

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Master Mécanique

**Niveau d'étude  
visé**  
BAC +5**Durée**  
2 ans**Composante**  
Faculté des  
sciences et  
technologies**Langue(s)  
d'enseignement**  
Français**Ouvert en stage**  
Oui

## Parcours proposés

- Advanced in solid mechanics
- Mécanique

## Présentation

Le **Master de Mécanique** propose une formation de haut niveau à la pointe des dernières avancées en sciences mécaniques et ingénierie (modélisation, simulations numériques et méthodes expérimentales) nécessaire à tou.te.s futur.e.s diplômé.e.s voulant exercer un métier dans les domaines R&D de la mécanique (niveau spécialiste, emploi en entreprise, ingénieur.e, ou chercheur.se en mécanique).

Les enseignements, s'appuyant sur le savoir-faire du monde de l'entreprise et de quatre laboratoires renommés (IEMN, LamCube, UML, LMFL) situés sur le campus cité scientifique de l'Université de Lille, donnent une offre de formation riche et variée répondant à la fois aux besoins du marché de l'emploi dans l'industrie et aux exigences de la recherche académique. Le lien avec l'industrie se fait également par la possibilité de suivre l'un des parcours en alternance ou en contrat professionnalisant.

Ce master bénéficie d'une co-accréditation avec Centrale Lille et d'un partenariat avec l'École normale supérieure d'arts et métiers Paris Tech de Lille.

Les enseignements du parcours STRAINS sont réalisés par plusieurs universités européennes et permettent aux étudiants d'effectuer des mobilités dans l'une ou plusieurs de

ces universités afin de donner une dimension internationale à leur formation.

## Objectifs

L'objectif de ce master est de proposer une formation de haut niveau à la pointe des dernières avancées en sciences mécaniques et ingénierie.

Le **parcours Erasmus Mundus Mécanique des Solides Avancée (STRAINS)** propose une formation d'excellence et de niveau internationale en mécanique des solides. Il se concentre sur la modélisation (théorique, numérique ou expérimentale), depuis la conceptualisation jusqu'à la réalisation, en s'appuyant sur des théories scientifiques de haut niveau, sur des expérimentations de pointe de plus en plus fondées sur l'imagerie et sur l'utilisation intensive du calcul haute performance.

Le **parcours Mécanique** se veut plus généraliste. Ouvert à l'alternance, il propose en master 1 une formation approfondie qui permet à l'étudiant.e d'acquérir des compétences nécessaires à la modélisation mathématique et numérique des phénomènes physiques et technologiques tant en mécanique des fluides que des solides.

Trois filières de spécialisation sont ensuite proposées en master 2 avec pour objectif de permettre aux étudiant.e.s de s'orienter et de construire le projet professionnel de leur choix:

- Recherche et Développement en Mécanique des Fluides  
à pour objectif l'acquisition et la maîtrise des approches

théoriques et expérimentales, ainsi que la modélisation et la simulation numérique en mécanique des fluides.

- Recherche et Développement en Mécanique des Matériaux a pour objectif l'acquisition et la maîtrise des notions avancées en mécanique des solides, des approches théoriques et expérimentales, ainsi que la modélisation et la simulation numérique.
- Simulation Numérique en Ingénierie Mécanique a pour objectif l'acquisition et la maîtrise poussée en simulation numérique aussi bien en mécanique des solides qu'en mécanique des fluides.

---

## Savoir-faire et compétences

L'objectif du **master de mécanique** est de former des cadres hautement qualifiés en mécanique, capables d'innover et de transférer des compétences de pointe présentes dans les laboratoires universitaires vers le monde industriel. Cet objectif est atteint (i) en développant tout au long du cursus une pédagogie par problèmes et par projets et (ii) en sensibilisant l'étudiant.e aux spécificités et aux exigences de la recherche académique et industrielle par des stages réguliers dans ces deux environnements mais aussi par l'intervention d'industriels dans la formation.

Pour répondre aux besoins actuels du marché du travail, les aspects expérimentaux et numériques sont particulièrement approfondis afin que les étudiant.es soient en mesure non seulement d'utiliser mais aussi de comprendre et surtout d'adapter des codes de calculs en mécanique ainsi que de concevoir des dispositifs expérimentaux originaux répondant à une problématique posée.

Les étudiant.e.s sont ainsi préparés à modéliser, expérimenter et simuler numériquement le comportement complexe d'un système mécanique.

Le **parcours Erasmus Mundus Mécanique des Solides Avancée (STRAINS)** en langue anglaise permet une mobilité très importante et permet de s'imprégner des standards internationaux en matière de recherche et d'industrie de pointe.

Pour le **parcours Mécanique**, l'insertion professionnelle est également garantie par des cours d'anglais, une

sensibilisation à la vie en entreprise ainsi qu'aux grands enjeux des transitions (environnementales, sociales, technologiques...).

---

## Dimension internationale

Formation ouverte aux étudiants internationaux.

---

## Les + de la formation

A travers ses deux parcours, le **Master de mécanique** se veut particulièrement généraliste et ouverte sur les nombreux domaines des sciences mécaniques.

Il permet également de se former tant aux métiers de l'industrie dans de nombreux domaines (transports, énergies, météorologie, nucléaire, etc.), que de s'ouvrir sur la recherche.

Le **parcours Mécanique**, en particulier, permet d'aborder la mécanique des fluides et des solides puis de se spécialiser dans l'une de ses 3 filières. Il offre en outre la possibilité d'être suivi en alternance.

Le lien avec le monde industriel est renforcé via des interventions dans des modules d'enseignement. Certains modules sont dispensés en anglais (ou tout le parcours pour STRAINS) afin de favoriser l'ouverture à l'international et l'insertion professionnelle.

Ainsi, la formation acquise donne une large ouverture pour le marché de l'emploi et facilite l'insertion professionnelle. C'est ce qui fait aujourd'hui la force et la réputation de ce master.

---

## Organisation

---

### Organisation

La formation proposée par le **master Mécanique** s'appuie sur les blocs de compétences et connaissances (BCC) ; suivants :  
BCC - Expérimenter, Simuler Numériquement et Analyser un système mécanique  
BCC - Modéliser un système mécanique

BCC - Construire son projet professionnel dans un monde en transition

Ces compétences sont abordées à travers l'organisation du master.

---

## Ouvert en alternance

**Type de contrat :** Contrat de professionnalisation, Contrat d'apprentissage.

---

## Stages

**Stage :** Obligatoire

2 stages obligatoires: 1 au S2 et 1 au S4.

---

## Admission

---

### Conditions d'admission

Pour les étudiants européens ou non EEF : Candidature sur la plateforme nationale : <https://monmaster.gouv.fr>

Pour les étudiants EEF : Etudes en France : <https://www.campusfrance.org/fr/candidature-procedure-etudes-en-france>

Pré-requis : Licence mécanique ou équivalent

Parcours STRAIN : candidature unique sur une plateforme européenne

---

## Et après

---

### Poursuite d'études

Les étudiants en master pourront poursuivre des études en doctorat.

---

## Insertion professionnelle

Tandis que les deux spécialisations **Mécanique des Fluides et Mécanique des Matériaux** ainsi que le parcours **STRAINS** sont plus axés vers la recherche, l'ensemble des filières préparent solidement les étudiants pour leur insertion professionnelle.

L'alternance permet également une excellente insertion professionnelle pour les étudiant.e.s ayant choisi cette voie.

Métiers visés : Ingénieur Recherche et développement, Ingénieur calculs, Chiffreur - chargé d'affaire, Ingénieur support applicatif, Ingénieur thermique énergétique, Ingénieur - consultant en aéronautique, enseignant-chercheur

Pour en savoir plus sur l'insertion professionnelle des diplômés de l'Université de Lille, consultez les répertoires d'emplois publiés par l'[ODiF \(Observatoire de la Direction des Formations\)](#)

Les fiches emploi/métier du [Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois \(ROME\)](#) permettent de mieux connaître les métiers et les compétences qui y sont associées.

---

## Infos pratiques

---

### Autres contacts

**Contact administratif et pédagogique :**

- Pour le parcours Mécanique  
[FST-master-meca@univ-lille.fr](mailto:FST-master-meca@univ-lille.fr)
- Pour STRAINS :  
[FST-master-meca-asm@univ-lille.fr](mailto:FST-master-meca-asm@univ-lille.fr)

---

## Établissement(s) partenaire(s)

Centrale Lille

 <https://centralelille.fr/>

École normale supérieure d'arts et métiers

ParisTech de Lille

 <https://artsetmetiers.fr/fr>

---

## Lieu(x)

 Villeneuve d'Ascq

---

## Campus

 Campus Cité scientifique

---

## En savoir plus

Faculté des Sciences et Technologies - FST

 <https://sciences-technologies.univ-lille.fr/>

## Programme

Advanced in solid mechanics

Mécanique