

PROGRAMME FORMATION

PV14

STOCKAGE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES : QUELLES SOLUTIONS POUR QUELLES APPLICATIONS ?



ATOUTS DE LA FORMATION

- > Formation réalisée par les experts français du stockage batterie avec des exemples pratiques opérationnels
- > Retours d'expériences

OBJECTIFS

- > Connaître les différentes technologies de stockage de l'énergie et leurs caractéristiques afin de faire le bon choix lors des préconisations
- > Acquérir les bonnes pratiques opérationnelles de dimensionnement
- > Connaître les contraintes réglementaires

PUBLICS

- > Industriels du domaine du génie électrique
- > Bureaux d'études, développeurs de projets d'énergies renouvelables

PRÉREQUIS

- > Avoir des compétences opérationnelles en génie électrique

FORMATEURS REFERENTS

- > Nicolas GUILLET – Ingénieur-chercheur au LSEC Laboratoire du Stockage Electro-Chimique – CEA INES
- > Franck BOURRY – Chef de laboratoire au LSEI Laboratoire des Systèmes Electriques Intelligents - CEA INES
- > Elisabeth LEMAIRE – Ingénieur-chercheur au LSEC Laboratoire du Stockage Electro-Chimique – CEA INES
- > Yves-Marie BOURIEN – Ingénieur-chercheur au LSEI Laboratoire des Systèmes Electriques Intelligents CEA INES

METHODES PEDAGOGIQUES

- > Exposés théoriques, retours d'expériences sur des cas concrets

VALIDATION

- > Attestation de stage
- > Test de validation des acquis

DURÉE / HORAIRES

- > 2 jours (14 heures)
- > 9h-12h30 et 14h-17h30

PRIX

- > **1200 € nets de taxe**
- > Nous contacter pour les possibilités de financement

LIEUX

- > **INES**
Bâtiment Hélios
60 avenue du Lac Léman - Savoie Technolac
73370 Le Bourget du Lac



STOCKAGE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES : QUELLES SOLUTIONS POUR QUELLES APPLICATIONS ?

PROGRAMME

JOUR 1

INTRODUCTION SUR LES SYSTÈMES DE STOCKAGE D'ÉLECTRICITÉ UTILISANT DES BATTERIES

- > Evolution du marché mondial et des coûts
- > Différentes technologies et applications du stockage batterie
 - Aqueuse
 - Lithium-Ion
 - Haute température
 - Redox Flow
- > Description de la batterie : notions en électrochimie, relations entre les paramètres, tests et indicateurs, sélection de batteries)
- > Avantages et inconvénients de ces technologies en fonction des différentes applications (Vieillessement, Recyclabilité, Ressources disponibles...)

SÉCURITÉ / ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

- > Notions de sécurité des systèmes de stockage électrochimiques
- > Aspects réglementaires transports / stockage / mise en œuvre et entretien

ÉCHANGES AVEC LES PARTICIPANTS SUR PROJETS ET CAS CONCRETS

- > Discussions / échanges autour de cas concrets apportés par les participants en la présence des experts CEA

JOUR 2

PRÉSENTATION DES ENJEUX LIÉS À LA MODÉLISATION DU STOCKAGE POUR LE DIMENSIONNEMENT ET LE PILOTAGE DES SYSTÈMES DE STOCKAGE

- > Etat de l'art des outils de dimensionnement et lien avec la gestion d'énergie
- > Exemples pratiques sur la base de cahiers des charges pour des systèmes ENR-Stockage

RETOURS D'EXPÉRIENCES PRATIQUES SUR DES INSTALLATIONS OPÉRATIONNELLES

- > Retours d'expériences terrain sur la technologie Lithium
- > Retours d'expériences terrain sur la technologie REDOX
- > Retours d'expériences terrain sur la technologie ZEBRA
- > Courbes réelles charge/décharge des différentes technologies sur des cas concrets
- > Gestion du réseau / fréquence
- > Logiciels spécifiques de suivi d'installations
- > Bilan du retour d'expériences

VISITE DU RÉSEAU EXPÉRIMENTAL DE L'INES (PRISMES)

TEST DE VALIDATION DES ACQUIS ET BILAN FORMATION

1200 €
net de taxes

INSTITUT NATIONAL DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

Plateforme Formation & Évaluation - Bâtiment Hélios - 60 avenue du lac Léman - Savoie Technolac
BP 258 - 73375 LE BOURGET DU LAC CEDEX

Tél. : 04 79 26 44 30 • formation@ines-solaire.org • www.ines-solaire.org

Association Loi du 1er juillet 1901 • N° SIRET : 449 208 164 00029 • Code NAF : 8559 A • N° activité : 82 73 01 008 73