

INFRASTRUCTURE DE RECHARGE DE VÉHICULE ÉLECTRIQUE

Installation IRVE P1 et IRVE P2

Borne de recharge AC

Objectifs :	Cette formation vise l'installation d'infrastructures de recharge en AC, avec configuration spécifique pour la communication ou la supervision. Ce niveau de formation intègre les infrastructures de recharges de véhicules électriques de type AC communicantes installées individuellement ou en grappes, avec pilotage énergétique. Le pilotage et l'échange de données se font via les outils réseaux. À l'issue de cette formation, les participants seront en mesure de : – Comprendre les enjeux de ce marché. – Identifier les besoins liés aux types de véhicule, à leur exploitation et aux installations électriques des clients. – Identifier les normes, les types d'architectures, connaître les caractéristiques principales des bornes de recharge et des prises. – Identifier les réglementations en vigueur. – Identifier les exigences de sécurité propres aux infrastructures de recharge de Véhicule Electrique. – Déterminer les composants nécessaires à l'adaptation de l'installation électrique. – Mettre en œuvre, tester et mettre en service la borne de recharge. – Déterminer l'infrastructure nécessaire (<i>déploiement en étoile ou en rocade et le sous-comptage</i>) et les modifications de l'installation électrique. – Connaître les réglementations propres aux BUP/ERP et aux parcs de stationnement. – Choisir la borne adéquate et les accessoires associés. – Connaître les constituants de base dans le protocole TCP/IP. – Mettre en œuvre et paramétrer les bornes de charge communicantes. – Concevoir une grappe de bornes de recharge avec communication embarquée. – Savoir paramétrer un gestionnaire de bornes de recharge. – Elaborer les documents nécessaires à l'obtention de la conformité par un bureau de contrôle.
Public concerné :	Installateur électricien, exploitant.
Prérequis :	Savoir lire, écrire et parler le français (formation adaptée possible sous condition). Être âgé de plus de 18 ans. Connaissances en électricité. Avoir de bonnes connaissances en réseau et environnement informatique. Appréhender le dimensionnement et le calcul des installations électriques. Niveau d'étude : Niveau d'étude : CAP / Bac Pro électriciens ou autodidactes avec expériences Ces prérequis seront vérifiés en début de stage et conditionneront la poursuite de la formation. Un test théorique participera à cette vérification. <i>Nota : Suivant le Décret n°2021-546 du 4 mai 2021, les points de recharge pour véhicules électriques sont installés et maintenus par des professionnels habilités conformément à l'article R. 4544-9 du code du travail.</i> <i>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.</i>
Durée :	3 jours en continu - (21 heures).

- Pédagogie :** La progression pédagogique s'appuie sur des exposés théoriques, sur des présentations de matériels représentatifs du marché ainsi que sur des démonstrations et mises en situation sur des plateformes pédagogiques par des formateurs formés et qualifiés.
Environ 35 % du temps est consacré aux études de cas sur matériel.
- Évaluation des acquis :** Évaluation des acquis à la fin de la formation.
- Outils pédagogiques :** Salle de cours équipée, supports de formation
Plateformes de formation fixe ou mobiles multimarques pour mise en situation
(Bornes de charge d'usages et de fabricants différents, câbles et prises de recharge, appareils de mesure, simulateur de charge).
- Accessibilité :** En cas de restriction médicale ou autres restrictions, un plan de compensation individuel pourra être mis en œuvre en amont de l'inscription, sur demande et sur validation de la faisabilité technique.
- Dotation du stagiaire :** Documents, vêtements et EPI nécessaires **voir la liste détaillée à la page 4.**
- Documents de fin de formation :** Attestation de formation et attestation de réussite en cas de note $\geq 14/20$
- Lieu :** CACHAN (94), DARDILLY (69) ou tout autre lieu sur demande et sous condition.

CONTENU DU STAGE

1) Tour de table - (30 min)

- Présentation,
- Déroulé de la formation,
- Questionnaire de prérequis.

2) Introduction - (30 min)

- Electromobilité et enjeux
- Le marché (VE et IRVE)
- Contexte : Privé,
- Bonus écologique, subvention programme ADVENIR, crédits d'impôts

3) Caractéristiques principales des bornes de charge et de véhicules - (1 h)

- Définition
- Types et puissances de recharge
- Typologies d'infrastructures actuelles (Bornes et coffrets)
- Types d'usage des IRVE
- Impact de la charge sur le réseau
- Modes de charge (1 à 3) et types de prise
- Les moyens de contrôle d'accès au point de charge (Technologies RFID)

4) Infrastructure dans son contexte normatif et réglementaire - (1 h)

- NF C 14-100
- NF C 15-100
- UTE C 15-722
- IEC 61 851-1
- IEC 62 196-2

5) Présentation des différents matériels disponibles - (1 h)

6) Adaptation de l'installation électrique chez le client - (1 h)

- Choix de la solution adaptée au besoin du client (type de bornes et équipements)
- Aspects techniques (Génie civil, fonctionnels et électriques)
- Adaptation de l'installation électrique existante (matériels, raccordements)
- Contrôle puis mise en service de l'installation (Fiches d'autocontrôle)

7) Mise en service des bornes chez les clients - (45 min)

8) Tester et faire la recette de l'installation - (45 min)

9) Paramétrage du contrôle d'accès au travers des interfaces disponibles - (30 min)

- Présentation du contrôle d'accès au point de charge au travers de la gestion des badges RFID

10) Prise en compte des besoins du client - (2 h)

- Les contraintes à prendre en compte
- Méthodologie d'évaluation et de contrôle de l'installation électrique du site.

11) Conception d'une infrastructure d'une ou de plusieurs bornes communicantes - (4 h)

- Mise en œuvre de la communication locale et/ou distante avec l'opérateur de charge
- Constituant du protocole TCP/IP
- Présentation du pilotage énergétique et les différentes solutions.
- Présentation d'une structure de câblage communicante.
- Présentation du paramétrage d'un gestionnaire de bornes.

12) Etude de cas comprenant au minimum - (7 h)

- Création d'une IRVE
- Définition de la nomenclature produits, implantation sur le schéma unifilaire
- Choix des composants de l'installation
- Points de connexion
- Dispositifs de protection
- Gestion de l'énergie
- Solutions de pilotage

13) Contrôle des connaissances - (1 h)

- Evaluation des acquis à la fin de la formation

DOCUMENTS À FOURNIR POUR L'INSCRIPTION

- Bulletin d'inscription.

DOCUMENTS QUE DOIT POSSÉDER LE STAGIAIRE POUR SUIVRE LE STAGE

- Fournitures de bureau.

VÊTEMENTS ET EPI QUE DOIT POSSÉDER LE STAGIAIRE POUR SUIVRE LE STAGE

- Vêtements de travail adaptés aux risques électriques.
- Paire de chaussures de sécurité adaptée aux risques électriques.
- Casque d'électricien avec jugulaire (NF EN 397) et équipement de protection oculaire et faciale (NF EN 166).
- Paire de gants composites (à la taille du stagiaire, NF EN 60903 classe 00 ou 0).

ou

- Paire de gants isolants 500 V en latex pour électricien (à la taille du stagiaire, NF EN 60903 classe 00 ou 0).

+

- Paire de surgants pour électricien en cuir à crispin (à la taille du stagiaire, NF EN 388).