Alain Rousseau
Président de SEFTIM
Président du Comité de Normalisation "parafoudre" Européen

La protection contre la foudre des installations pétrochimiques et gazières

L'arrêté ICPE de 2008 impose en France la prise en compte du risque foudre au niveau des installations industrielles pouvant présenter un risque environnemental. Les installations pétrochimiques ou gazières entrent dans cette catégorie, tant pour les risques de fuite que d'incendie ou même d'explosion. Les normes européennes donnent des outils pour calculer ce risque. Néanmoins, le comité de normalisation français UTE a proposé une approche plus réaliste en collaboration avec les professionnels de ces activités.

TEXTE : ALAIN ROUSSEAU, PRÉSIDENT DE SEFTIM PRÉSIDENT DU COMITÉ DE NORMALISATION "PARAFOUDRE" EUROPÉEN. PHOTO : DR.

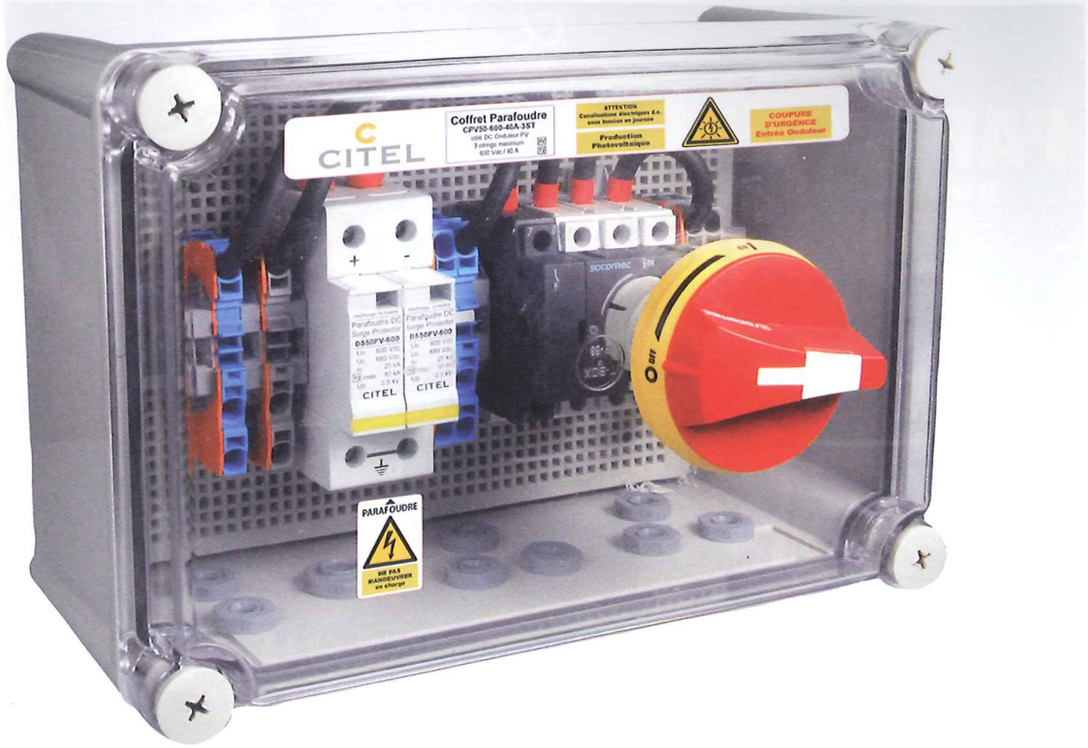
La norme de référence pour le calcul du risque foudre des sites industriels est la norme internationale et européenne 62305-2. Elle définit une approche systématique du risque basé sur une analyse précise des structures faisant partie du site. Les structures avec risque d'explosion ou présentant un risque environnemental sont affectées d'un coefficient majorant ce risque. Celui-ci dépend de nombreux autres paramètres incluant les dimensions de la structure et les conséquences possibles.

Pour une unité chimique, les dimensions (surface au sol, hauteur des réacteurs...) sont grandes, ce qui conduit déjà à un risque élevé, notamment dans le sud de la France où la densité de foudroiement est plus élevée. Si l'on ajoute un risque explosif et une éventuelle pollution de l'environnement, la probabilité devient très grande. Les moyens de protection deviennent alors surdimensionnés, ce qui, outre un net impact économique, conduit à la mise en place de nombreuses protections qui peuvent à terme nuire à la fiabilité du site. On obtiendrait alors un effet opposé à celui escompté. Par ailleurs, le retour d'expérience sur ces sites est généralement bon, avec des impacts de foudre enregistrés mais, *in fine*, peu de dégâts. Il convient en normalisation d'appliquer un principe que les Américains appellent « reality check ». Une analyse basée sur du calcul peut induire des erreurs si le modèle est faux, et pour valider un modèle, une des meilleures solutions est de se fonder sur des expériences. Il ne faut pas tomber dans le travers inverse, qui consiste à conduire avec le rétroviseur ! Ce n'est pas parce qu'il n'y a jamais eu d'incident grave qu'il ne s'en produira jamais, et le législateur a bien évidemment légitimité à fixer des limites acceptables sévères.

Quelles pourraient être les raisons pour lesquelles le risque constaté est plus faible que le risque calculé ? Il y en a au moins deux : tout d'abord, les unités pétrochimiques sont constituées de métal en grande quantité, apportant une protection foudre naturelle assez efficace. Mais la norme a des difficultés à caractériser correctement cette situation. Ensuite, les zones explosives sont soit confinées, soit éloignées des conducteurs électriques pouvant apporter des surtensions, et dès lors le risque d'explosion est faible.

Des améliorations favorablement accueillies au niveau européen et international

En collaboration avec le Gesip et l'Ineris, et compte tenu de notre forte implication dans l'analyse du risque foudre au niveau européen (utilisation de détecteur d'orage pour réduire le risque, prise en compte du risque environnemental et risque explosif), nous avons élaboré des améliorations de la méthode générale adaptées aux particularités des sites pétrochimiques. Des modifications mineures ont déjà été entérinées au niveau français, et des propositions plus novatrices ont été faites au niveau international, où elles ont reçu un très bon accueil. Elles sont d'ailleurs déjà introduites au niveau du principe dans la norme internationale d'analyse du risque foudre. Au niveau européen, nous continuons notre approche pour détailler encore plus le risque environnemental et la prise en compte des détecteurs d'orage. Là encore, l'accueil du groupe de travail est favorable. ❐



De la prévention à la protection contre la foudre des installations photovoltaïques

La rentabilité des systèmes photovoltaïques (PV) est calculée sur de longues périodes. Mais ces systèmes sont souvent très exposés à la foudre et aux surtensions, ce qui peut réduire fortement la durée d'exploitation souhaitée. La mise en œuvre de solutions de prévention et de protection adaptées est donc fortement recommandée.

TEXTE : CHRISTIAN MACANDA, RESPONSABLE PRODUIT CITEL2CP, ET STÉPHANE SCHMITT, RESPONSABLE MARKETING DE METEORAGE.

PHOTOS : CITEL

Sur les installations photovoltaïques, notamment de grande surface, la prévention « foudre » permet la mise en sécurité des installations et des hommes. De nombreux secteurs sont concernés, dès lors qu'une « alerte-foudre » limite les situations à risque (par exemple : activité en extérieur, et notamment en hauteur, manipulation de produits inflammables...) ou permet d'anticiper d'éventuelles perturbations électriques (par exemple : arrêt de process sensibles, basculement sur des sources d'alimentation autonome...). En complément, connaître précisément la localisation des impacts de foudre relevés sur un site permet de corréler efficacement l'activité orageuse avec des incidents relevés et de cibler toutes vérifications utiles.

Les solutions proposées par Météorage

Météorage propose depuis plus de vingt ans des services de gestion du risque foudre ne nécessitant aucune installation matérielle. Ces services sont

►►►

SEGPP Electricité Câblage Informatique
www.segpp.fr
16 rue de la Pierre Levée – 75011 PARIS
Tél : 01 43 57 21 06 – Fax : 01 43 57 23 06
e-mail : segpp@segpp.fr

SEGPP, Société d'électricité générale, intervient dans toute la France pour installer ou rénover vos réseaux électriques et câblage informatique.

SEGPP compte, 42 techniciens et 18 véhicules en intervention dans toute la France prêt à réaliser les prestations suivantes :

- Etudes et Réalisations d'installations électriques,
- Câblage informatique,
- Détection incendie,
- Alarme anti-intrusion,
- Alarmes techniques,
- Contrôle d'accès,
- Contrats de maintenance,
- Dépannage et SAV.

Nos secteurs d'activités : tertiaire, électricité industrielle, surfaces commerciales, collectivités locales.

Notre spécialité : La Réhabilitation de locaux.

Janvier 2012 :
Industriels, êtes-vous prêts ?

Gestion du risque foudre, vous avez des obligations !
L'arrêté du 15/01/2008 impose l'Analyse du Risque Foudre aux sites classés ICPE

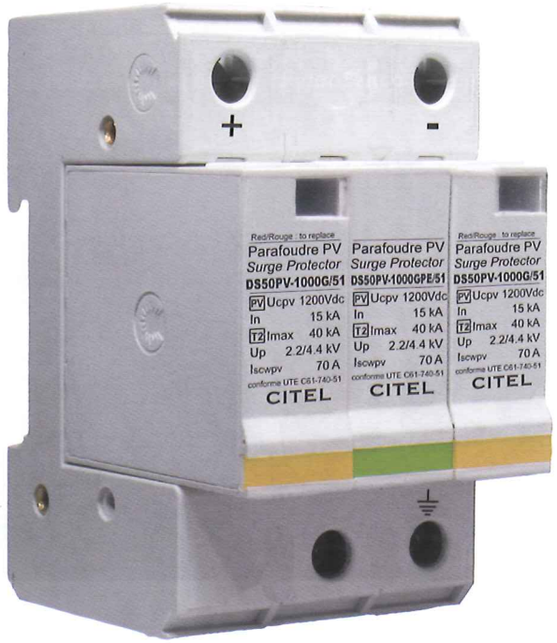
Texte de référence : NF EN 62305

Pour les installations soumises à autorisation ou déclaration préalable, ADEE electronic, forte d'une expérience de 30 ans dans le domaine de la foudre et des surtensions est qualifiée pour effectuer les diagnostics nécessaires.

ADEE electronic a été auditée et certifiée par Qualifoudre pour les Études Techniques Foudre

ADEE electronic
Le spécialiste de la protection foudre
Tel 03 80 49 76 75 ▲ Fax 03 80 43 76 31
contact@adee.fr ▲ www.adee.fr

Qualifoudre INERIS



Les installations PV sont particulièrement sollicitées par les effets indirects de la foudre : par couplage et par impact sur les lignes aériennes.

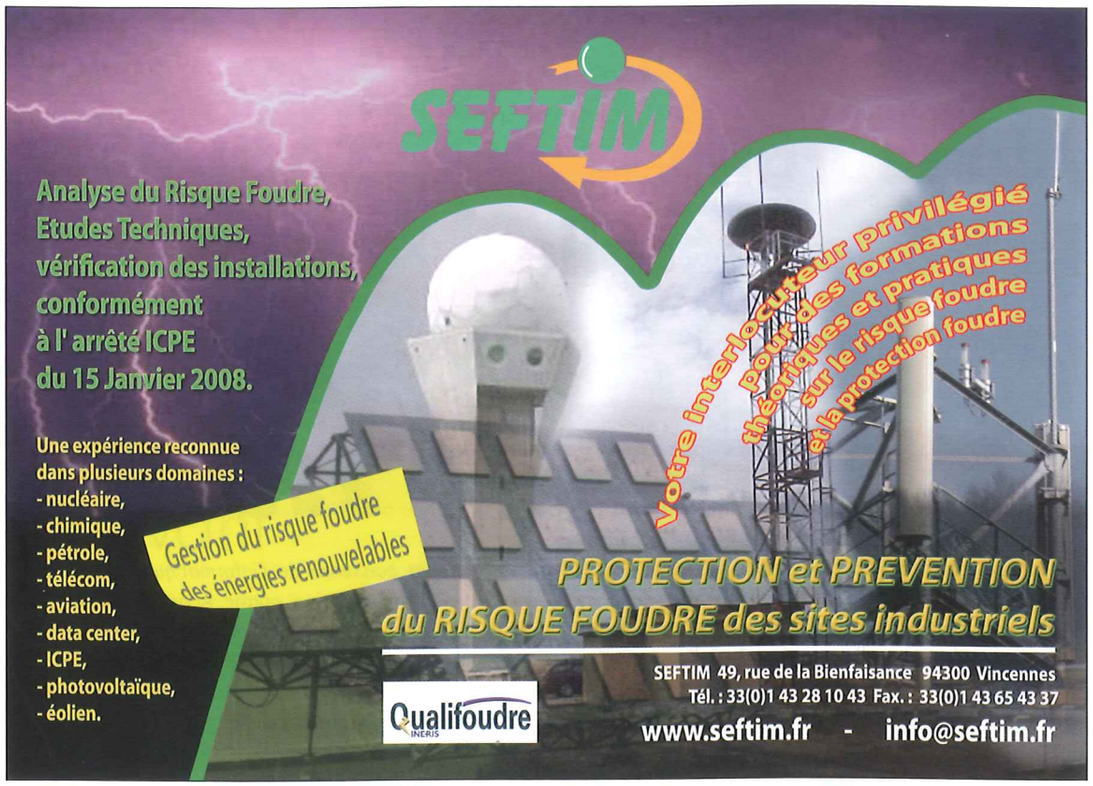
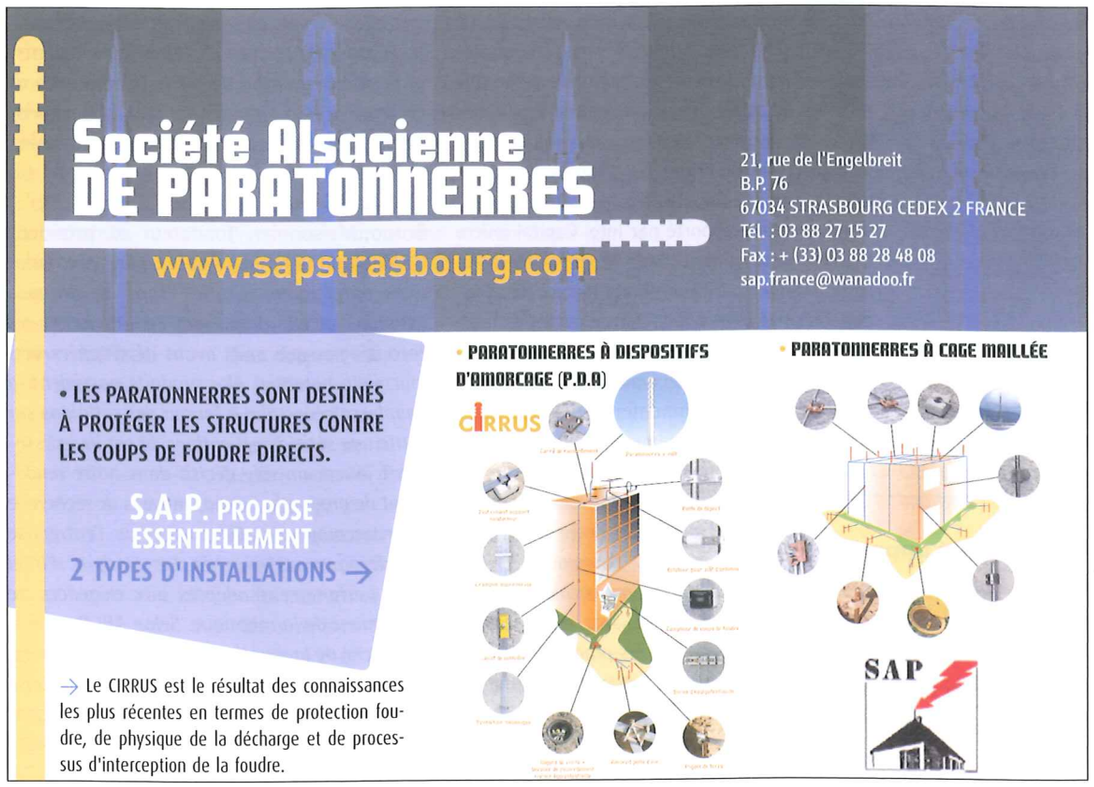
basés sur une information en temps réel à partir du réseau national de détection de la foudre, à partir d'une situation avérée, et non d'une prévision météorologique. Ces données étant archivées, Météorage dispose également de statistiques sur le niveau d'agression de n'importe quel point de France métropolitaine, permettant de cette manière d'établir une climatologie de la foudre.

Les installations photovoltaïques sont particulièrement sollicitées par les effets indirects de la foudre : par couplage et par impact sur les lignes aériennes, des surtensions transitoires vont circuler sur la ligne basse tension (AC) de même que sur le réseau PV (DC), avec un risque important de destruction des matériels. La protection passe par l'installation de parafoudres sur l'accès AC ainsi que sur le côté DC de l'onduleur.

Les guides disponibles selon les types d'installation

Le guide d'installation UTE C 15-712-1 (applicable depuis janvier 2011) définit des conditions de mise en œuvre des installations PV raccordées réseau, et donne des indications quant à la nécessité de protection, la sélection et l'installation optimisée des parafoudres.

Sur le réseau AC sur lequel est raccordé l'onduleur PV, des parafoudres sont nécessaires, voire obligatoires (en fonction du type d'installation, du niveau de foudroiement local et de la longueur de déploiement des chaînes PV). Ils devront être conformes à la norme NF EN 61643-11 (par exemple, gamme DS40 de Citel).

Sur le réseau DC, en entrée de l'onduleur PV, des parafoudres spécifiques sont là encore nécessaires, voire obligatoires. Ils devront être conformes au guide d'essai UTE C61-740-51 (par exemple, gamme DS50PV de Citel).

Le nouveau guide UTE C61-740-52 vient compléter le guide UTE C15-712-1 et détaille la sélection et l'installation des parafoudres en fonction des types d'installation. ❐