



DOSSIER DE LIVRAISON SHUFFLE

Nom Candidat :

Shuffle **A**

PARTENAIRES



CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL1/DL21

DESCRIPTION DE LA LIVRAISON

Mise en situation :

Le câblage est terminé, habilité BR, vous êtes chargé d'effectuer la première mise en service et les essais nécessaires afin de s'assurer du fonctionnement de l'équipement à livrer.

Les essais permettront de contrôler :

- La conformité de l'équipement électrique par rapport à la norme NFC 15-100
- La conformité de fonctionnement lié aux véhicules électrique norme IEN 61851-1

La livraison doit permettre aux opérateurs chargés de l'exploitation de la borne de charge d'appréhender les spécificités techniques du fonctionnement et ses modalités d'exploitation. (Facturation, identification client, défauts, sécurité, signalisation...)

Clause particulière:

L'exploitant met à disposition trois véhicules électriques afin de réaliser les essais complets de test en charge.

Déroulement des essais:

- **Configurer** les switchs du contrôleur de charge.
- **Contrôler** la conformité de l'équipement électrique. (GE-SH-EV)
- **Tester** le dispositif différentiel de charge du module de surveillance.
- **Paramétrer** le contrôleur de charge et le lecteur badge client.
- **Charger** le véhicule électrique, vérifier le fonctionnement.
- **Mesurer** les intensités et puissance.
- **Vérifier** l'énergie consommée (calcul et lecture).
- **Effectuer** la livraison au client.

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL2/DL21

Documents ressources :

- Le dossier de présentation.
- Le dossier de livraison.
- Le dossier technique et notices constructeurs.

Matériels mis à disposition :

- Les appareils de mesures avec leur notice.
- L'ordinateur portable.
- Un module de défaut différentiel.
- Les badges clients à configurer.
- Une pince multimétrique. (I-P-U).
- Une caisse à outils.
- Un ensemble d'équipements de sécurité électrique (EPI, ECS).

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS			
Baccalauréat Professionnel MELEC			
Dossier LIVRAISON	Session 2017	Durée: 2h30	DL3/DL21

CHRONOLOGIE DES ETAPES DE LA LIVRAISON ET TEMPS CONSEILLE

ACTIVITES HORS TENSION :

Temps préconisé

1. **Configurer** les switchs S1 et S2 du contrôleur EVCC 10 min
2. **Décrire** oralement les étapes de la mise en service. 5 min
3. **Contrôler** la continuité du conducteur de protection électrique. 15 min

ACTIVITES SOUS TENSION

4. **Effectuer** la mise sous tension progressive.
Contrôler la conformité des tensions coté GE, SH et EV. 30 min
5. **Tester** le dispositif différentiel. 15 min
6. **Connecter** et **paramétrer** le contrôleur EVCC via le cordon USB. 15 min
7. **Connecter et paramétrer** un badge client sur API via le cordon RJ45 15 min
8. **Connecter** le véhicule électrique sur la borne de charge 10 min
9. **Contrôler** le fonctionnement global de la charge et mesurer les grandeurs électriques U, I et P 10 min
10. **Visualiser** et **valider** les mesures sur les pages web API (énergie consommée durant 15mn) 15 min
11. **Livrer** le système au client. 10 min

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL4/DL21

ACTIVITES HORS TENSION

Vous devez compléter au fur et à mesure le rapport de conformité en fin de dossier.

1. Configurer les switchs S1 et S2 du contrôleur EVCC :

Suivant l'option de votre shuffle, le type de câblage réalisé et en vous aidant de la documentation constructeur (EVCC basic), **compléter** en cochant la position des micro interrupteurs (1 à 8) sur les switchs S1 et S2 (commutateurs DIP) dans le tableau ci-dessous :

	S1									S2							
ON																	
OFF		X													X	X	
	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8

Informations :

- ✓ norme internationale véhicule électrique : : IEN 61851-1
- ✓ connexion : cas B
- ✓ vitesse de transmission : 9600 bauds
- ✓ adresse modbus :
 - Shuffle A : 2
 - Shuffle B : 4
 - Shuffle C : 6
- ✓ type de connexion de verrouillage: Etat B
- ✓ câble de charge 13A : autorisé
- ✓ courant de charge max:
 - Shuffle A : 16A (11kW)
 - Shuffle B : 20A (16kW)
 - Shuffle C : 32A (22kW)

2. Décrire oralement les étapes de mise en service :

Décrivez à l'exploitant les différentes étapes de première mise sous tension de votre équipement composé de trois éléments :

- L'armoire générale GE
- Le coffret extérieur EV
- Le mât shuffle comportant le dispositif de recharge SH

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL5/DL21

3. Contrôler la continuité du conducteur de protection électrique PE :

Valeur attendue (avec unité):

Appareil utilisé :

Compléter le tableau ci-dessous en précisant les points de contrôles, les valeurs mesurées, le lieu du contrôle et en déduire la conformité ou non-conformité de la continuité du conducteur de PE

Indiquer le lieu du contrôle :

- armoire principale GE
- coffret extérieur.....EV
- mat shuffle.....SH

Points de contrôle	lieu	Conformité	
		oui	non
1 - Bornier de terre -		
2 - Bornier de terre -		
3 - Bornier de terre -		
4 - Bornier de terre -		
5 - Bornier de terre -		
6 - Bornier de terre -		
7 - Bornier de terre -		
8 - Bornier de terre -		
9 - Bornier de terre -		
10 - Bornier de terre -		
11 - Bornier de terre -		
12 - Bornier de terre -			

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL6/DL21

ACTIVITES SOUS TENSION

4. Effectuer la mise sous tension progressive :

- **Procédez** à la déconsignation des disjoncteurs protégeant votre départ :
- **Procédez** à la vérification visuelle des connexions suivants les fiches d'auto contrôle en folios DL20 et DL21. **Compléter** en validant par une croix les couleurs.
- **Effectuez** la mise sous tension progressive en complétant le tableau ci-dessous :

LIEU D'INTERVENTION : ARMOIRE GE

Si conformité, fermer les trois disjoncteurs DJ_{PC}A, DJ_{SH}A et DJ_{CTR}A

LIEU D'INTERVENTION : COFFRET EV

Points de Mesure		Valeur mesurée	Conformité	
			oui	non
Amont de KMA				
Alimentation contrôleur				
Alimentation signalisation				

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL7/DL21

Points de contrôle	Conformité	
	oui	non
La LED power PWR du contrôleur est allumé en vert		

LIEU D'INTERVENTION : Mat Shuffle SH

Points de Mesure	Valeur mesurée	Conformité		
		oui	non	
Fermé manuellement le contacteur KM				
Prise de charge triphasé + N				
Alim Shuffle				

5. Tester le dispositif différentiel de charge en courant résiduel DC :

- **Réaliser** le montage comme indiqué sur le schéma page suivante avec le simulateur de défaut mobile SD1.
- **Implantez** l'appareil de mesure nécessaire afin de mesurer le courant.

Positionner le potentiomètre en position 0% afin de régler le courant minimal.

Remplir le tableau ci-dessous afin de contrôler le défaut DC à partir duquel le dispositif se met en défaut. (voir document constructeur : guide de démarrage)

SCHEMA DE PRINCIPE

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

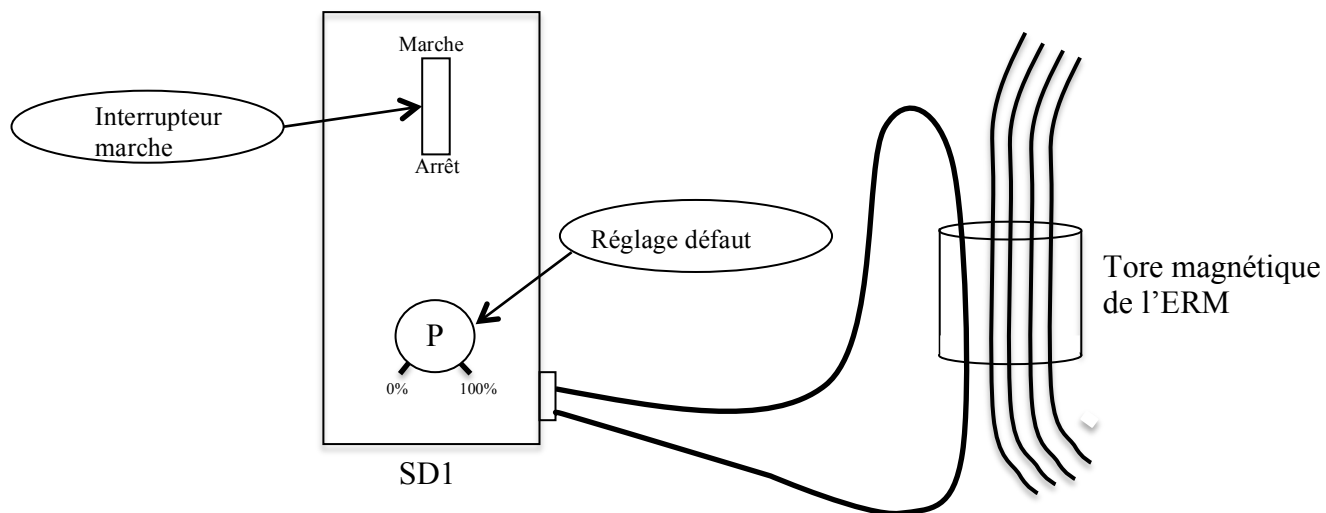
Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL8/DL21



	$I_{\text{défaut}}$ DC mA	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Voyant Defi défaut RCM	éteint									
	allumé									

Quelle est la valeur de courant de défaut DC à partir de laquelle le dispositif déclenche ?

$I_{\text{défaut DC}} \geq \dots\dots\dots$

Le dispositif est-il conforme ?

conforme	
Non conforme	

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

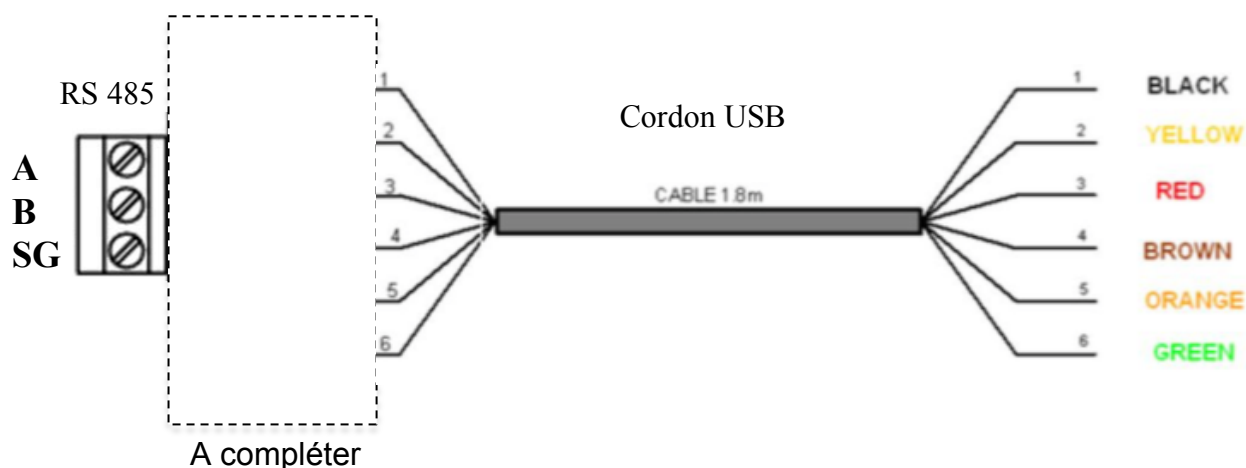
Session 2017

Durée: 2h30

DL9/DL21

6. Connecter et paramétrer le contrôleur EVCC via le cordon USB :

A l'aide du dossier constructeur, **Compléter** le schéma suivant en raccordant les conducteurs adéquats aux bornes A, B et SG du contrôleur EVCC.



Informations de paramétrage :

- ✓ Vitesses de transmissions : 9600 bauds
- ✓ 8 bits de données
- ✓ 1 bit stop
- ✓ pas de parité

Connecter le contrôleur EVCC au portable via le logiciel : EVCC device monitor (superviseur en ligne). Voir dossier ressource constructeur : guide de démarrage rapide.

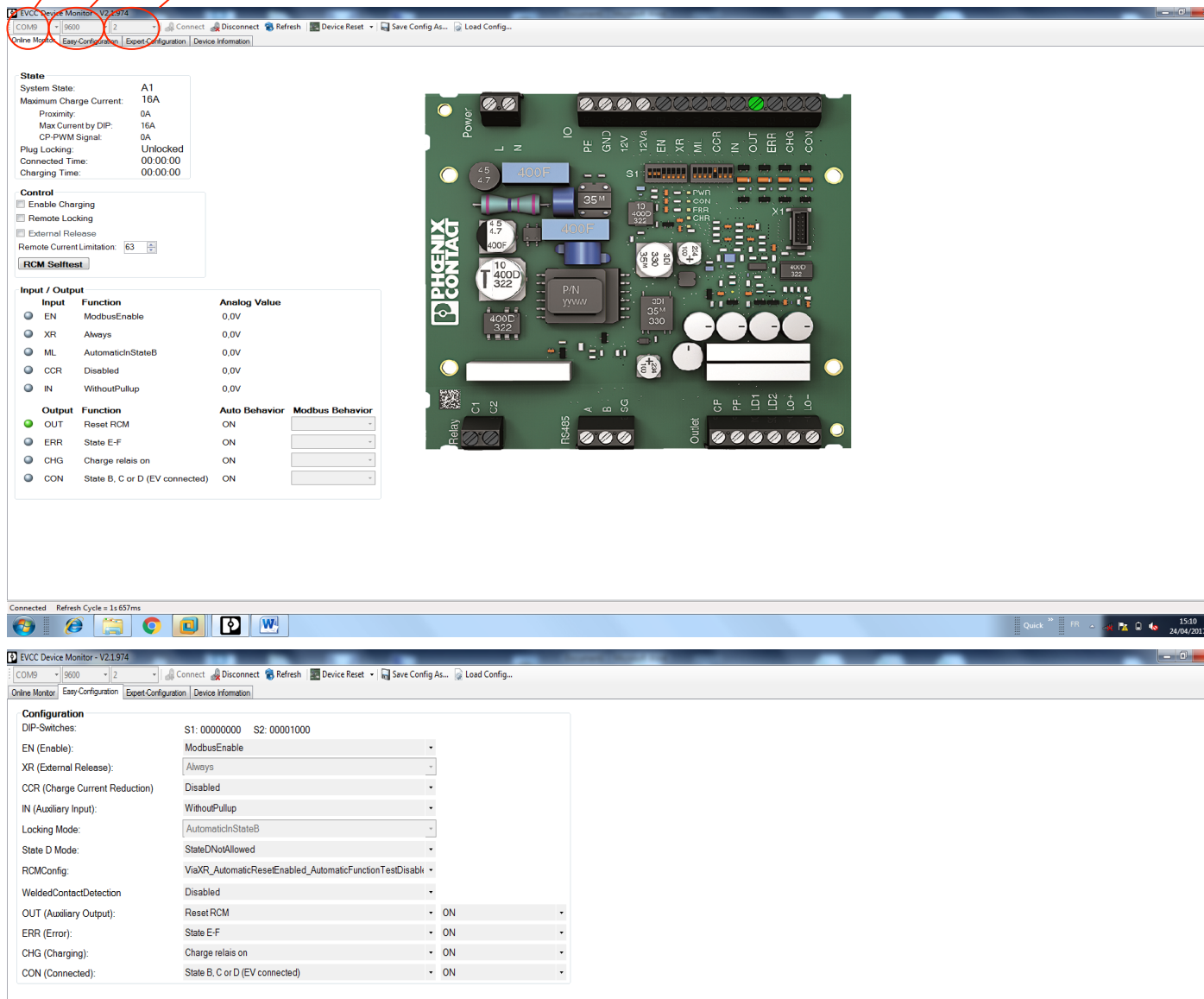
L'écran suivant apparaît :

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS			
Baccalauréat Professionnel MELEC			
Dossier LIVRAISON	Session 2017	Durée: 2h30	DL10/DL21

Numéro du com de connexion USB

Vitesse de transmission

Numéro d'esclave



State

System State: A1
 Maximum Charge Current: 16A
 Proximity: 0A
 Max Current by DIP: 16A
 CP-PWM Signal: 0A
 Plug Locking: Unlocked
 Connected Time: 00:00:00
 Charging Time: 00:00:00

Control

☐ Enable Charging
☐ Remote Locking
☐ External Release
 Remote Current Limitation: 63

Input / Output

Input	Function	Analog Value
EN	ModbusEnable	0.0V
XR	Always	0.0V
ML	AutomaticInStateB	0.0V
CCR	Disabled	0.0V
IN	WithoutPullup	0.0V

Output	Function	Auto Behavior	Modbus Behavior
OUT	Reset RCM	ON	
ERR	State E-F	ON	
CHG	Charge relais on	ON	
CON	State B, C or D (EV connected)	ON	

Configuration

DIP-Switches: S1: 00000000 S2: 00001000

EN (Enable): ModbusEnable
 XR (External Release): Always
 CCR (Charge Current Reduction): Disabled
 IN (Auxiliary Input): WithoutPullup
 Locking Mode: AutomaticInStateB
 State D Mode: StateDNotAllowed
 RCMConfig: ViaXR_AutomaticResetEnabled_AutomaticFunctionTestDisabl
 WeldedContactDetection: Disabled
 OUT (Auxiliary Output): Reset RCM ON
 ERR (Error): State E-F ON
 CHG (Charging): Charge relais on ON
 CON (Connected): State B, C or D (EV connected) ON

On vous demande de **procéder** au paramétrage du contrôleur EVCC par l'intermédiaire du superviseur en ligne conformément aux paramètres indiqués sur les images précédentes.

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL11/DL21

7. Connecter et paramétrer un badge client via le cordon RJ45 :

Modifier l'adresse IP de votre ordinateur portable suivant la procédure donnée en fichier annexe sur le PC (modifier adresse IP sous windows).

- ✓ IP 192.168.0.10
- ✓ Masque de sous réseau 255.255.255.0

Connecter votre portable à l'automate API présent dans l'armoire GE.

Ouvrir le serveur web de l'API à l'adresse suivante :

- ✓ Page web : <http://192.168.0.2>

Voir document ressource : Interface de charge

La page d'accueil est la suivante :
mot de passe Admin



Clicker sur « badge » pour **configurer** trois badges selon les informations suivantes. Pour cela, utiliser la documentation technique : « interface web »



Ne supprimer pas les badges présents dans la liste

- ✓ Badge numéro « xxxxxxxxx » format à 9 caractères pré-établi.
- ✓ Nom « votre nom »
- ✓ Prénom « votre prénom »
- ✓ Validité 2018-05-20-15-00-00

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL12/DL21

8. Connecter le véhicule à la borne de charge :

Un véhicule électrique est disponible sur la place de parking et prêt à être connecté au système.

- **Indiquer** le status des blocs signalisation par une croix dans la colonne statut.

		Statut	Conforme	non conforme
BLEU (connecté)	allumée			
	éteinte			
ROUGE (défaut)	allumée			
	éteinte			
VERT (en charge)	allumée			
	éteinte			

- **Brancher** le véhicule électrique.
- **Identifier** un badge valide sur le lecteur.

		Statut	Conforme	non conforme
BLEU (connecté)	allumée			
	éteinte			
ROUGE (défaut)	allumée			
	éteinte			
VERT (en charge)	allumée			
	éteinte			

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL13/DL21

9. Contrôler le fonctionnement global de la charge et mesurer les grandeurs électriques U, I et P :

 **Présence du directeur technique B2 obligatoire**

Vous allez procéder aux mesures nécessaires afin de vérifier que le compteur d'énergie informe correctement l'automate principal.

Pour cela, **placer** le(s) appareil(s) sur le schéma page DL15 de façon à mesurer :

- ✓ Les tensions simples et composées appliquées au véhicule,
- ✓ Les courants sur chacune des phases,
- ✓ La puissance triphasée absorbée par le véhicule.

Indiquer pour cela la position du commutateur pour chacune des mesures

Indiquer vos résultats de mesures dans le tableau suivant :

MESURE DES TENSIONS		
Mesures		Position commutateur
U simples	
	
	
U composées	
	
	

MESURE DES COURANTS		
Mesures		Position commutateur
I ₁	
I ₂	
I ₃	
MESURE DE LA PUISSANCE TRIPASEE		
Mesures		Position commutateur
P	

Vos mesures effectuées, **calculer** l'énergie consommée (kWh) pour un temps de charge t = 15 minutes.

calculs

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

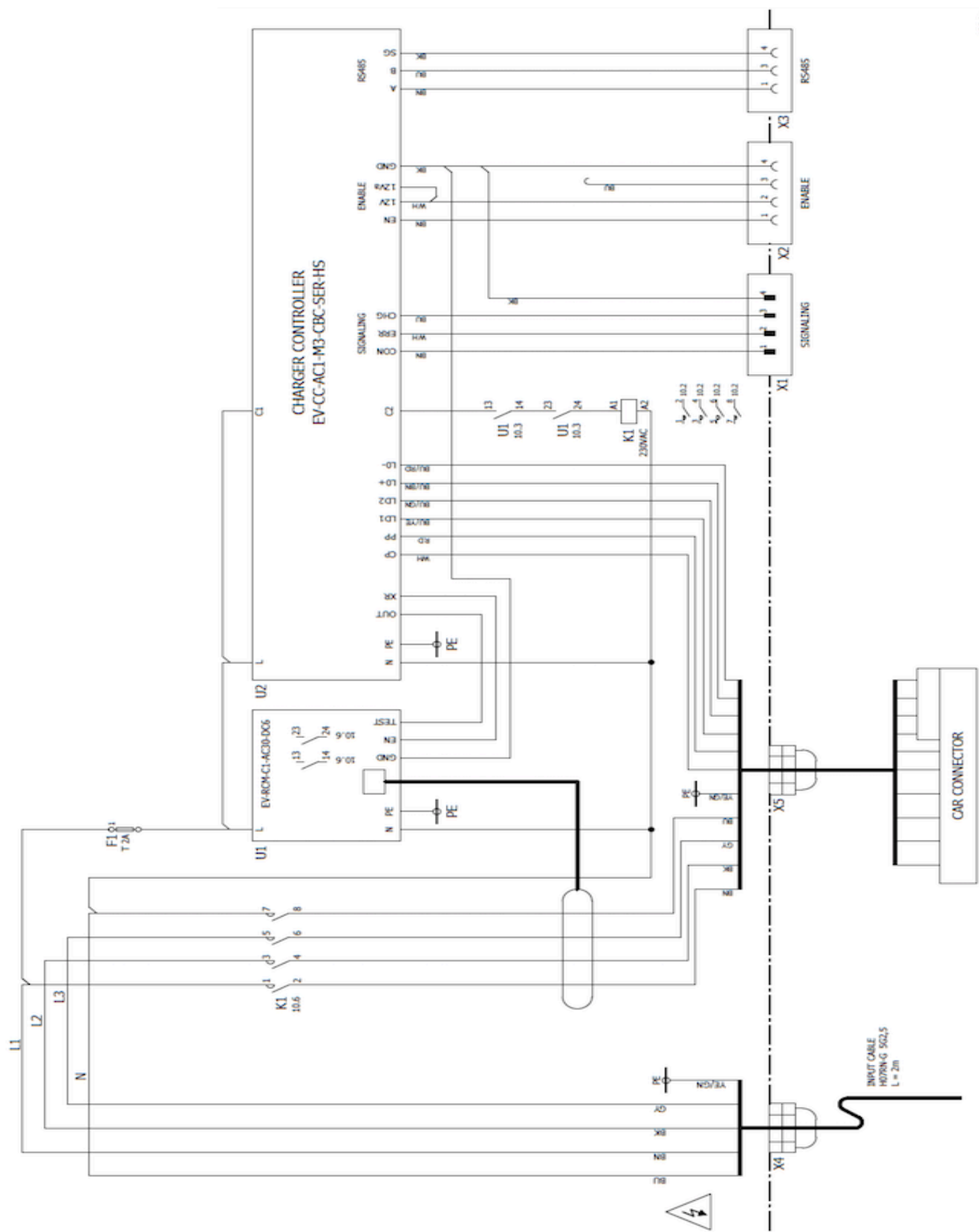
Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

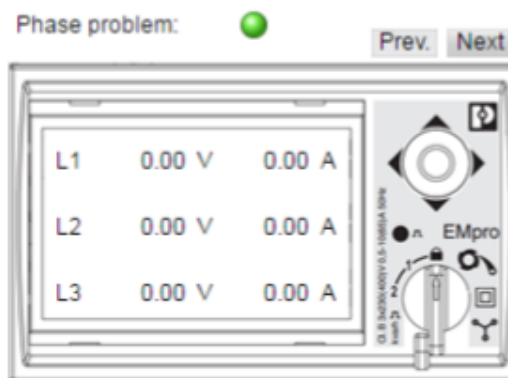
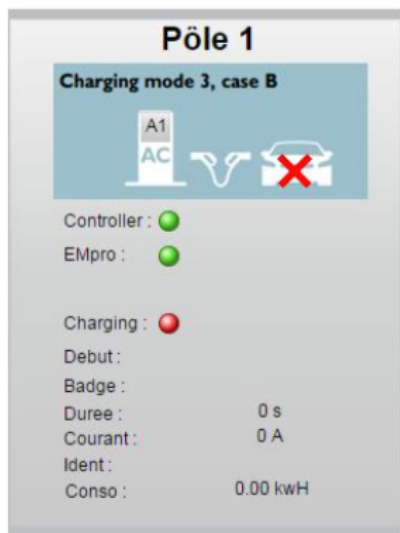
DL14/DL21



10. Visualiser et valider les mesures sur le serveur WEB sur API :

Cliquer sur « overview » pour **visualiser** les informations détaillées du totem utilisé (point de charge).

Les écrans suivants apparaissent sur l'écran de supervision. Ils permettent de **vérifier** les mesures effectuées précédemment et de **valider** l'énergie consommée.



Vos mesures sont-elles conformes aux valeurs indiquées sur l'écran ?

CONFORME	
NON CONFORME	

Votre calcul est-il conforme à l'énergie affichée au terme des 15 minutes de charge?

CONFORME	
NON CONFORME	

Justifier :

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL16/DL21

11. Livraison du système au client:

Présentez au staff administratif le rapport de conformité (DL19) du système, ainsi qu'une présentation fonctionnelle du système de charge de véhicule électrique.

Remplir le procès verbal (DL20) en émettant si besoin les points à corriger ou à revoir sous forme de réserve au fonctionnement global.

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS			
Baccalauréat Professionnel MELEC			
Dossier LIVRAISON	Session 2017	Durée: 2h30	DL17/DL21

Rapport de conformité

Client											
Adresse client											
Désignation équipement : Borne de recharge véhicule électrique		Numéro de série :									
		Type :									
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 40%; text-align: center;">Conforme :</td> </tr> <tr> <td>Contrôle de l'équipement électrique :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contrôle équipotentialité :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Essais de fonctionnement du VE en charge</td> <td></td> </tr> </table>					Conforme :	Contrôle de l'équipement électrique :		Contrôle équipotentialité :		Essais de fonctionnement du VE en charge	
	Conforme :										
Contrôle de l'équipement électrique :											
Contrôle équipotentialité :											
Essais de fonctionnement du VE en charge											
Paramétrage de la borne		Lecteur de badge client									
		Contrôleur P= 11kW									
Mesure d'intensité en fonctionnement		Mesure de puissance en fonctionnement									
	Conforme		Conforme								
Intensité (A) :		puissance (W) :									
Observations :											
Vérifié le :		Signature :									
Par :											

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL18/DL21

Procès verbal

A remplir en fin d'exécution des travaux

Concours général des métiers		PROCES VERBAL
MELEC	Session : 2017	
FICHE LIVRAISON		Dénomination du chantier : SHUFFLE A

Points à corriger	Délais d'exécution	Opérateur
Points à reprendre	Délais d'exécution	Opérateur

Signature du chef de chantier		
Date	lieux	Signature

Avis des responsables :

	Emis sans réserve	
	Emis sous réserve des motifs exposés dans points à corriger ci-dessus	
	Refusé pour les motifs exposés dans points à reprendre ci-dessus	

Pour l'intendant du Lycée La Fayette	Donneur d'ordre	Responsable exploitation
	Laf-Elec	

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Baccalauréat Professionnel MELEC

Dossier LIVRAISON

Session 2017

Durée: 2h30

DL19/DL21