



## Master mention Génie Industriel (GI) - Parcours Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)

### Descriptif de la formation

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

**Durée des études :** 2 ans / 4 semestres

**Cycle :** second cycle

**Nature :** formation diplômante / diplôme national

**Site d'enseignement :** Ville-d'Avray

**Niveau d'entrée :** bac +3

**Régime(s) d'études :** formation initiale / apprentissage / formation continue

**Mode(s) d'enseignement :** présentiel

**Admission :** dépôt de dossier de candidature :

- en Master 1<sup>ère</sup> année : sur la plateforme Mon Master (<https://monmaster.gouv.fr>)

- en Master 2<sup>ème</sup> année : sur la plateforme eCandidat ([ecandidat.parisnanterre.fr](http://ecandidat.parisnanterre.fr))

Le **Master mention Génie Industriel (GI)** est rattaché à l'UFR SITEC de l'université Paris Nanterre. Il forme des cadres pluridisciplinaires dans chacune des 3 spécialités : « Electronique Embarquée et Systèmes de Communication » (EESC), « Energétique et Matériaux pour l'Ingénieur » (ENMA), et « Mécanique des structures Composites : Aéronautique et Eco-conception » (MSCAE). La formation s'appuie sur un réseau d'entreprises dans les domaines de l'aéronautique, de l'automobile, de l'énergie, des transports, des télécommunications. Les étudiants choisissent dès leur inscription en M1 leur parcours de formation : EESC, ENMA ou MSCAE.

Le parcours **Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)** met l'accent sur la modélisation et le calcul en mécanique, la mécanique des structures composites, l'optimisation et la fiabilité des systèmes, les couplages multi-physiques ainsi que les méthodes numériques associées (éléments finis, etc.). Cette formation scientifique générale s'accompagne d'une spécialisation pour le secteur de l'aéronautique et l'éco-conception. Ces enseignements s'appuient sur l'utilisation des logiciels industriels CATIA V5, ANSYS, ABAQUS, MATLAB, LABVIEW... Des projets et études de cas permettent d'approfondir ces compétences sur des problèmes complexes. Les diplômés sont préparés à modéliser et calculer des structures, utiliser et exploiter les outils CAO et basés sur la méthode des Eléments Finis, caractériser et modéliser des matériaux métalliques et composites, etc.

**Stage de professionnalisation obligatoire** de 12 semaines minimum en Master 1 et de 22 semaines minimum en Master 2.

### Objectifs et activités visées

Les activités visées par le parcours **Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)** relèvent de l'ingénierie en conception mécanique et calcul des structures. Les diplômés sont préparés à mener des activités et/ou occuper des responsabilités au sein du bureau d'études ou de R&D pour : modéliser/simuler pour concevoir, optimiser et fabriquer, concevoir et calculer des systèmes, réaliser des essais et des mesures. Les diplômés pourront aussi occuper des fonctions supports de production des secteurs industriels visés comme par exemple chargé d'affaires.

Le Master GI MSCAE offre une formation permettant d'acquérir des compétences sur un large spectre dans le domaine de la mécanique et du calcul de structures, avec une spécialisation dans les matériaux composites. La formation est adaptée aux besoins des entreprises des secteurs aérospatial (elle a été labélisée par le Pôle de Compétitivité aérospatial ASTech Paris Region) et des transports en général, avec une prise en compte des approches récentes dédiées à l'éco-conception. La possibilité de suivre la formation en apprentissage offre l'occasion d'une première expérience professionnelle dans les secteurs de l'ingénierie.

### Poursuites d'études et débouchés professionnels

#### **Poursuites d'études :**

Après l'acquisition du Master 2 GI MSCAE, une poursuite d'étude en doctorat est possible.

#### **Métiers et secteurs d'activité :**

Ingénieur calculs, Ingénieur bureaux d'études, Ingénieur R&D, Chef de projet, Ingénieur essais, etc. dans les secteurs Aéronautique et spatial, automobile, transport, ingénierie, conseil, industries mécaniques.

### Salarié, demandeur d'emploi indemnisé en reprise d'études (Formation Continue)

L'équipe du Pôle Formation Continue – VAE du PST de Ville d'Avray (<https://pst-fc.parisnanterre.fr>) est à votre disposition pour vous aider à :

- 1) identifier les différents dispositifs de validation qui vous permettent d'entrer dans cette formation ou d'obtenir ce diplôme par le biais de la Validation des Acquis (VAE/VES) (cf. supra, rubrique Admission).
- 2) connaître les multiples dispositifs de financement pour concrétiser votre projet (OPCA, FONGECIF, CPF, plan de formation, période de professionnalisation.).
- 3) monter un dossier de financement et obtenir des devis.

Les demandes de VAE et de VES peuvent être adressées au Service Formation Continue tout au long de l'année.

## Contacts

### Secrétariat Pédagogique

Tél. : 01 40 97 48 23

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

### Formation Continue

Tél. : 01 40 97 48 61

Mail : [fcontinue-pst@liste.parisnanterre.fr](mailto:fcontinue-pst@liste.parisnanterre.fr)

**Orientation** : <https://api.parisnanterre.fr/accueil-suivo>

### Responsables pédagogiques

Mail : [resp-masternscae@liste.parisnanterre.fr](mailto:resp-masternscae@liste.parisnanterre.fr)

### Apprentissage :

Tél. : 01 40 97 48 61

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

**CFA** : CFA de l'Université Paris Nanterre (CFA UPN)

[cfa@liste.parisnanterre.fr](mailto:cfa@liste.parisnanterre.fr) - <https://cfa.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 (550h d'enseignement)

### Semestre 7 (30 ects)

#### Conception, Dimensionnement et Calculs (12 ects)

Mécanique des Solides Déformables

CAO et Qualité en Conception

Méthode des Eléments Finis et Projet

#### Matériaux (6 ects)

Matériaux Composites

Matériaux Métalliques

#### Dynamique (6 ects)

Aérodynamique

Dynamique des Structures 1

#### Langue (3 ects)

Anglais

#### Connaissance de l'Entreprise (3 ects)

Connaissance de l'Entreprise

### Semestre 8 (30 ects)

#### Dimensionnement et Calculs 1 (7,50 ects)

Conception et Vérification de Structures

Calcul de Structures et Eléments Finis

#### Méthodes de Mesure et Caractérisation (6 ects)

Procédés de mesures

Mise en Oeuvre et Caractérisation de Matériaux Composites

#### Stage (9 ects)

Stage

#### Langue (3 ects)

Anglais

#### Eco-Conception et Etudes de Cas (4,50 ects)

Eco-Conception et Etudes de Cas

## Deuxième année (280h d'enseignement)

### Semestre 9 (30 ects)

#### Sciences Aéronautiques (9 ects)

Mécanique du Vol

Architecture des Avions et Structures Aéronautiques

Dynamique des Structures 2

#### Dimensionnement et Calculs 2 (9 ects)

MEF Avancée: non-linéarités et couplages multi-physiques

Structures Composites

Optimisation et Fiabilité des Structures

#### Gestion de Projet (3 ects)

Gestion de Projet

#### Langue (3 ects)

Anglais

#### TER: Recherche Bibliographique (1,50 ects)

TER: Recherche Bibliographique

#### TER: Activité de Recherche Scientifique (4,50 ects)

TER: Activité de Recherche Scientifique

### Semestre 10 (30 ects)

#### Stage (30 ects)

Stage

**Pour plus d'informations**, consultez le site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/master-genie-industriel/parcours-mecanique-des-structures-aeronautique-et-eco-conception>

**Offre de formation** sur <https://formations.parisnanterre.fr>

Les informations sur les **profils de candidature**, **calendriers de recrutement**, etc. sont accessibles dans la rubrique : <https://www.parisnanterre.fr/s-inscrire/>

**Pour votre orientation** : Accompagnement Parcours Insertion <https://api.parisnanterre.fr/accueil-suivo>

