

## DIRECTIVE COMPLÉMENTAIRE CONCERNANT LES SYSTÈMES DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

Edition 1<sup>er</sup> novembre 2017

### 1. Domaine d'application (obligation de protection contre la foudre) et intervalles de contrôle

1.1. L'obligation d'installer des systèmes de protection contre la foudre (SPF) est réglée sur le plan fédéral et/ou cantonal (autorités de la protection incendie). En fonction du nombre d'occupants et de l'affectation, les bâtiments et les autres ouvrages doivent être équipés de SPF correctement dimensionnés.

**Note 1.** *L'obligation de protection contre la foudre est réglée dans la directive de protection « Système de protection contre la foudre » de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie AEAI (voir chapitre 5 du cours pour la protection contre la foudre de l'inspection cantonale des installations électriques du canton de Fribourg, désigné cours PCF).*

1.2. Doivent notamment être protégés par des systèmes de protection contre la foudre :

Bâtiments, installations, zones, secteurs	Niveau de protection	Intervalle de contrôle (ans)
<p><b>a) Locaux recevant un grand nombre de personnes</b></p> <p>Locaux d'une capacité de plus de 300 personnes, notamment les halles polyvalentes, les salles de sport et les salles d'exposition, les théâtres, les cinémas, les restaurants et les locaux similaires, ainsi que les magasins dont la surface de vente mesure au plus 1'200 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Remarque</b> <i>On considère toujours que les magasins d'une surface de vente supérieure à 1'200 m<sup>2</sup> peuvent recevoir plus de 300 personnes.</i></p>	II	10
<p><b>b) Établissements d'hébergement de types [a], [b] et [c]</b></p> <p>[a] Cela concerne notamment les hôpitaux, les maisons de retraite et les établissements de soins où séjourner, de façon permanente ou temporaire, 20 personnes ou plus, dépendant de l'aide d'autrui.</p> <p>[b] Cela concerne notamment les hôtels, les pensions, les centres de vacances où séjourner, de façon permanente ou temporaire, 20 personnes valides ou davantage.</p> <p>[c] Cela concerne notamment les hôtels-restaurants d'altitude («établissements d'hébergement isolés») hébergeant en permanence ou temporairement 20 randonneurs ou plus.</p>	II  III  III	10  10  10
<p><b>c) Constructions particulièrement hautes (par exemple les bâtiments élevés, les cheminées d'usine et les tours), y compris les bâtiments attenants</b></p> <p>Les bâtiments élevés sont les bâtiments d'une hauteur totale de plus de 30 m.</p>	II	10

d) <b>Bâtiments d'exploitations ou d'industries agricoles de grande taille (plus de 3000 m<sup>3</sup>), y compris les silos et les bâtiments d'habitation voisins ou contigus, mais aussi les bâtiments des entreprises travaillant le bois, le textile ou les matières plastiques</b>  Digesteurs des installations de production de biogaz.	<b>III</b>  <b>II</b>	10  10
e) <b>Bâtiments industriels et artisanaux comprenant des zones exposées (par exemple les installations et les équipements où sont manipulées ou stockées des matières inflammables ou explosibles), les moulins, les usines de l'industrie chimique, les entrepôts d'explosifs et de munitions, les installations à forte densité de tuyauteries, les postes distributeurs de carburants</b>  Zones couvertes où existe un danger d'explosion.	<b>II - I</b>  <b>I</b>	10  3
f) <b>Réservoirs de matières inflammables ou explosibles (par exemple les liquides ou les gaz inflammables) et les entrepôts de carburants et de combustibles liquides, y compris les bâtiments et les installations attenants (par exemple le bâtiment abritant les machines, l'usine à gaz, les locaux de stockage avec dispositifs de remplissage)</b>	<b>I</b>	3
g) <b>Bâtiments et les ouvrages exposés à la foudre de par leur situation</b>	<b>III - I</b>	3 - 10
h) <b>Bâtiments et ouvrages abritant des équipements techniques sensibles</b> (par exemple les équipements des technologies de l'information ou de télécommunication);  Centres de traitement de données.	<b>II</b>  <b>I</b>	10  3
i) <b>Établissements dotés d'équipements de soins vitaux (les hôpitaux, les maisons de retraite, etc.)</b>  <i>La sécurité de fonctionnement de ces équipements peut être garantie par un système de protection contre les surtensions. La décision d'installer ou non un tel système relève de la responsabilité de l'exploitant.</i>	<b>II</b>	10
j) <b>Bâtiments et ouvrages abritant des objets de valeur (par exemple, archives, musées, collections)</b>	<b>II</b>	10

**Note 2.** La 2<sup>ème</sup> colonne spécifie la classe de protection permettant également une protection des systèmes intérieurs (installations relatives à la sécurité, à l'exploitation, etc.) contre les perturbations dues aux impulsions électromagnétiques provenant des courants de foudre. Ces classes de protection satisfont aux exigences qu'il faut respecter conformément à l'état de la technique (principes du CES SNR 464022) en matière de planification, d'installation, de fonctionnement et de maintenance des systèmes de protection contre la foudre.

**Note 3.** Des intervalles de contrôle de 5 ans sont applicables si l'électrode de terre enfouie dans la terre est en acier galvanisé.

De manière générale, il est de la responsabilité des propriétaires de choisir des intervalles de contrôle plus court que ceux indiqués dans le tableau précédent s'ils sont nécessaires pour garantir la sécurité d'exploitation.

- 1.3. Les autorités de la protection incendie décident, au cas par cas, si des bâtiments, des ouvrages ou des installations doivent être protégés contre la foudre et à quel niveau de protection ils doivent être assimilés.
- 1.4. Les bâtiments qui sont équipés d'un SPF de manière volontaire doivent être placés dans les niveaux de protection I à III selon leur utilisation.
- 1.5. Les installations photovoltaïques productrices d'énergie d'une surface de plus de 200 m<sup>2</sup> doivent être protégées contre les surtensions conformément au chapitre 3.11.4 du cours PCF. Si l'installation photovoltaïque est mise en place sur un bâtiment équipé d'un SPF, elle doit y être reliée quelque soit sa surface.
- 1.6. Les bâtiments et zones cités dans le domaine d'application (obligation de protection contre la foudre) représentent les exigences minimales. Selon le genre de bâtiment, la zone ou l'utilisation, des SPF peuvent être nécessaires alors qu'ils ne sont pas mentionnés dans le domaine d'application. A cet effet, des analyses de risques doivent être établies le cas échéant, conformément à EN 62305-1 et EN 62305-2.

## **2. Validation du projet par l'ECA**

- 2.1. Chaque nouvelle installation (obligatoire ou volontaire), ainsi que les extensions ou compléments apportés à celles existantes, doivent faire l'objet d'un dossier soumis pour validation technique à l'ECA par le propriétaire ou son mandataire avant le commencement des travaux.
- 2.2. Il devra comprendre le projet d'un installateur autorisé établi conformément au dossier technique disponible en téléchargement sur le site internet de l'ECA, accompagné d'un devis détaillé. Selon les circonstances, d'autres documents et notamment des offres concurrentes de plusieurs entreprises peuvent être exigées. Les projets jugés insuffisants seront retournés pour être complétés.
- 2.3. Le schéma du dossier technique doit préciser l'existence des bâtiments contigus ou qui ne respectent pas les distances de sécurité et appartenant au même propriétaire et si ceux-ci sont ou non protégés contre la foudre.
- 2.4. La fin des travaux doit être signalée à l'ECA par le propriétaire ou son mandataire au moyen du formulaire spécial "Avis d'achèvement", établi par l'entreprise qui a réalisé l'installation, accompagné des factures détaillées et preuves de paiement. Au cas où le schéma initial ne correspondrait pas strictement à l'installation, il y a lieu de le reproduire sur le document officiel.
- 2.5. Dès réception de cet avis, l'ECA peut procéder, à ses frais, à un contrôle de l'installation auquel il se réserve le droit de convoquer l'installateur. Cette inspection laisse néanmoins subsister l'entière responsabilité de ce dernier. Un rapport écrit (avec copie au propriétaire) sera établi si l'installation n'est pas conforme et la remise en état exigée en raison des défauts constatés doit être effectuée dans un délai d'un mois.

## **3. Participation financière de l'ECA**

- 3.1. Le dossier mentionné au point 2.1 constitue la demande de participation financière.

La procédure est décrite dans le règlement sur la participation aux frais de prévention contre l'incendie et les éléments naturels (RPFPIEN) du 30 octobre 2013.

Toute participation financière est subordonnée à la validation technique du projet avant de commencer les travaux.

- 3.2. Les nouvelles installations, l'extension et la mise en conformité de celles existantes, à l'exception toutefois des travaux de réparation et d'entretien, peuvent bénéficier d'un subside au taux de 25 % si elles sont installées de manière volontaire. Lorsque ces installations sont imposées par des dispositions légales, le taux est de 10 %.

Son montant est calculé sur le coût des travaux d'installation et des fouilles, à l'exception de tout élément conducteur faisant partie de la construction elle-même.

- 3.3 Lors des déposes et reposes d'installations dictées par des travaux au bâtiment, seuls les compléments apportés par rapport à l'installation existante peuvent être subventionnés. Le devis doit en préciser distinctement les coûts. Toutefois, pour bénéficier de la participation financière, l'installation doit être rendue conforme aux prescriptions en vigueur.
- 3.4 Le subside versé est calculé sur la base des factures, jusqu'à concurrence du montant alloué. Il sera toutefois tenu compte également des prix moyens pratiqués par les entreprises sur l'ensemble du territoire cantonal. La participation financière ne sera payée que lorsque la mise en conformité, suite à d'éventuels défauts, aura été réalisée.
- 3.5 Les installations effectuées par une entreprise non autorisée ne donnent droit à aucune participation financière.
- 3.6 Les droits à la participation financière se prescrivent au plus tard deux ans après l'avis d'octroi de principe du subside.

#### **4. Entreprises autorisées**

- 4.1 L'exécution des installations ne peut être effectuée que par une personne ou une entreprise dont un responsable est au bénéfice d'une autorisation délivrée par l'ECA.
- 4.2 L'obtention de cette autorisation et les obligations qui en découlent sont régies par le règlement d'application du 28 septembre 1990 de la loi du 27 mai 1970 sur la prévention des incendies et des dangers résultant des éléments naturels (art. 25 à 30).
- 4.3 En complément aux dispositions de l'art. 28, cette autorisation peut être retirée lorsque notamment, de manière répétée, les projets soumis sont jugés insuffisants, si les installations révèlent des défauts fréquents lors des contrôles ou si les délais de mise en conformité ne sont pas respectés. Elle peut également être retirée si l'entreprise n'a effectué aucune installation dans une période de deux ans à partir de l'obtention de l'autorisation.
- 4.4 Les contrôles supplémentaires d'installation résultant de défauts peuvent être facturés aux responsables.
- 4.5 La liste des entreprises autorisées est disponible sur le site internet ([www.eca-vaud.ch](http://www.eca-vaud.ch)) ou peut être obtenue par demande écrite.

#### **5. Prescriptions d'exécution**

- 5.1 L'installation sera construite en conformité des principes CES SNR 464022 et 464113, des directives techniques complémentaires de l'Etablissement, ainsi que du cours pour la protection contre la foudre de l'Inspection cantonale des installations électriques de Fribourg.
- 5.2 L'installation de protection contre la foudre doit protéger tout le bâtiment. Dans le cas de bâtiments contigus, la protection doit s'étendre à tout le complexe, à moins que les bâtiments ne soient séparés de manière coupe-feu entre eux.
- 5.3 Lorsque les distances de sécurité prescrites par la police du feu entre bâtiments appartenant à un propriétaire ne sont pas respectées, l'installation de paratonnerre doit être étendue à l'ensemble des bâtiments concernés.
- 5.4 Toutes les parties de l'installation seront constituées de matériaux adéquats et seront dimensionnées, posées et fixées de manière à satisfaire aux exigences et à pouvoir être contrôlées facilement.
- 5.5 Les installations ayant bénéficié d'une participation financière ne peuvent être supprimées, sauf décision formelle de l'ECA. Elles doivent être maintenues constamment en bon état.