

# PROGRAMME DE FORMATION

## QUALIFOUDRE N2

### **OBJECTIF(S) DE LA FORMATION :**

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Savoir dimensionner et concevoir une protection indirecte,
- Savoir dimensionner et concevoir une protection directe,
- Réaliser/valider une Etude Technique et un Dossier d'Ouvrage Exécuté,
- Savoir vérifier une installation de protection contre la foudre,
- Connaître les dispositifs de surveillance et d'alerte pour adapter les procédures.

Après évaluation individuelle du stagiaire, il lui sera remis un certificat de formation professionnelle N2.

### **PUBLIC CONCERNE ET PRE-REQUIS :**

Le public concerné par cette action de formation est le suivant :

- Toute personne étant amenée à travailler dans le domaine de la protection foudre

Les conditions d'accès (prérequis, niveau exigé) pour suivre le programme :

- Expérience préalable dans le domaine de la protection foudre de 2 ans datant de moins de 3 ans
- Être titulaire du certificat de formation professionnelle Niveau 1 datant de moins de 3 ans

### **DUREE :**

L'action de formation Qualifoudre N2 sera d'une durée de 14 heures, réparties sur 2 jours.

### **CONTENU :**

A- Thématique « Phénomènes »

- La décharge atmosphérique,
- Les définitions (densité de foudroiement, arc en retour, ...),
- Phénomènes précurseurs,
- Valeurs d'un choc de foudre (courant, durées, énergie),
- Cartes d'activité orageuse,
- Historique.

B- Thématique « Effets »

- Effets sur les structures,
- Effets sur les conducteurs,
- Effets sur les êtres vivants,
- Effets thermiques,
- Effets de différences de potentiels (tension de pas, ...),
- Effets électromagnétiques,
- Effets électrodynamiques,
- Effets acoustiques,
- Effets lumineux.

C- Thématique « Normes et Réglementations »

- Normes paratonnerres applicables,
- Normes parafoudres applicables,
- Réglementation applicable.

D- Thématique « Dispositifs de protection des structures »

- Paratonnerre à tige simple,
- Paratonnerre à dispositif d'amorçage,
- Cage maillée,
- Fils tendus,
- Equipotentialité,
- Compteur de coups de foudre,
- Raccordement à la terre,
- Résistance des prises de terre,
- Protection intrinsèque des structures.

E- Thématique « Dispositifs de protection des équipements »

- Parafoudres BT et pour le réseau des télécommunications.
- Dimensionnement des protections,
- Parafoudres signaux (réseaux, bus,...),
- Coordination des protections,
- Effets réducteurs (cheminement et blindage des câbles).

F- Thématique « Règles d'installation »

- Pose d'un paratonnerre,
- Installation d'un parafoudre BT et de son déconnecteur associé,
- Pose d'un compteur de coups de foudre,
- Pose des conducteurs de descente,
- Réalisation des prises de terre,
- Fixation des conducteurs,

- Règles de câblage des parafoudres,
- Déconnecteur associé.

G- Thématique « Contrôle d'une installation »

- Périodicité et types de vérification,
- Méthodes de vérification d'un parafoudre,
- Méthodes de vérification d'un paratonnerre,
- Mesure d'une prise de terre en basse fréquence.
- Méthodes de vérification d'un compteur de coups de foudre.

H- Thématique « Analyse du risque foudre »

- Choix du niveau de protection selon le FD C 17-108,
- Modèle électrogéométrique,
- Choix du niveau de protection d'une structure (NF EN 62305-2),
- Risques liés aux atmosphères explosives,
- Exploitation des études de dangers, des rapports de sûreté.

I- Thématique « Dispositif de prévention »

- Adaptation des procédures d'exploitation et de maintenance,
- Dispositif de surveillance et d'alerte.

**MOYENS PEDAGOGIQUES :**

Les différents moyens mis en œuvre sont les suivants :

- Mises en situation avec maquettes pédagogiques
- Utilisation d'un paper-board
- Diffusion de film video
- Exposés théoriques et pratiques
- Diffusion et remise d'un support de formation aux stagiaires

La formation sera assurée par un formateur certifié Qualifoudre par l'INERIS.

**SUIVI ET EVALUATION :**

- Questions orales
- QCM d'évaluation

Une attestation de fin de formation sera remise au stagiaire à l'issue de la formation.