



Ref. : 331



Satisfaction\* : 100 %



Inter : -  
Intra : B&C



MAJ: 01 10 2022  
VALIDITE 2023

**MOTS CLES :**

Electricité, sécurité, schéma électrique, mesures, lois de base, composants, appareillage, câbles, contacteurs, protection, VAT, pince, outillage, armoire électrique, branchements, réglages, consignation, capteur, travaux pratiques, ...

**OBJECTIFS PEDAGOGIQUES (LES SAVOIRS) :**

- ! Notions élémentaires de l'électricité industrielle.
- ! Connaître le rôle et fonction des composants de base d'une installation électrique.
- ! Savoir utiliser un appareil de mesure (multimètre et VAT).

**OBJECTIFS OPERATIONNELS :**

A l'issue de la formation les participants seront capables :

- ! D'identifier les composants d'une installation.
- ! De lire et comprendre les un schéma électrique simple.
- ! De réaliser correctement les réglages d'un relai ou disjoncteur thermique.
- ! D'utiliser en toute sécurité les appareils de mesure et de contrôle.
- ! D'interpréter les mesures (Courant, tension résistance et VAT).
- ! De brancher ou raccorder dans les règles de l'art et en sécurité un capteur, un pressostat, ou une armoire sur le réseau.

**METHODE PEDAGOGIQUE :**

Exposés, démonstrations et travaux pratiques. Mix de méthode démonstrative et interrogative.

**MOYENS PEDAGOGIQUES :**

Projections diaporama, (fixe, animation et films), travail au tableau. Travaux sur banc d'essais et armoire pédagogique. **Outillage des participants.**

**EVALUATION DES ACQUIS :**

Un contrôle continu des acquis est effectué au fil de l'eau par l'animateur. Un contrôle formel est effectué en relation avec les objectifs.

**SUPPORTS FOURNIS :**

Un manuel NB par participant et un lien de téléchargement pour les fichiers pdf en couleurs.

**DESTINE À :**

Techniciens d'intervention et de maintenance habilités.

**NIVEAU DE LA FORMATION :**

Correspond au niveau IV de l'éducation nationale.

**PRE REQUIS :**

Une connaissance de base de l'électricité industrielle et un niveau scolaire brevet des collèges sont nécessaires pour profiter pleinement de ce stage.

**HANDICAP :**

L'accessibilité à cette formation dépend du handicap et du lieu où elle se déroule. Merci de nous consulter par mail ou par téléphone.

**NATURE DE L'ACTION DE FORMATION :**

Acquisition entretien et perfectionnement des connaissances.

**EVALUATION DE SATISFACTION :**

Une évaluation de satisfaction est réalisée à chaud.

**SANCTIONS :**

Attestation de formation et certificat de stage.

**ANIMATION (FORMATEUR) :**

Monsieur Bernard POUSSERY ou l'un de nos formateurs qualifiés.

**DUREE DU STAGE :**

2 jours soit 14 heures de formation effective.

**TARIF :**

- Inter : pas d'Inter.
- Intra : nous consulter.

\* Le taux de satisfaction client correspond au taux de stagiaires de l'année précédente ayant suivi ce stage ou un stage cousin de celui-ci et ayant indiqué qu'ils conseilleraient ce stage à un collègue.

!

! "#\$%&' ( ) \* + # ! \* & , & - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : - / & \* % ' ( + & ; % " # & ) ! \* & 5 6 \* \* ! \* & , & 5 < 0 3 = 2 & , & + 2 & ? @ & . . & A / B & - & . . & 9 C & : D & C - & & ; O & & ? & E F G H 2 4 < 2 1 0 & 3 J 4 K L & 2 K I F & & , & \* E L 2 & E 3 L 2 < 3 2 L & ? & N L L O K / P P Q Q Q I / 2 4 < 2 1 0 F G < R O L E G 3 K I F & &

! "#\$%&' ( ) \* % ) # ' + , \* , \* - . ' ( / & \* % ' ( + & ; % " # & ) ! \* & 5 6 \* \* ! \* & , & 5 < 0 3 = 2 & , & + 2 & ? @ & . . & A / B & - & . . & 9 C & : D & C - & & ; O & & ? & E F G H 2 4 < 2 1 0 & 3 J 4 K L & 2 K I F & & , & \* E L 2 & E 3 L 2 < 3 2 L & ? & N L L O K / P P Q Q Q I / 2 4 < 2 1 0 F G < R O L E G 3 K I F & &

@ ) " # \$ % , \* B C D E F ! G F \* \$ . \* + " ) \* ; ) ' \* \$ 8 - % ' \* ; ) " # \$ - % ? !

! "#\$%&' (&)+&, & - . / 0 % 1 2 2 % 3 4 % # 5 ! % 5 6 7 + . \* % 8 9 / : % ; 9 ; < ; 2 % 4 % => % ? @ " % A B # % : C % 9 / : % ; 9 ; < ; 2 %



**Tour de table et évaluation des attentes**

**Quelques rappels d'électricité industrielle**

- ! Courant continu et courant alternatif : les lois de base.
- ! Les grandeurs physiques de base.
- ! Les relations entre ces grandeurs.
- ! Les différents types de protections : principes, identification, utilisation et précautions.
- ! Les bases de la régulation :
  - ! La régulation Tout ou Rien : pressostat, thermostat, ...
  - ! La régulation analogique - Les capteurs analogiques (0-10V, 4-20mA), actifs, passifs, ...
  - ! Boucle de régulation et PID.

**Les schémas électriques industriels (Brefs rappels)**

- ! Fonctions de commande, de puissance, de protection et de sectionnement.
- ! Les symboles graphiques.
- ! Etude de schémas électriques industriels.
- ! Démarrage direct d'un moteur.
- ! Démarrage étoile/triangle.
- ! L'armoire pédagogique.

**Les mesures électriques**

- ! Mesure d'intensité ET mesure de tension :
  - ! Pourquoi ?
- ! Mesures de résistance.
- ! **Interprétation des mesures :**
  - ! Déséquilibre des tensions.
  - ! Déséquilibre des courants.
  - ! Augmentation de l'intensité sur les trois phases.

**L'intervention : préparation avec Travaux Pratiques**

- ! La démarche de préparation (avant d'intervenir dans l'armoire ou sur le moteur) :
  - ! Lire et comprendre les schémas, identifier les composants, repérer les fils, ...
  - ! Préparer et contrôler l'outillage nécessaire : outillage simple (Tournevis, pinces coupantes, plates, à sertir, à dénuder...). Analyse des outillages des participants commentée.
  - ! Préparer et contrôler les appareils de mesure : voltmètre, pince ampérométrique, ohmmètre - Règles d'utilisation et travaux pratiques.
- ! Les précautions avant l'intervention : consignation, ..., Rappel de l'obligation et du principe. **Simulation complète d'une consignation avec fiche de consignation.**
  - ! Du bon usage du VAT avec application pratique.

!

! " # ! \$ % & ' ( ) \* + # ! \* & , & - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : - / / & \* % ' ( + & ; % " # & ) ! \* & 5 6 \* \* ! \* & , & 5 < 0 3 = 2 & , & + 2 & ? & @ & . . & A / B & - & . . & 9 C & : D & C - & & ; O & & ? & E F G H 2 4 < 2 1 0 : 3 J 4 K L < 2 K I F < & & , & \* E L 2 & E 3 L 2 < 3 2 L & ? & N L L O K ' P P Q Q Q I 2 4 < 2 1 0 F G < R O L E G 3 K I F < & ! "#\$% ' ( ) \* % " ) # " + , ' ' - . ' ( / ) \* 0 1 2 2 3 4 5 2 3 4 6 3 4 \* 7 8 ) \* % . ( , " - \* % ) \* 9 \$ . + : \$ " \* \$ # " , ( ) % + ; ) \* < = + \$ > ? \* @ ) " # \$ , \* B C D E F ! G F \* \$ . \* + + " ) \* ; ) ' \* \$ 8 # - % ' \* ; ) " # - " ( \$ # - % ? ! ! " # \$ % ' & ( & ) + & , & - . % / 0 % 1 2 2 % 3 4 % # 5 ! % 5 6 7 + . \* % 8 9 / : % ; 9 ; % < ; 2 % 4 % = > % ? @ " % A B # % : C % 9 / : % ; 9 ; % < ; 2 %



**L'intervention en pratique : avec Travaux Pratiques**

- ! Raccorder une armoire électrique sur un réseau client.
- ! Branchement et réglage dans les règles :
  - ! Réalisation pratique du branchement d'un capteur.
  - ! Réalisation pratique du branchement d'un pressostat.
  - ! Réglage d'un thermique.
  - ! Contrôle de la bonne utilisation d'un presse-étoupe.

Ces deux dernières opérations doivent permettre de vérifier que les intervenants savent se comporter avec un simple tournevis, savent identifier les fils, savent les précautions à prendre pour un serrage d'un bornier et appliquent les règles pour brancher un capteur par exemple le passage des câbles dans les bonnes goulottes ou dans les bons presse-étoupes.

**Contrôle des acquis obligatoire conformément au référentiel Qualiopi**

**Conclusions et débriefing.**

!  
 ! " # ! \$ % & ' ( ) " \* + # ! \* & , & - . / & 0 1 2 3 4 & 5 6 7 8 & 9 : - / / & \* % ' ( + & ; % " # & ) ! \* & 5 6 \* \* ! \* & , & 5 < 0 3 = 2 & , & + 2 & & ? & @ & . . & A / B & - & : . & 9 C & : D & C - & &  
 ; O & & ? & E 3 F G H 2 4 < 2 1 0 : 3 J 4 K L < 2 K I F < & & , & \* E L 2 & E 3 L 2 < 3 2 L & ? & N L L O K ' P P Q Q Q I 2 4 < 2 1 0 F G < R O L E G 3 K I F < &  
 ! "#\$%&'()\*%)"#'+",''-.'(\*)\*0122345234634\*78)\*%. (, "-%)\*9\$.+\*:\$\*\*\$##", ( )%+\*,;)\*<=+,\$>?\*  
 @ ) " # \$ % , \* B C D E F ! G F \* \$ . \* + " ) \* ; ) ' \* \$ 8 - % ' \* ; ) " - " ( \$ - % ? !  
 ! " # \$ % ' % (&)+&, % - . % / 0 % 1 2 2 % 3 % 4 % # 5 ! % 5 6 7 + . % % 8 % 9 / : % % 9 ; % < ; 2 % 4 % = > % ? @ % % A B # % : C % 9 / : % % 9 ; % < ; 2 %

"#\$%&'&\$(!) \*\$\*+, .- (!. !/. \$. !. !(). !0+. (, '&#\$(!. !1#+2, '&#\$(!34+. 5, !6\$(4('&. !)

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "# \$ % & ' ( ) \* + # ! \* & , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß

! "#\$%&' ( ) \* +, - . : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ß