

## CAPACITÉ C3 : JUSTIFIER

| Repères | Compétences : être capable de  | Conditions de réalisation   | Critères d'évaluation  | Tâches |
|---------|--|---|--|--------|
| C3-1    | Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurités en vue de la constitution du dossier de réalisation. | On donne un support papier ou informatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cahier des charges de l'ouvrage.</li> <li>• Les normes et règlements.</li> <li>• Les schémas et plans.</li> <li>• Les documents constructeurs.</li> <li>• Les consignes particulières.</li> <li>• La liste du matériel.</li> </ul>   | Les arguments énoncés sous forme écrite ou orale, correspondent aux contraintes du cahier des charges et aux références normatives.                                | T 0-1  |
| C3-2    | Argumenter auprès du client, du point de vue technique et économique, la solution retenue.   | On donne la description de l'environnement matériel d'une partie d'un ouvrage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les plans de masse.</li> <li>• Le descriptif des locaux ou de l'équipement.</li> <li>• Les contraintes liées au projet (prix, délais, environnement, réglementation, etc.).</li> <li>• Les catalogues, fiches produits.</li> <li>• Les outils de démonstration, aide à la vente.</li> </ul> | Seuls les éléments qui ont permis de choisir la solution technologique sont exprimés.  | T 5-1  |
| C3-3    | Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage.  | On donne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le dossier de réalisation de l'ouvrage à compléter ou à modifier.</li> <li>• Le cahier des charges de l'ouvrage.</li> <li>• Les normes et règlements.</li> <li>• Les schémas et plans.</li> <li>• Les documents constructeurs.</li> </ul>   | Le mode de pose lié aux matériels et au support répond aux contraintes de réalisation, et d'environnement.   | T 2-2  |
| C3-4    | Proposer une implantation relative aux constituants de l'ouvrage.  | On donne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différents plans et schémas d'ouvrage ou partie d'ouvrage.</li> <li>• Les catalogues constructeurs.</li> </ul>  | La solution retenue répond aux contraintes architecturales et d'environnement et technique.  | T 2-2  |
| C3-5    | Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement.  | On donne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différents plans et schémas de l'ouvrage.</li> <li>• L'historique des pannes.</li> <li>• Les catalogues et tarifs constructeurs.</li> </ul>   | La proposition de modification ou d'amélioration, effectuée sous forme orale ou écrite, est argumentée, chiffrée et respecte les contraintes du dossier technique. | T 4-4  |

**Tâches**

- T 2-1 Câbler et raccorder l'appareillage, les tableaux, armoires électriques, installations et réseaux.
- T 2-2 Adapter, si nécessaire l'implantation et la pose du matériel.
- T 2-3 Vérifier la conformité de réalisation de l'ouvrage.
- T 2-4 Coordonner les activités liées aux intervenants du chantier.

**Conditions d'exercice**

Ressources disponibles :

- Documents nécessaires à la réalisation.
- Cahier des charges, devis, Cahier des Clauses Techniques Particulières.
- Schémas d'armoires, principe d'implantation.
- Normes réglementaires, habilitations.
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).
- Plan de prévention (PDP).
- Instructions qualité.
- Catalogues et documentations des produits y compris de langue anglaise.
- Outils et appareils de mesures adaptés.
- Equipements de sécurité (individuel et collectif).

Lieu / situation

- A l'atelier.
- Sur le chantier.

**Résultats escomptés**

- R 2-1 Ouvrage réalisé dans le respect des délais, des conditions économiques prévues, conformément aux spécifications du cahier des charges et du dossier technique.
- R 2-2 L'adaptation est pertinente.
- R 2-3 Vérification de la réalisation de l'ouvrage préalablement à la mise en service.
- R 2-4 Rédaction d'un compte rendu concernant la conduite du chantier. L'ordonnancement des activités et l'aspect relationnel des intervenants ont permis de garantir le bon déroulement du chantier.

Pour toutes les tâches :

- Prise en compte de l'ensemble des risques professionnels et du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).
- Prise en compte du plan de prévention (PDP).
- Prise en compte de tri et de l'évacuation des déchets.

**Tâches**

**T 3-1** Effectuer les essais, réglages, vérifications et corrections nécessaires à la réception technique de l'ouvrage.

**T 3-2** Fournir les éléments, donner les informations, mettre à jour les documents pour permettre la bonne exécution des plans de recollement .

**T 3-3** Procéder à la livraison de l'ouvrage en relation avec le client.

**T 3-4** Remettre et expliciter les guides d'utilisation y compris de langue anglaise.

**Conditions d'exercice**

Ressources disponibles :

Documents nécessaires à la réalisation.

Dossier technique d'exploitation.

Documents ressources, notices d'essais, notice de réglage (y compris de langue anglaise).

Règlements et normes relatifs à la sécurité.

Ressources techniques et archives de l'entreprise.

Instructions qualité.

Catalogues et documentations des produits y compris de langue anglaise.

Outils et appareils de mesures adaptés.

Equipements de sécurité (individuel et collectif).

Lieu / situation

A l'atelier.

Sur le chantier.

**Résultats escomptés**

**R 3-1** L'ouvrage est vérifié conforme. Présentation d'un compte rendu confirmant l'efficacité du dispositif de protection des personnes et des matériels.

**R 3-2** Les écarts de réalisation par rapport au cahier des charges sont notifiés pour mise à jour du dossier technique.

**R 3-3** Organigramme de mise en service ; réception par le client ; démonstration du fonctionnement, explication des réglages et commandes, élaboration des documents de réception.

**R 3-4** Remise des certificats de garantie, notices et commentaires d'utilisation.

Pour toutes les tâches :

- Prise en compte de l'ensemble des risques professionnels et du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).
- Prise en compte du plan de prévention (PDP).
- Prise en compte de tri et de l'évacuation des déchets.

**Tâches**

- T 4-1** Collecter les informations émanant du client ou de l'utilisateur.
- T 4-2** Effectuer les opérations prédéfinies liées aux visites planifiées.
- T 4-3** Déceler un défaut ou une anomalie de fonctionnement et son origine.
- T 4-4** Proposer une modification ou une amélioration.
- T 4-5** Remettre l'ouvrage en état de fonctionnement.
- T 4-6** Transmettre les résultats de l'intervention auprès du client et de sa hiérarchie.

**Conditions d'exercice**

Ressources disponibles :

- Méthodologie de réalisation, contrat de maintenance.
- Historique des interventions, compte rendu de visite.
- Contraintes dues à l'environnement et à l'exploitation.
- Règlement et normes relatifs à la maintenance préventive et curative.
- Documents de mise en service, d'entretien du constructeur y compris de langue anglaise.
- Informations émanant du client.
- Equipements de sécurité (individuel et collectif).
- Logiciel de maintenance : Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO).
- Matériel et outillage adapté.
- Mise à disposition de pièces de rechange.
- Assistance technique du constructeur.
- Catalogues et documentations des produits y compris de langue anglaise.

Lieu / situation

- Sur site.
- A l'atelier.

**Résultats escomptés**

- R 4-1** Les informations collectées permettent les opérations de maintenance.
- R 4-2** Gammes opératoires de maintenance respectées.
- R 4-3** Le diagnostic est juste, il est effectué avec méthode.
- R 4-4** Propositions relatives aux travaux d'amélioration exprimés (maintenance corrective, adaptation de l'installation en tenant compte des critères économiques et sécuritaires).
- R 4-5** Ouvrage en état de fonctionnement de manière définitive ou provisoire mais sécuritaire.
- R 4-6** Fiches d'intervention, fichiers GMAO mis à jour.

Pour toutes les tâches :

- Prise en compte de l'ensemble des risques professionnels et du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).
- Prise en compte du plan de prévention (PDP).
- Prise en compte de tri et de l'évacuation des déchets.
- Respect des contraintes d'environnement, de continuité de service et de sécurité.

## MISE EN RELATION DES FONCTIONS ET DES COMPETENCES

| COMPETENCES        |  | F5 | F4 | F3 | F2 | F1 | F0 |
|--------------------|--|----|----|----|----|----|----|
| <b>S'INFORMER</b>  | C1-1 <b>Interroger</b> le client sur ses besoins.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C1-2 <b>Recueillir</b> auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C1-3 <b>Décoder</b> les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C1-4 <b>Sélectionner</b> la (les) fiche(s) qualité(s) correspondant aux travaux à réaliser.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C1-5 <b>Interpréter</b> un planning d'intervention.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C1-6 <b>Collecter</b> les divers éléments de déroulement des travaux.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C1-7 <b>Identifier</b> la nature des activités relative au chantier concernant les Interventions ou les travaux (hors tension ou au voisinage).  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C1-8 <b>Identifier et extraire</b> du programme de déroulement du chantier les activités à réaliser dont il a la charge.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C1-9 <b>Interroger</b> le client sur son degré de satisfaction.  |    |    |    |    |    |    |
| <b>EXECUTER</b>    | C2-1 <b>Traduire</b> en solutions techniques les besoins du client.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-2 <b>Compléter</b> les plans, schémas, plannings et devis.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-3 <b>Modifier</b> l'ordonnancement des activités.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-4 <b>Implanter</b> les constituants d'un ouvrage.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-5 <b>Poser</b> les conduits, supports et conducteurs, les appareils en appliquant les procédures, textes et règlement en vigueur.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-6 <b>Connecter</b> les différents types de conducteurs.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-7 <b>Configurer</b> les éléments de l'ouvrage.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-8 <b>Contrôler</b> l'adéquation entre la réalisation et : le cahier des charges, Les normes en vigueur.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-9 <b>Vérifier</b> les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-10 <b>Contrôler</b> le fonctionnement de l'installation.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-11 <b>Effectuer</b> les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-12 <b>Modifier</b> le dossier technique (recollement) conformément au travail exécuté.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-13 <b>Réaliser</b> les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-14 <b>Identifier</b> le (ou les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative).  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-15 <b>Remplacer</b> les éléments défectueux.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-16 <b>Rétablir</b> la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-17 <b>Compléter</b> la fiche de gestion du chantier.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-18 <b>Compléter</b> la fiche client.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C2-19 <b>Présenter</b> au client l'ouvrage et son fonctionnement.  |    |    |    |    |    |    |
| <b>JUSTIFIER</b>   | C3-1 <b>Argumenter</b> les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurités en vue de la constitution du dossier de réalisation      |    |    |    |    |    |    |
|                    | C3-2 <b>Argumenter</b> auprès du client, du point de vue technique et économique la solution retenue.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C3-3 <b>Choisir</b> le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C3-4 <b>Proposer</b> une implantation relative aux constituants de l'ouvrage.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C3-5 <b>Indiquer</b> la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement.  |    |    |    |    |    |    |
| <b>COMMUNIQUER</b> | C4-1 <b>Présenter</b> au client les possibilités d'évolution de son installation.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C4-2 <b>Présenter</b> au client l'ensemble des prestations proposées par son entreprise.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C4-3 <b>Expliquer</b> et/ou traduire les notices et guides d'utilisation.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C4-4 <b>Dialoguer</b> avec les différents intervenants du chantier.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C4-5 <b>Transmettre</b> à sa hiérarchie et/ou à son équipe, les informations utiles au bon déroulement de l'exécution des travaux.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C4-6 <b>Rendre compte</b> de façon exhaustive des modifications effectuées.  |    |    |    |    |    |    |
|                    | C4-7 <b>Rendre-compte</b> par écrit et par oral d'une intervention de maintenance.   |    |    |    |    |    |    |
| <b>PREPARER</b>    | C5-1 <b>Proposer</b> un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C5-2 <b>Établir</b> la liste des: Matériels électriques constituant l'ouvrage, outillage spécifique et collectif,- appareils de mesurage et/ou de contrôle, équipements de protection individuels et collectifs. |    |    |    |    |    |    |
|                    | C5-3 <b>S'assurer</b> de la disponibilité des matériels, de l'outillage, des appareils de mesurage et de contrôle et des équipements de protection collectifs.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C5-4 <b>Définir</b> la chronologie des activités confiées.   |    |    |    |    |    |    |
|                    | C5-5 <b>Attribuer</b> à chaque équipier, en fonction de ses compétences spécifiques et de son titre d'habilitation, les activités professionnelles prévues au planning.  |    |    |    |    |    |    |

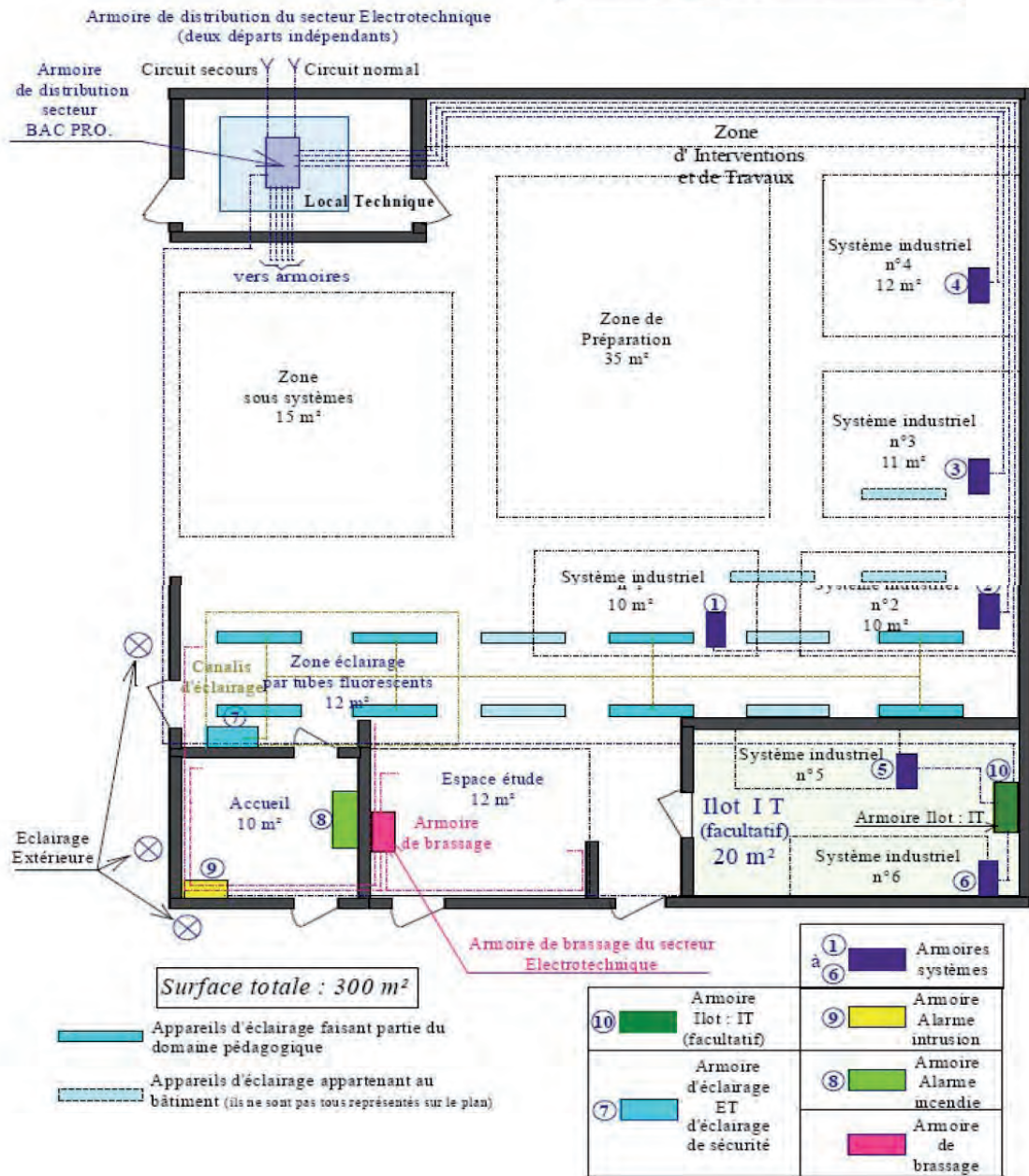
|  |  |
|--|--|
|  | Majoritairement acquis en établissement de formation       |
|  | Majoritairement acquis en entreprise encadré par le tuteur |
|  | Acquis à parité dans les deux lieux de formation           |

## MISE EN RELATION DES TACHES ET DES COMPETENCES

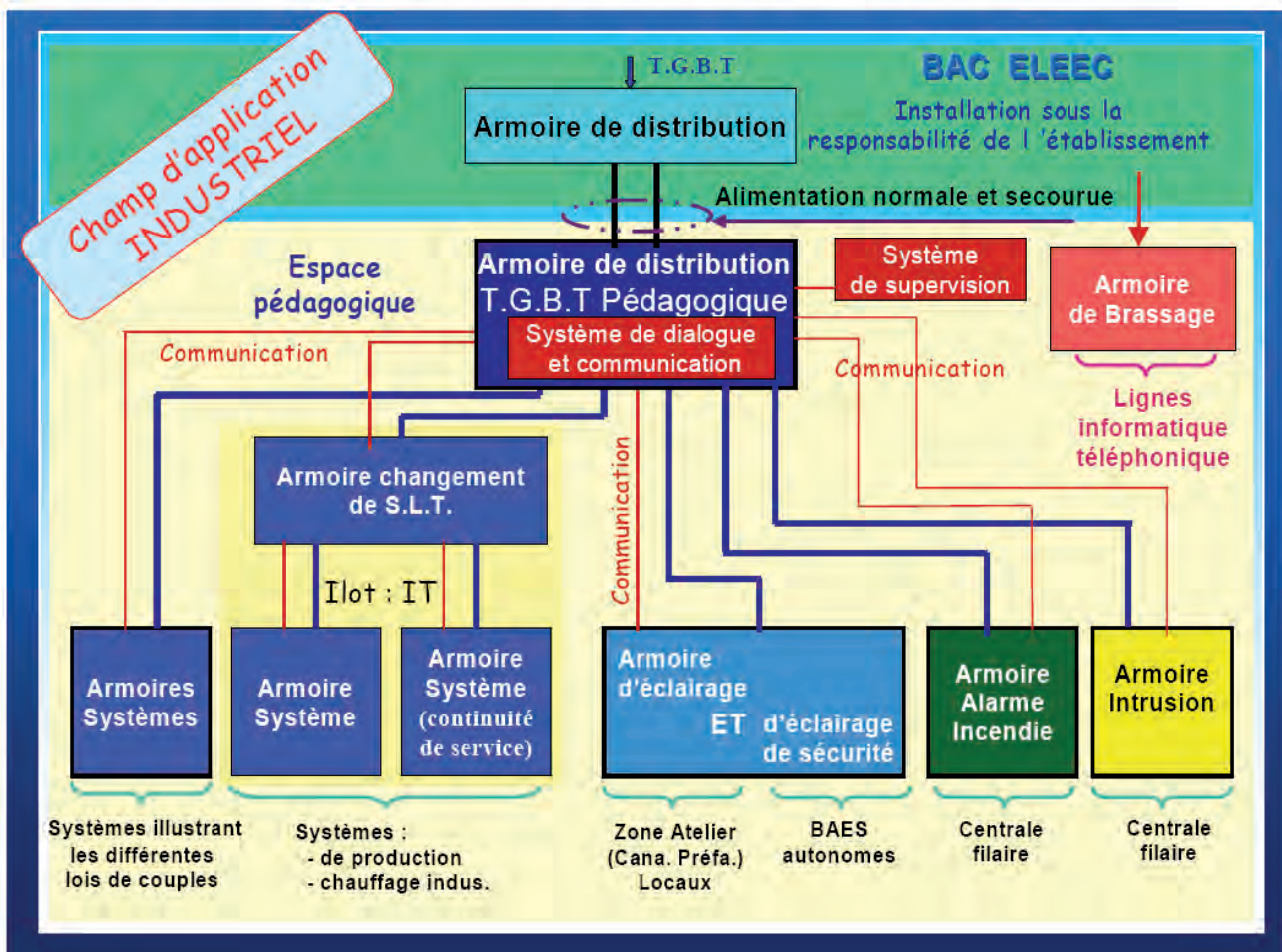
|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>F0 - ETUDE</b>  | T0-1 Renseigner le dossier de réalisation (installation, chantier, équipement).   | C1-3 Décoder les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage.<br>C2-2 Compléter les plans, schémas, plannings et devis.<br>C3-1 Argumenter les solutions retenues aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation                                      |
|  | T0-2 Prendre en compte les documents concernant la démarche qualité.  | C1-4 Sélectionner la (les) fiche(s) qualité(s) correspondant aux travaux à réaliser.   |
| <b>F1 - ORGANISATION</b>   | T1-1 Etablir la liste du matériel d'exécution, d'installation, de vérification, et de sécurité et si nécessaire rédiger une liste complémentaire de matériel à commander. | C5-2 Etablir la liste des: Matériels électriques constituant l'ouvrage, outillage spécifique et collectif, appareils de mesure et/ou de contrôle, équipements de protection individuels et collectifs.<br>C5-3 S'assurer de la disponibilité des matériels, de l'outillage, des appareils de mesure et de contrôle et des équipements de protection collectifs |
|  | T1-2 Répartir les tâches en fonction des compétences des équipiers et de leur niveau d'habilitation.  | C1-7 Identifier la nature des activités relative au chantier concernant les Interventions ou les travaux (hors tension ou au voisinage).<br>C5-5 Attribuer à chaque équipier, en fonction de ses compétences spécifiques et de son titre d'habilitation, les activités professionnelles prévues au planning.   |
|  | T1-3 Planifier les tâches en tenant compte des interventions des autres corps de métier et du plan de charge de l'entreprise.   | C1-8 Identifier et extraire du programme de déroulement du chantier les activités à réaliser dont il a la charge.<br>C5-4 Définir la chronologie des activités confiées.   |
|  | T1-4 Communiquer les informations relatives aux travaux et aux conditions d'exécution.  | C4-5 Transmettre à sa hiérarchie et/ou à son équipe, les informations utiles au bon déroulement de l'exécution des travaux.  |
|  | T1-5 Rassembler les éléments de déroulement du chantier pour en déterminer les coûts.   | C1-6 Collecter les divers éléments de déroulement des travaux.<br>C2-17 Compléter la fiche de gestion du chantier.   |
|  | T1-6 Réunir les éléments préparatoires en vue de participer à une réunion de chantier   | C1-6 Collecter les divers éléments de déroulement des travaux.<br>C2-17 Compléter la fiche de gestion du chantier.   |
|  | <b>F2 - REALISATION</b>   | T2-1 Câbler et raccorder l'appareillage, les tableaux, armoires électriques, installations et réseaux.   |
| T2-2 Adapter, si nécessaire l'implantation et la pose du matériel.   |   | C2-4 Implanter les constituants d'un ouvrage.<br>C3-3 Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage.<br>C3-4 Proposer une implantation relative aux constituants de l'ouvrage.  |
| T2-3 Vérifier la conformité de réalisation de l'ouvrage.   |   | C2-8 Contrôler l'adéquation entre la réalisation et : le cahier des charges, Les normes en vigueur.  |
| T2-4 Coordonner les activités liées aux intervenants du chantier.  |   | C1-5 Interpréter un planning d'intervention.<br>C2-3 Modifier l'ordonnancement des activités.<br>C4-4 Dialoguer avec les différents intervenants du chantier.  |
| <b>F3 - MISE EN SERVICE</b>  | T3-1 Effectuer les essais, réglages, vérifications et corrections nécessaires à la réception technique de l'ouvrage.  | C2-7 Configurer les éléments de l'ouvrage.<br>C2-9 Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage.<br>C2-10 Contrôler le fonctionnement de l'installation.<br>C2-11 Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes.  |
|  | T3-2 Fournir les éléments, donner les informations, mettre à jour les documents pour permettre la bonne exécution des plans de recollement.                               | C2-12 Modifier le dossier technique (recollement) conformément au travail exécuté.   |
|  | T3-3 Procéder à la livraison de l'ouvrage en relation avec le client.   | C4-6 Rendre compte de façon exhaustive des modifications effectuées.<br>C2-19 Présenter au client l'ouvrage et son fonctionnement.   |
|  | T3-4 Remettre et expliciter les guides d'utilisation y compris de langue anglaise.  | C4-3 Expliquer et/ou traduire les notices et guides d'utilisation.   |
| <b>F4 - MAINTENANCE</b>  | T4-1 Collecter les informations émanant du client ou de l'utilisateur.  | C1-2 Recueillir auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance.   |
|  | T4-2 Effectuer les opérations prédéfinies liées aux visites planifiées.   | C2-13 Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité.  |
|  | T4-3 Déceler un défaut ou une anomalie de fonctionnement et son origine.  | C2-14 Identifier le (ou les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative).   |
|  | T4-4 Proposer une modification ou une amélioration.   | C3-5 Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement.<br>C5-1 Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer.  |
|  | T4-5 Remettre l'ouvrage en état de fonctionnement.  | C2-7 Configurer les éléments de l'ouvrage.<br>C2-9 Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage.<br>C2-11 Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes.<br>C2-15 Remplacer les éléments défectueux.<br>C2-16 Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.                   |
|  | T4-6 Transmettre les résultats de l'intervention auprès du client et de sa hiérarchie.  | C4-7 Rendre-compte par écrit et par oral d'une intervention de maintenance.  |
|  | <b>F5 - RELATION CLIENT/TEL-ENTREPRISE</b>  | T5-1 Faire exprimer les besoins du client et les traduire. Conseiller le client et lui présenter des solutions.  |
| T5-2 Recueillir le degré de satisfaction du client après réalisation de l'ouvrage dont il a la responsabilité. |   | C1-9 Interroger le client sur son degré de satisfaction.   |
| T5-3 Informer le client sur des prestations complémentaires.   |   | C4-1 Présenter au client les possibilités d'évolution de son installation.<br>C4-2 Présenter au client l'ensemble des prestations proposées par son entreprise.  |
| T5-4 Renseigner la fiche client de l'entreprise.   |   | C2-18 Compléter la fiche client.   |

**Zone d'intervention et de travaux :**

**BAC Professionnel ELEEC  
Champ d'application Industriel**



**Organisation des zones fonctionnelles des équipements du secteur électrotechnique :**





Section : GENIE ELECTRIQUE  
Option : ELECTROTECHNIQUE ET ENERGIE

SESSION 2014

# DOSSIER TECHNIQUE

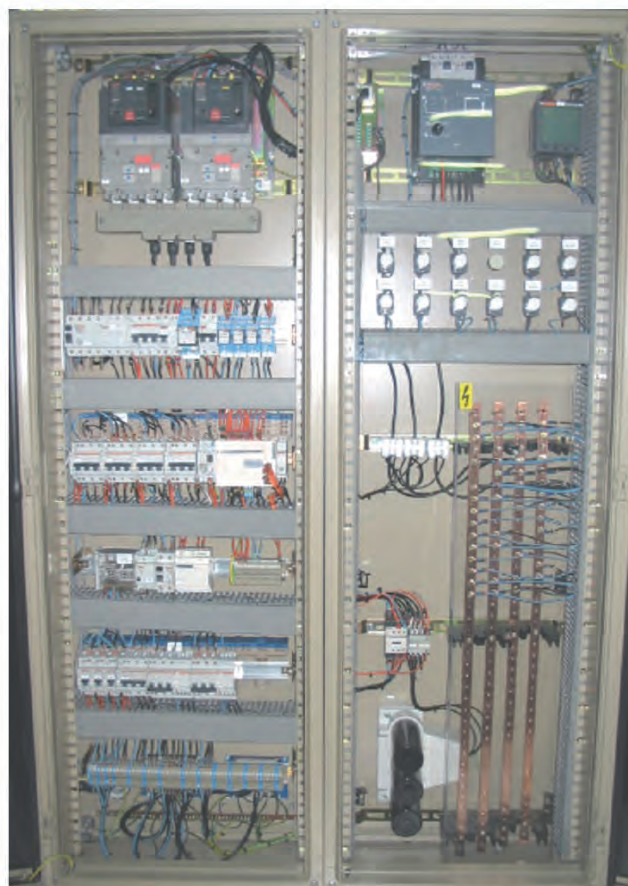
**1 FICHE SIGNALÉTIQUE :**

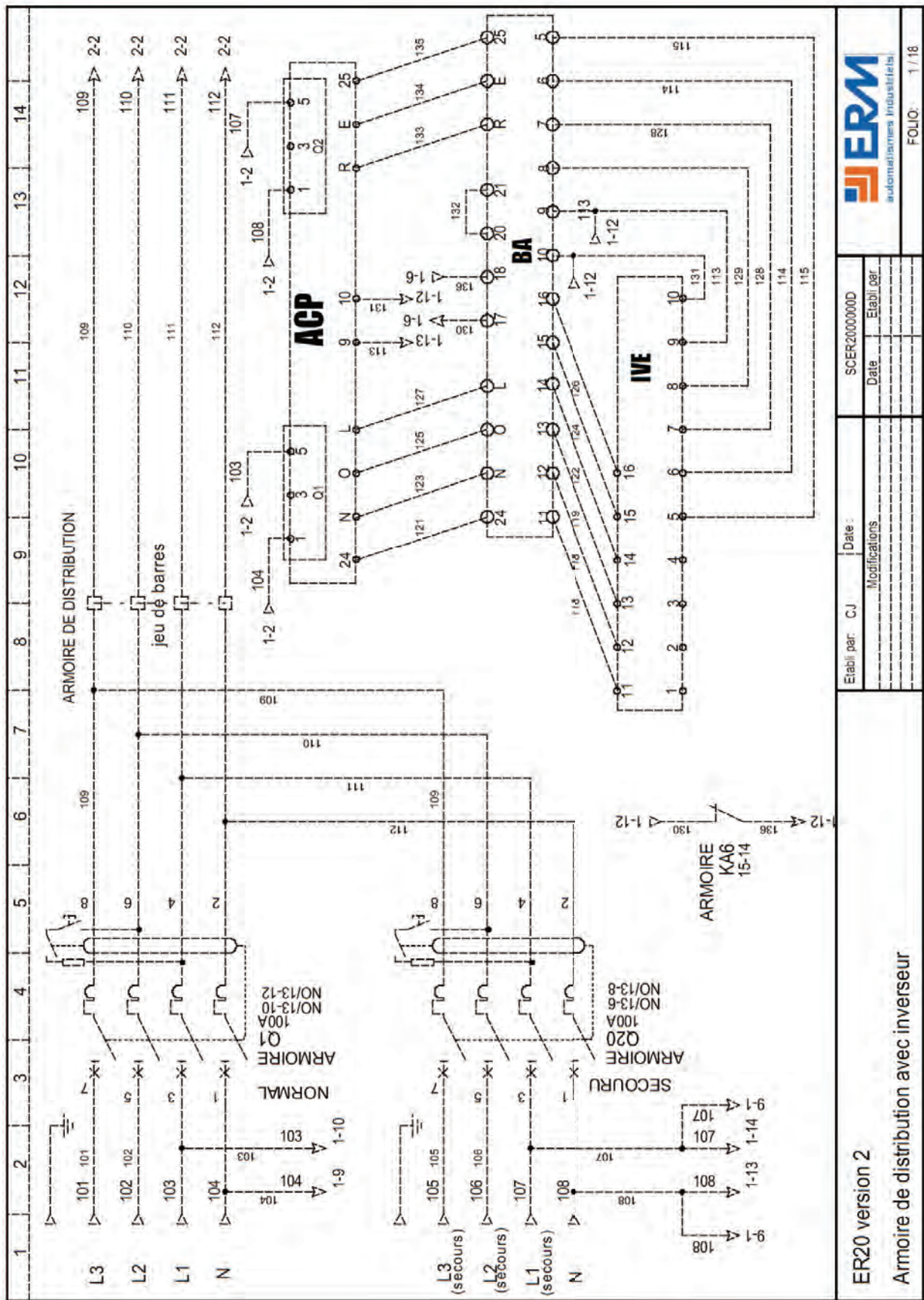
*NOM : ERMADIS : TGBT Communicant avec inverseur de source*

*Concepteur / constructeur : ERM Automatismes Industriels*

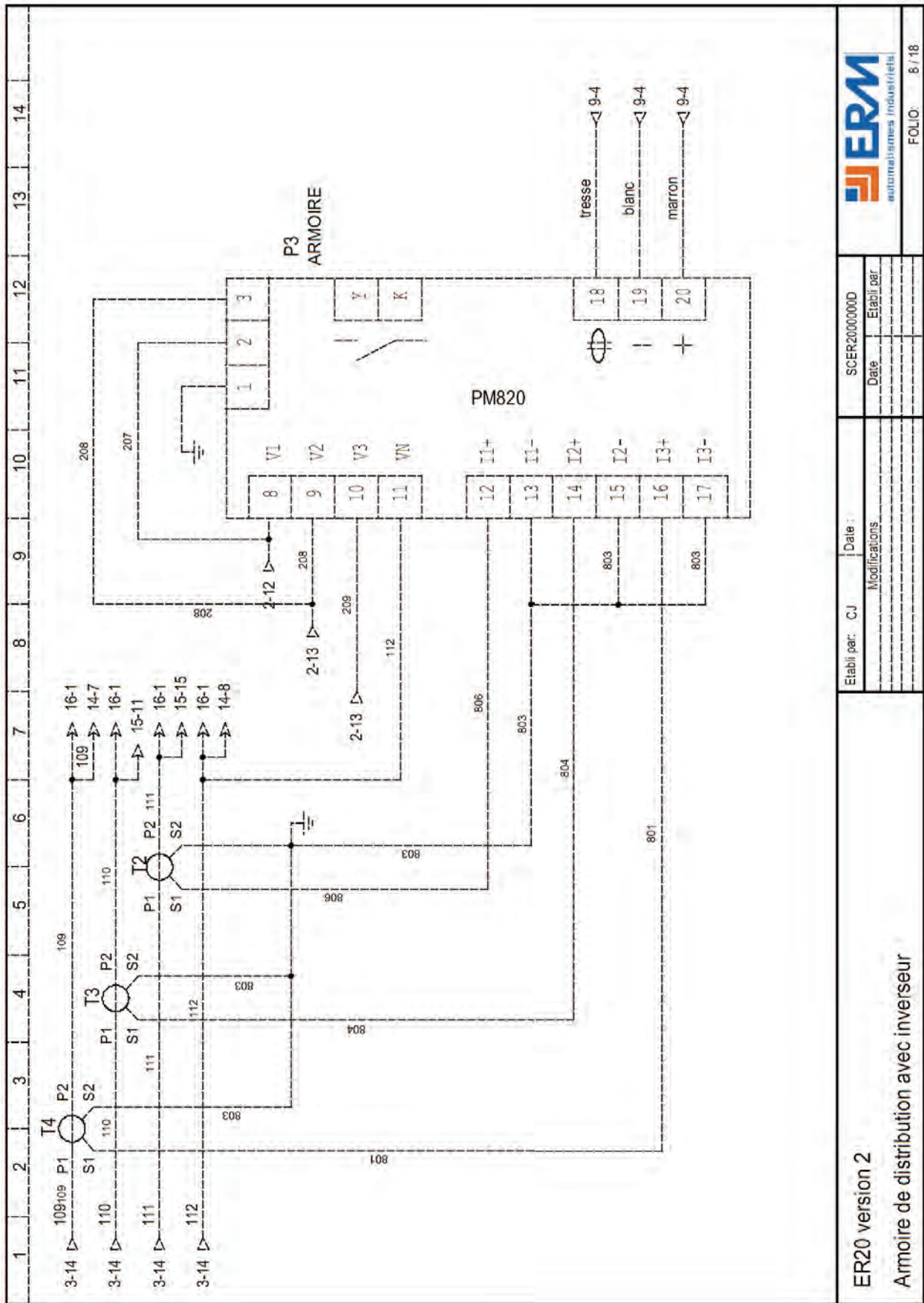
*Coordonnées du constructeur :*

|   |  |
|---|--|
| <br>automatismes industriels | 280, rue Edouard Daladier<br>84973 Carpentras CEDEX (Vaucluse-France)<br>Tél. : +33 (0)4 90 60 05 68<br>Fax : +33 (0)4 90 60 66 26<br>E-mail=contact@erm-automatismes.com<br>Site internet : <a href="http://www.erm-automatismes.com">http://www.erm-automatismes.com</a> |
|                              |  |





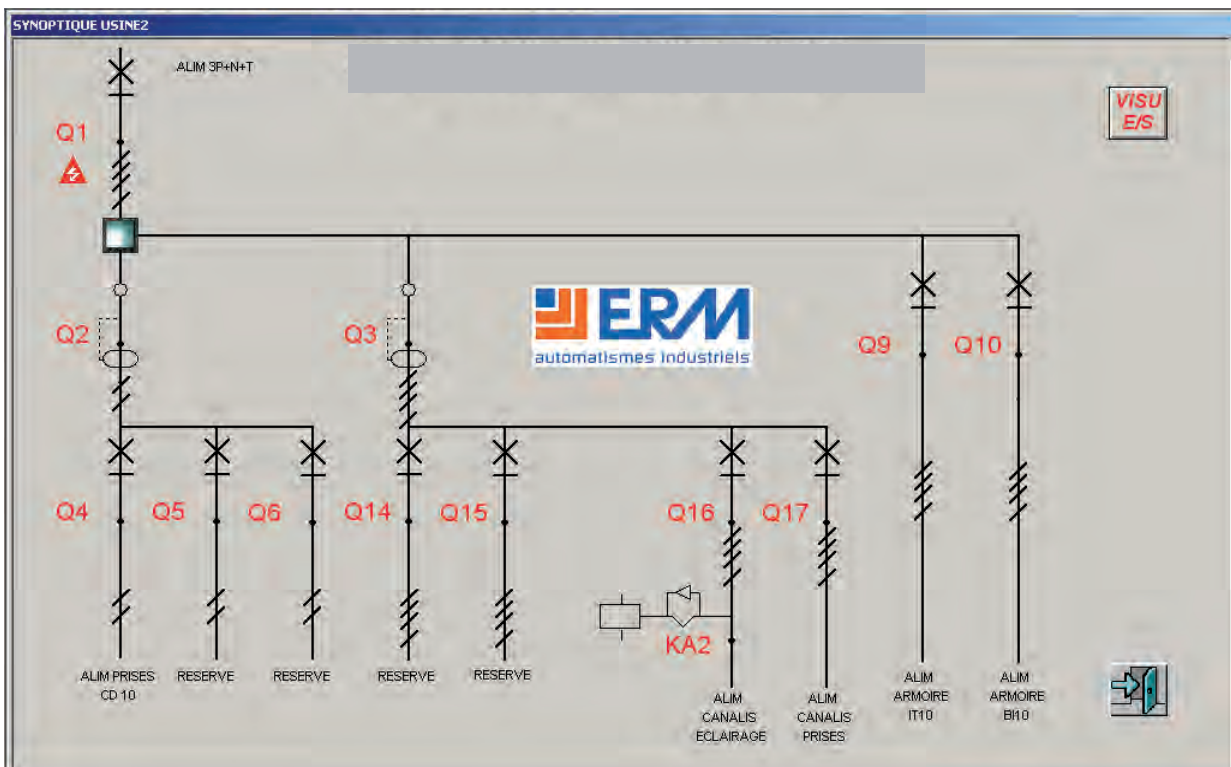
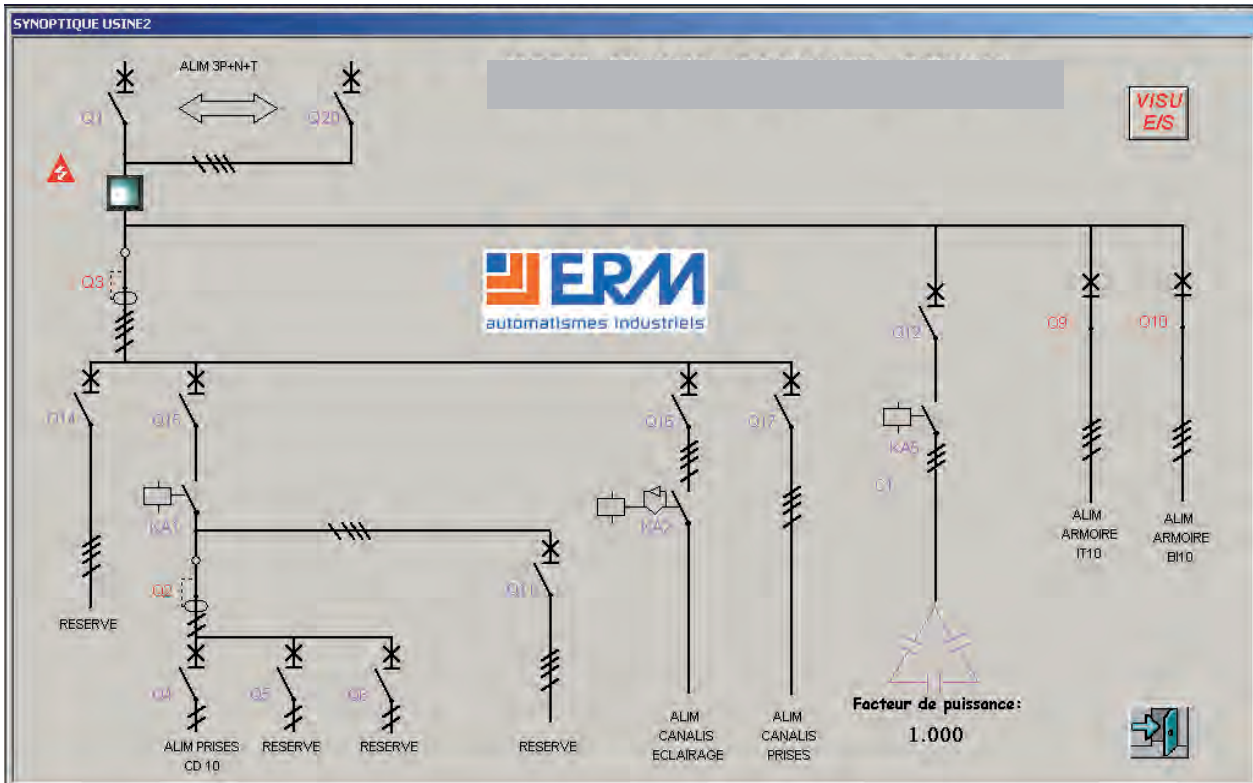




FOLIO: 8/18

|              |            |
|--------------|------------|
| SCER2000000D |            |
| Date         | Etabli par |
|              |            |

|  |        |
|--|--------|
| Etabli par: CJ                         | Date : |
| Modifications                          |        |
|  |        |
| ER20 version 2                         |        |
| Armoire de distribution avec inverseur |        |



## C98 Condensateurs BT

Compensation de l'énergie réactive et filtrage d'harmoniques

# Varplus M

## Compensation fixe



Varplus M1 et M4

### Varplus M, types standard, H et SAH

#### Présentation

La gamme de condensateurs modulaires Varplus M est constituée des condensateurs Varplus M1 et Varplus M4 dont le jeu d'assemblage permet de couvrir des puissances de 5 à 100 kvar sous 400 V/50 Hz. La gamme se décline en différents types en fonction du niveau de pollution harmonique :

- le type standard convient pour les réseaux peu pollués ( $Gh/Sn \leq 15\%$ )
- le type H pour réseaux pollués ( $15\% < Gh/Sn \leq 25\%$ )
- le type SAH pour les réseaux fortement pollués ( $25\% < Gh/Sn \leq 50\%$ ).

#### Caractéristiques :

- tension assignée :
  - type standard : 415 V, triphasée 50 Hz
  - type H : 470 V, triphasée 50 Hz
- puissances maximales d'assemblage :
  - plusieurs Varplus M1 : 60 kvar
  - Varplus M4 et plusieurs Varplus M1 : 100 kvar

**Nota : deux condensateurs Varplus M4 ne peuvent pas s'assembler.**

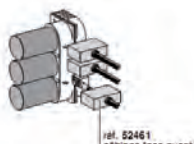
- système de protection HQ intégré à chaque élément monophasé :
  - protection contre les défauts à courant fort par un fusible HPC
  - protection contre les défauts à courant faible par la combinaison d'un surpresseur et du fusible HPC
- tolérance sur valeur de capacité : -5, + 10 %
- classe d'isolement :
  - tenue 50 Hz 1 mn : 6 kV
  - tenue à l'onde de choc : 1,2/50  $\mu$ s :
    - 25 kV, si la face arrière est distante d'au moins 15 mm de toute masse métallique
    - 11 kV, si face arrière est contre la masse métallique
- courant maximal admissible :
  - type standard : 1,3 In (400 V)
  - type H : 1,5 In (400 V)
- tension maximale admissible (8 h sur 24 h selon IEC 60831) :
  - type standard : 456 V
  - type H : 517 V
- résistances de décharge internes : 50 V, 1 mn
- pertes (résistances de décharge incluses) :
  - de 400 à 690 V :  $\leq 0,55$  W/kvar
  - 230 V :  $\leq 0,65$  W/kvar
- catégorie de température (400 V) : température de l'air ambiant (min. -25°C)

| puissance (kvar) | maximum (°C) | moyenne la plus élevée sur toute période de |      |
|------------------|--------------|---|------|
|                  |              | 24 h  | 1 an |
| jusqu'à 65       | 55           | 45  | 35   |
| de 67,5 à 90     | 50           | 40  | 30   |
| de 92,5 à 100    | 45           | 35  | 25   |

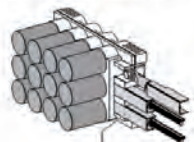
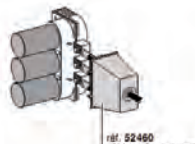
- durée de vie : 130 000 heures (catégorie de température D)
- couleur :
- socle et accessoires : RAL 9002
- pots : RAL 9005
- normes : IEC 60831 1/2, NF C 54-104, VDE 0560 Teil 41, CSA 22-2 No190, UL 810.

#### Installation :

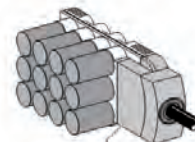
Montage sur support vertical (axe des pots à l'horizontal). Pour une tenue 25 kV en choc de foudre, respecter une distance de 15 mm entre la face arrière et toute partie métallique.



Accessoires pour Varplus M1



Accessoires pour Varplus M4



#### Accessoires

| type   | référence |
|--|-----------|
| <b>pour Varplus M1</b>                             |           |
| boîte d'entrée de câble tripolaire (IP 42)         | 52460     |
| 3 capots de protection contre les contacts directs | 52461     |
| <b>pour Varplus M4</b>                             |           |
| boîte d'entrée de câble tripolaire (IP 42)         | 52464     |
| 3 capots de protection contre les contacts directs | 52462     |

Assemblage des condensateurs Varplus M : page C104

Dimensions : page C104

Etude de la compensation d'énergie réactive : chapitre K (1k)

#### Les services

Etude de réseaux, d'harmoniques...



| Varplus M1   | référence | Varplus M4               | référence |
|--|-----------|--------------------------|-----------|
| puissance (kvar)                                       |           | puissance (kvar)         |           |
| <b>type standard</b>                                   |           | <b>type standard</b>     |           |
| <b>400/415 V</b>                                       |           | <b>400 V 415 V</b>       |           |
| 5  | 52417     | 50                       | 52422     |
| 7,5  | 52418     | 60                       | 52423     |
| 10   | 52419     |                          |           |
| 12,5   | 52420     |                          |           |
| 15   | 52421     |                          |           |
| <b>type H</b>  |           | <b>type H</b>            |           |
| <b>400 V 470 V</b>                                     |           | <b>400 V 415 V 470 V</b> |           |
| 4  | 52424     | 40                       | 52429     |
| 5,5  | 52425     | 45                       | 52430     |
| 7,5  | 52426     |                          |           |
| 10   | 52427     |                          |           |
| 11,5   | 52428     |                          |           |
| <b>type SAH : sur demande (consulter votre agence)</b> |           |                          |           |

Catalogue distribution électrique 2004.