

Réglementation française relative à la protection contre la foudre en ERP

Le présent document réunit les références et les extraits des textes réglementaires français relatifs à la protection foudre dans les bâtiments et établissements recevant du public (ERP). La protection foudre recouvre les notions de protection extérieure (également appelée protection contre les effets directs ou plus généralement paratonnerre) et de protection intérieure (également appelée protection contre les effets indirects ou plus généralement parafoudres).

Le terme **établissement recevant du public (ERP)**, est défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation. Il désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

Cela regroupe un très grand nombre d'établissements tels que les cinémas, théâtres, magasins (de l'échoppe à la grande surface), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, gares, les divers lieux de cultes et qu'il s'agisse de structures fixes ou provisoires (chapiteau, structures gonflables).

Les ERP sont soumis au respect d'un règlement de sécurité contre l'incendie et les risques de panique, dont la dernière refonte a été faite par l'arrêté du 25 juin 1980. Cet arrêté est régulièrement adapté à l'évolution des techniques et en fonction des enseignements tirés de sinistres importants.

Selon la législation française, ces établissements doivent être conçus de manière à permettre de limiter les risques d'incendie, de favoriser leur évacuation, d'éviter la panique, permettre l'alerte des services de secours et faciliter leur intervention.

Pour cela, en fonction de l'importance du public accueilli et de la nature de l'activité exercée dans l'ERP, des mesures de prévention et de prévision du risque peuvent être imposées :

Les mesures de prévention (mesures passives pour éviter la survenue d'un incendie et limiter sa propagation) :

- Stabilité au feu du bâtiment,
- Résistance au feu des matériaux utilisés pour la construction et la décoration ;
- Ralentissement de la progression d'un éventuel incendie (portes et cloisons coupe-feu)
- Interdiction de stockage de matériaux inflammables, explosifs ou toxiques
- Vérification périodiques de installations techniques (visites techniques de conformité par des organismes de contrôle agréés)

Les mesures de prévision (mesures actives prises au cas où un sinistre surviendrait) dont notamment :

- Obligation de disposer d'un système d'alarme d'importance appropriée au risque, complété le cas échéant par des systèmes de sécurité incendie (SSI) ;
- L'éclairage doit être électrique.
- Dédoublage des circuits d'éclairages
- Eclairage de secours (anti-panique) permettant d'éclairer la salle en cas de défaillance électrique (BAES)
- Sorties de secours suffisantes en nombre et en largeur avec porte anti panique si effectif >50.
- Dispositifs de surveillance, de détection et de moyens de lutte contre l'incendie (extincteurs manuels, extincteurs automatique à eau, colonnes sèches et humides, robinet d'incendie armé),
- Protection incendie type sprinkler obligatoire sur l'ensemble du site dans les établissements commerciaux supérieurs à 3 000 m²,
- Moyens d'alerte (téléphone fixe, tasal),

Ces différentes mesures de prévention et de prévision visent principalement à limiter le risque d'incendie qui est une des conséquences principales de la foudre.

La réglementation relative aux ERP inclut donc des éléments spécifiques à la protection foudre.

A. CLASSEMENT DES ERP

Les ERP sont classés en catégorie suivant leur capacité d'accueil. On distingue 2 groupes de catégories

Le classement d'un établissement est validé par la commission de sécurité à partir des informations transmises par l'exploitant de l'établissement dans le dossier de sécurité déposé en mairie.

<i>Catégories d'ERP en fonction de la capacité d'accueil</i>		
	<i>Effectif admissible</i>	<i>Catégorie</i>
<i>Groupe 1</i>	<i>à partir de 1 501 personnes</i>	<i>1</i>
	<i>de 701 à 1 500 personnes</i>	<i>2</i>
	<i>de 301 à 700 personnes</i>	<i>3</i>
	<i>jusqu'à 300 personnes</i>	<i>4</i>
<i>Groupe 2</i>	<i>en fonction de seuils d'assujettissement</i>	<i>5</i>

Le seuil d'assujettissement et classement des types d'ERP sont listés dans le tableau en annexes (voir §C.1 du présent document).

Les réglementations antérieures (arrêtés du 16 septembre 1959, circulaire de 1965 et Arrêté du 23 octobre 1986) étaient applicable à des types d'ERP en particulier : J (maisons de retraites), V (lieu de culte) et OA (restaurant d'altitude).

Les réglementations plus récentes sont plus générales et intègrent de manière implicite les méthodes modernes d'évaluation du risque foudre par la mention « si une installation de protection foudre est prévue..... ». En effet cette installation peut être demandée sans motivation connues ou justifiée par une analyse de risque complète ou simplifiée.

Cette réglementation est constituée principalement de l'arrêté du 25 juin 1980 (version consolidée). En lieu et place d'une imposition d'installation de protection paratonnerre comme c'était le cas dans les textes plus anciens il y est simplement indiqué que l'éventuel système de protection foudre doit respecter la norme en vigueur (sauf exception pour les types REF et OA pour lesquels l'installation de paratonnerre est obligatoire, voir tableau en annexe).

Les extraits des textes sont commentés en partie B de ce document.

B. ETABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC (ERP)**B.1 TEXTE EN VIGUEUR**

Le texte principal applicable pour la protection des ERP contre l'incendie et incluant des prescriptions relatives à la protection foudre est l'arrêté du 25 juin 1980. Concernant la foudre, celui-ci a été modifié par les arrêtés du 23 octobre 1986 et 10 novembre 1994 (Types REF et OA), l'arrêté du 19 Novembre 2001 et l'arrêté du 11 décembre 2009.

Arrêté du 23 octobre 1986 portant approbation de dispositions modifiant et complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public – Hotels/Restaurants d'altitude.

« Article OA5 :

[.....]

5 . *Tous les établissements doivent être protégés contre la foudre au moyen d'un paratonnerre, installé conformément à la norme NFC17-100. »*

arrêté 10 novembre 1994 portant approbation de dispositions modifiant et complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public - Refuges de montage.

« Article REF 8 :

[.....]

5 . *Tous les établissements doivent être protégés contre la foudre au moyen d'un paratonnerre, installé conformément à la norme (1).*

(1) *NFC17-100. »*

Arrêté du 19 novembre 2001 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public

...« Si une installation de protection des structures contre la foudre est prévue, elle doit être conforme aux dispositions des normes en vigueur »

i.e :

- *NF C 17-100 Protection contre la foudre.*
- *NF C 17-102 Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage*

§ 1. *La conformité :*

- (...)

- des éventuels systèmes de protection contre la foudre (paratonnerres) aux dispositions de leur norme, doit être vérifiée initialement et périodiquement dans les conditions prévues aux articles GE 6 à GE 9.

Les dates des vérifications sont consignées sur le registre de sécurité et le rapport correspondant doit être annexé à ce registre.

§ 2. *La périodicité des vérifications est annuelle »...*

NDR : Cette exigence conditionnelle n'est pas clairement exprimée dans le texte. En effet il existe 2 cas où cette installation est obligatoire : les refuges de montage (Type REF) et les hotels-restaurants d'altitude (Type OA). Pour les autres ERP, un moyen de savoir s'il est nécessaire d'installer une installation extérieure de protection contre la foudre ou de justifier qu'elle n'est pas indispensable est de réaliser une analyse de risque. Pour cela il existe 2 méthodes reconnues en France la méthode complète (et pouvant traiter des cas complexes) de la norme NFEN62305-2, et la méthode simplifiée du guide UTE C17-108.

Dans le cas des ERP type V et J des textes plus anciens imposaient l'installation de paratonnerres et une évaluation simplifiée conduit quasiment systématiquement à un besoin mais le niveau de protection peut-être différent en raison de paramètres prépondérant dans l'évaluation du risque (dimension du bâtiment et niveau kéraunique local / densité de foudroiement locale).

En effet, du fait de la présence d'élément proéminent (clocher/minaret) ou la prise en compte des difficultés d'évacuation (présence de personnes âgées ou à mobilité réduite), l'installation de paratonnerre est généralement requise suivant la méthode d'évaluation de risque simplifiée citée plus haut et conduit au même résultat que les anciennes réglementations.

La norme NF EN 62305-2 peut être employée mais nécessite pour être appliquée un nombre d'informations sur le bâtiment plus important.

La norme NFEN62305-2 évolue et il est nécessaire d'utiliser la dernière version pour l'analyse de risque sur un ERP, la version actuellement en vigueur Ed 2.0 date de 2012.

Arrêté du 11 décembre 2009 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public

Modification de l'article EL 4 :

... « les installations électriques sont réalisées et installées de façon à prévenir les risques d'incendie ou d'explosion d'origine électrique. Les installations électriques réalisées selon la norme NF C 15-100 (décembre 2002) sont présumées satisfaire à ces exigences. »

NDR : Cela implique l'observation des parties 443 et 534 relatives à la protection contre les surtensions et à la mise en œuvre des parafoudres.

Le guide C15-443 qui explicite les exigences de la C15-100 relatives mentionne dans le tableau 1 que l'installation de parafoudres est obligatoire quand l'indisponibilité de l'installation et/ou des matériels concerne la sécurité des personnes en zone où le niveau kéraunique est supérieur à 25 (Ng>2.5) et suivant analyse de risque dans les autres départements. Cela concerne notamment certaines installations où une médicalisation à domicile est présente et les d'installations comportant des Systèmes de Sécurité Incendie, d'alarmes techniques, d'alarmes sociales, etc.

Ces éléments sont synthétisés dans le tableau 44B de la norme C15-100 (version de juin 2015)

Tableau 44B – Conditions de mise en œuvre des parafoudres

Caractéristiques et alimentation du bâtiment	Densité de foudroiement (N_g) Niveau kéraunique (N_k)	
	$N_g \leq 2,5$ $N_k \leq 25$ (AQ1)	$N_g > 2,5$ $N_k > 25$ (AQ2)
Bâtiment équipé d'un paratonnerre	Obligatoire ⁽²⁾	Obligatoire ⁽²⁾
Alimentation BT par une ligne entièrement ou partiellement aérienne ⁽³⁾	Non obligatoire ⁽⁴⁾	Obligatoire ⁽⁵⁾
Alimentation BT par une ligne entièrement souterraine	Non obligatoire ⁽⁴⁾	Non obligatoire ⁽⁴⁾
L'indisponibilité de l'installation et/ou des matériels concerne la sécurité des personnes ⁽¹⁾	Selon analyse du risque	Obligatoire
<p>⁽¹⁾ c'est le cas par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de certaines installations où une médicalisation à domicile est présente ; - d'installations comportant des Systèmes de Sécurité Incendie, d'alarmes techniques, d'alarmes sociales, etc. <p>⁽²⁾ Dans le cas des bâtiments intégrant le poste de transformation, si la prise de terre du neutre du transformateur est confondue avec la prise de terre des masses interconnectée à la prise de terre du paratonnerre, la mise en œuvre de parafoudres n'est pas obligatoire. Dans le cas contraire, lorsque le bâtiment comporte plusieurs installations privatives, le parafoudre de type 1 ne pouvant être mis en œuvre à l'origine de l'installation est remplacé par des parafoudres de type 2 ($I_n \geq 5$ kA) placés à l'origine de chacune des installations privatives.</p> <p>⁽³⁾ Les lignes aériennes constituées de conducteurs isolés avec écran métallique relié à la terre sont à considérer comme équivalentes à des câbles souterrains.</p> <p>⁽⁴⁾ L'utilisation de parafoudre peut également être nécessaire pour la protection de matériels électriques ou électroniques dont le coût et l'indisponibilité peuvent être critique dans l'installation comme indiqué par l'analyse du risque.</p> <p>⁽⁵⁾ Toutefois, l'absence d'un parafoudre est admise si elle est justifiée par l'analyse du risque définie dans le guide UTE C 15-443 (6.2.2).</p>		

NB : La révision de la norme C15-100 prévue en 2019 introduira des éléments des documents d'harmonisation européen (HD60364-4-43 et HD60364-5-53) qui conduiront à une obligation d'installation de parafoudres, au minimum de type 2, dans les bâtiments autres que résidentiels.

...« Si une installation extérieure de protection des structures contre la foudre (paratonnerres) est prévue, elle est installée conformément à la norme NF EN 62305-3 (décembre 2006). »

NDR : La remarque précédente sur l'exigence conditionnelle est toujours valable.

Cette phrase, si elle cite uniquement la norme NFEN62305-3, n'exclut pas le PDA. Elle complète l'arrêté de 2001 pour prendre en compte l'évolution de la NFC17-100 de 1997 remplacée par la NF EN 62305-3 en 2006 (puis mise à jour en 2012 - Ed 2.0).

En outre la norme NFC17-102 a été mise à jour et alignée sur la NFEN62305-3 pour la partie mise en œuvre en 2011 (voire mieux disante techniquement pour ce qui concerne la fixation des conducteurs de descente et la réalisation des prises de terre foudre).

Cette situation a été clarifiée dans une note ministérielle (ministère de l'intérieur et ministère de l'écologie et du développement et de l'énergie) daté du 22 février 2016 et figurant en annexes.

B.2 ANCIENS TEXTES

B.2.1 ETABLISSEMENTS DE CULTTE

(ERP type V)

Arrêté du 16 septembre 1959 portant approbation du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (titre IV bis)

(JO du 4 octobre 1959)

...« Les clochers, tours et minarets doivent être dotés de paratonnerres. Il devra être procédé à leur vérification périodique tous les cinq ans au plus ainsi qu'après tous travaux les concernant ou effectués dans leur voisinage immédiat »...

Arrêté remplacé par celui du 25 juin 1980

B.2.2 MAISONS DE RETRAITE

(ERP type J)

Circulaires du Ministère de la Santé Publique et de la Population (Direction de l'Équipement Sanitaire et Social) du 29 janvier 1965 et N° 1559 du 1er juillet 1965 relatives aux opérations d'équipement concernant les Maisons de retraite

(Fascicule spécial n° 65-38 bis édité en janvier 1985 par la Librairie des Journaux Officiels)

... « Paratonnerre: l'installation d'un dispositif de protection contre la foudre, particulier à la maison de retraite, est obligatoire »...

Arrêté remplacé par celui du 25 juin 1980

B.2.3 HOTELS RESTAURANTS D'ALTITUDE REFUGES DE MONTAGNE

(ERP type OA)

Arrêté du 23 octobre 1986 portant modification du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, et approbation de dispositions particulières relatives aux restaurants d'altitude

(JO du 3 janvier 1987)

...«Tous les établissements doivent être protégés contre la foudre au moyen d'un paratonnerre installé conformément à la norme NFC 17 100 »...

Note : cet arrêté est antérieur à la parution de la norme NFC17-102 de 1995 mais l'utilisation de PDA est possible dans la pratique la norme NFC17-102 étant incluse en complément de NFC17-100 dans les arrêté récents.

Arrêté remplacé par celui du 25 juin 1980

C. Annexe 1 :**C.1 TYPES D'ERP EN FONCTION DE LA NATURE DE LEUR EXPLOITATION**

Nature de l'exploitation	Type	Seuils d'assujettissement de la 5e catégorie		
		Ensemble des niveaux	En sous-sol	En étage
Structure d'accueil pour personnes handicapée ou âgées.	J	20 ou 25 résidents (100 en effectif total)	X	X
Salle d'audition, de conférence, multimédia Salle de réunion, de quartiers, réservées aux associations.	L	200	100	X
Salle de spectacle (y compris cirque non forain) ou de cabaret, Salle de projection, multimédia Salle polyvalente à dominante sportive de plus de 1 200 m ² ou d'une hauteur sous plafond de moins de 6,50 m	L	50	20	X
Magasin de vente et centre commercial	M	200	100	100
Restaurant et débit de boisson	N	200	100	200
Hôtel, pension de famille, résidence de tourisme	O	100	X	X
Salles de danse et salle de jeux	P	120	20	100
Établissement d'enseignement et de formation Internat des établissements de l'enseignement primaire et secondaire, Centre de vacance et centre de loisirs (sans hébergement)	R	200	100	100
Crèche, école maternelle, halte-garderie, jardin d'enfants	R	100	interdit	20 (si un seul étage)
Bibliothèque et centre de documentation	S	200	100	100
Salle d'exposition	T	200	100	100
Établissement de santé public ou privé, clinique, hôpital, pouponnière, établissement de cure thermale	U	sans hébergement : 100 avec hébergement : 20	X	X
Lieu de culte	V	300	100	200
Administration, banque, bureau (sauf si le professionnel ne reçoit pas de clientèle dans son bureau)	W	200	100	100
Établissement sportif clos et couvert, salle omnisports, patinoire, manège, piscine couverte, transformable ou mixte Salle polyvalente sportive de moins de 1 200 m ² ou d'une hauteur sous plafond de plus de 6,50 m	X	200	100	100
Musée	Y	200		
Établissement de plein air	A	300		
Chapiteau, tente et structure	CTS	x		
Structure gonflable	SG	x		
Parcs de stationnement couvert	PS	x		
Gare (pour sa partie accessible au public)	GA	x		
Hôtel-restaurant d'altitude	OA	20		
Établissement flottant	EF	x		
Refuge de montagne	REF	x		
Établissement pénitentiaire				

C.2 COPIE DE LA NOTE MINISTERIELLE DU 22 FEVRIER 2016 :

22 FEV. 2016

NOTE POUR DESTINATAIRES IN FINE**Objet : réglementation relative à la protection contre la foudre.**

Madame, monsieur,

le GIMELEC et plusieurs fabricants de paratonnerres ont appelé l'attention de l'Etat sur des ambiguïtés de la réglementation française relative aux paratonnerres pouvant conduire à des distorsions de concurrence entre des technologies (paratonnerre à dispositif d'amorçage - PDA et paratonnerre à tige fixe).

La présente note a pour objectif de clarifier et de préciser l'interprétation de ces textes, en particulier pour assurer une application de la norme NF-C-17-102 relative à la protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage.

S'agissant des installations classées pour la protection de l'environnement, l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 (modifié notamment par l'arrêté ministériel du 19 juillet 2011) n'a pas remis en cause la circulaire du 24 avril 2008 pour ce qui est des règles relatives aux paratonnerres en eux-mêmes, qui demeurent donc applicables, et qui autorisent l'utilisation de paratonnerres à dispositifs d'amorçage dans les conditions qu'elle fixe :

« 2. Etude technique

a) Protection contre la foudre

(...) Les paratonnerres à dispositif d'amorçage peuvent être utilisés comme dispositif de capture sous réserve, dans l'attente de la révision de la norme NF C 17-102 de juillet 1995, de réduire au minimum de 40% la zone de protection définie dans cette norme ainsi que préconisé dans la fiche d'interprétation 10-102-001 de décembre 2001 de l'Union technique de l'Electricité, en retenant systématiquement le coefficient C5 égal à 10.

(...) »

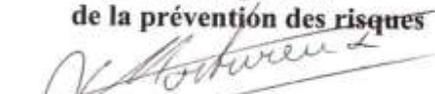
S'agissant des immeubles de grande hauteur, l'article GH40 de l'arrêté ministériel du 30 décembre 2011 portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique ne cite aucune norme ou technologie relative à la protection contre la foudre. Les technologies disponibles peuvent donc être utilisées indifféremment.

Pour ce qui concerne les établissements recevant du public (ERP), l'article EL4 de l'arrêté ministériel du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP, indique que « si une installation extérieure de protection des structures contre la foudre (paratonnerre) est prévue, elle est installée conformément à la norme NF-EN-62-305-3 de décembre 2006 ». Cette disposition ne doit être comprise comme ne s'appliquant qu'aux ERP pour lesquelles la réglementation prévoit l'installation de paratonnerres. En pratique, seuls les arrêtés relatifs aux hôtels d'altitude (article OA 5 de l'arrêté ministériel modifié du 23 octobre 1986 portant

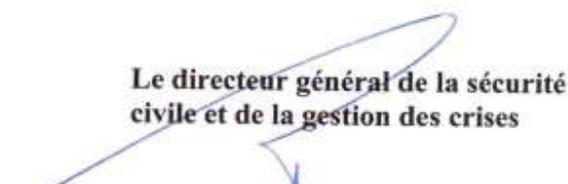
approbation des dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public-Hôtels-Restaurants d'altitude) et aux refuges (article REF 8 de l'arrêté ministériel modifié du 10 novembre 1994 portant approbation des dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public-Refuges de montagne) exigent l'installation de paratonnerres conformément à la norme NF C 17-100.

Dans l'attente de l'actualisation de la réglementation dans ce domaine, les deux technologies de protection contre la foudre (PDA et paratonnerre à tige fixe) peuvent être utilisées dans ces deux types d'ERP.

**Le directeur général
de la prévention des risques**


Marc Mortureux

**Le directeur général de la sécurité
civile et de la gestion des crises**


Laurent Prévost

Liste des destinataires

- M. Laurent Bermejo, président de la Confédération des organismes indépendants tierce partie de prévention, de contrôle et d'inspection (COPREC)
- MM. Dominique Charpentier, Olivier Hyvernage et Olivier Mirabel, INERIS/Qualifoudre
- M. Rémi Fontan, président de la Chambre syndicale de la prévention et du contrôle technique (SYPREV)

Transmission pour information :

- M. Philippe Jan, délégué « distribution basse tension et conversion d'énergie » du Groupement des industries de l'équipement électrique, du contrôle-commande et des services associés (GIMELEC)