



Formation : « Formation à l'autonomie technologique paysanne : initiation à l'électricité sur la ferme »

Lieu de la formation : Le Bec Thomas (27)

Dates de la session : 25-26-27/01/2027

Durée de la formation par stagiaire : 24 heures - 3 jour(s)

Intervenant : Pierre GUERET

Responsable de formation : Elodie MARTIN ABAD – CIVAM Allouville

Objectifs généraux de la formation :

- Se repérer dans le champ de l'électricité et être à l'aise avec les notions principales pour pouvoir faire des choix éclairés.
- Savoir comment se mettre en sécurité avant d'agir et comprendre les différents organes existants pour sécuriser les personnes et les matériels.
- Être capable de concevoir une installation électrique de base et être capable de diagnostiquer et réparer soi-même des pannes courantes (câblages simples, prises, moteurs, mise en sécurité..)

Public visé : Agriculteurs souhaitant être plus autonomes sur l'électricité.

Pré-requis des stagiaires : Pas de prérequis nécessaires.

SESSION N°1

Objectifs pédagogiques de la session :

- Manipuler les notions physiques fondamentales liées à l'électricité et les principales grandeurs rencontrées
- Effectuer des calculs de base
- Comprendre les différents moyens de production d'énergie électrique, les grands types de courant électrique (alternatif ou continu) et de récepteurs électriques.
- Comprendre l'effet joule, son lien avec la section des conducteurs et les effets de l'électricité sur le corps humain.

Contenus :

- Tour de table de présentation (attente et niveau des participants).
- Rappel des objectifs et du déroulé de la formation.
- Description des différentes grandeurs physiques rencontrées en électricité
- Présentation des relations entre ces grandeurs physiques ($P=UI$, $U=RI$ et leurs différentes formes) à l'aide d'analogies mécaniques ou hydrauliques
- Exemples simples de calculs pour appréhender les ordres de grandeur régulièrement rencontrés dans les installations domestiques ou agricoles.
- Présentation du principe simplifié d'un générateur électrique (et de sa similitude avec un moteur) pour introduire l'origine et l'intérêt des courants alternatifs.
- Présentation du rôle prépondérant de l'intensité dans l'effet joule ($P=RI^2$) et la nécessité d'adapter la section des conducteurs ou d'augmenter les niveaux de tension pour le transport.
- Connaissances de base sur les spécificités HT/BT
- Liens entre le courant et le corps humain avec ordres de grandeur des niveaux de danger ($\sim 30\text{mA}$, $\sim 100\text{ms}$)

Méthodes pédagogiques et moyens matériels :

Tour de table.

Présentations magistrales.

Projection de courtes vidéos pédagogiques.

Échanges.

SESSION N°2

Objectifs pédagogiques de la session :

- Connaître les précautions à mettre en place autour d'une installation électrique, les dispositifs de protection des personnes et des installations (disjoncteurs, terre, ...) et les normes de sécurité des appareils (Indices de Protection, classes, ATEX, ...)
- Sécuriser une installation pour intervenir sans risque
- Effectuer un bilan de puissance

- Dimensionner un conducteur en fonction du bilan de puissance d'une installation
- Savoir identifier et résoudre une panne sur une installation électrique
- Comprendre comment passer d'un schéma électrique à un câblage réel
- Identifier les différents types de moteurs présents sur une ferme
- Raccorder un moteur électrique (triphasé ou monophasé) à son installation et d'équilibrer une installation triphasée

Contenus :

- Tour d'horizon des gammes et des fonctionnements des dispositifs de protection
- Utilisation d'un VAT/DDT et des EPI appropriés
- Présentation des normes et habilitations et des spécificités des installations PV et TBT continu en général
- Méthode de sécurisation d'une installation électrique avant interventions
- Méthode de calcul et détermination de la section d'un conducteur électrique. Présentation d'un abaque pour le choix des sections.
- Travaux pratiques : Passer d'un schéma théorique à un montage réel sur une maquette.
- Présentation des 2 grandes familles de moteurs, MCC et MAC.
- Présentation des couplages sur un moteur asynchrone triphasé et passage de celui-ci en monophasé.
- Présentation et méthodologie de recherche de pannes dans une installation électrique.

Méthodes pédagogiques et moyens matériels :

Présentation magistrale

Questions et réponses en groupe

Travaux pratiques, utilisation de maquettes à manipuler

SESSION N°3

Objectifs pédagogiques de la session :

- Être capable de manipuler différents éléments qui composent les appareils électriques.
- Passer d'un schéma électrique théorique à un câblage pratique.
- Identifier les risques d'intervention sur un tableau électrique.
- Réaliser un état des lieux et décider d'un plan d'action pour la mise aux normes d'un tableau électrique.
- Être capable d'alimenter un moteur triphasé en respectant ses caractéristiques.
- Être capable d'alimenter un moteur triphasé sur un réseau monophasé à l'aide d'un condensateur.

Contenus :

- Mise en application des notions vues les 2 jours précédents.
- Travaux pratiques effectués dans l'atelier en conditions réelles : Installation type métro, câblage de prises va et vient, recherche de panne(s) dans une installation.
- Tableaux électriques existants à étudier : réalisation des opérations électriques simples ou décision de faire intervenir un professionnel. Evaluation des risques. Câblage sur un banc moteur triphasé, choix et installation du condensateur pour montage monophasé.
- Bilan en petit groupe à chaque fin de TP, les groupes tournent sur tous les ateliers.
- Bilan collectif des 3 jours.

Méthodes pédagogiques et moyens matériels :

Exercices pratiques.

Matériel pédagogique, tableaux, moteurs, connectiques, câblages.

Échanges en petit groupes et groupe entier.

Modalités d'évaluation : Bulletin individuel de formation écrit à remplir par les stagiaires.

Accessibilité aux personnes en situation de handicap : contactez notre référente handicap,

Elodie Martin Abad Elodie.martin.abad@civam.org 07.69.54.30.50

TARIFS

- Adhérent CIVAM Allouville : 100€ par jour en complément du VIVEA, autre profil OU si refus de financement VIVEA : 200€ par jour
- Non adhérent au CIVAM Allouville : 130€ par jour en complément du VIVEA, autre profil OU si refus de financement VIVEA : 250€ par jour