

Contenu de référence de formation

Programme destiné aux prestataires réalisant des études de conception IRVE

PREREQUIS

Niveau d'études : 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.*

RAPPEL

Suivant le décret n° 2021-546 du 4 mai 2021 une étude de conception est obligatoire pour la réalisation d'IRVE dans un parc de stationnement d'au moins 50 places et à partir de 4 points de charge dans le logement collectif.

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 ;

PROGRAMME DE LA FORMATION

1. Règles de bases et rappels
 - a. Contexte de l'IRVE (à discrétion des OF)
 - b. Rappels règles de base en électricité liées à l'IRVE (Schémas de Liaisons à la Terre, harmoniques, foudre...)
 - c. Rôle et responsabilité liées aux études de conception :
 - d. Audit technique avant-projet (Inventaire de l'existant : état des lieux (photos, rapport, plans de masse), adéquation pouvoir de coupure / intensité de court-circuit des équipements présents, bilans de puissance sur le site et caractéristiques du raccordement, capacité d'évolution du branchement...)
 - e. Identifier les différents interlocuteurs et acteurs

2. Comprendre l'environnement d'installation des infrastructures de recharge dans les parkings, et immeubles et les architectures possibles.
 - a. Le logement individuel (à discrétion des OF)
 - b. Le logement collectif (installation collective, Les différents schémas de raccordement, La convention obligatoire avec le syndic...)
 - c. Les types de parcs de stationnement (Ouverts au public, ERP, BUP, Parking couverts, PMR, ...)
 - d. Ouverture au public et interopérabilité
3. 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
 - a. Rappel des modes de charges
 - b. Palier de puissances des bornes, du GRD et du fournisseur d'énergies
 - c. Les modes alimentations et les PDL/PRM (raccordements directs/indirects, les différents tarifs...)
 - d. Les différents schémas de déploiement horizontaux (rocares, étoile, sous-comptage...)
 - e. Le pilotage de la charge.
4. Connaître les réglementations applicables et les normes en vigueur
 - a. Réglementations
 - La Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le réchauffement climatique et renforcement de la résilience face à ces effets (Loi Climat et Résilience)
 - La Loi d'Orientation des Mobilités du 26 décembre 2019
 - Code de la construction et de l'Habitation Section 3 : Stationnement des véhicules électriques (Articles R113-6 à R113-10)
 - Référentiel sécurité incendie : *Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation générale du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) et ses mises à jour. Et Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation*
 - Code de l'Énergie Section 1 : Infrastructure de recharge des véhicules électriques ([Articles L353-1 à L353-13](#)).
 - Décret 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux IRVE, modifié par le décret du Décret 2021-546 du 4 mai 2021 et leurs arrêtés
 - Décret 2020-1696 du 23 décembre 2020 et Arrêté du 23 décembre 2020 relatif aux caractéristiques minimale des IRVE
 - Décret 2020-1720 du 24 décembre 2020 Droit à la prise en copropriété
 - b. Normes
 - NF C 15-100
 - NF C 14-100
 - NF C 17-200
 - NF C 13-100 - NF C 13-200
 - Norme de câblage communication XPC90-486

- c. Fiscalité et aides (TVA, ADVENIR, Réfaction tarifaire...
5. Connaître les principales recommandations de l'état de l'art via les guides professionnels
 - a. [SEQUELEC GP10](#) : Réalisation de colonne électrique neuve ou entièrement rénovée
 - b. [SEQUELEC GP13](#) : Dimensionnement des IRVE dans les immeubles collectifs – Domaine A mai 2021
 - c. [Immeubles de logements neufs : Guide ENEDIS-FPI \(mars 2021\) pour la recharge de véhicules électrique](#)
 - d. AVERE-ENEDIS : [Guide pour l'installation de bornes de recharge de véhicules électriques et hybrides rechargeables en copropriété](#)
 - e. [Guide de bonnes pratiques et leviers d'actions : Marchés d'IRVE.](#)
6. Les calculs de puissance (cas pratiques)
 - a. Exemples du guide SEQUELEC GP13
7. Principaux calculs en C15-100 / C14-100 / 17-200 pour les IRVE
 - a. Utilisation des logiciels de calculs (présentation, démonstration).
 - b. Exemple de notes de calcul de branchement à puissance limité (tarif bleu), à puissance surveillé (tarif jaune) et à puissance surveillé HT (tarif vert).
8. Types d'études de conception électrique en vue de l'installation d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE).
 - a. **Les études de raccordements (études obligatoire)**
 - Type de raccordement (direct, indirect, impact sur le comptage).
 - Contenu de l'étude ([dossier Raccordement GRD](#) et [dossier technique SC143 CONSUEL](#))
 - Présentation de plusieurs études (travaux dirigés).
 - b. **Présentation d'études nécessaires pour les demandes ADVENIR (financement des infrastructures collectives) : 4 schémas d'infrastructures**

MODALITE PRATIQUE DES FORMATIONS

- ✓ Formation présentielle ou/et en distancielle
- ✓ Logiciel de calcul reconnu conforme aux normes (C15-100 notamment)
- ✓ 30% minimum du temps consacré aux études de cas ou travaux dirigés
- ✓ Support de formation, catalogue, notice (papier ou numérique).

DUREE

- ✓ Trois journées (21h).

VALIDATION

- ✓ QCM en fin de formation pour la validation des acquis.
- ✓ Fourniture d'une attestation de réussite en cas de note $\geq 14/20$ ou 70% de réussite.

Contenu de référence de formation IRVE Etudes 27_06_2022