

*Le phénomène
foudre
enfin à votre
portée*



***Centre Français
de Formation Foudre***

Programme



La nécessité d'une formation sur les risques liés à la foudre

La foudre est une décharge disruptive accompagnée d'explosion (tonnerre) et de lumière (éclair) entre deux nuages ou entre un nuage et le sol.

La foudre est un phénomène naturel, universel, et permanent. Elle se manifeste de manière intense sous certaines latitudes jusqu'à être quasiment quotidienne de part et d'autre de l'équateur. Mais si la foudre cause des dégâts considérables et coûte des milliards par an à l'économie d'un pays, elle est aussi et surtout dangereuse pour l'homme. Elle atteint, chaque année, de nombreuses personnes, particulièrement lors des activités de plein air.



Les modules de formation C3F sont centrés sur :

Le risque Foudre

Les effets de la foudre et les moyens de s'en protéger.

La surtension

Sensibilisation aux phénomènes transitoires et les moyens de s'en protéger.

La détection

La détection avancée des orages : un outil de prévention.

La radioactivité

La prise en charge des paratonnerres radioactifs.



Domaine d'expertise

Le risque Foudre	DE 1
Durée	1 jour

Le phénomène foudre

- Formation du nuage orageux
- Mécanisme d'impact
- Modélisation
(modèle électromagnétique)
- Les normes et réglementions



La protection contre la foudre

- ARF
- Différents types de protection
- Méthode de détermination d'un paratonnerre
- Règle de mise en oeuvre et d'installation

Domaine d'expertise

La surtension	DE 2
Durée	1 jour

La protection contre les surtensions

- Origines des surtensions
- Norme de référence
- Régimes de neutre et mode de protection
- Grandeurs caractéristiques
- Intérêt d'une protection
- Gammes de protection
- Protections basse tension
- Protections très basse tension
- Protections coaxiales
- Principes de mise en oeuvre
- Règles à l'usage des installateurs



Domaine d'expertise

Protection contre l'impact direct et indirect de la foudre	DE 3
Durée	3 jours

Jour 1 - Protection contre l'impact direct : le paratonnerre

- Formation du nuage orageux
- Mécanisme d'impact
- Modélisation (modèle électromagnétique)
- Les normes et réglementions
- Analyse du Risque Foudre
- Différents types de protection
- Méthode de détermination d'un paratonnerre
- Règles de mise en oeuvre et d'installation

Jour 2 - Protection contre l'impact indirect : le parafoudre

- Origines des surtensions
- Norme de référence
- Régimes de neutre et mode de protection
- Grandeurs caractéristiques
- Intérêt d'une protection
- Gammes de protection
- Protections basse tension
- Protections très basse tension
- Protections coaxiales
- Principe de mise en oeuvre
- Règles à l'usage des installateurs

Jour 3 - Exemples de Mise en oeuvre - Cas pratiques

Domaine d'expertise

La détection des orages	DE 4
Durée	1 jour

La détection d'orages

Le phénomène orageux.

- Les effets de la foudre.
 - Les effets directs
 - Les effets indirects
- La « Détection Avancée des Orages » : un outil de prévention.
- La Normalisation.
- Phénomènes physiques et détecteurs d'orage.
 - Détection électromagnétique
 - Mesure du champ électrostatique
 - Détection par hyperfréquence (radar)
 - L'utilisation des satellites.
- Exemple d'installation.



Domaine d'expertise

Dépose de paratonnerres radioactifs	DE 5
Durée	1 jour

L'arrêté du 11 octobre 1983 applicable au 01 janvier 1987, interdit l'emploi de radioéléments pour la fabrication des paratonnerres ainsi que leur commercialisation et leur importation.

- Information sur la radioactivité
- Américium
- Radium
- Les types de paratonnerres radioactifs
- Procédures de dépose des paratonnerres (suivant fascicule ANDRA)
- Réglementation de stockage
- Comment remplir la prise en charge avant enlèvement



Domaine d'expertise

L'approche globale de la foudre	DE 6
Durée	5 jours

Stage complet sur l'ensemble du programme de formation

- Le risque foudre, Paratonnerre
- Surtension
- Etude de cas : protection contre l'impact direct et indirect de la foudre
- La détection des orages
- Dépose de paratonnerres radioactifs

Jour 1 - Le risque foudre

Jour 2 - La surtension

Jour 3 - Etudes de cas : protection contre l'impact direct et indirect de la foudre

Jour 4 - La détection des orages

Jour 5 - Dépose de paratonnerres radioactifs



Calendrier des formations sur demande



Modules	Thème du stage	Objectifs	Professionnels concernés	Connaissances requises
DE1	Le risque foudre	Présenter le phénomène Expliquer les prescriptions réglementaires et normatives concernant la protection contre les effets directs de la foudre pour chiffrer le matériel de protection	Ingénieurs Installateurs Architectes	Connaissances générales Industrie BTP
DE2	La surtension	Expliquer le fonctionnement des protections surtensions suivant la réglementation. Permettre la détermination d'une protection efficace	Ingénieurs Techniciens	Connaissances en électrotechnique et électronique
DE3	Paratonnerre / Surtension / cas pratiques DE1 + DE2 + Cas	Regrouper DE1 et DE2 avec études de cas pratiques	Ingénieurs / Techniciens Resp. maintenance sécurité	Connaissances en électrotechnique et électronique, BTP
DE4	La détection des orages	Présenter le phénomène. Expliquer la détection avancée des orages	Ingénieurs Techniciens	Connaissances en électrotechnique et électronique
DE5	Dépose de paratonnerres radioactifs	Information sur les risques radioactifs Présentation des différents paratonnerres radioactifs et procédure de dépose.	Installateurs Resp. maintenance sécurité	Aucune connaissance particulière requise
DE6	Stage complet	Approche complète du phénomène foudre et présentation de l'ensemble des moyens de prévention et protection, d'installation et de maintenance.	Ingénieurs - Techniciens Architectes - Installateurs Resp. maintenance sécurité	Connaissances des modules DE1 à DE5

Possibilité de stages sur votre site en France et à l'étranger : nous consulter

Comment s'inscrire

Votre inscription doit faire l'objet d'un bon de commande émis par votre société stipulant le(s) nom(s) du(des) participant(s), le titre du stage et le prix.

Vous pouvez réserver votre place par téléphone. Cette réservation sera effective dès réception d'un bon de commande de votre part avant la date du stage.

Nous vous confirmerons l'inscription de formation en envoyant au stagiaire une convocation de stage lui précisant le lieu, les horaires, ainsi que les différents renseignements pratiques sur Ozoir la Ferrière (20 kms de Paris).

Un contre temps est toujours possible

S'il vous est impossible de remplacer la personne inscrite par un autre collaborateur, nous vous remercions de nous en avvertir 7 jours avant le début du stage.

En cas d'annulation tardive, 100% des frais d'inscription vous seront facturés.

Tout stage commencé est dû intégralement.

Annulation C3F

C3F se réserve le droit d'annuler une session si le minimum d'inscription n'est pas atteint.

Les personnes inscrites sont aussitôt prévenues, l'inscription peut être reportée sur une autre session.

Frais de participation

Les repas du midi sont offerts par C3F. Le paiement de la formation s'effectue par chèque ou virement à réception de facture.

Avec la facture, vous recevrez les conventions de formation et attestations de présence.

Matériel pédagogique

Equipement : show-room, PC, wireless & vidéoprojecteur

Les supports de cours sont remis en début de stage et sont compris dans les frais de participation. C3F conserve l'intégralité des droits d'auteur relatifs aux supports de cours. Toute reproduction, modification ou divulgation à des tiers, sous quelque forme que ce soit, est interdite.

Divers

Pour toute information complémentaire, n'hésitez pas à contacter Marylin Ecalard au +33 (0) 1 60 34 54 44, par fax : +33 (0) 1 64 40 53 43 ou par e-mail : contact@C-3F.eu

Autres stages

Des stages supplémentaires peuvent être organisés sur demande, soit dans notre Centre de Formation, soit sur site. Nous sommes à votre disposition pour étudier toutes vos demandes.

Formations assurées également en anglais ou en espagnol sur demande.

Des formations dans le monde entier...



Pour tout renseignement contacter Marilyn ECALARD
13, rue Louis Armand BP 106 - 77834 OZOIR LA FERRIERE CEDEX - FRANCE
Téléphone : +33 (0)1 60 34 54 44 - Fax : +33 (0) 1 64 40 35 43
e-mail : contact@C-3F.eu

Centre Français de Formation Foudre

