



# Cursus Master Ingénierie mention Aéronautique, Transports, Énergétique (CMI-ATE)

Années 1, 2 et 3 - Filière support : Licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI)

## Descriptif de la formation

**Domaine :** Sciences, Technologie, Santé (STS)

**Durée des études :** 5 ans / 10 semestres

**Nature :** formation diplômante / diplôme national

**Niveau d'entrée :** baccalauréat ou diplôme équivalent (baccalauréat conseillé : S)

**Site(s) d'enseignement :** Ville d'Avray / Nanterre en 1ère et 2ème années pour la partie Mathématiques - Informatique

**Régime(s) d'études :** formation initiale / apprentissage dès la troisième année

**Mode(s) d'enseignement :** présentiel / partiellement à distance

**Admission :** sélection sur dossier puis entretien obligatoire en 1ère année sur Parcoursup (<https://www.parcoursup.fr>). Intégration exceptionnelle en 3ème année traitée au cas par cas et selon les règles de scolarité définies par le réseau FIGURE (<https://reseau-figure.fr>)  
Informations sur les profils de candidature, calendriers de recrutement, etc. à la rubrique <https://www.parisnanterre.fr/s-inscrire/> et sur le site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr>  
Offre de formation sur <https://formations.parisnanterre.fr>

L'Université Paris Nanterre et le Réseau FIGURE (Formation à l'Ingénierie par des Universités de REcherche) proposent le Cursus Master en Ingénierie, une nouvelle filière de formation universitaire d'ingénieurs. Le CMI porte une vision de construction d'un profil d'ingénieur spécialiste créatif et s'appuie sur les **filières supports** universitaires existantes de la **Licence Sciences pour l'Ingénieur** et du **Master Génie Industriel**, en y ajoutant un programme d'Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC).

Le CMI s'appuie sur un ensemble d'éléments identitaires : formation en contact très étroit avec le monde de la recherche et sensibilisation à la culture d'innovation, acquisition progressive des connaissances et des compétences nécessaires à une vision systémique d'un secteur disciplinaire et à une expertise dans leur spécialité, gages d'efficacité et d'adaptabilité, développement d'une envie d'entreprendre et d'innover, ouverture aux grands enjeux du monde contemporain, développement personnel et responsabilisation.

Initialement déployé dans les disciplines traditionnelles des Sciences pour l'Ingénieur, le CMI se décline dans tous les domaines à la recherche d'ingénieurs de haut niveau capables de formuler des solutions innovantes face à des problématiques complexes et de les mettre en œuvre de manière responsable.

Un stage est obligatoire en première année, d'une durée de 5 semaines au semestre 2, puis en troisième année, d'une durée de 8 semaines au semestre 6.

## Une spécialisation progressive

Trois options sont proposées en L3, permettant d'approfondir certaines disciplines et de commencer à construire son projet professionnel :

1. L'option **Électronique** complète les connaissances de base en électronique par une formation théorique et pratique dans les domaines de l'électronique embarquée et des télécoms (analogiques et numériques).
2. L'option **Énergétique** complète les connaissances théoriques nécessaires à l'optimisation et à la maîtrise de l'énergie.
3. L'option **Mécanique** initie aux connaissances générales en mécanique afin de maîtriser toutes les étapes de la conception à la réalisation de produits industriels (conception, fabrication, dimensionnement ; introduction aux outils informatiques utilisés dans l'industrie).

## Poursuites d'études et débouchés professionnels

Le CMI-ATE est un cursus en cinq ans. Après les trois premières années ayant comme filière support la Licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI), le CMI se poursuit dans l'une des **trois spécialisations adossées au Master Génie Industriel (GI)** de l'UFR SITEC :

- 1) le parcours **Électronique Embarquée et Systèmes de Communication (EESC)** complète les connaissances de base en électronique par une formation théorique et pratique dans les domaines de l'électronique embarquée et des télécommunications.
- 2) Le parcours **Essais, Diagnostics et Optimisation (EDO)** complète les connaissances théoriques nécessaires à l'optimisation et à la maîtrise de l'énergie.

3) Le parcours **Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)** initie aux connaissances générales en mécanique afin de maîtriser toutes les étapes de la conception à la réalisation de produits industriels (conception, fabrication, dimensionnement ; introduction aux outils informatiques utilisés dans l'industrie).

Stages obligatoires de 12 semaines en quatrième année au semestre 8, et de 22 semaines en cinquième année au semestre 10.

### Métiers :

Ingénieur Bureau d'Études, Cadre technique, Chef de projet, dans les domaines : aéronautique, automobile, spatial, transports, mécanique, électronique, matériaux, systèmes de communication, énergétique, thermique, couplage multi-physiques, etc.

## Contacts

### Secrétariats Pédagogiques

Tél. : 01 40 97 48 90

Mail : [sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr](mailto:sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr)

### Responsables pédagogiques

Mail générique CMI-ATE : [resp-cmiate@liste.parisnanterre.fr](mailto:resp-cmiate@liste.parisnanterre.fr)

Mail générique Licence SPI : [resp-licencespi@liste.parisnanterre.fr](mailto:resp-licencespi@liste.parisnanterre.fr)

## Accès au site de Ville d'Avray

**Adresse :** UFR SITEC - Pôle Sciences pour l'Ingénieur - 50, rue de Sèvres 92410 Ville d'Avray

**Gare SNCF :** [www.sncf.fr](http://www.sncf.fr)

Station Sèvres-Ville d'Avray

Depuis Paris : ligne L - Paris Saint-Lazare ou La Défense

SNCF Direction Versailles - Rive Droite

**Bus :** [www.ratp.fr](http://www.ratp.fr)

Ligne 26 : station Sèvres - Ville d'Avray - Gare SNCF Rive Droite

Ligne 469 : station Sèvres - Ville d'Avray - Gare SNCF Rive Droite

## Première année (621h d'enseignement)

### Semestre 1 (36 ects)

#### Physique 1 (12 ects)

Electrostatique et Magnétostatique

Mécanique

Optique

Projet Méthodologie en Sciences pour l'Ingénieur

#### Complémentaire 1 (10,5 ects)

Mathématiques Générales 1

Algorithme et programmation 1

#### Anglais 1 (1 EC au choix) (3 ects)

Anglais non spé B1 **ou** B2 **ou** C1

#### Compétences transversales 1 (4,5 ects)

Les Grands repères 1

Maîtrise du Français Écrit : mots, phrases, textes

#### Projets et expérience de l'étudiant 1 (0 ects)

Projets et expérience de l'étudiant

#### Spécialisation ATE (3 ects)

Histoire et évolution des technologies aérospatiales

#### Spécialisation ATE - Complément scientifique (3 ects)

Projet d'initiation à l'Ingénierie pour les transports - Suivi et évaluation de l'ePortfolio

### Semestre 2 (36 ects)

#### Physique 2 (15 ects)

Electrocinétique

Thermodynamique

Structures fondamentales SPI

#### Complémentaire 2 (9 ects)

Mathématiques Générales 2

Algorithme et programmation 2

#### Anglais 2 (1 EC au choix) (3 ects)

Anglais non spé B1 **ou** B2 **ou** C1

#### Compétences transversales 2 (3 ects)

Connaissance de soi et des métiers

#### Activité de Mise en Situation (AMS) (3 ects)

Stage d'immersion professionnelle

#### Spécialisation ATE (3 ects)

Culture et enjeux scientifiques et technologiques du secteur des Transports

## Deuxième année (680h d'enseignement)

### Semestre 3 (36 ects)

#### Physique 3 (12 ects)

Electronique Générale 1

Structure de la matière

Mécanique des solides 1

Thermodynamique

#### Complémentaire 3 (9 ects)

Analyse - Outils mathématiques pour l'ingénieur

Projets Maths, Algorithmique et programmation

#### Anglais 3 (1 EC au choix) (3 ects)

Anglais non spé B1 **ou** B2 **ou** C1

#### Projet et parcours de l'étudiant 3 (3 ects)

Projets Matlab : acquisition & traitement de données multiphysiques

#### Compétences transversales 3 (3 ects)

Esprit d'entreprendre 1 - Concevoir l'idée ou trouver l'inspiration : la posture entrepreneuriale

PIX : machines et logiciels

#### Spécialisation ATE (3 ects)

Modèles et enjeux scientifiques et technologiques du secteur de l'Energie

#### Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) (3 ects)

Histoire des sciences

### Semestre 4 (36 ects)

#### Physique 4 (13,50 ects)

Thermique

Electronique générale 2

Mécanique des solides 2

#### Complémentaire 4 (1 EC oblig. + 1 EC au choix) (7,50 ects)

Programmation orientée objet : Projet Sciences de l'Ingénieur (**oblig.**)

Bureau d'études mécaniques

Capteurs et mesure

#### Anglais 4 (1 EC au choix) (3 ects)

Anglais non spé B1 **ou** B2 **ou** C1

#### Projet et parcours de l'étudiant 4 (3 ects)

Projet sciences pour l'ingénieur

#### Compétences transversales 4 (3 ects)

Esprit d'entreprendre 2 - Du concept au projet innovant

PIX : web et travail collaboratif

#### Spécialisation ATE (3 ects)

Fondamentaux de l'aérotechnique

#### Spécialisation ATE - Complément scientifique (3 ects)

Projets de spécialisation aéronautique, transports et énergétique (CMI2).

Suivi et évaluation de l'ePortfolio

## Troisième année (700h d'enseignement)

### Semestre 5 (36 ects)

#### Physique 5 (12 ects)

Méthodes mathématiques pour l'ingénieur

Ondes et vibrations

Physique des matériaux

#### Complémentaire 5 (9 ects)

Automatique

Elasticité DDS (Dimensionnement Des Structures)

Mécanique des fluides

#### Anglais 5 (1 EC au choix) (3 ects)

Anglais non spé B1 **ou** B2 **ou** C1

#### Projet et parcours de l'étudiant 5 (3 ects)

Outils de professionnalisation

Connaissance de l'entreprise 1

#### Compétences transversales 5 (3 ects)

Adaptation

Communication

#### Spécialisation ATE (3 ects)

Applications des fondamentaux de l'aérotechnique à l'étude de systèmes

#### Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) (3 ects)

Gestion des environnements Immersifs

### Semestre 6 (36 ects)

#### Physique 6 (12 ects)

Analyse numérique : méthodes numériques

Electromagnétisme

Physique moderne

Traitement numérique du signal

#### Complémentaire 6 (Spécialisation au choix de 3 EC) (9 ects)

Spé Elec : Communications analogiques

Spé Elec : Communications numériques

Spé Elec : VHDL - FPGA

Spé Méca : CAO

Spé Méca : DDS 2

Spé Méca : Bureau d'études mécaniques

Spé Ener : Energie et conversions

Spé Ener : Maîtrise de l'énergie

Spé Ener : Transferts thermiques

#### Anglais 6 (1 EC au choix) (3 ects)

Anglais non spé B1 **ou** B2 **ou** C1

#### Projet et parcours de l'étudiant 6 (4,5 ects)

Stage

#### Compétences transversales 6 (1 EC au choix) (1,5 ects)

PIX : web et travail collaboratif

Créativité et entrepreneuriat

#### Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) (3 ects)

Art du code et design

#### Activité de Mise en Situation (AMS) (3 ects)

Projets de spécialisation aéronautique, transports et énergétique - Suivi et évaluation de l'ePortfolio (CMI3)