

# Protection contre la foudre

## Hôtels et Resort

La foudre est un phénomène naturel qui peut bien évidemment avoir des conséquences importantes sur les hôtels et complexes hôteliers (Resort en anglais) tant pour les personnes que pour les structures et équipements.

Cependant ces conséquences peuvent être évitées avec une protection contre la foudre adaptée. La démarche est la suivante :

- **Analyse du Risque Foudre pour déterminer les risques de façon précise tenant compte des divers scénarios possibles. La protection des personnes doit être traitée de façon déterministe même si le risque statistique reste faible. Le risque économique doit être pris en compte.**
- **Etude Technique des moyens de protection adaptés afin de réduire le niveau de risque déterminé. La protection concerne bien évidemment les personnes (employés comme touristes) mais aussi la ou les structures (cas de bungalows sur une place par exemple) et les équipements (sécurité incendie, intrusion et surveillance, système informatique et moyens de paiement ...). En dehors de la protection des personnes, l'approche doit tenir compte des aspects économiques.**
- **Vérification après travaux du système de protection foudre et vérification périodiques pour valider l'efficacité et la tenue dans le temps des moyens de protection avec notamment la formation des utilisateurs.**

### 1. Analyse du Risque Foudre



Hôtels

Les risques liés à la foudre dépendent des divers scénarios envisagés. On observe potentiellement :

- Impact sur les personnes en dehors des structures (zones ouvertes) : piscine, plage, jardins, terrasses etc.
- Impact sur les personnes proches des structures (structure métallique ou conducteurs de descente d'un Système de Protection Foudre)
- Risque d'incendie dans la structure déclenché par la foudre. La prise en compte des moyens de détection (détecteurs de fumée, centrale incendie ...) est importante.
- Destruction d'équipements électriques ou électroniques (système d'alerte, téléphone, informatique, système de paiement et de gestion des réservations, climatisation, ascenseurs, éclairage etc.).

L'Analyse du Risque Foudre (ARF) est une méthode statistique d'évaluation du risque et également de définition du niveau de protection nécessaire pour couvrir ce risque. L'analyse statistique est complétée par une analyse déterministe en ce qui concerne la protection des personnes. Une analyse déterministe est également menée sur les équipements importants pour la sécurité (centrale incendie, centrale intrusion ...) ou pour les équipements directement liés au fonctionnement de l'hôtel (ordinateurs de gestion, terminaux de paiement ...). En effet, tant pour les personnes que pour ces équipements, le risque, même s'il est faible au niveau statistique, est encore trop important et des moyens de protection sont nécessaires quel que soit le risque statistique.

Il n'y a en fait pas qu'une seule analyse statistique du risque foudre mais généralement on en réalise trois.

La première (nommée R1 dans la norme EN 62305-2) est à visée humaine et consiste essentiellement à s'assurer qu'en cas d'incendie déclenché par la foudre, l'évacuation se passera bien avec intervention des secours : il est donc nécessaire que la centrale incendie, que les systèmes d'extinction automatique et que la ligne d'appel des secours, par exemple, ne soient pas dégradés par les surtensions dues à la foudre.

La deuxième (nommée R2 dans la norme EN 62305-2) consiste à valider l'aspect opérationnel des installations (informatique, éclairage extérieur, caméras de surveillance ...). Les systèmes importants ont été validés auparavant avec l'exploitant.

La troisième analyse (nommée R4 dans la norme EN 62305-2) permet de valider l'aspect économique. Le ratio du coût de la protection à mettre en place ainsi que le coût de sa maintenance sont comparés au coût des dégâts annuels dus à la foudre, estimé de façon statistique. Cette méthode permet non seulement de connaître les économies générées par la protection foudre mais également de déterminer les moyens de protection foudre les plus adaptés en termes d'efficacité économique pour le complexe hôtelier.



Resort

# Protection contre la foudre

## Hôtels et Resort

### 2. Etude technique des moyens de protection

L'étude des moyens de protection permet d'identifier les protections les plus efficaces aptes à réduire le risque en dessous du niveau défini par l'ARF. Elle doit tenir compte des moyens de protection potentiels et de difficultés de réalisation tant esthétiques que techniques. Par exemple, pour un Resort composé de bungalows au bord ou sur la mer, il ne sera pas économique de protéger chacun des bungalow et même si le facteur économique n'est pas pris en compte, la réalisation de prise de terre sur une plage poserait des difficultés techniques et également des dégradations visuelles difficilement compatible avec l'objectif même du Resort.



Equipements intérieurs

Il convient alors de protéger les bâtiments principaux (restaurant, bâtiment central du complexe hôtelier, ...) et d'y associer une détection d'orage visant à informer les utilisateurs de ne pas sortir des bungalows ou même de se regrouper dans un des bâtiments protégés. Le détecteur d'orage permet aussi de prévenir d'un danger pour toutes les activités externes (voile, planche, plage, baignade en mer ou en piscine si celle-ci est extérieure ...). L'efficacité de ce détecteur d'orage (appelée FTWR dans la norme EN 50536/IEC pr62793) doit être compatible avec l'efficacité déterminée lors de l'Analyse du Risque Foudre. Sur cette base des procédures doivent être mise en place pour avertir le personnel de sécurité (pré-alerte) et in fine les résidents (risque imminent). Pour les plage avec arbres de grand taille (cocotiers, pins ...) il est dangereux de rester proche de ceux-ci du fait qu'ils agissent comme des paratonnerres mais conduisent rapidement soit à leur explosion soit à un réamorçage pour les personnes proches.

La protection foudre des bâtiments (Système de Protection Foudre) doit tenir compte des aspects esthétiques (toit en bois ou paille notamment), du risque potentiel d'incendie de la charpente et de la couverture et avoir ses conducteurs de descentes et prise de terre foudre loin du passage pour éviter les tensions de pas. Il faut généralement tenir compte aussi des forts vents (cas du bord de mer) et de la corrosion marine. Pour les structures en bois ou qui ne sont pas entièrement fermées, le risque de réamorçage interne sur les circuits éclairage ou même sur les personnes doit être considéré. Pour les structures en béton un système isolé est souvent la bonne solution quand la protection foudre n'est pas mise en place à la construction de l'hôtel.

Enfin, des parafoudres sont nécessaires sur les lignes entrantes dans un structure protégée mais également partout où le risque de réamorçage ne peut être évité (guirlande décorative sur le toit, éclairages de toiture ...) et aussi pour tous les équipements identifiés lors de l'ARF comme important pour la sécurité ou pour l'exploitation. Il est impensable que le système de gestion et de paiement ne fonctionne pas le matin au moment du départ des résidents si un coup de foudre est survenu sur le complexe ou dans son environnement proche !

### 3. Vérification des moyens de protection

Les moyens de protection incluant le détecteur d'orage éventuel doivent faire l'objet d'une vérification initiale à la fin des travaux pour valider leur conformité et leurs réglages.

Une fois l'installation acceptée, il est nécessaire de la maintenir en état, par un contrôle au moins tous les deux ans portant sur la valeur de la prise de terre, l'état visuel des moyens de protection et l'état des parafoudres ainsi que le fonctionnement du détecteur d'orage et des procédures associées. Il est important d'avoir choisi lors de l'installation ou de l'étude technique des moyens de protection sans entretien, ou équipés d'indicateurs de défaut intégrés. La complexité de la maintenance doit être prise en compte dans le calcul du risque économique. Toute modification significative de l'ensemble hôtelier doit également conduire à une analyse dès lors qu'elle touche l'extérieur des structures (nouvelle climatisation en toiture ou en façade ...) pour s'assurer qu'elle ne dégrade pas la protection mise en place.

