



Alain Rousseau

# Énergie photovoltaïque & parafoudres : le rôle de la normalisation

► **Les raisons qui poussent les entreprises à innover sont multiples, mais il en est une que l'on soupçonne peu : la normalisation. Illustration à travers le cas de l'énergie photovoltaïque où les parafoudres classiques sont insuffisants, voire inadaptés, pour une protection optimale.**

TEXTE : ALAIN ROUSSEAU, PRÉSIDENT DU BUREAU D'ÉTUDES SEFTIM ET PRÉSIDENT DU COMITÉ DE NORMALISATION FRANÇAIS ET EUROPÉEN POUR LES PARAFOUDRES. PHOTO & ILLUSTRATION : DR.

Le développement des énergies renouvelables a rendu nécessaire de normaliser rapidement en Europe les parafoudres pour ces utilisations. Il est apparu en effet assez vite, notamment en France, qu'un parafoudre pour réseau alternatif n'était pas forcément adapté au courant continu des applications photovoltaïques (PV). Deux guides d'applications ont ainsi été rédigés : pour le photovoltaïque (CLC/TS 50539-12 mars 2010) et pour l'éolien (CLC/TS 50539-22 en cours de publication). Pour les applications PV, le guide donne les indications nécessaires au choix et à l'installation, et indique que les parafoudres sont obligatoires sauf si un calcul d'évaluation des risques montre que ce n'est pas le cas.

Le calcul du risque étant relativement complexe, il a été décidé en France de

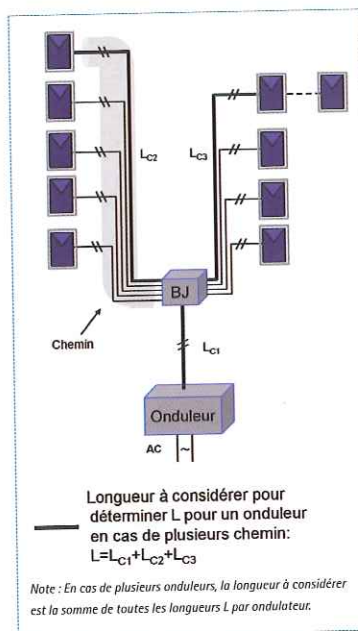
proposer une analyse simplifiée qui tient compte que de trois paramètres :

- l'application, décomposée en habitat individuel, bâtiment tertiaire ou industriel, bâtiment équipé d'un paratonnerre et centrale photovoltaïque au sol,

- la densité de foudroiement disponible (carte UTE) ou densité d'arc (Météorage),
- la longueur de ligne entre onduleur et modules.

À un endroit et une application donnés, la longueur de ligne suffit à dire si le parafoudre est utile ou non.

Le calendrier est apparu trop long aux experts français, et un guide sur les parafoudres PV a été développé par l'Union technique de l'électricité (C61-740-51 d'août 2009). Celui-ci introduit deux essais spécifiques. Le



premier couvre un possible vieillissement imputable à la tension continue appliquée. Le second tient compte du fait qu'en fin de vie, le courant de court-circuit délivré par les panneaux peut être faible, et donc que les moyens de déconnection usuels peuvent ne pas suffire. Ce guide servira de base à la future norme européenne 50539-11. □

## ÉOLIENNES ET PARAFOUDRES : NORME EN PRÉPARATION

Les exigences spécifiques des parafoudres pour éoliennes sont limitées : des vibrations sont d'abord à prendre en compte, comme c'est le cas pour le ferroviaire. Mais le plus important est la prise en compte sur le 750 V d'impulsions répétitives pouvant aller jusqu'à 2,95 kV ! Le parafoudre devra supporter ces contraintes additionnelles, qui peuvent à terme le dégrader. Il faudra donc utiliser soit un parafoudre standard avec un niveau de tenue supérieur aux impulsions (mais la protection apportée par le parafoudre ne sera alors pas très bonne), soit utiliser un parafoudre spécifique pour lequel la norme est actuellement en préparation (EN 50539-21).



Analyse du Risque Foudre,  
Etudes Techniques,  
vérification des installations,  
conformément  
à l'arrêté ICPE  
du 15 Janvier 2008.

Une expérience reconnue  
dans plusieurs domaines :

- nucléaire,
- chimique,
- pétrole,
- télécom,
- aviation,
- data center,
- ICPE,
- photovoltaïque,
- éolien.

Gestion du risque foudre  
des énergies renouvelables

Votre interlocuteur privilégié  
pour des formations  
théoriques et pratiques  
sur le risque foudre  
et la protection foudre

**PROTECTION et PREVENTION  
du RISQUE Foudre des sites industriels**



SEFTIM 49, rue de la Bienfaisance 94300 Vincennes  
Tél. : 33(0)1 43 28 10 43 Fax. : 33(0)1 43 65 43 37

[www.seftim.fr](http://www.seftim.fr) - [info@seftim.fr](mailto:info@seftim.fr)

# Société Alsacienne DE PARATONNERRES

[www.sapstrasbourg.com](http://www.sapstrasbourg.com)

21, rue de l'Engelbreit  
B.P. 76  
67034 STRASBOURG CEDEX 2 FRANCE  
Tél. : 03 88 27 15 27  
Fax : + (33) 03 88 28 48 08  
[sap.france@wanadoo.fr](mailto:sap.france@wanadoo.fr)

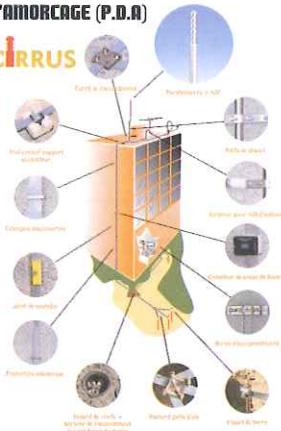
• LES PARATONNERRES SONT DESTINÉS  
À PROTÉGER LES STRUCTURES CONTRE  
LES COUPS DE Foudre DIRECTS.

S.A.P. PROPOSE  
ESSENTIELLEMENT  
2 TYPES D'INSTALLATIONS →

→ Le CIRRUS est le résultat des connaissances  
les plus récentes en termes de protection foudre,  
de physique de la décharge et de proces-  
sus d'interception de la foudre.

## • PARATONNERRES À DISPOSITIFS D'AMORCAGE (P.D.A)

**CIRRUS**



## • PARATONNERRES À CAGE MAILLÉE

