

# EXPERTISE DE 3<sup>ÈME</sup> ANNÉE MOTORISATIONS D'AVENIR, HYBRIDATION ET PILES À COMBUSTIBLE

Campus de Châlons-en-Champagne



## CONTEXTE

Les besoins énergétiques, de mobilité et de transport, toujours aussi importants, doivent aujourd'hui être conciliés avec les enjeux environnementaux, économiques et sociaux.

Cette formation vous permettra de prendre part à ce défi industriel **en améliorant les technologies actuelles** (carburants, motorisations, chaîne de traction hybride ou électrique, etc.) et **en imaginant de nouvelles solutions pour une mobilité durable**.

Cette expertise est dispensée sur le **campus Arts et Métiers de Châlons-en-Champagne** où vous pouvez profiter notamment de ses plateformes technologiques, de son FabLab, de ses installations sportives et de sa résidence assortie de nombreux locaux associatifs ! Également, la ville organise régulièrement des événements culturels pour les étudiants.

## POINTS FORTS

- Une formation rémunérée avec minimum 33 semaines en entreprise
- Un lien fort avec les industriels
- Une insertion professionnelle garantie
- Un accès facilité aux écoles de spécialisation

## ADMISSION

Vous avez accès à cette expertise après la 2<sup>ème</sup> année du programme grande école Arts et Métiers ParisTech ou après un master 1 en sciences et technologies.

**Les étudiants intéressés par cette formation doivent la suivre dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, plus d'informations sur :**

<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F15478>

## INSCRIPTION

Les vœux 2A sont ouverts **fin octobre/début novembre**, rendez-vous sur la plateforme [lise.ensam.eu](https://lise.ensam.eu) pour vous inscrire !



En savoir plus :

<https://artsetmetiers.fr/fr/MAHPC>

**La formation dure 1 an et est dispensée en grande partie par des intervenants du monde industriel pour garantir une formation professionnalisante !**

## PARTIE 1

### Enseignement d'expertise MAHPC (150h) :

- **Enjeux énergétiques et environnementaux** : Contexte énergétique, politique et environnemental / Production électrique mondiale / Les carburants conventionnels d'origine fossile et leurs limitations
- **Carburants et énergies** : Propriétés physico-chimiques et spécifications des carburants / Le gaz naturel et le GPL / Le biogaz / Les biocarburants liquides / L'hydrogène
- **Moteurs et applications** : Théorie de la combustion / Injection et combustion des carburants dans les moteurs à combustion interne / Techniques de réduction des émissions de CO2 et de la consommation en carburant / Applications dans les domaines industriels, maritime et agricole
- **Electrification** : Hybridation et transmission / Chaîne de traction décarbonée pour poids lourds / Pile à combustible hydrogène / Machines électriques / Batteries
- **Outils d'analyse technico-économique et de développement** : Analyse de cycle de vie / Mise au point de la chaîne de traction électrifiée / Calibration des moteurs et des véhicules et mesure des performances / Théorie et pratique des plans d'expériences / Application à la mise au point des nouvelles motorisations

## PARTIE 2

### Projet d'expertise (25h)

Constitution du moteur pour le MASH, visites d'entreprises et participation au salon [MonJob@FuturAuto](mailto:MonJob@FuturAuto) organisé par la Société des Ingénieurs de l'Automobile

## PARTIE 3

### Tronc commun avec le campus Arts et Métiers de Metz (170h)

- Lean / Management stratégique, des risques, de projets / Ergonomie / Pilotage de la chaîne logistique / Méthodes et outils d'optimisation
- Langues vivantes

## EXEMPLES DE MISSIONS EN CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

- Étude d'un groupe électropulsif d'un avion électrique
- Schématisation de circuits (électrique, refroidissement, hydraulique) à partir de vues 3D
- Présentation des innovations dans d'autres pays comme la Chine ou les États-Unis
- Analyse des performances des différentes activités de l'entreprise
- Exploitation des factures et bilans comptables
- Rédaction de procédures (step-by-step) de schématisation
- Manipulations sur la base de données
- Identification de composants
- Etc.

## INSERTION PROFESSIONNELLE

Vous débuterez votre carrière en tant qu'ingénieur de développement, d'études, d'analyse stratégique, de projets, etc. dans des entreprises œuvrant dans des domaines tels que les équipements, la conception, la fabrication, l'exploitation de moteurs ou de piles à combustible, les services de transport, l'ingénierie alternative, la production et/ou la distribution de carburants conventionnels, de gaz, biogaz, biocarburants, hydrogène, etc.

## INFORMATIONS PRATIQUES

### Lieu de formation

**Campus Arts et Métiers de Châlons-en-Champagne**  
Rue Saint Dominique – CS 70508  
51006 Châlons-en-Champagne

### Contact

Florence Lesage  
03 26 69 26 70  
[florence.lesage@ensam.eu](mailto:florence.lesage@ensam.eu)