



## ÉLECTRONIQUE

### INITIATION AUX ALIMENTATIONS DES SYSTÈMES AUTONOMES

#### OBJECTIFS

Découvrir les différentes sources d'énergie des systèmes autonomes et mobiles : piles, batteries, chargeurs, solaire....  
Choix de la source, conception du BMS, du système de surveillance, lois de charge et décharge des batteries, comparaison des différentes technologies et leurs mises en œuvre.  
Panorama des solutions émergentes et futures.

#### CONTENU PÉDAGOGIQUE

##### SOURCES D'ALIMENTATION

Introduction, panorama des différentes sources d'alimentation pour les systèmes autonomes. Avantages et inconvénients des différentes solutions, applications et dimensionnements.

##### LES PILES

Introduction, différents types de piles (alcaline, salines, lithium...), propriété et caractéristiques. Performances et domaines d'applications. Cas d'usages.

##### LES BATTERIES

Introduction, les différents types, comparaison et performances des technologies, constitutions et dimensionnements, caractéristiques et adaptations aux usages.

Les batteries au lithium, les différents types : Li-ion, Li-Po, Li-métal.... Comparaisons et propriétés, tensions, principes de charge, courbes de décharge, caractéristiques et usages.  
Les chargeurs, différents types, convertisseurs et puissance.

##### SUPERCONDENSATEURS

Caractéristiques, propriétés et performances. Domaines d'applications, mise en pratique.

##### AUTRES SOURCES D'ÉNERGIES

Solaire, éolienne, thermique, vibratoire, cinétique, chimique, etc. Récolte d'énergie (Energy harvesting)

##### PCM et BMS

Définition et rôle des PCM (Protection Circuit Module) et BMS (Battery Management System). Les circuits BMS, fonctions, caractéristiques, dimensionnement.

##### NORMES et SECURITE

Normes et sécurités en vigueur, stockage, utilisation et transport.

##### EXEMPLES PRATIQUES

Exemples d'intégrations, mesure des performances, cas d'applications et usages. Performances comparées et domaines d'applications.

#### FORMATION POSSIBLE EN DISTANCE, NOUS CONSULTER

#### Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

41 rue Garibaldi – 69006 LYON

04.72.32.50.60



#### DURÉE

1 jour  
7 heures



#### SESSIONS

- 27 mars 2026 en présentiel à Lyon (disponible en distanciel)



#### FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

790 € HT



#### PRÉREQUIS & PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs et techniciens, chefs de projet, responsables de service, développeurs et intégrateurs de solutions électroniques autonomes et mobiles.  
Connaissances générales en conception électronique.