



## 30 ANS D'EXPÉRIENCE DANS L'APPRENTISSAGE

Créé en 1994 par la Fédération des Industries Mécaniques et membre du réseau Pôles Formation UIMM Ile-de-France, le CFAI Mécavenir est implanté au cœur du quartier de La Défense à Puteaux (Hauts de Seine) et sur le campus de Mantes Université (Yvelines).

Il compte actuellement plus de 1000 apprentis et est en réseau avec plus de 600 entreprises industrielles constituées aussi bien de PME que de grands groupes.

Dans un environnement exceptionnel, les apprentis bénéficient d'une formation assurée par une équipe pédagogique composée de formateurs ingénieurs issus de l'industrie, d'universitaires et d'industriels s'appuyant fortement sur l'utilisation des technologies d'information et de communication de l'enseignement.

+ **600** entreprises partenaires  
de PME/PMI et grands Groupes

+ **1000** apprentis  
en formation

**2** centres en Ile-de-France  
certifiés Qualiopi

**90%** de taux de réussite  
aux examens

**90%** de taux d'insertion  
professionnelle à 3 mois



## Accès au Campus

- Métro ligne 1 :** \_\_\_\_\_  
→ Esplanade de la Défense
- RER A :** \_\_\_\_\_  
→ La Défense Grande Arche
- Bus :** \_\_\_\_\_  
→ Ligne 144, 158  
Arrêt Arago - Jean Jaurès
- Gare SNCF et Tramway T2 :** \_\_\_\_\_  
→ Puteaux
- PARKINGS :** \_\_\_\_\_  
4 rue Godefroy / Hôtel de Ville  
131 rue de la République

## JOURNÉES PORTES OUVERTES

### INSCRIPTIONS ET RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

#### CFAI MECAVENIR

#### Campus de Puteaux / La Défense

12 bis rue des Pavillons - 92800 Puteaux - Tél : 01 55 23 24 24  
info@mecavenir.com

Retrouvez-nous sur : [www.mecavenir.com](http://www.mecavenir.com)



## VÉHICULES, SYSTÈMES AUTONOMES ET CONNECTÉS

### DIPLOÔME D'INGÉNIEUR PAR APPRENTISSAGE



Mécavenir, pépinière de talents

# VÉHICULES, SYSTÈMES AUTONOMES ET CONNECTÉS

## INGÉNIEUR PAR APPRENTISSAGE

L'ingénieur a pour mission le développement et la conception des mobilités du futur (drones, trains autonomes, automobiles autonomes, aide à la conduite...).



### COMPÉTENCES VISÉES :

**CONCEVOIR L'ARCHITECTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE** d'un système embarqué en prenant en compte l'ensemble des contraintes liées au projet.

**ORGANISER ET PILOTER LA MISE EN ŒUVRE DES SOLUTIONS TECHNIQUES** retenues jusqu'à la phase de production.

**MENER DES STRATÉGIES DE CONVERGENCE** entre les enjeux du secteur des transports actuels et le monde du numérique/digital.

**MAÎTRISER L'APPLICATION DE NOUVELLES TECHNOLOGIES** dans les domaines de la réalité virtuelle, la réalité augmentée, du Big Data et de l'intelligence artificielle.

**DIRIGER ET COMMUNIQUER** en interne et en externe, coordonner et gérer des équipes de pointe et des technologies innovantes.

### ILS NOUS FONT CONFIANCE :

**MBDA**  
RISSEILLE SYSTEMS

**MICHELIN**

**RENAULT**

**SAFRAN**

**SNCF**

**STELLANTIS**

**THALES**

**UTAC**

**Valeo**

### Programme des Unités d'Enseignement sur les 3 années

#### ANNÉE 1 / 30 ECTS\* (SEMESTRE 05)

##### Sciences fondamentales

- 12 ECTS
- Mathématiques appliquées
- Électricité
- Electronique numérique
- Mécanique des solides et systèmes mécaniques
- Mathématiques pour l'informatique

##### Fondamentaux du véhicule automobile et Motorisations

- 3 ECTS
- Architecture automobile
- Dynamique véhicule

##### Informatique / Numérique / Réseaux

- 6 ECTS
- Algorithmique et programmation : C/C++
- Initiation Python
- Initiation Matlab

##### Sciences Humaines et Sociales

- 6 ECTS
- Anglais
- Les fondamentaux de la gestion, chiffrage et rentabilité
- Découverte de l'entreprise

##### Projets entreprise

- 3 ECTS
- Projets entreprise S5

#### ANNÉE 1 / 30 ECTS\* (SEMESTRE 06)

##### Fondamentaux du véhicule automobile et Motorisations

- 6 ECTS
- Gestion de l'énergie
- Connaissance de l'entreprise / Entrepreneuriat / Commande des systèmes
- Communication : prise de parole en public
- Se présenter / Se préparer à soutenir

##### Sciences Humaines et Sociales

- 3 ECTS
- Micro contrôleur partie 2 : électronique des calculateurs et logiciels embarqués
- Initiation ADAS (Advanced driver assistance systems)
- Contexte, problématiques techniques et enjeux du véhicule autonome

##### Entreprise d'accueil : Missions et Projets

- 12 ECTS
- Projets entreprise S6 + Présentation de l'entreprise

#### ANNÉE 2 / 30 ECTS\* (SEMESTRE 07)

##### Véhicule Autonome et Communicant

- 6 ECTS
- Anglais / Connaissance de l'entreprise
- Réseaux embarqués (CAN et FLEXRAY)
- Projet d'initiation à la recherche dont challenge UTAC
- ADAS (Advanced driver assistance systems)
- Initiation à l'Intelligence Artificielle
- Facteurs humains, interface homme machine et éthique
- Les enjeux juridiques du véhicule à conduite déléguée

##### Sciences Humaines et Sociales

- 5 ECTS
- Anglais / Communication orale et interculturelle dans l'entreprise



Programme certifié RNCP  
par décision de France Compétences

Code RNCP : 39447 - Code diplôme : 17020106

#### TARIFS

Formation gratuite et rémunérée pour l'apprenti.  
Pour l'entreprise, la formation est prise en charge à 100% par l'OPCO dont elle dépend.

### SECTEURS D'ACTIVITÉ :



Aéronautique  
Aérospatial



Robotique



Automobile



Energétique  
Environnement



Mécanique

### ADMISSION

Ouvert aux jeunes de moins de 30 ans,

ayant validé un cursus scientifique ou technologique à bac+2 tels que :

L2 scientifique validée,  
L3, BTS,  
BUT industriels,  
Concours Préparatoire  
Grandes Ecoles (CPGE)  
ou diplôme jugé équivalent.

L'admissibilité se fait sur étude du dossier de candidature par une Commission Mixte (ESTACA / CFAI MECAVENIR).

Les candidats retenus sont convoqués pour un entretien individuel de motivation qui permettra d'apprécier et de confirmer les projets personnels et professionnels du candidat.

L'admission définitive est conditionnée par la signature d'un contrat d'apprentissage avec une entreprise d'accueil.

### ACCOMPAGNEMENT INDIVIDUALISÉ JUSQU'À LA SIGNATURE DU CONTRAT

Le CFAI Mécavenir accompagne les futurs apprentis dès leurs admissibilités en mobilisant leurs réseaux d'entreprises partenaires.

UN RÉFÉRENT EST NOMMÉ POUR CHAQUE CANDIDAT afin d'assurer un suivi personnalisé dans sa recherche d'entreprise.

LE CFAI MECAVENIR organise dans ses centres DES FORUMS ENTREPRISES SOUS LA FORME DE JOB DATING pour permettre aux candidats pré-sélectionnés de conclure un contrat d'apprentissage.



#### ANNÉE 2 / 30 ECTS\* (SEMESTRE 08)

#### ANNÉE 2 / 30 ECTS\* (SEMESTRE 08)

##### Systèmes et réseaux embarqués

- 10 ECTS
- Commande avancée
- Standard de conception systèmes multiphysiques
- Environnement technologique des systèmes embarqués
- Capteur Véhicule Autonome (radar, lidar, camera)
- Sécurité fonctionnelle automobile (fiabilité)
- Machine learning
- Projet recherche et innovation

##### Informatique / Numérique / Réseaux

- 9 ECTS
- Projet entreprise S7

##### Sciences Humaines et Sociales

- 6 ECTS
- Traitement du signal (analogique, numérique)
- Ethernet et réseaux de communication (WiFi)
- Ingénierie Système
- Linux embarqué

#### ANNÉE 3 / 30 ECTS\* (SEMESTRE 09)

##### Informatique / Numérique / Réseaux

- 6 ECTS
- Introduction à la sécurité informatique
- Modélisation avancée des systèmes multiphysiques
- Temps réel et programmation ADA
- Conception de logiciels embarqués critiques, tests et génération de code

##### Entreprise d'accueil : Missions et Projets

- 10 ECTS
- Projet entreprise S8 + rapport d'activités

##### Sciences Humaines et Sociales

- 4 ECTS
- Anglais
- Planification et gestion des coûts d'un projet
- MS project

#### ANNÉE 3 / 30 ECTS\* (SEMESTRE 10)

##### Informatique / Numérique / Réseaux

- 8 ECTS
- Big Data (analyse des données de test)
- Cybersécurité
- Projet de recherche dont challenge UTAC

##### Evaluation en milieu professionnel

- 10 ECTS
- Projet entreprise S9

##### Entreprise d'accueil : Missions et Projets

- 30 ECTS
- Projet entreprise S10

\*Conformément au règlement des études de l'école, les blocs de compétences et les ECTS correspondants et validés restent acquis.