

## REMBT RB10

**BAC PRO  
MELEC**

**ACTIVITE DE RACCORDEMENT ET CABLAGE**

**SECONDE  
2<sup>EME</sup>  
TRIMESTRE**

**IMPLANTATION, RACCORDEMENT ET CABLAGE DU TABLEAU  
D'ALIMENTATION**

# DOSSIER PEDAGOGIQUE

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 ORGANISATION PEDAGOGIQUE :</b>                             | <b>1</b> |
| 1.1 Données pédagogiques                                        | 1        |
| 1.2 Mise en situation                                           | 1        |
| 1.3 Secteur d'activité                                          | 2        |
| 1.4 Objectifs pédagogiques                                      | 2        |
| 1.5 Critères d'évaluation                                       | 2        |
| 1.6 Compétences évalués sur CPro STI                            | 2        |
| 1.7 Observations                                                | 2        |
| <b>2 IMPLANTATION DU COFFRET D'ALIMENTATION.</b>                | <b>3</b> |
| 2.1 Vérification du matériel installé – coffret d'alimentation. | 3        |
| <b>3 RACCORDEMENT DU TABLEAU D'ALIMENTATION</b>                 | <b>4</b> |
| <b>4 REALISATION DES CONTROLES HORS TENSION.</b>                | <b>5</b> |
| 4.1 Contrôle visuel de l'installation.                          | 5        |
| 4.2 Contrôle de l'absence de court-circuit.                     | 5        |
| 4.3 Contrôle de l'équipotentialité des masses.                  | 5        |
| 4.4 Contrôle d'isolement.                                       | 6        |
| <b>5 COMMUNICATION.</b>                                         | <b>6</b> |
| 5.1 Rendre compte à la hiérarchie.                              | 6        |



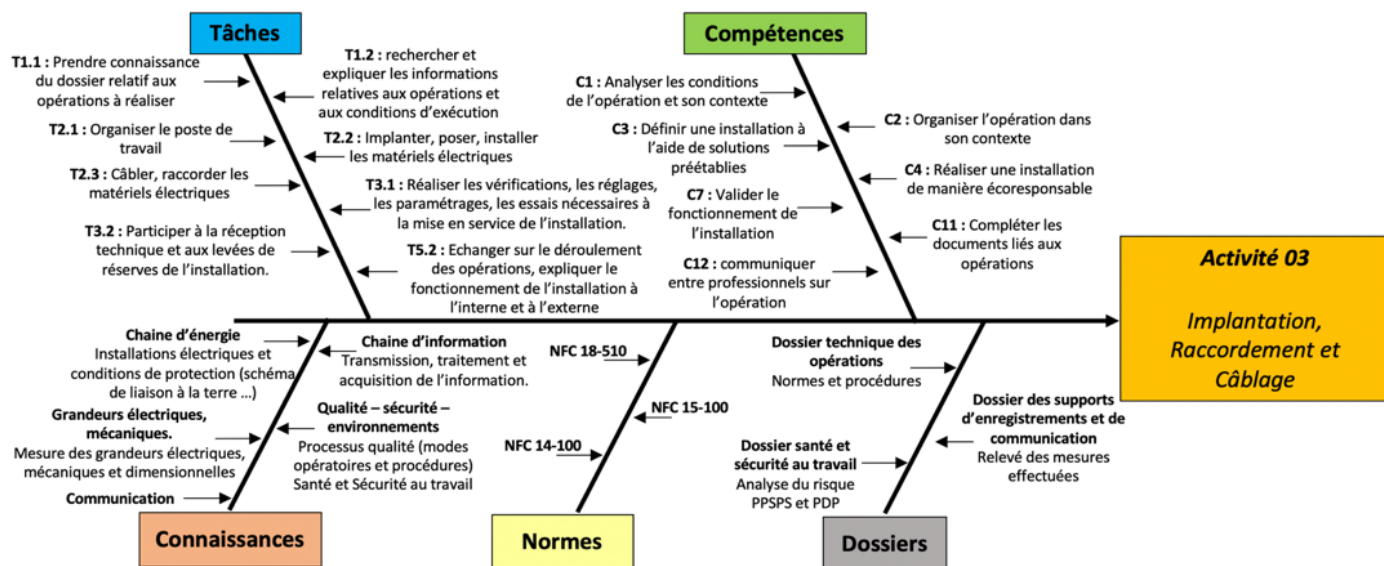
## ACTIVITE / SCENARIO

IMPLANTATION ET RACCORDEMENT DU  
TABLEAU D'ALIMENTATION.



# 1 ORGANISATION PEDAGOGIQUE :

## 1.1 Données pédagogiques



## 1.2 Mise en situation

Pour faire face aux mutations du paysage énergétique, il est nécessaire de moderniser le système électrique. Le contexte français et européen, dans lequel se sont développés les réseaux électriques, conduit à privilégier le déploiement des technologies de Smart Grids plutôt que le remplacement et le renforcement massif des réseaux.

L'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication aux réseaux les rendra communicants et permettra de prendre en compte les actions des acteurs du système électrique, tout en assurant une livraison d'électricité plus efficace, économiquement viable et sûre.

Le système électrique sera ainsi piloté de manière plus flexible pour gérer les contraintes telles que l'intermittence des énergies renouvelables et le développement de nouveaux usages tels que le véhicule électrique. Ces contraintes auront également pour effet de faire évoluer le système actuel, où l'équilibre en temps réel est assuré en adaptant la production à la consommation, vers un système où l'ajustement se fera davantage par la demande, faisant ainsi du consommateur un véritable acteur.

Le développement, la maintenance et la sécurisation des réseaux électriques constituent un enjeu crucial et une priorité stratégique pour pouvoir assurer un développement économique durable et une lutte efficace contre la pauvreté.

Les compagnies nationales d'électricité et les autres acteurs du secteur en sont tous conscients, mais sont souvent confrontés à des situations complexes, de rareté et du coût des approvisionnements, de conditions d'exploitation ou de maintenance difficile des matériels, qui freinent le développement des réseaux ou peuvent même les contraindre à des délestages, générant un manque à gagner et une insatisfaction de leurs clients.

REMBT & Contrôleur général Smart Grid est un système de distribution de l'énergie électrique entre le point de raccordement réseau et les points de livraison conformément à la norme NF C 14-100. Il intègre un réseau de communication et un contrôleur général indispensable dans le concept de Smart Grid. Ce système représente l'infrastructure de puissance et de communication d'écoquartier, réseau électrique intelligent

- ✓ Distribuer l'énergie électrique
- ✓ Assurer la communication entre les différents consommateurs
- ✓ Optimiser les consommations et la performance énergétique avec un contrôle/commande

### 1.3 Secteur d'activité

Secteurs : « Réseaux » et « Infrastructures ».

### 1.4 Objectifs pédagogiques

L'élève devra planter et câbler le tableau d'alimentation du REMBT, mettant en place le raccordement au réseau électrique de l'établissement.

### 1.5 Critères d'évaluation

| APTITUDES PROFESSIONNELLES |                                         |  |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| AP1                        | Faire preuve de rigueur et de précision |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| AP2                        | Faire preuve d'esprit d'équipe          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| AP3                        | Faire preuve de curiosité et d'écoute   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| AP4                        | Faire preuve d'initiative               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| AP5                        | Faire preuve d'analyse critique         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

### 1.6 Compétences évalués sur CPro STI

|                                                                                                                             | A                        | NE                       |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>C1-CO1 Analyser les conditions de l'opération et son contexte</b>                                                        |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Les informations nécessaires sont recueillies                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Les contraintes techniques et d'exécution sont repérées                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Les risques professionnels sont évalués                                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>C2-CO2 Organiser l'opération dans son contexte</b>                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Après inventaire, les matériels, équipements et outillages manquants sont listés                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Le poste de travail est organisé avec ergonomie                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>C3 Définir une installation à l'aide de solutions préétablies</b>                                                        |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| La solution technique proposée répond au besoin du client et elle est pertinente                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>C4-CO3 Réaliser une installation de manière éco-responsable</b>                                                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Les câblages et les raccordements sont réalisés conformément aux prescriptions et règles de l'art                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Les autocontrôles sont réalisés et les fiches d'autocontrôles sont complétées                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>C7-CO5 Valider le fonctionnement de l'installation</b>                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Le fonctionnement est conforme aux spécifications du cahier des charges (y compris celles liées à l'efficacité énergétique) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>C11 Compléter les documents liés aux opérations</b>                                                                      |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Les informations nécessaires sont identifiées                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>C12-CO8 Communiquer entre professionnels sur l'opération</b>                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Les contraintes techniques liées à la performance énergétique de l'installation sont expliquées                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Les difficultés sont remontées à la hiérarchie                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### 1.7 Observations

## 2 IMPLANTATION DU COFFRET D'ALIMENTATION.

En vous aidant, du dossier technique de l'installation, vous aurez à vérifier les caractéristiques de la batterie

### 2.1 Vérification du matériel installé – coffret d'alimentation.



| Appareils | Désignation                                                                                                                                                       | Présence                                                     | État Matériel                                               | CE et/ou NF                                                | Positionnement correct                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Q0        | Interrupteur sectionneur TRI 63A<br>Schneider VCF3<br><br>Pôle de neutre<br>Schneider VZ12                                                                        | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON | <input type="checkbox"/> OK<br><input type="checkbox"/> NOK | <input type="checkbox"/> CE<br><input type="checkbox"/> NF | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |
| H1        | Voyant Blanc 22,5, lampe à LED 230 VAC<br>Siemens 3SU1156-6AA60-1AA0                                                                                              | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON | <input type="checkbox"/> OK<br><input type="checkbox"/> NOK | <input type="checkbox"/> CE<br><input type="checkbox"/> NF | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |
| Q1        | Disjoncteur C60N tétrapolaire 63A courbe C<br>Schneider A9F77463<br><br>Bloc différentiel instantané vgi C60 30 mA<br>SI tétrapolaire / 63A<br>Schneider A9V31463 | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON | <input type="checkbox"/> OK<br><input type="checkbox"/> NOK | <input type="checkbox"/> CE<br><input type="checkbox"/> NF | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |
| E1        | Compteur énergie modulaire triphasé,<br>entrée direct 80A, Ethernet Modbus TCP<br>Socomec 48503054                                                                | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON | <input type="checkbox"/> OK<br><input type="checkbox"/> NOK | <input type="checkbox"/> CE<br><input type="checkbox"/> NF | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |
| X1        | Bloc de jonction RK50<br>Conta-Clip 1120.2                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON | <input type="checkbox"/> OK<br><input type="checkbox"/> NOK | <input type="checkbox"/> CE<br><input type="checkbox"/> NF | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |
| XF1       | Passe cloison RJ45                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON | <input type="checkbox"/> OK<br><input type="checkbox"/> NOK | <input type="checkbox"/> CE<br><input type="checkbox"/> NF | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |

### 3 RACCORDEMENT DU TABLEAU D'ALIMENTATION

En tenant compte du tableau de raccordement définissant les sections et les bornes des différents conducteurs, à l'aide du schéma du dossier technique (SCRB1000001...).

Pour ne pas se tromper, penser à surligner sur le schéma chaque conducteur posé.

| Repère du conducteur | Couleur       | Section             | Tenant                       | Aboutissant            | Connexion réalisée                                           | Problèmes rencontrés |
|----------------------|---------------|---------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| 101                  | BLEU          | 16 mm <sup>2</sup>  | Neutre Réseau Établissement  | Borne N en amont de Q0 | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 102                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Phase 1 Réseau Établissement | Borne L1 de Q0         | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 103                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Phase 2 Réseau Établissement | Borne L2 de Q0         | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 104                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Phase 3 Réseau Établissement | Borne L3 de Q0         | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
|                      | Vert<br>Jaune | 16 mm <sup>2</sup>  | PE Réseau Établissement      | PE de barre de terre   |                                                              |                      |
| 105                  | BLEU          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne N en aval de Q0        | Borne 1 de Q1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 106                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne T1 de Q0               | Borne 3 de Q1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 107                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne T2 de Q0               | Borne 5 de Q1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 108                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne T3 de Q0               | Borne 7 de Q1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 105                  | BLEU          | 1,5 mm <sup>2</sup> | Borne 1 de Q1                | Borne X2 de H1         | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 106                  | NOIR          | 1,5 mm <sup>2</sup> | Borne 3 de Q1                | Borne X1 de H1         | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 109                  | BLEU          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne 2 de Q1                | Borne 1 de X1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 110                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne 4 de Q1                | Borne L1 ↑ de E1       | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 111                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne 6 de Q1                | Borne L2 ↑ de E1       | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 112                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne 8 de Q1                | Borne L3 ↑ de E1       | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 109                  | BLEU          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne 1 de X1                | Borne N de E1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 113                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne L1 ↓ de E1             | Borne 2 de X1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 114                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne L2 ↓ de E1             | Borne 3 de X1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |
| 115                  | NOIR          | 16 mm <sup>2</sup>  | Borne L3 ↓ de E1             | Borne 4 de X1          | <input type="checkbox"/> OUI<br><input type="checkbox"/> NON |                      |

## 4 REALISATION DES CONTROLES HORS TENSION.



L'ouvrage ne doit pas être raccordé au réseau ou doit être consigné par le chargé de consignation

### 4.1 Contrôle visuel de l'installation.

Aucun conducteur tendu, conducteurs bien rangés, les conducteurs de puissance au fond, appareillages et conducteurs repérés et les couleurs respectées, Aucune partie de cuivre n'est visible

| Conforme                                                  | Identifier les défauts |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |                        |

### 4.2 Contrôle de l'absence de court-circuit.

A l'aide d'un multimètre positionné sur testeur de continuité, Q0 ouvert et Q1 fermé, vérifier l'absence de court-circuit de la partie de puissance et d'alimentation entre les bornes suivantes :

| Nom | Borne    | Borne    | Absence de court-circuit                                  | Commentaires |
|-----|----------|----------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| Q0  | Borne N  | Borne T1 | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |              |
|     | Borne N  | Borne T2 | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |              |
|     | Borne N  | Borne T3 | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |              |
|     | Borne T1 | Borne T2 | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |              |
|     | Borne T1 | Borne T3 | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |              |
|     | Borne T2 | Borne T3 | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |              |

### 4.3 Contrôle de l'équipotentialité des masses.

A l'aide d'un multimètre positionné sur testeur de continuité vérifier que l'ensemble des masses et des conducteurs PE sont bien interconnectés.

| Borne 1                   | Borne 2 | Continuité                                                | Commentaires |
|---------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| Barre de terre du tableau | Armoire | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |              |
| Barre de terre du tableau | Porte   | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |              |

