

# POWERTRAIN ENGINEERING



La **mobilité durable** repose sur la capacité des ingénieurs du groupe motopropulseur de demain à **trouver des solutions innovantes**. Vous voulez aider à bâtir une industrie automobile mondiale respectueuse de l'environnement ? Notre programme *Powertrain Engineering* offre une formation adaptée aux besoins et à la croissance future de cette industrie, pour faire de vous **un ingénieur spécialiste des motorisations avec une approche système, immédiatement opérationnel**. Ce programme international vous aidera à bâtir une carrière enrichissante dans un environnement multiculturel. Saisissez votre chance !

## LES POINTS CLÉS DU CURSUS

**Alternance école  
/ entreprise**

**Electrification et  
hybridation**

**International /  
multiculturel**

# LES DÉBOUCHÉS POUR LE PROGRAMME

45%

dans une société  
d'ingénierie et de  
R&D

25%

chez un  
constructeur  
automobile

25%

chez un  
équipementier  
automobile

5%

dans  
l'aéronautique, la  
marine, le  
ferroviaire

## PROGRAMME & CALENDRIER

### Programme

Ce programme, exclusivement en anglais, couvre plusieurs thèmes :

- Introduction to the powertrain*
- Conventional and advanced combustion in engines*
- IC engines technologies*
- Numerical modeling for efficient energy*

- /// Energy and environmental issues*
- /// Electrified and hybrid vehicles, battery and transmissions*
- /// Electric machines and power electronics*
- /// Optimal energy management and powertrain control*
- /// Powertrain and vehicle testing*
- /// In-vehicles integration and final project*
- /// Connected and autonomous vehicles*
- /// Automotive powertrain market and intercultural management*
- /// Complementary technical module*
- /// Experience Sharing Module*

## Calendrier

Les deux exemples de plannings présentés ci-dessous correspondent aux cas les plus fréquemment rencontrés pour les étudiants de ce programme :

- ///* scolarité en continu de 16 mois pour un étudiant titulaire d'un diplôme d'ingénieur en 4 ou 5 ans
- ///* scolarité en alternance de 16 mois pour un étudiant titulaire d'un diplôme d'ingénieur en 5 ans.

16 mois



Scolarité en continu

16 mois



Scolarité en alternance

● IFP School    ● Entreprise

D'autres cas peuvent se présenter, notamment :

- /// scolarité en continu de 10 mois pour un étudiant titulaire d'un diplôme d'ingénieur en 5 ans ayant déjà effectué au préalable une période en entreprise d'au moins 4 mois, validée par IFP School lors de l'admission
- /// scolarité en alternance de 22 mois pour un étudiant en avant-dernière année d'une grande école ou université européenne sous [convention](#) avec IFP School et pour les étudiants titulaires d'un BSc en 4 ans

## OPPORTUNITÉS DE CARRIÈRES

### Filières

La répartition des postes d'entrée des diplômés du programme *Powertrain Engineering* est assez **homogène**. Elle couvre ainsi les constructeurs automobiles et de poids lourds, les équipementiers, et les sociétés d'ingénierie et de Recherche et Développement. Une large

majorité des diplômés intègrera dans ces sociétés **une direction technique**, avec des postes pouvant couvrir des métiers variés, de la conception fonctionnelle à la conception mécanique, du contrôle moteur à la mise au point, jusqu'à **l'industrialisation**.

## Métiers

### /// Ingénieur conception fonctionnelle

- /// Synthèse des prestations longitudinales (performances, consommation, émissions) pour définir un couplage moteur - boîte de vitesse et leurs cahiers des charges associés
- /// Dimensionnement de la boucle d'air et de la respiration moteur pour atteindre les performances moteur demandées (spécification fonctionnelle du turbocompresseur, répartiteur d'admission, distribution, EGR, etc.)

### /// Ingénieur conception mécanique

- /// Conception et modélisation mécanique par CAO (culasse, bloc moteur, bielle, vanne EGR, injecteur, transmissions, etc.)
- /// Suivi fournisseur pour le développement et la mise en série de composants (piston, filtre à air, vanne EGR, pompe injection, turbocompresseur, actionneurs, embrayage)

### /// Ingénieur contrôle moteur

- /// Développement de stratégies de contrôle de la propulsion d'une chaîne hybride, simulation des stratégies sur un modèle de la chaîne, prototypage rapide sur banc d'essai ou HIL (Hardware In the Loop)
- /// Développement de stratégies de contrôle de la boucle d'air (EGR basse et haute pression, turbocompresseur, etc.)

### /// Ingénieur mise au point

- /// Calibration de l'agrément de conduite (posé ou lâché de pied, changement de vitesse, décollage véhicule, etc.)
- /// Calibration et validation de démarrage moteur en conditions climatiques extrêmes
- /// Calibration de stratégies de fonctionnement contrôle moteur (régénération du filtre à particules, contrôle du ralenti, pression d'injection, etc.)

## FINANCEMENT & PARRAINAGE

### Promotion type

Les étudiants de ce programme sont presque tous sponsorisés par des entreprises (en tant que parrainés ou apprentis) **qui financent leurs frais de vie** pendant la durée de la scolarité et

contribuent au coût de leurs études.

## Opportunités de parrainage

Consulter une sélection d'[offres](#) proposées par nos partenaires.

## Principaux sponsors

Les entreprises suivantes ont été partenaires d'IFP School ces dernières années (liste non exhaustive) :

- /// Alpine Cars
- /// Alpine Racing
- /// AVL
- /// Bertrandt
- /// Bosch
- /// Exothermia
- /// Emitech
- /// Faurecia
- /// FEV
- /// Ford
- /// Groupe Renault
- /// Heurtey
- /// HTI Automobile
- /// Hutchinson
- /// Infineum
- /// IFPEN
- /// Ligier Automotive
- /// Man Energy Solutions
- /// Mann Hummel
- /// Mubea
- /// Stellantis
- /// Symbio
- /// Toyota
- /// Valeo
- /// Vitesco
- /// Volvo Powertrain