

## DECOUVERTE DES TECHNOLOGIES ELECTRIQUES ET HYBRIDES

2 jours  
14 heures



Présentiel 100%

### Objectifs

- Appréhender l'ensemble des technologies utilisées dans les véhicules électriques et hybrides.
- Contrôler les composants constituant la chaîne cinématique des véhicules électriques et hybrides.
- Réaliser en toute sécurité l'ensemble des opérations de maintenance et de réparation, dans le respect des procédures du constructeur.

### Méthodes et moyens pédagogiques

- Groupe : maximum 8 participants
- Pédagogie active et participative avec alternance d'exercices en salle et de mises en situation à l'atelier sur différents VE-VH et pièces pédagogiques
- 70% d'applications pratiques

### Compétences du formateur

- Formateur spécialisé en pédagogie des adultes et techniques d'animation orientées objectifs
- Double compétence technique et pédagogique
- Expérimenté dans le domaine des véhicules Electriques et Hybrides

### Modalités d'évaluation et de suivi de la formation

- Evaluation des connaissances en début et fin de stage par QCM et/ou Quiz et/ou questionnements
- Evaluation formative par observation, exercices et/ou mises en situation
- Feuille d'émargement
- Attestation de fin de formation remise à chaque stagiaire

### Public concerné

Tout intervenant effectuant l'entretien, la maintenance et la réparation des véhicules électriques ou hybrides

**Prérequis** Aucun

### Modalités d'accès

Formation en présentiel, animée en région (voir site internet « institut-ad.fr » rubrique AGENDA)

### Programme

#### LA TECHNOLOGIE

##### Les technologies de batteries

*Généralités* : Technologies / Généralités / Les grandeurs électriques des accumulateurs / Notion de puissance et d'énergie / Association de générateurs

*La batterie de servitude* : Les principales technologies utilisées / Constitution d'une batterie plomb-acide classique / Les batteries EFB, AGM et GEL

*La batterie de traction* : Les principales technologies utilisées / Composition d'une batterie plomb-acide / Les batteries Ni-Cd, Ni-Mh, Zebra, Li-Ion, Li-Po, LMP

*Les modes de fonctionnement* : La charge / La surcharge / La Décharge / L'autodécharge

*Stockage et transport des batteries* : Emplacements de stockage et de charge batterie / Conduite à tenir en cas de véhicule accidenté ou en feu / Transport, conditionnement, et recyclage des batteries

## Prises de charge

*Modes de charge* : Mode 1 / Mode 2 / Mode 3 / Mode 4 / Temps de charge  
*Types de connecteurs* : Synthèse des connecteurs / Connecteur domestique type « SCHUKO » / Connecteur Type 1 / Connecteur Type 2 et variantes / Connecteur Type 3 / Connecteur Type 4 ou « CHAdeMO » / Connecteur combiné unique 2 (Combo 2 / CCS 2) / Autres connecteurs

## Vue d'ensemble d'un VE-VH

- Synoptique du véhicule électrique
- Synoptique du véhicule hybride
- Tableau comparatif

## Les composants d'un VE-VH

- La machine électrique / Le réducteur / Le convertisseur de tension / Le chargeur embarqué / La gestion électronique / Le système de refroidissement / Les sécurités / Câbles et connecteurs haute tension

## Systemes annexes

- La climatisation / Le chauffage / Le freinage / La transmission

## LES APPLICATIONS PRATIQUES

### Etudes de cas

- Maintenance et recherche documentaire sur véhicules électriques / Maintenance et recherche documentaire sur véhicules hybrides

### Applications sur VE-VH et sur pièces pédagogiques

- Localisation des éléments "haute tension" sur véhicule
- Démontage et analyse de fonctionnement des composants "haute tension"
- Exploitation de l'ensemble des fonctionnalités de l'outil de diagnostic sur VE-VH
- Contrôle électrique des composants de la chaîne de traction (au multimètre et à l'aide d'un testeur d'isolement)
- Charge du véhicule et de la batterie 12V (sur véhicule électrique et hybride)



***Cette formation ne permet pas d'obtenir un titre d'habilitation sur VE-VH.***

*NB : nos formations sont disponibles et ouvertes aux personnes en situation de handicap en fonction des besoins et des adaptations à prévoir. Contactez-nous pour réaliser une analyse de la demande.*

## Tarifs

- Tarif tout statut = **700€HT (840€TTC)** par participant

***NB : les modalités tarifaires et de prise en charge annoncées sont valables au moment de l'inscription. Toute modification de ces modalités en cours d'année fera l'objet d'une révision du tarif facturé de la formation***

déc.-23