

---

# Elus : maîtriser l'arrivée des véhicules électriques et hybrides

---

**Raison sociale de l'organisme de formation :**

**CFPELEC**

*Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 93 83 04081 83 auprès du Préfet de la région Provence Alpes Côte d'Azur*

*SIRET 511 294 878 00018*

*TVA intracommunautaire FR 75 511 294 878*

**Adresse :**

*751 chemin de la Bernarde*

*83640 St Zacharie.*



---

**Objet de l'action de formation :**

- **Objectifs :**
    - Connaître les spécificités techniques des véhicules électriques et hybrides : à quoi peut-on s'attendre en termes d'autonomie et de fiabilité.
    - Evaluer la rentabilité d'un véhicule électrique dans une flotte de services techniques ou autres.
    - Aspects écologiques : impact réel, argumentation et perspectives.
    - Nouvelles obligations réglementaires :
      - Parkings clos et couverts.
      - Parkings souterrains.
      - Nouvelles obligations envers les personnels : habilitation électrique.
    - Identifier les besoins en termes d'infrastructures de recharge
  
  - **Programme et méthode détaillés :** annexe programme de formation
  
  - **Formateur :** Jean-Charles PAPAZIAN – Professeur agrégé de Génie Electrique, Docteur-Ingénieur INPG.
  
  - **Type d'action de formation** (au sens de l'article L6313-1) : « actions d'adaptation et de développement des compétences des salariés ».
  
  - **Durée :** 14 h.
  
  - **Lieux de formation :**  
**PACA / Ile de France / Rhône-Alpes / Languedoc-Roussillon / Midi-Pyrénées**
  
  - **Nombre de stagiaires : entre 5 et 10.**
  
  - **Tarif :**  
Cette action de formation est facturée au tarif de **595 € HT par stagiaire**.  
*Le tarif s'entend par stagiaire, classeur de cours compris (250 pages couleur + clé USB 8Go avec documents).*
-

---

# Programme de formation

---

## Journée 1 – 7h – Spécificités du véhicule

---



- Introduction et présentation du stage.
  - Rappel sur les notions théoriques principales : électricité (courant, tension) et énergétique (puissance, énergie, rendement).
  - Architecture du véhicule électrique : influence sur la fabrication et la maintenance.
  - Technologie des moteurs électriques
  - Technologie des batteries : puissance massique, énergie massique, nombre de cycles, température d'utilisation...
  - Autonomie du véhicule électrique : qu'en attendre réellement.
  - Performances dynamiques (accélérations) d'un véhicule électrique comparées à un véhicule thermique.
  - Evolutions futures : pile à combustible (V.E. de prochaine génération), RANGE Extender...
-

## Journée 2 – 7h. Normes et impacts.

---

- Retour sur l’historique du V.E. (notamment dans les années 1990). Analyse de l’échec de l’essor du VE. Retour d’expérience sur les besoins d’infrastructures de charge.
- Nouvelles obligations réglementaires :
  - Parkings clos et couverts.
  - Parkings souterrains.
  - Nouvelles obligations envers les personnels : habilitation électrique.
- Fiabilité prévisionnelle, maintenance et réparabilité.
- Emission CO2 du puits à la roue en fonction du lieu géographique. Impact sur le marché global.
- Infrastructures de recharge. Définitions et normes (modes de charge et types de prises).
- Conséquences d’une production de masse du VE sur la production d’électricité et impact écologique.
- Smartgrid / V2Grid
- Evaluer la rentabilité d’un véhicule électrique dans une flotte de services techniques ou autres.
- Conclusion du stage.

