

Training - Valorisation des batteries Li-ion



EBAVALO-FR-P



Face-to-face only



5 days

Partie asynchrone à suivre avant la
partie en présentiel

Cette formation vise à acquérir des compétences dans le domaine des systèmes de stockage dans le secteur du transport

Level

Skilled

Public

Ingénieurs et techniciens de conception ou de validation, souhaitant concevoir, développer, modéliser, simuler, tester, fabriquer ou utiliser des systèmes de stockage d'énergie dans le cadre de projets électriques et hybrides en y associant les contraintes techniques, économiques et industrielles du monde des transports

Objectives

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Comprendre et savoir expliquer les enjeux technico-économiques de l'éco-conception des véhicules électriques,
- Comprendre et savoir expliquer les enjeux-technico-économiques du recyclage des batteries,
- Comprendre et savoir expliquer l'analyse de cycle de vie des batteries,
- Comprendre et savoir expliquer les enjeux de la big-data appliquées aux véhicules électriques à batteries,
- Connaître les évolutions attendues dans la chimie des batteries.

Pedagogical & technical resources

Activités pédagogiques, travaux dirigés.

Assessment of achievements

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

Prerequisites

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

Program

PROGRAMME ASYNCHRONE A SUIVRE AVANT LE COURS EN SYNCHRONE/PRESENTIEL

VIDÉOS

Vidéo 1 - Atomes & Ions.

Vidéo 2 - Principe de fonctionnement des batteries.

Vidéo 3 - Présentation du Lithium.

Vidéo 4 - Composition des batteries Li-ion.

Vidéo 5 - Principe de fonctionnement des batteries Li-ion.

PROGRAMME EN SYNCHRONE/PRESENTIEL

ANALYSE DU CYCLE DE VIE

1 jour

Contexte environnemental.

- Introduction générale sur le dérèglement climatique, les différents rapports du GIEC et les accords de paris.

Contexte règlementaire et motivation à l'éco-conception/ACV.

- Motivations à l'éco-conception : environnementales, mais aussi réglementaires et sociales (image, attractivité).

Fondamentaux de l'analyse de cycle de vie.

- Définitions générales, méthodologies (iso, ghg protocoles, jrc, pefcr ...) et biais. On proposera un focus sur la prise en compte des énergies renouvelables dans le calcul de l'empreinte environnementale et on proposera un regard critique sur les annonces, publications et résultats communiqués.

La batterie : du berceau à l'usine.

- Présentation du système pack et des différents procédés de fabrication du pack batterie (précurseurs / matière active / cell assembly / pack assembly).
- Exemple de quelques résultats acv de batteries (empreinte carbone mais également acidification et émission de particules).

Le recyclage des batteries.

- Vision process (descriptions des principales voies de recyclage), règles d'allocations (comment comptabiliser les crédits recyclages – quels biais ?) Et mise en évidence d'un manque importants d'études fiables autour du recyclage des batteries.

Éco-conception et leviers.

- L'innovation dans la décarbonation. Quel rôle pour la R&D dans la décarbonation des batteries : choix des matières, sourcing, design à favoriser, amélioration des procédés de fabrication...

Mettre en place l'AVC au sein de l'entreprise.

- Déployer l'acv au sein d'une entreprise (suivant l'exemple de Renault) : dans quelles directions, à quels jalons projet, par qui ? Et comment communiquer autour de l'ACV.

Étude pratique.

- Prise en main d'un outil acv autour d'un exercice simple : évaluer l'impact environnemental d'un casing de pack batterie, proposer des leviers de décarbonation et évaluer la performance environnementale de ces leviers.

FONDAMENTAUX DES BATTERIES LI-ION

0,25 jour

Quelques définitions et rappels électrochimiques .

Pourquoi le lithium ?

Principe des cellules Li-ion.

Matériaux de cœur de cellule.

Performances des matériaux.

Propriétés électriques des cellules Li-ion.

De l'importance du design de cellule.

Vieillessement et sécurité des matériaux.

LES VEHICULES HORS D'USAGE (VHU)

0,5 jour

Les véhicules hors d'usage (VHU).
Le contexte réglementaire automobile.
La filière de traitement des VHU.
Intégration dans le processus de conception.
Focus sur les batteries de véhicules électrifiés.

L'ECO-CONCEPTION

0,5 jour

Introduction, définitions et enjeux.
Contexte réglementaire.
Principes clés : réparabilité, réutilisation, recyclabilité.
Impacts.
Outils à disposition.

LE RECYCLAGE DES BATTERIES EN FIN DE VIE

1,25 jours

Contexte.
Régulation européenne sur le recyclage.
Processus général du recyclage.
Acteurs.
Procédés amont de traitement des batteries.
Procédés aval de traitement des batteries.
Les futurs traitements des batteries.

EVOLUTION DES CHIMIES DES BATTERIES

0,75 jour

Evolution des chimies de batteries Li-ion.
Batteries alternatives.
Focus sur les batteries Na-ion.
Focus sur les batteries tout solide.

RECYCLAGE DES BATTERIES (TD)

0,5 jour

EXAMEN

0,25 jour

Vérification des acquis.

Sessions

Rueil-Malmaison - From 03/16/2026 to 03/20/2026

3040 €/HT

Rueil-Malmaison - From 06/15/2026 to 06/19/2026

3040 €/HT

To French entities : IFP Training is referenced to DataDock ; you may contact your OPCO about potential funding.
Please contact our disabled persons referent to check the accessibility of this training program : referent.handicap@ifptraining.com