



## **Forum APF**

**25 novembre 2014**

# **La protection foudre des habitations : quel est le minimum nécessaire ?**

Alain ROUSSEAU  
Président CST APF  
SEFTIM

- ▶ **La protection Foudre des habitations est très peu répandue en France alors qu'elle est fréquente dans d'autres pays : Allemagne, Chine, Vietnam ...**
- ▶ **La densité de foudroiement n'est pas forcément plus élevée dans ces pays (par exemple Allemagne similaire à la France en sévérité kéraunique)**
- ▶ **Ce n'est pas forcément les pays les plus riches qui se protègent le plus**

- ▶ **La France est plutôt bien dotée en réglementation et documents d'analyse du risque :**
  - Guide 15-443 pour évaluer le risque dû aux surtensions
  - Guide 17-108 pour évaluer le risque dû aux chocs de foudre directs

- ▶ **La France est plutôt bien dotée en réglementation et documents d'analyse du risque :**
  - Analyse du risque simplifiée de l'APF destinée au grand public : version internet et version smartphone
  - NFC 15-100 qui impose les parafoudres en-tête d'installation dans certaines conditions

- ▶ **Alors ? Pourquoi ? :**
  - Nous avons du mal à fonctionner en dehors des impositions réglementaires
  - Les assurances n'ont pas encore intégré cette contrainte de façon spécifique
  - La motivation culturelle est plutôt de s'en remettre au coup du sort plutôt qu'envisager la protection de façon scientifique
  - Le retour d'expérience n'est pas très mauvais (mais voir assurance ci-dessus)

► **Mais surtout :**

- La protection complète coûte cher et nécessite d'être installée par des professionnels pas toujours localisés près des besoins (disponibilité géographique) ni toujours attentifs au client qui n'est pas industriel.
- Le client « privé » est exigeant (c'est chez lui, c'est son patrimoine) et veut des prix bas.
- Le « magma » des règles et normes rebute souvent l'utilisateur et son installateur électricien

### ► **Alors ? :**

- Il y a-t-il nécessité à ce qu'une maison ou un immeuble soient protégés avec les mêmes règles qu'une raffinerie ou une centrale nucléaire ?
- Ne peut-on pas alléger certaines règles ?
- N'est-il pas possible de définir un minimum de protection qui serait mieux que rien ?

### ► **Alors ? :**

- Ceci revient souvent dans les demande APF :  
est-il mieux que je mette mon mât d'antenne  
radioamateur à la terre ou pas , que dois-je  
faire pour améliorer mon installation sans  
installer de paratonnerre ...
- Réponse APF : pour être conforme aux normes  
installez un SPF et un parafoudre mais plutôt  
que de ne rien faire faites au moins un  
minimum : mise à la terre par exemple ...



### ► **Alors ? :**

- C'est la mission de l'APF d'aider et conseiller les gens
- Ce n'est pas sa mission que de simplifier les normes
- Néanmoins l'APF peut faire des propositions de ce qui pourrait être proposé comme un guide normatif ou autre (à voir et discuter avec AFNOR et syndicats concernés).
- L'APF peut proposer et discuter un minimum technique

- ▶ **C'est l'objet de cette présentation que de fournir des pistes**
- ▶ **Cette présentation n'engage pas l'APF mais son seul auteur**
- ▶ **Il s'agit de proposer des pistes de solution et voir avec vous, membres et sympathisants de l'APF, s'il est intéressant de creuser ...**

**Les tomates sont disponibles au fond de la salle, merci de ne pas jeter de pierres !**

- ▶ **On se place dans le contexte d'une protection volontaire et uniquement pour des maisons particulières**
- ▶ **La méthode simplifiée 17-108, ou encore celle de l'APF qui est encore plus simplifiée, peut servir de base à la définition de besoin**
- ▶ **Si encore trop complexe on peut fixer un niveau : par exemple IV pour maisons.**

- ▶ **Pour les maisons, partir de quelques tailles standards (gabarits) et fixer la protection dans le guide. Si la maison est plus grande que les gabarits, donner des courbes de rayon de protection.**
- ▶ **Utilisation d'un PTS ou d'un PDA selon la surface au sol de la maison.**
- ▶ **Si un seul paratonnerre ne peut suffire → méthode standard de la norme, la simplification ne marche plus**

- ▶ **Deux solutions : 1 descente isolée ou 1 descente standard (62561-2)**
  - Pour des longueurs de moins de 18 m de conducteur : les deux sont possibles, au dessus uniquement descente standard.
  - Si descente isolée pas de problème de distance de séparation
  - Si descente standard : installer la descente loin des antennes, parties métalliques ...

- ▶ **Est-ce gênant d'avoir une seule descente ?**
  - Pour la norme « oui » mais en pratique ça n'influe que sur la distance de séparation. En général (cas des églises, par exemples la deuxième descente ne sert pas à grande chose...).
  - Ne pas respecter la distance de séparation vis-à-vis du bâtiment n'est pas un drame pour peu qu'on évite les antennes et autres entrants conducteurs (cheminée ...).

- ▶ **Une seule descente → une seule prise de terre !**
  - 2 piquets de 2,5 m installés en ligne peuvent suffire
  - On pourrait même se poser la question si pour un PTS un seul piquet ne suffirait pas (ex. USA) !
  - Pas nécessaire de faire moins de 10 ohm pour PTS
  - Pour PDA : on doit pouvoir dépasser la valeur de 10 ohm sur la prise de terre PDA si on obtient moins de 10 ohm en reliant la prise de terre PDA à la prise de terre maison

- ▶ **Relier la terre foudre à la terre électrique**
  - Par l'extérieur
  - Prévoir donc le paratonnerre près de la terre élec.



- ▶ **Un Type 1+2 (T1+2) en entrée d'installation.**
- ▶ **Dimensionnement :**
  - Courant 100 kA
  - 50% dans le sol : 50 kA sur le réseau
  - Pas de tuyau métallique
  - Réseau monophasé : 2 conducteurs
  - $I_{imp} = 25 \text{ kA}$
  - $U_p = 1,5 \text{ kV}$

- ▶ **La plupart du temps un T1 de 12,5 kA suffira : dans quelques cas très rares il cassera mais sa fin de vie est sûre car normalisée.**
- ▶ **Ne pas oublier : le disjoncteur d'abonné tient uniquement 5 kA 8/20 !**
- ▶ **Déconnecteur du parafoudre : pas besoin, la protection amont fera l'affaire.**

- ▶ **Remettre au propriétaire un feuillet sur le risque d'être dehors à moins de 3 m de la descente et de la prise de terre en période d'orage.**

- 
- ▶ **Merci de votre attention**
  
  - ▶ **Débat ouvert ici ou par mail :  
[alain.rousseau@seftim.fr](mailto:alain.rousseau@seftim.fr)**