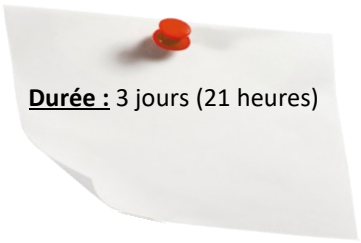
Formation Etudes Conception
Infrastructures de recharge de Véhicules électriques
Formation en distanciel fractionné ou continu

PROGRAMME



Durée : 3 jours (21 heures)

Technique et Produits

Les Pré-Requis

- Notions de base en électricité et électrotechnique
- Niveau d'étude : Suivant l'arrêté du 27 octobre 2021 relatif aux qualifications pour les études de conception, chaque référent technique est un électricien disposant d'un niveau d'expérience exigé (1 à 4 ans) dans le domaine électrique en fonction du diplôme (CAP à Ing.) et œuvrant dans la réalisation d'études de conception.
- Equipement : accès à un ordinateur équipé pour la visio (webcam, micro et HP ou casque) connecté à internet avec bon débit

Les Profils concernés

- Technicien ou ingénieur de bureau d'études, Installateur électricien
- Techniciens BE / chargés d'affaires.
- Techniciens des GRD

Ayant vocation à intervenir en conception d'infrastructures de points de charge, et de manière obligatoire s'il s'agit de projets d'installations de plus de 4 points de recharge, ou pour des parkings de plus de 50 places.

Objectifs de la formation

- Comprendre l'environnement d'installation des infrastructures de recharge dans les parkings et immeubles et les architectures possibles ;
- Connaître les différents types d'infrastructures de recharge, en courant alternatif et en courant continu et leurs fonctions majeures, notamment pour la sécurité, l'alimentation de puissance et le pilotage des recharges ;
- Connaître les textes réglementaires applicables à l'IRVE et les normes en vigueur ;
- Connaître les principales recommandations de l'état de l'art via les guides professionnels ;
- Savoir réaliser les calculs de puissance pour une infrastructure de recharge en fonction de l'existant ;

A l'issue de cette formation, les participants sauront donc :

- Déterminer les architectures possibles pour l'installation en adéquation avec l'environnement d'installation des infrastructures de recharge dans les parkings et immeubles
- Traduire le besoin du client en type d'infrastructures de recharge, en courant alternatif ou en courant continu et dimensionnant leurs fonctions majeures, notamment pour la sécurité, l'alimentation de puissance et le pilotage des recharges
- Assurer la conformité aux réglementations et normes en vigueur, en particulier NFC 15-100, 14-100, 17-200, EV-Ready, ainsi que les principales recommandations de l'état de l'art via les guides professionnels (Guide pratique IRVE 2018, guide UTE), en réalisant les calculs de puissance pour une infrastructure de recharge.

FOCUS REGLEMENTAIRE

Cette formation généraliste vise la conception d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques (selon *Arrêté du 27 octobre 2021 relatif aux qualifications pour les études de conception, l'installation et la maintenance des infrastructures de recharge pour véhicules électriques*). Conformément à l'article 22 du décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017, deux cas sont prioritairement envisagés pour la réalisation de ces études :

- dans le cas où un raccordement indirect - tel que prévu à l'article L. 347-1 du code de l'énergie - est envisagé : une étude de conception IRVE évalue l'adéquation des installations électriques existantes aux équipements de recharge envisagés, et le cas échéant, les travaux à réaliser. Elle inclut un schéma électrique de l'installation envisagée ;
- dans le cas de bâtiments d'habitation collectifs : une étude de conception IRVE envisage plusieurs scénarios afin d'anticiper l'impact de l'installation d'éventuels nouveaux points de recharge ultérieurs. Elle tient compte du foisonnement et des possibilités techniques de pilotage coordonné de la recharge des véhicules.

Programme indicatif
Ce déroulement sera adapté en fonction du groupe

JOUR 1 : MATIN
A. Règles de bases et rappels :

- Contexte de l'IRVE
- Rappels règles de base en électricité liées à l'IRVE
- Rôle et responsabilité liées aux études de conception :
- Audit technique avant-projet
- Interlocuteurs et acteurs

B. Environnement d'installation des infrastructures de recharge dans les parkings, et immeubles et les architectures possibles :

- Le logement individuel,
- Le logement collectif,
- Les types de parcs de stationnement,
- Ouverture au public et interopérabilité

APRES-MIDI

C. Différents types d'infrastructures de recharge, en courant alternatif et en courant continu et leurs fonctions majeures, notamment pour la sécurité, l'alimentation de puissance et le pilotage des recharges

- Rappel des modes de charges et des prises
- Différents matériels
- Palier de puissances des bornes, du GRD et du fournisseur d'énergies
- Les modes alimentations et les PDL/PRM
- Les différents schémas de déploiement horizontaux (rocades, étoile, sous-comptage…)
- Le pilotage de la charge

D. Réglementations applicables et normes en vigueur

- Partie 1 : les textes de loi applicables

JOUR 2 : MATIN

E. Types d'études de conception électrique en vue de l'installation d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE).

- Etudes de raccordements (études obligatoire)
    - Type de raccordement (direct, indirect, impact sur le comptage)
    - Dossier raccordement GRD, dossier technique CONSUEL

APRES-MIDI

- Présentation d'études nécessaires pour les demandes ADVENIR (financement des infrastructures collectives) : 4 schémas d'infrastructures

JOUR 3 : MATIN

- Partie 2 Rappel des principes et limites du raccordement en C 15-100 et C 17-200. Techniques de dimensionnement, limites pour les IRVE.
- Obligations d'attestations de conformité (Consuel), introduction à la C 14-100 – colonne horizontale
  - Les données techniques : constituantes d'une colonne électrique
  - Diagnostic électrique d'une colonne montante existante

F. Connaître les principales recommandations de l'état de l'art via les guides professionnels :

- SEQUELEC GP 10
- SEQUELEC GP 13
- GUIDE ENEDIS -FPI
- AVERE FRANCE

APRES-MIDI :

G. Principaux calculs en C15-100 / C14-100 / 17-200 pour les IRVE

- Utilisation des logiciels de calculs
- Exemple de notes de calcul
- Evaluation finale

Pédagogie distancielle

Afin de donner les repères aux stagiaires :

- Présentation de la formation à distance dans son déroulé et des particularités de son animation : séquençage (par demi-journées des thématiques abordées et de leur durée),
- Mode de prise de parole, avec feedback régulier / reformulation en sollicitation individuelle des participants, toutes les 10-15 min max
- L'outil permet de compléter par des chats.

Se basant sur les compétences du formateur en classe virtuelle, validées par référent digital IFGC.
Tous nos formateurs ont reçu une formation sur les outils virtuels déployés, et ont été tutorés sur leurs 3 premières sessions de formations.

Type d'illustrations projetées pour compléter la trame de formation (slides PPT) : textes réglementaires, photos d'archives, photos de bornes, de prises et de véhicules, schémas électriques et de fonctionnement, tableaux, graphes, vidéos d'installations de recharge.

PROGRAMME

Les moyens pédagogiques matériels

La formation se déroule en visio via l'application TEAMS, permettant une interaction avec le formateur. Pour les exercices individuels, mise à disposition d'un logiciel ELIUM 14-100 et exercices sur ELEC-CALC

Méthodes Pédagogiques

Méthodes interactives favorisant le transfert d'expériences, apports théoriques et conceptuels du formateur. Exercices pratiques et dirigés.

Moyens d'évaluation et Contrôle de Présences

Contrôle de présences par Feuille d'émargement et validation de la formation par Attestation de Stage. Evaluation de l'action de formation par questionnaire et par évaluation du formateur en situation de travaux pratiques (seul ou en binôme). QCM.