EXEMPLE SIGNIFICATIF DE FOUDROIEMENT D'UNE MAISON

La foudre, en tombant sur une habitation, peut blesser des personnes ou créer des dommages (destruction, incendie...).

Plusieurs centaines de milliers de dommages électriques sont recensés en France chaque année, la foudre occasionnant des dégâts conséquents pouvant aller jusqu'à la destruction complète de l'habitation dans de nombreux cas.

Comment un particulier peut-il se protéger contre la foudre efficacement, de manière simple et peu onéreuse ?

Un document normatif édité par l'AFNOR FD C 17-109 permet de réaliser une telle protection. Il est présenté à la fin de cette fiche après la description des dégâts extérieur et intérieur causés par la foudre sur une maison.

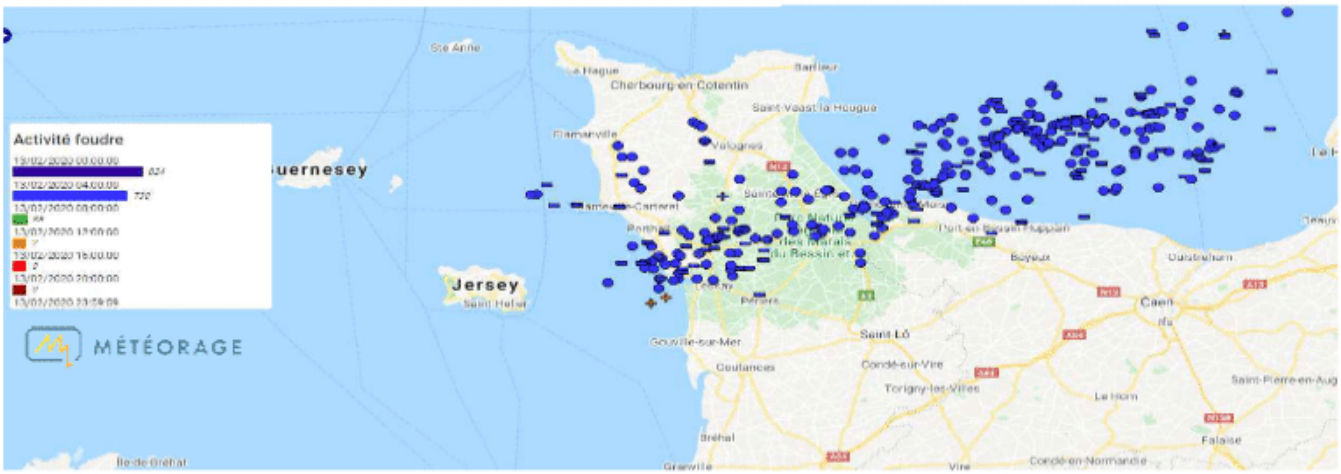
AP Foudre - c/o M. KOUTMATZOFF - 160 rue de Bagnolet 75020 Paris - Tel : +33 (0)6.08.07.76.71 - apfoudre@apfoudre.fr

Le 13 février 2020 à 5h30, une cellule orageuse se forme au large de la péninsule du Cotentin.
Elle affecte rapidement l'intérieur des terres en traversant le territoire d'Ouest en Est.
Dès 5h54, une habitation est frappée par un violent impact de foudre, mesuré à 56kA par le réseau Météorage.

Dommages électriques dus à la foudre

. 45% surviennent entre juin et août
. 85% concernent la maison individuelle
. 1 appareil endommagé sur 3 est un micro ordinateur
.170000 /an représentant 12% des sinistres annuels d'habitations
. Plus de 70 millions d'euros/an

Sources : MMA,MAAF,GMF 2008,APFoudre



La cheminée sur laquelle une antenne TV avait été installée a volé en éclat. La foudre a frappé l'antenne TV puis s'est propagée le long du câble coaxial tout en détruisant les tuiles autour de la cheminée et provoquant ensuite l'incendie d'une partie de la toiture en seulement quelques minutes.

A l'intérieur de la maison, une partie du matériel électrique est également détruit. La télévision, box et autres appareils branchés à proximité de la TV ont été détruits. Le courant de foudre provenant du câble d'antenne s'est ensuite propagé aux câbles électriques pour « remonter »jusqu'au tableau électrique principal, endommageant les disjoncteurs pour finir sa course dans la prise de terre reliée au tableau électrique.

Dégâts extérieurs dus au foudroiement



Fig 1 : une partie de la toiture est détruite par l'incendie

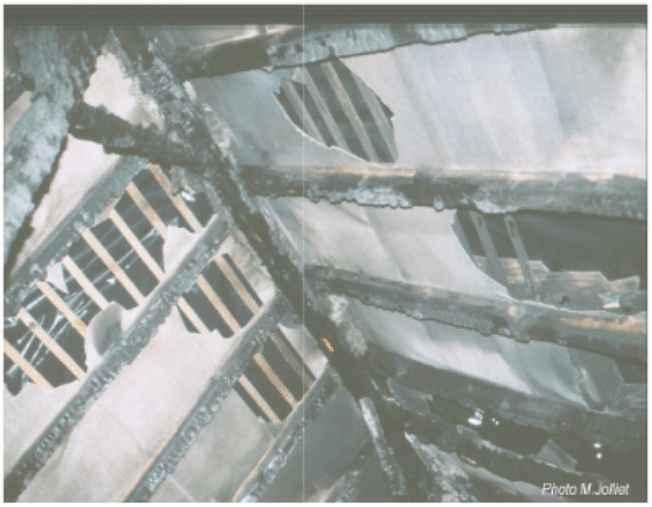


Fig 2 : vue de l'intérieur de la maison

Dégâts à l'intérieur de la maison

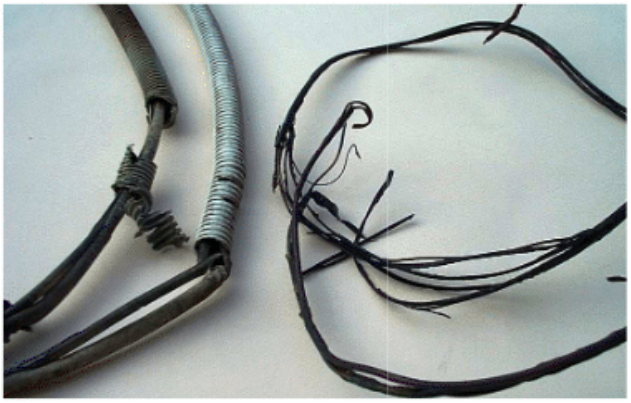


Fig 3 : gaine du câble antenne TV fondue (à gauche) et câble électrique carbonisé (à droite)

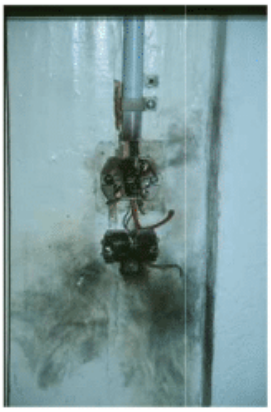


Fig 4 : prise de courant détruite

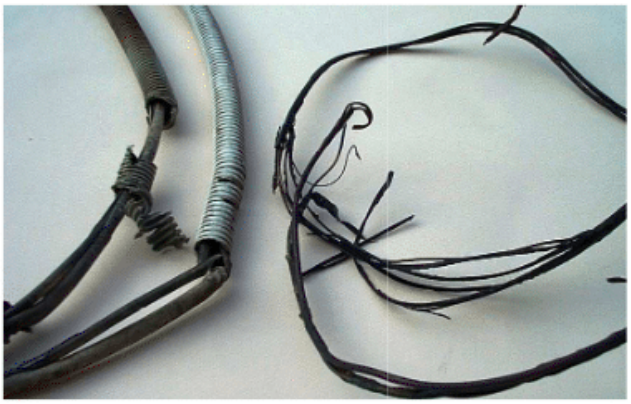


Fig 3 : gaine du câble antenne TV fondue (à gauche) et câble électrique carbonisé (à droite)



Fig 4 : prise de courant détruite

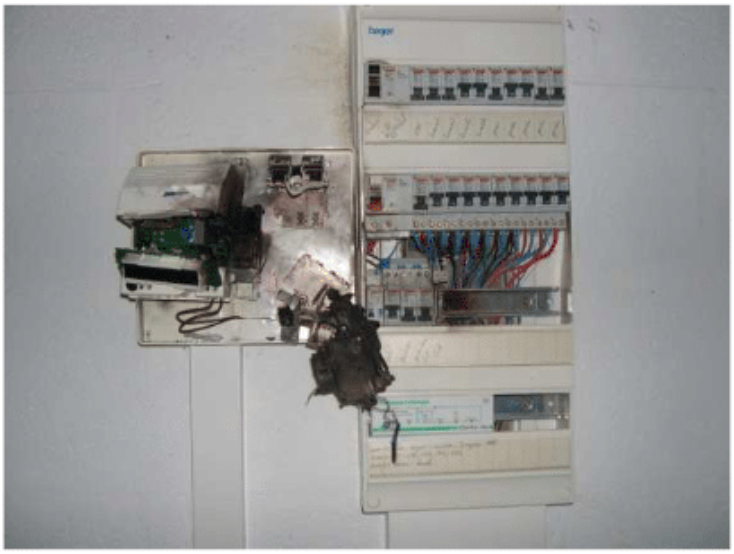


Fig 6 : disjoncteur principal et compteur détruits

Recommandations de protection contre la foudre

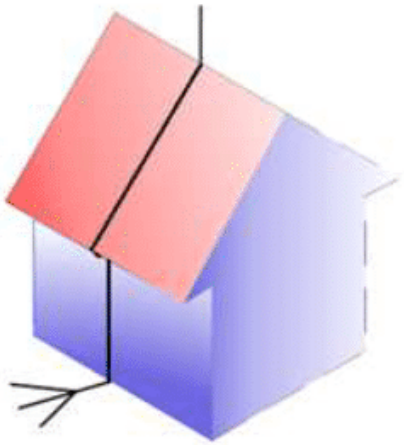
Un tel sinistre, ainsi que les inévitables et importants dégâts qu'il occasionne, peut être évité par la simple mise en œuvre d'un dispositif adapté de protection contre les effets de la foudre, combinant paratonnerre et parafoudres.

L'AFNOR a publié en mars 2019 un Fascicule de Documentation, référencé FD C 17- 109, qui définit l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour assurer la protection contre les effets de la foudre d'une maison individuelle non mitoyenne de surface habitable inférieure à 500 m², tant pour assurer la protection contre les effets directs, que celle contre les effets induits.

AP Foudre - c/o M. KOUTMATZOFF - 160 rue de Bagnolet 75020 Paris - Tel : +33 (0)6.08.07.76.71 - apfoudre@apfoudre.fr

Paratonnerre / Protection contre les effets directs

- Installation d'un dispositif de capture qui pourra être au choix un Paratonnerre à Tige simple (PTS), un Paratonnerre à dispositif d'Amorçage (PDA) ou un maillage de la toiture. A noter que la mise en œuvre d'un PDA permet de réduire la hauteur du paratonnerre à installer sur la toiture.



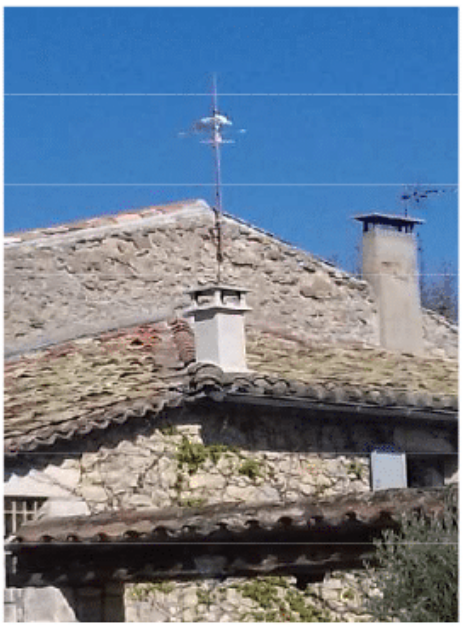


Fig 7: exemple de paratonnerre PDA

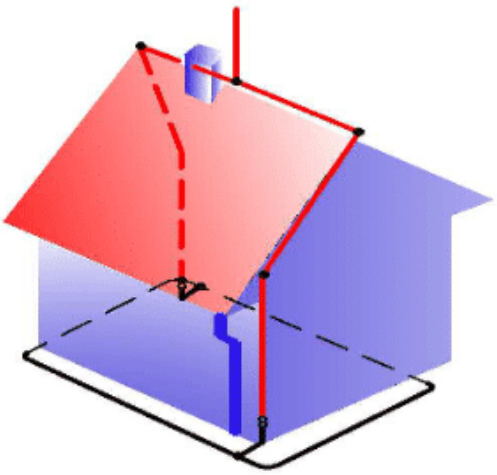




Fig 8 :exemple de maillage



Fig 9

Réalisation d'un conducteur de descente en cuivre (si PTS ou PDA, avec une longueur maximale de 20 m Fig 9), ou de deux, dans les autres cas



Fig 10

Création au pied de chaque descente d'une prise de terre constituée au choix de 2 électrodes horizontales de 6 mètres de longueur ou de 2 électrodes verticales de profondeur 3 mètres espacées de 3 mètres (Fig 10)



Fig 11

Réalisation d'une liaison équipotentielle, de préférence enterrée, entre la(es) prises(s) de terre du paratonnerre et la prise de terre de l'installation électrique (Fig 11)



- Réalisation de liaisons équipotentielles (ou mises à la terre) des canalisations métalliques (eau, gaz, etc…) provenant de l'extérieur et de l'ossature métallique (si elle existe),
- Installation d'un parafoudre de Type 1 immédiatement en aval du disjoncteur de branchement de l'installation électrique (Fig 12)
- Installation d'un parafoudre de catégorie D1 au niveau du point d'entrée de la liaison télécom

On note que la mise en œuvre de parafoudres de Type 1+2 (au niveau de l'alimentation électrique) et

de catégorie D1+C2 au niveau de la liaison télécom permettra d'atteindre un niveau de protection nettement supérieur pour les équipements électriques.

Mise en œuvre

La mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures permet d'assurer, pour un coût raisonnable (généralement inférieur à 5 000 € TTC), une protection efficace de la structure et des personnes, ainsi que de garantir la sécurité de l'installation électrique.

Les travaux d'installation se déroulent sur une à deux journées et ont un impact visuel faible sur le bâtiment protégé.

Il est primordial de confier leur réalisation à une entreprise compétente et qualifiée qui pourra attester de la conformité. Des informations sont disponibles sur les
sites : www.qualifelec.fr, www.ffie.fr, www.qualifoudre.org

L'actualisation de cette fiche a été réalisée par le comité de rédaction de l'Association Protection Foudre composé de :M.Koutmatzoff/Président APFoudre - D.Mignardot /Secrétaire Général APFoudre – A.Rousseau/ SEFTIM – S.Schmitt / Météorage – G.Serrie/Vice Président APFoudre –P.Warsmann /Sté Alsacienne de Paratonnerres

Télécharger la fiche conseil

En résumé : Comment se protéger de la foudre sur un golf ?

Le temps menace avec de lourds nuages noirs, on entend le tonnerre et celui-ci devient proche de l'éclair (moins de 5 secondes: le dernier coup de foudre était à moins de 2 km). Plus grave: les cheveux qui se dressent sur la tête et la fluorescence des pointes métalliques sont des signes de coup de foudre imminent.

Il faut arrêter immédiatement la partie et s'accroupir dans une zone aussi peu en saillie que possible (pas sur une crête ou un sommet) et à plus de 5 mètres des grands arbres jusqu'à ce que l'orage soit passé.

Si un lieu protégé ou une voiture est proche, s'y rendre au plus vite pour s'y mettre à l'abri.