

## ETUDE D'UNE BORNE DE RECHARGE DE VOITURE ELECTRIQUE

Cette solution didactique, déclinée en 2 références, permet de découvrir et d'étudier le fonctionnement d'une borne de recharge de voiture électrique pour un usage domestique. L'apprenant va se familiariser avec l'installation, le paramétrage et le test d'une borne de recharge.

La version 1-M permet également de procéder au câblage de la commande, à la dépose et à la pose de tubes IRO / IRL.

Mettez-vous dans la peau d'un installateur habilité en appliquant les vérifications NFC15100 et en découvrant les fiches autocontrôle E.V.Ready obligatoires lors d'une installation.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etudier une borne de recharge de véhicule électrique.
- Câbler une borne de recharge de véhicule électrique domestique. (version 1-M)
- Mettre en service une borne de recharge de véhicule électrique.
- Tester et diagnostiquer une borne de recharge de véhicule électrique.
- Etudier une commande d'accès par clavier à code et badge RFID
- Etudier une communication par Wifi ou Bluetooth
- Etudier les différents types de prises de recharge pour véhicule électrique

### Support pédagogique

- Consignes et installation
- Notices techniques
- Rappel théorique sur les prises mode 3 type 2
- Scénarios d'apprentissage sous forme de TP type ENSEIGNANT / ELEVE
- Schéma de câblage



**VERSION COMPLETE AVEC TP TOUS NIVEAUX  
CAP/BEP - BAC PRO - BTS**

ref. BORNELEC1-M



Châssis sur roulettes. Poids : 65 kg

Dimensions : 1200 x 650 x 1860mm.

2 panneaux en mélaminé de 12mm d'une surface de 1200 x 1600mm.

Alimentation par cordon secteur 2P + T 230VAC 50Hz de 3 mètres.

La maquette est livrée câblée et prête à fonctionner.



**VERSION COMPACTE AVEC TP POUR  
BAC PRO - BTS**

ref. BORNELEC2-M



Châssis sur roulettes. Poids : 80 kg

Dimensions : 750 x 730 x 1840mm.

2 panneaux en mélaminé de 19mm d'une surface de 1400 x 670mm.

Alimentation par cordon secteur 2P + T 230VAC 50Hz de 3 mètres.

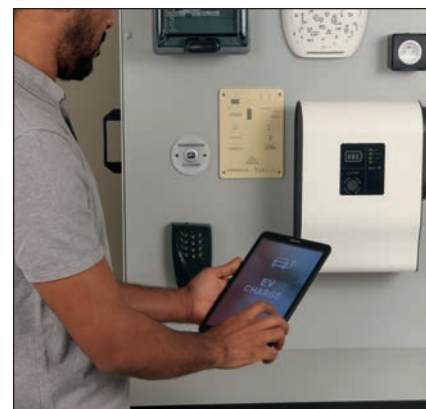
La maquette est livrée câblée et prête à fonctionner.

## ETUDE D'UNE BORNE DE RECHARGE DE VOITURE ELECTRIQUE (SUITE)

TRAVAUX PRATIQUES	REFERENCES		NIVEAUX ENSEIGNEMENT		
	BORNELEC1-M	BORNELEC2-M	CAP/BEP	BAC PRO	BTS
Câblage d'un interrupteur	✓		✓	✓	
Câblage d'un clavier programmable	✓		✓	✓	
Câblage d'une horloge	✓		✓	✓	
Câblage d'un circuit de commande d'une borne de recharge	✓		✓	✓	
Découpe des tubes IRO / IRL	✓		✓	✓	
Dépose et pose des tubes IRO / IRL	✓		✓	✓	
Paramétrage de l'horloge	✓	✓	✓	✓	✓
Paramétrage du clavier RFID (utilisation journalière, gestion des utilisateurs, choix du fonctionnement par code, badge, clavier, clavier + badges RFID)	✓	✓		✓	✓
Réalisation du carnet d'entretien d'une borne de recharge	✓	✓		✓	✓
Réalisation des vérifications de la norme NFC 15100	✓	✓		✓	✓
Découverte des fiches autocontrôle E.V ready	✓	✓		✓	✓
Analyse des signaux reçus par la borne de recharge (présence tension, charge avec et sans ventilateur, erreur) à l'aide du simulateur fourni et d'un oscilloscope.	✓	✓			✓
Configuration du switch Wifi	✓	✓			✓
Configuration de la borne de recharge en Wifi grâce au Webserveur intégré dans la borne (visualisation d'état de fonctionnement, configuration du kit de communication, choix du mode de recharge, programmation horaire, historique, réglage intensité, verrouillage, arrêt de charge,...)	✓	✓			✓
Exploitation de l'application gratuite EVCharge en Bluetooth (historique, coût de consommation, visualisation de l'état de la borne de recharge)	✓	✓			✓



Testeur de borne de recharge livré avec les maquettes.



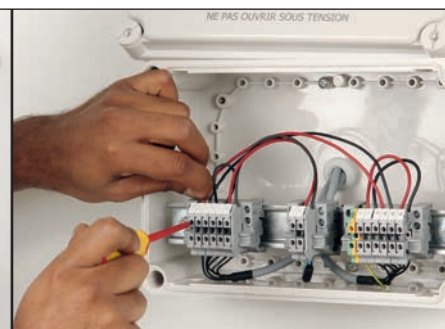
La borne de recharge communique en Wifi ou Bluetooth. Le réseau wifi créé en local est propre à la maquette. Il est isolé du réseau Wifi de votre établissement.



Boîtier alimentation en face arrière.



Câblage de la commande et des composants sur BORNELEC1-M (boîtier en face arrière)



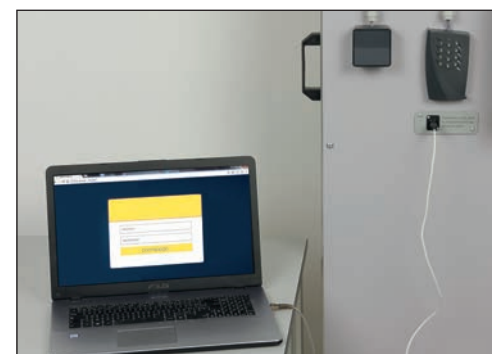
## ETUDE D'UNE BORNE DE RECHARGE DE VOITURE ELECTRIQUE (SUITE)

Composants présents sur les panneaux	BORNELEC1-M	BORNELEC2-M
Borne de recharge électrique monophasée 3,7 kW à 4,5 kW (une prise mode 3 type 2) avec serveur web intégré permettant le paramétrage de la borne via le switch Wifi ou une exploitation par l'utilisateur via le Bluetooth. Application à télécharger gratuitement sur Play Store® ou Apple Store®	✓	✓
Switch Wifi RJ45 (raccordement sur prise 2P + T)	✓	✓
Clavier à code avec port USB pour programmation via le logiciel fourni avec la maquette (3 modes de fonctionnement par badge RFID et/ou code)	✓	✓
Embase USB pour programmation du clavier	✓	✓
Prise 2P+T en saillie	✓	✓
Tableau modulaire étanche	✓	✓
Disjoncteur différentiel 30mA	✓	✓
Bobine à manque de tension	✓	✓
Contacteurs modulaires	✓	✓
Parafoudre	✓	✓
Horloge	✓	✓
Interrupteur en saillie	✓	✓
Boîtier contenant les bornes industrielles pour le câblage des composants en 12Vdc	✓	
Tubes IRO/IRL pour passage de câbles	✓	
Face 3D sérigraphiée représentant un garage	✓	
Tablette mélaminée (support PC, oscilloscope, accessoires...)		✓
<b>Accessoires fournis</b>	BORNELEC1-M	BORNELEC2-M
1 testeur de borne de recharge de véhicule électrique pour mesurer, tester et simuler les signaux provenant d'un véhicule électrique. Une borne BNC permet d'observer ces signaux à l'aide d'un oscilloscope	✓	✓
2 cordons RJ 45 (1 mètre et 3 mètres)	✓	✓
1 câble de communication pour la programmation du clavier via un PC	✓	✓
2 badges RFID pour le clavier	✓	✓
Logiciel de programmation du clavier	✓	✓
6m de tube IRO / IRL	✓	



Tableau modulaire

Clavier à code avec badges RFID fournis. Prise déportée pour connexion du PC pour la programmation du clavier



Paramétrage du clavier via logiciel fourni

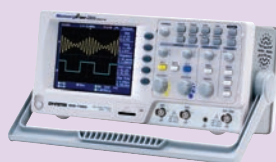
### OPTIONS RECOMMANDÉES

#### Tablette Samsung®



ref. TAB-97

#### Oscilloscope



ref. GDS1072A-U



Multimètre portable

ref. ST9905

#### Contrôleur d'installation



ref. XE1

#### Rallonge M/F connecteur type 2

Longueur de 4 mètres



ref. EV-CABLE