment du démarrage de cette mention :** nécessité de dupliquer des cours sur plusieurs établissements

● **Origines des étudiants (très) variées :** adaptation spécifique et tronc commun associé à l'origine de l'étudiant et au parcours visé



Outline

1. Organisation générale de la mention

2. Voies aux semestres 1 et 2

3. Spécialisations aux semestres 3 & 4

Mention « Mécanique »

Organisation des semestres 1 & 2

UEs de Tronc Commun I - 18 ECTS

UEs d'Orientation I - 9 ECTS

UEs de pré-spécialisation I - 3 ECTS

S1

UEs d'Orientation II - 6 ECTS

UEs de pré-spécialisation II - 15 ECTS

Stage ou Projet Industriel ou de Recherche - 9 ECTS

S2

Mention « Mécanique »

Détail de l'organisation du semestre 1

* Mutualisés mention
Génie-Civil

					ECTS	
MIP	MMS	MFL	MSC	MMM		
Adaptation spécifique (en fonction filière d'origine, et parcours visé)						
MMC Solides*	MMC Fluides*	Vibrations des Solides*	Ondes et Acoustique Fluides*	Méthodes numériques*	Anglais	18
Mécanique des Matériaux		Description microscopique des fluides	Mécanique des matériaux	EDP Théorie**		3
Systèmes Poly Articulés		Transferts thermiques				3
Systèmes à évènements discrets		Traitement du signal		Méthodes variationnelles**		3
Mesure 3D multicapteurs	CAO	Programmation pour le calcul scientifique	Couplages multi-physiques	Méth. Num. Optimisation**		3

MIP : Mécanique et Ingénierie de la Production
MMS : Mécanique des Matériaux et des Structures
MFL : Mécanique des Fluides
MSC : Mécanique des Systèmes Couplés
MMM : Méthodes Mathématiques pour la Mécanique

Total 30

**Mutualisés M2S
Master Modélisation et Simulation

Mention « Mécanique »



Détail de l'organisation du semestre 2

ECTS

MIP	MMS	MFL	MSC	MMM	ECTS
Analyse par E.F.	Analyse par E.F.	Analyse par D.F, V.F	Analyse par E.F.	Modélisation des Solides	3
	Méthodes Expérimentales			Plasticité	3
Sciences des Matériaux	Homogénéisation, anisotropie et hétérogénéité	Hamilton et Systèmes Dynamiques	Nano-mécanique	EDP Discrétisation**	3
Mise en forme	Modèles de matériaux avancés	Mécanique des fluides avancée	Biomécanique		3
Défauts des structures poly articulées	Analyse NL par Éléments-Finis	Turbulence	Acoustique musicale et industrielle	Stabilité et bifurcation**	3
Modélisation des courbes et surfaces 3D	Théorie des stratifiés - non-linéarités géométriques	Fluides compressibles	Physique du solide	Théorie des Structures	3
Evaluation de performance des syst. de production	Ondes et chocs dans les structures	Mini projet expérimental	Matériaux granulaires	Modélisation de structures anisotropes	3
	Dim./ comportement des composites		Combustion		3
			Ingénierie numérique	**Mutualisés M2S	3

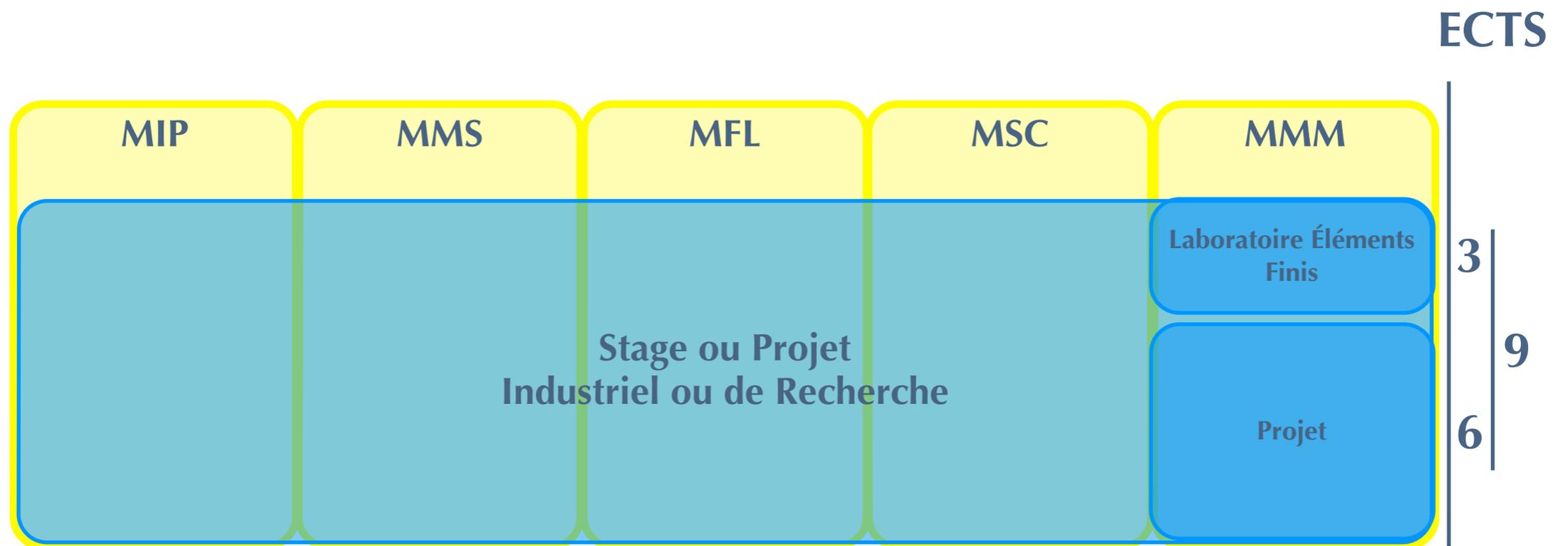
1 parmi 2

5 parmi 7

Mention « Mécanique »



Détail de l'organisation du semestre 2





Outline

1. Organisation générale de la mention

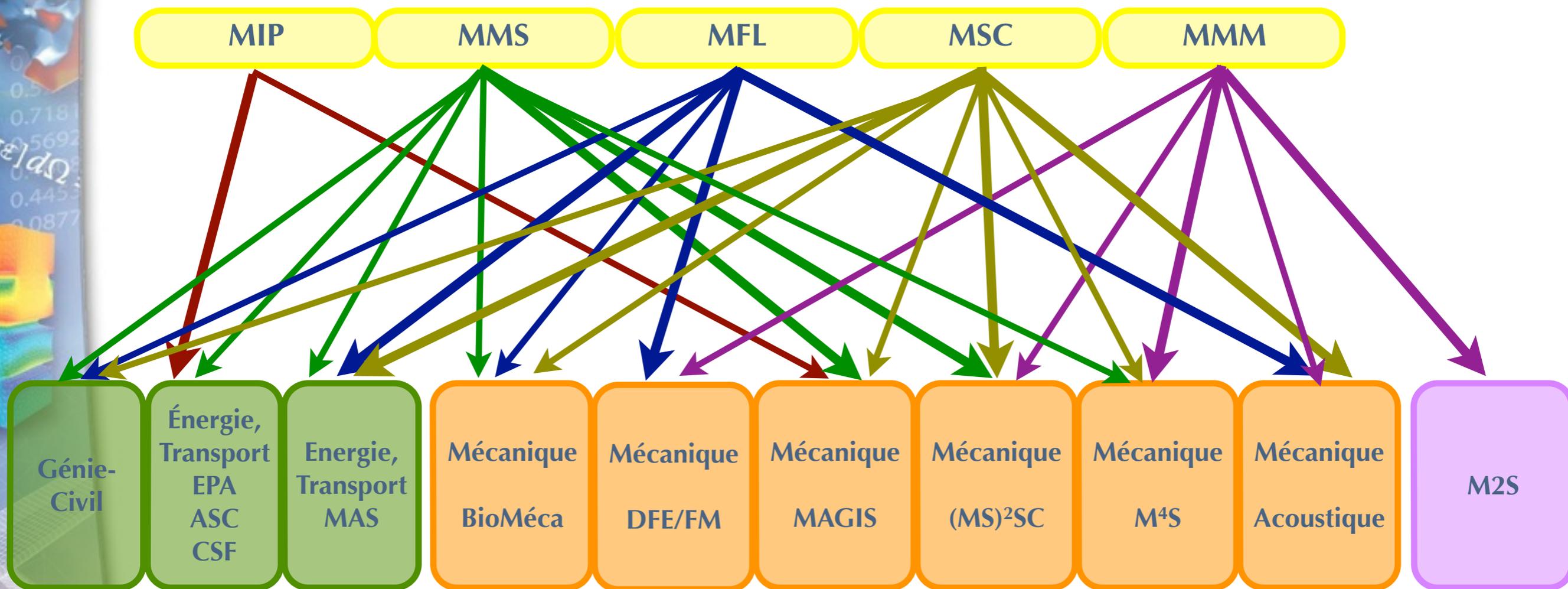
2. Voies aux semestres 1 et 2

3. Spécialisations aux semestres 3 & 4

Mention « Mécanique »

📌 À partir du semestre 2

- Les voies des semestres 1 et 2 sont des débuts de spécialisation
- Laisse une certaine liberté pour les semestres 3 et 4



Mention « Mécanique »



Organisation des semestres 3 et 4

6 spécialisations en S3-S4 :

- **M**odélisation et **S**imulation en **M**écanique des **S**tructures et **S**ystèmes **C**ouplés - *(MS)²SC*
- **M**écanique des **m**atériaux pour l'**i**ngénierie et l'**i**ntégrité des **s**tructures - *MAGIS*
- **D**ynamique des **F**luides et **É**nergétique/**F**luid **M**echanics - *DFE/FM*
- Bio-Mécanique
- **M**odélisation **M**ultiphysique **M**ultiéchelle des **M**atériaux et des **S**tructures - *M⁴S*
- Acoustique

	ECTS	
6 UEs dans l'offre de spécialisation (majeures)	18	
2 à 4 UEs dans l'offre de spécialisation (mineures)	6/12	S3
0 à 2 UEs en dehors de l'offre de spécialisation (ouverture)	0/6	
Stage	30	S4

