

La foudre

La foudre est un phénomène naturel de décharge électrostatique de grande puissance, qui se manifeste lors d'un orage, lorsque de l'électricité statique s'accumule entre un nuage et la terre.

À l'intérieur des nuages orageux, appelés **cumulonimbus**, des vents ascendants et descendants se créent et entraînent la collision des gouttelettes et de cristaux d'eau présents générant des charges électriques opposées. Ainsi, la partie inférieure du nuage se charge négativement alors que la partie supérieure se charge positivement.

Sous l'influence des nuages, le sol acquiert à son tour des charges positives. Lorsque **la différence de potentiel** devient trop forte, **un éclair jaillit** de la base du nuage (chargée négativement) et frappe un objet (chargé positivement).

Dans le monde, la foudre frappe 50 à 100 fois par seconde. En France, on estime à env. 2 000 000 le nombre de coups de foudres par an.

Caractéristiques principales d'un coup de foudre :

- 🔋 Potentiel de décharge = 100M volts
- ⚡ Intensité = 2k à 200k ampères
- 🌡️ T°C = 30k°C

Il est à noter qu'en complément du risque foudre, un orage est très souvent accompagné d'autres phénomènes naturels comme la pluie, la grêle ou le vent.

Conséquences

La foudre présente deux types d'impact possibles :

- **direct** (le plus fréquent) : elle frappe directement une installation ou un bâtiment (ex : toitures, réservoirs de stockage, stockages extérieurs, véhicules, éoliennes...) ;
- **indirect** : elle frappe les réseaux électriques pouvant créer des dommages jusqu'à l'intérieur d'un bâtiment (ex : armoires et équipements électriques, automatismes...).

Statistiquement, le bureau de l'analyse des risques et pollutions industriels (BARPI) recense dans sa base de données 160 accidents/incidents industriels sur ces 20 dernières années. Le phénomène fait également chaque année plusieurs dizaines de morts.

En matière de **dommages aux biens**, un coup de foudre peut entraîner :

- **un départ d'incendie**, voire une **explosion** ;
- des **surtensions électriques** occasionnant des défaillances telles que la perte de report d'alarme incendie, d'un automate process, d'une utilité.

D'un point de vue financier, le **coût annuel des dommages** est estimé à plusieurs **milliards d'euros** dans le monde.

Démarches d'évaluation des risques

Contexte réglementaire, normatif et contractuel

Le **management du risque foudre** est introduit principalement dans la **réglementation ICPE** et les **règlements ERP-IGH**.

Ils renvoient vers la mise en application de la série des **normes NF EN 62305** encadrant, entre autres, l'évaluation des risques et la gestion des dommages aux structures et risques humains.

Des normes de conception intègrent également des dispositions pour prévenir les impacts liés à un coup de foudre (ex : NF C15-100 pour les installations électriques basse tension). Ces normes sont généralement citées dans des textes réglementaires les rendant d'application obligatoire.

En termes assurantiel, divers standards abordent ce risque (Data Sheet FM 5-11, NFPA 780, APSAD D20). En France, l'assureur s'appuie couramment sur les dispositions réglementaires évoquées ci-dessus et peut recommander leur application en cas d'évaluation du risque foudre, et de ses impacts potentiels, comme important.

Analyse du risque foudre (ARF) et étude technique foudre (ETF)

L'analyse de risque foudre (ARF) vise à identifier les équipements et les structures dont la protection doit être assurée.

Pour effectuer cette analyse, l'organisme en charge de l'évaluation s'appuie sur les thématiques suivantes :

- densité de foudroiement;
- type de construction;
- étude de dangers ;
- risque d'explosion ;
- présence de personnels ;
- les « éléments importants pour la sécurité » .

En fonction des résultats de l'ARF, une étude technique foudre (ETF) est réalisée, définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation.

Une notice de vérification et de maintenance des dispositifs retenus complète l'étude technique.

L'ensemble de ces documents doit être réalisé par un organisme reconnu compétent dans le domaine de la foudre (Qualifoudre/ F2C).

Mesures de prévention et protection

Principaux dispositifs de protection

Contre les effets d'un **impact direct** de la foudre, il est requis la mise en place de **paratonnerre, cage maillée** ou encore de **blindage de câbles** sensibles.

Pour un impact indirect, la protection repose sur l'installation de **parafoudres**.

Parmi les dispositions communes aux systèmes décrits, les mises à la terre et l'équipotentialisation sont deux éléments indispensables au système de protection.

Phase d'exploitation

L'exploitant établit des **consignes** de gestion du risque foudre à **l'attention de son personnel** et le forme. Elles prévoient les modalités **d'identification du risque** et les **réactions à adopter**.

Vérification des installations

Une **vérification visuelle** et une **vérification complète** (ajout des contrôles de la résistance de la prise de terre, essais de fonctionnement des dispositifs de protection...) sont à faire réaliser alternativement **tous les ans** par un **bureau de contrôle qualifié**.

Les **enregistrements des impacts de la foudre** sont à dater et localiser sur le site. Suite à un impact, une vérification visuelle des dispositifs de protection est à réaliser dans un délai maximum d'un mois.

Tous les **événements survenus** dans l'installation de protection foudre sont à consigner dans le **carnet de bord**.

La ligne de services Risk Consulting de Marsh se tient à votre disposition pour approfondir ces thématiques tout en tenant compte de votre secteur d'activité et de la stratégie de votre entreprise.

Pour découvrir nos solutions d'accompagnement, vous pouvez vous rapprocher de votre chargé de clientèle ou nous contacter via l'adresse suivante: PRC@marsh.com

À propos de Marsh Risk

Marsh Risk est une société de Marsh (NYSE : MRSH), un leader mondial de services professionnels en risques, réassurance et gestion de capital, ressources humaines et investissements, ainsi que du conseil en stratégie, accompagnant des clients implantés dans 130 pays. Avec un chiffre d'affaires annuel de plus de 27 milliards de dollars et plus de 95 000 collaborateurs, Marsh aide ses clients à bâtir la confiance pour réussir grâce à la puissance de la perspective. Pour plus d'informations sur Marsh Risk, rendez-vous sur marsh.com, ou suivez-nous sur LinkedIn et X.

Marsh SAS est soumise au contrôle de l'ACPR. Orias n° 07001037.
Consulter les mentions légales sur Marsh.fr. Tous droits réservés. ©
Copyright Marsh 2026.