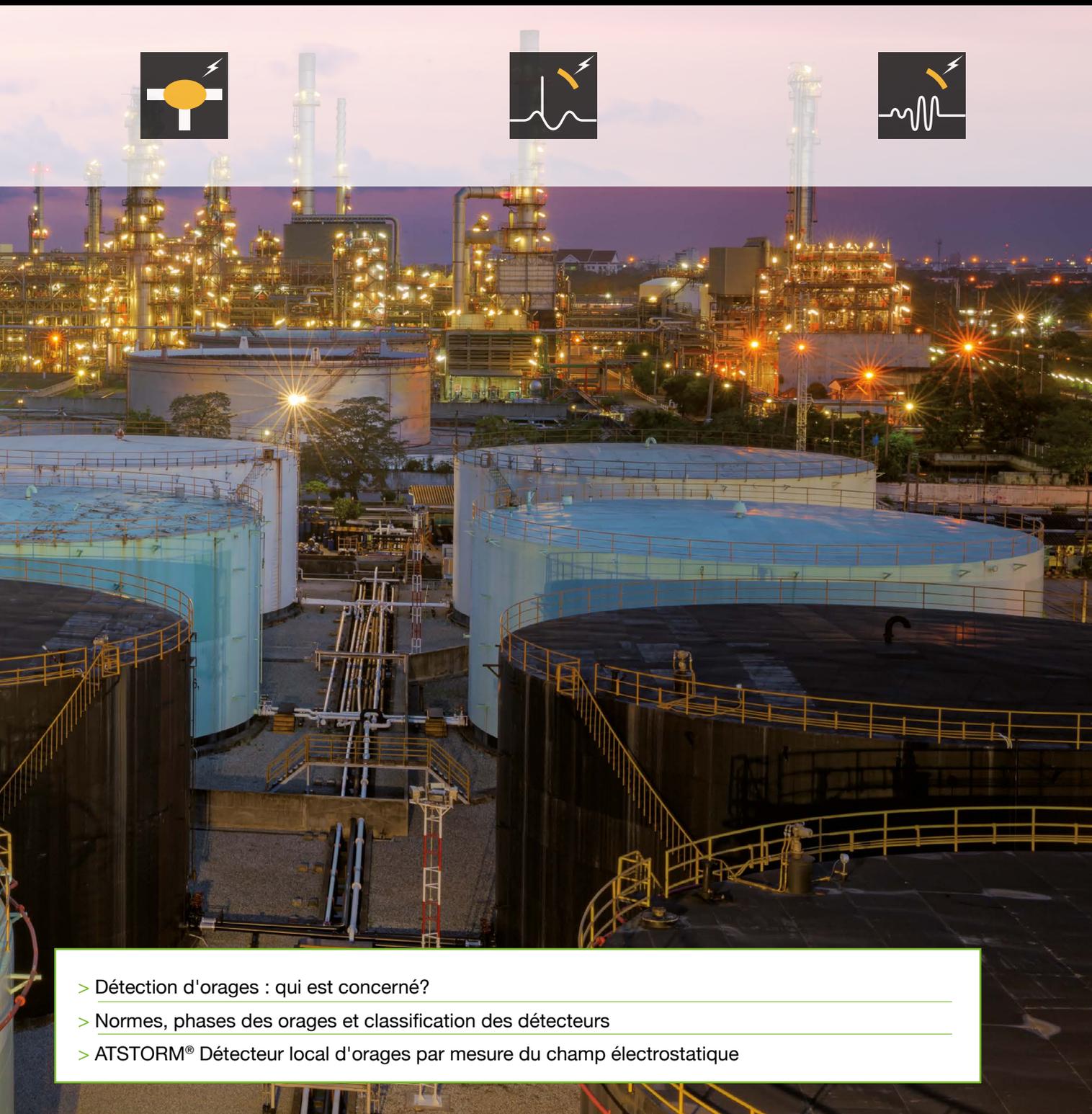


# DÉTECTION LOCALE



# D'ORAGES



- > Détection d'orages : qui est concerné?
- > Normes, phases des orages et classification des détecteurs
- > ATSTORM® Détecteur local d'orages par mesure du champ électrostatique



## > DÉTECTION D'ORAGES : QUI EST CONCERNÉ ?

### STRUCTURES AVEC ZONES EN PLEIN AIR OUVERTES AU PUBLIC

### PRÉVENTION DES PERTES DANS LES OPÉRATIONS ET PROCESSUS INDUSTRIELS



### CONTINUITÉ DES SERVICES DE BASE

Télécommunications.  
Génération, transport  
et distribution d'énergie.  
Services sanitaires  
et services d'urgences.

### SAUVEGARDE DE BIENS SENSIBLES

Systèmes informatiques.  
Contrôles électriques ou électroniques.  
Systèmes d'urgence, d'alarme et de sécurité.

Les détecteurs d'orages sont particulièrement utiles aux responsables de la prise de décisions (fonction publique nationale ou locale, entreprises publiques ou privées) qui doivent protéger des vies humaines et des équipements contre les effets destructeurs d'un orage électrique.

### PRÉVENTION D'ACCIDENTS GRAVES

Sites abritant des produits dangereux (inflammables, radioactifs, toxiques et explosifs).



## > DÉTECTION D'ORAGES : QUI EST CONCERNÉ ?

### INFRASTRUCTURES

Ports et aéroports.  
Routes et autoroutes.  
Chemins de fer et téléphériques.



### PRÉVENTIONS DES RISQUES PROFESSIONNELS



### PROTECTION CIVILE ET DE L'ENVIRONNEMENT

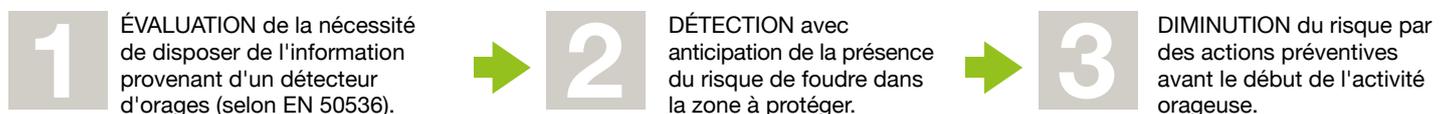


### PERSONNES EXPOSÉES EN ZONES OUVERTES

Travaux, sports ou activités en plein air.  
Compétitions et grands rassemblements.  
Activités agricoles, d'élevage et de pêche.

Le fait de disposer d'une **information anticipée** provenant d'un détecteur d'orages permet d'**enclencher des mesures préventives**, avant le début de l'activité orageuse, qui se désactivent dès que cette dernière cesse. La détection locale d'orages permet d'arrêter l'activité normale durant le temps nécessaire pendant lequel il existe un danger, économisant ainsi sur les coûts liés à une durée excessive d'alarmes et d'arrêt d'activités.

Les étapes pour une prévention adéquate sont :



La protection préventive ne remplace pas la protection externe contre la foudre ni la protection interne contre les surtensions, mais les complète. Cependant, lorsque la protection externe ou interne ne peut pas être envisagée, la protection préventive peut alors être utilisée de manière unique.



## > NORMES, PHASES DES ORAGES ET CLASSIFICATION DES DÉTECTEURS

La norme EN 50536 "Protection contre la foudre : Systèmes d'alerte d'orages" fournit les exigences fondamentales des senseurs (capteurs) et des réseaux de senseurs qui recueillent l'information, en temps réel, de l'évolution des orages électriques et indique une méthode pour déterminer la nécessité de disposer d'informations provenant d'un détecteur d'orages à des fins préventives.

La norme distingue quatre phases dans l'évolution d'un orage électrique et classe les détecteurs en fonction des phases de l'orage et des types de décharges qu'ils peuvent mesurer.

- > Phase 1 : Élévation du champ électrostatique.
  - > Phase 2 : Décharges intra-nuage et nuage-nuage.
  - > Phase 3 : Décharges nuage-nuage et nuage-sol.
  - > Phase 4 : Diminution du taux de décharges.
- > Détecteurs classe I : détectent un orage durant tout son cycle de vie (phases 1 à 4).
  - > Détecteurs classe II : détectent les décharges intra-nuage et nuage-sol (phases 2 à 4).
  - > Détecteurs classe III : détectent uniquement les décharges nuage-sol (phases 3 et 4).
  - > Détecteurs classe IV : détectent les décharges nuage-sol (phase 3) avec un rendement très limité.



**0** BEAU TEMPS



**1** PHASE INITIALE



**2** PHASE DE CROISSANCE

● DÉTECTEURS CLASSE I (ATSTORM®)

DÉTECTEURS CLASSE II

## > DÉTECTEURS PAR MESURE DU CHAMP ÉLECTROSTATIQUE

Ils fournissent l'information sur le champ électrostatique atmosphérique local, permettant ainsi de déduire la possibilité de coups de foudre, en avertissant avant la première décharge.

Les **moulins à champ** sont traditionnellement utilisés. Leur senseur est mécanique et ils utilisent un moteur rotatif fonctionnant 24h/24h. Si le moteur s'arrête à cause d'une panne ou d'une obstruction, le détecteur cesse de fonctionner et devient alors inutile à toute finalité préventive. De plus, pour réduire les erreurs de mesure, les moulins à champ nécessitent des maintenances périodiques et le nettoyage de certains éléments.

### Comment éviter ces inconvénients et garantir la sécurité ?



Aplicaciones Tecnológicas a développé et breveté le Senseur Électrométrique de Champ Contrôlé (SECC) pour remédier aux inconvénients des moulins à champ. Le ATSTORM®, basé sur la technologie SECC, est un détecteur d'orages par mesure du champ électrostatique environnemental, **totallement électronique, sans parties mobiles**, robuste et d'une fiabilité maximale.

**secc**® SENSEUR ÉLECTROMÉTRIQUE DE CHAMP CONTROLÉ

VS



## > NORMES, PHASES DES ORAGES ET CLASSIFICATION DES DÉTECTEURS

|  | DÉTECTION PAR CHAMP ÉLECTROSTATIQUE | DÉTECTION PAR RADIOFRÉQUENCE |
|--|-------------------------------------|------------------------------|
| Formation de l'orage au-dessus de l'objectif                   | ✓                                   | ✗                            |
| Anticipation de la première décharge sur l'objectif à protéger | ✓                                   | ✗                            |
| Approche de l'orage  | ✓                                   | ✓                            |
| Alerte sans décharges préalables                               | ✓                                   | ✗                            |



**3** PHASE DE MATURITÉ



**4** PHASE DE DISSIPATION



**0** BEAU TEMPS

DÉTECTEURS CLASSE III

DÉTECTEURS CLASSE IV

### > DÉTECTEURS PAR RADIOFRÉQUENCE

Ils fournissent des informations sur les décharges électriques **pendant l'orage**, avertissant des orages actifs qui s'approchent et détectant les émissions électromagnétiques des coups de foudre, que ce soient les décharges intra-nuage, nuage-nuage ou nuage-sol.

#### Quelles sont les limites de cette technologie ?

Bien que les détecteurs par radiofréquence peuvent détecter les orages à de longues distances, ils sont en revanche incapables de détecter ceux se formant au-dessus du propre détecteur. Et, comme ils peuvent seulement avertir des décharges électriques lorsqu'elles se sont déjà produites, **ils ne laissent pas suffisamment de temps** pour mettre en œuvre des actions préventives.

### MOMENT OPTIMAL DE LA PRISE DE DÉCISION

Détecter un orage dans sa phase initiale est essentiel pour avoir le temps d'avance suffisant permettant de mettre en œuvre des actions préventives. Seuls les détecteurs de classe I permettent de surveiller un orage tout au long de son cycle, depuis la phase du début de sa formation jusqu'à sa dissipation totale.

### RISQUE DE Foudre

Phases de l'orage durant lesquelles il existe un risque de coups de foudre nuage-nuage et nuage-sol.

### DÉTECTION SANS ANTICIPATION

Si le champ électrostatique n'est pas détecté, il faut attendre que des décharges (coups de foudre) se produisent pour activer les alarmes, ce qui réduit, significativement dans certains cas, le temps d'anticipation nécessaire à la mise en œuvre d'actions préventives.

### EXCÈS D'ALARME

Une détection non locale peut prolonger inutilement un état d'alerte en prolongeant l'arrêt d'activité au-delà de ce qui est nécessaire, entraînant un gaspillage des ressources humaines et des machines.



## > ATSTORM® DÉTECTEUR LOCAL D'ORAGES PAR MESURE DU CHAMP ÉLECTROSTATIQUE

### > ATSTORM®

Détecteur local d'orages par mesure du champ électrostatique

ATSTORM® est un système d'alerte d'orages par mesure du champ électrostatique, permettant d'obtenir une marge de temps de plusieurs dizaines de minutes pour prendre des mesures préventives préétablies. Il s'agit d'un détecteur de classe I selon la norme EN 50536, composé d'un senseur et d'une console avec les caractéristiques suivantes :



### > SENSEUR AVEC TECHNOLOGIE **secc**®

Son design hermétique assure le fonctionnement dans les conditions météorologiques les plus défavorables.

Il détecte :

- > Les premiers signes de la formation possible d'un orage local, juste au-dessus du détecteur.
- > Les orages actifs dans un rayon de 20 Km.

Cette détection laisse suffisamment de temps pour mettre en place le protocole de sécurité et de protection des personnes, des équipements et des données.



### > CONSOLE AVEC ÉCRAN TACTILE

Son interaction, simple et intuitive, facilite la configuration des niveaux d'alarme et autres paramètres. De plus, les alertes d'alarme et la connexion à d'autres dispositifs peuvent être personnalisées.

Elle permet :

- > Le stockage de l'historique des données.
- > La communication en série et TCP pour contrôle à distance.
- > L'envoi de SMS.



Fiabilité maximale dans des conditions atmosphériques défavorables



Détection locale d'orages avant la première décharge de la foudre



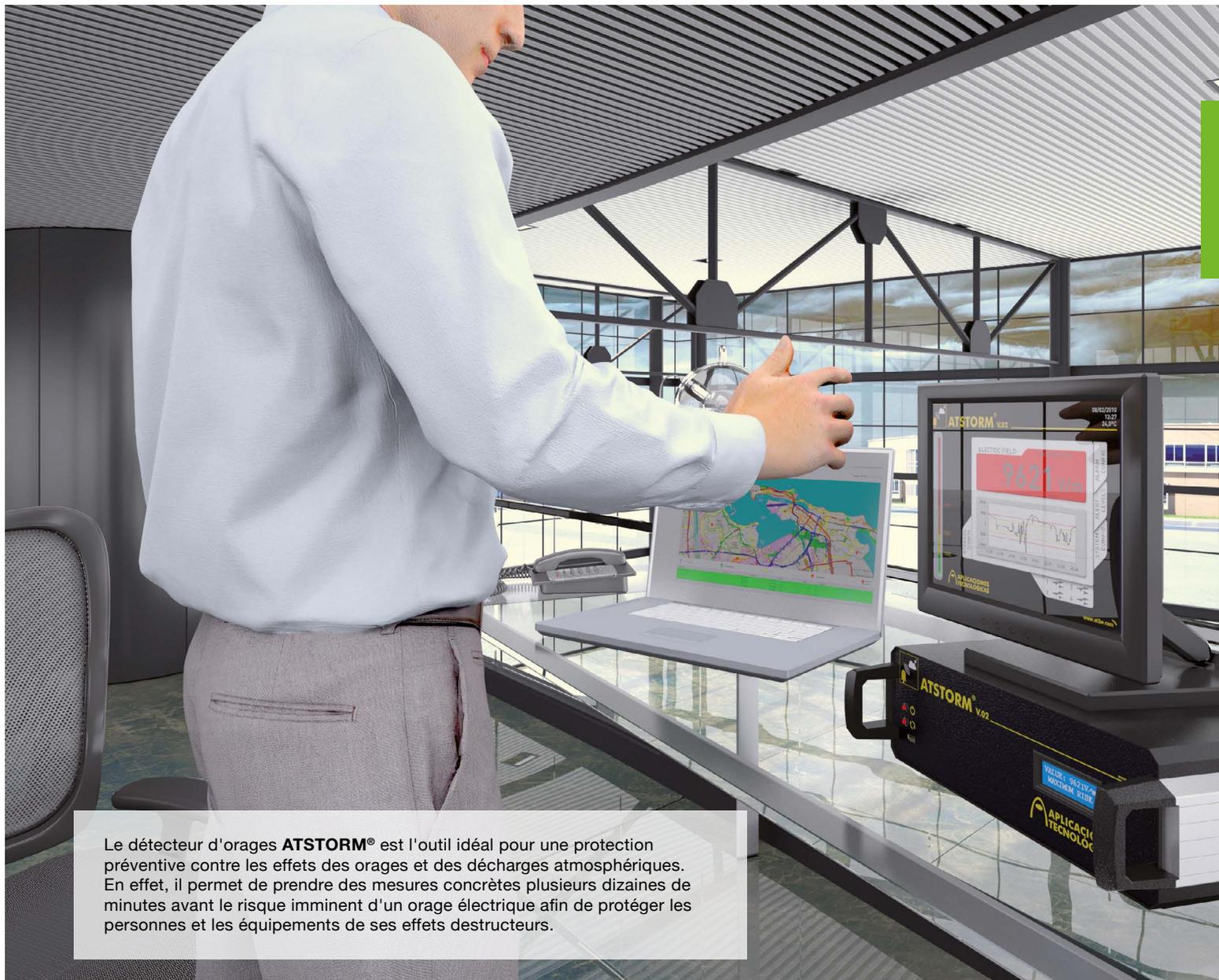
Totalement électronique, sans parties mobiles, sans maintenance spéciale



Alertes plusieurs dizaines de minutes avant l'orage



## &gt; ATSTORM® DÉTECTEUR LOCAL D'ORAGES PAR MESURE DU CHAMP ÉLECTROSTATIQUE

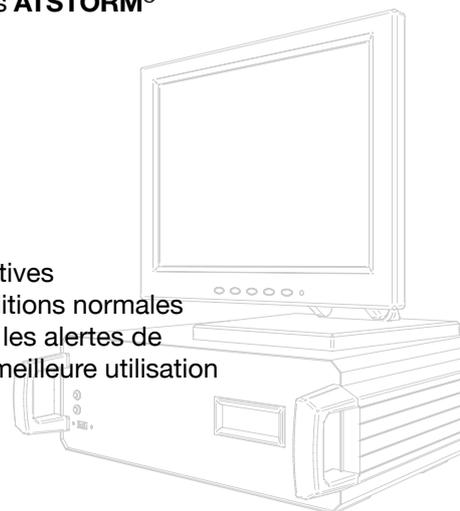


Le détecteur d'orages **ATSTORM®** est l'outil idéal pour une protection préventive contre les effets des orages et des décharges atmosphériques. En effet, il permet de prendre des mesures concrètes plusieurs dizaines de minutes avant le risque imminent d'un orage électrique afin de protéger les personnes et les équipements de ses effets destructeurs.

Quelques actions préventives qui peuvent être programmées dans **ATSTORM®**

- > Envoyer des SMS.
- > Activer une alarme sonore et/ou visuelle.
- > Connecter les générateurs et ASI.
- > Déconnecter les équipements sensibles.

Il est tout aussi important de mettre en place des actions préventives suffisamment en avance que de pouvoir travailler dans des conditions normales un fois le danger passé. Les détecteurs de classe I interrompent les alertes de l'alarme lorsqu'elles ne sont plus nécessaires. Cela permet une meilleure utilisation des ressources humaines et du matériel.





## > ATSTORM® DÉTECTEUR LOCAL D'ORAGES PAR MESURE DU CHAMP ÉLECTROSTATIQUE

### > DONNÉES TECHNIQUES

| Référence                               | AT-520   |
|---|--|
| Opérationnelles                         |  |
| Type de détecteur selon EN 50536        | Classe I   |
| Portée de détection                     | 20 km autour du capteur  |
| Résolution                              | 1 V/m  |
| Temps de réponse                        | 1 seconde  |
| Plage de mesure du capteur              | -32 à +32 kV/m   |
| Console de visualisation                | Écran tactile  |
| Niveaux d'alarme                        | 4 niveaux d'alarme configurables   |
| Niveau sonore de l'alarme de la console | 80 dB  |
| Électriques                             |  |
| Tension alimentation console            | 110/250 V <sub>AC</sub> (+/-15%)   |
| Fréquence                               | 50/60 Hz   |
| Consommation électrique                 | 15 W   |
| Sorties type relais                     | 4 sorties configurables (par exemple 3 alarmes d'orage et une en cas de panne de communication)                  |
| Mécaniques                              |  |
| Capteur                                 |  |
| Poids                                   | 1 kg   |
| Dimensions                              | Ø166 x 226 mm  |
| Câble                                   | 25 m   |
| Autres options de câble                 | 50 ou 100 m  |
| Matière carrosserie                     | Polypropylène  |
| Étanchéité                              | IP65   |
| Fixation                                | Fixation à tube de 1½"   |
| Console                                 |  |
| Poids                                   | 4,6 kg   |
| Poids écran tactile                     | 3,5 kg   |
| Dimensions                              | 350 x 260 x 120 mm   |
| Dimensions écran tactile                | 12,1"  |
| Environnementales                       |  |
| Température de travail du capteur       | -40 à +85 °C   |
| Température de travail de la console    | +5 à +50 °C  |
| Communications                          |  |
| Interface                               | Série configurable, Ethernet   |
| Sorties                                 | Signal audio, sorties relais   |
| Montage                                 |  |
| Mât*                                    | Inclut mât de 1½" en acier galvanisé de 2 m de long.   |
| Ancrage*                                | Inclut système d'ancrage en U avec 2 supports de 30 cm de long en acier galvanisé pour fixation au mur avec vis. |
| Autres références pour ATSTORM®         |  |
| AT-523                                  | Mêmes caractéristiques que AT-520 (n'inclut pas de mât ni d'ancrages).   |
| AT-513                                  | Pour installations avec alimentation continue.   |

\* Modifiable selon l'installation

### > SOFTWARE

**ATSTORM®** dispose d'un logiciel propre qui peut être installé sur un ordinateur connecté au réseau avec lequel on pourra :

- > Archiver les données provenant du capteur.
- > Analyser l'évolution du champ électrostatique et l'incidence des orages dans la zone de prévention.
- > Vérifier l'activation de l'alarme lorsque le niveau du champ électrostatique se maintient pendant un temps suffisant.
- > Configurer à distance l'équipement pour modifier les niveaux d'alerte et autres réglages.

### > ATSTORM® WEB

Grâce à ce service, il est possible de surveiller en temps réel les informations de plusieurs détecteurs **ATSTORM®** depuis n'importe quel emplacement. Il faut pour cela un PC avec une connexion à Internet et que les détecteurs soient connectés au réseau.

### > ATSTORM® NET

Il s'agit du même service que **ATSTORM® WEB**, mais dans ce cas, les outils pour son fonctionnement sont installés sur le réseau local du client, afin que le flux d'informations puisse être géré par le client lui-même.





> ATSTORM® DÉTECTEUR LOCAL D'ORAGES PAR MESURE DU CHAMP ÉLECTROSTATIQUE

Entrada Usuarios Dispositivos Configuración Mapa

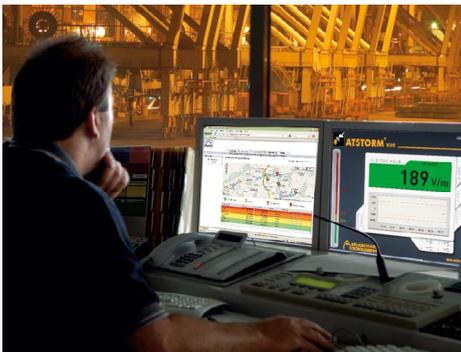
Bienvenido al administrador de estado de antenas de Aplicaciones Tecnológicas

Usuario: admin | Cerrar sesión

Mapa de dispositivos

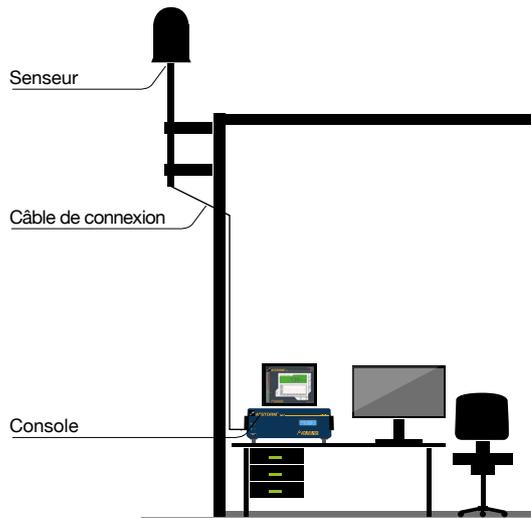
● Nivel Normal
 ● Alerta
 ● Emergencia
 ● Máximo Riesgo

| Descripción    | Latitud  | Longitud  | Valor | Acciones            |
|----------------|----------|-----------|-------|---------------------|
| Puentes Viejas | 40,99111 | -3,871389 | 8929  | Examinar Configurar |
| Villar         | 40,94467 | -3,563333 | 6328  | Examinar Configurar |
| Picazuelo      | 40,985   | -3,621944 | 5229  | Examinar Configurar |
| Rioquiñolo     | 40,98278 | -3,6425   | 3965  | Examinar Configurar |
| Pivilla        | 40,94778 | -3,773611 | 3520  | Examinar Configurar |
| Altazar        | 40,91528 | -3,471289 | 2851  | Examinar Configurar |
| Santa Lucía    | 40,82167 | -3,563611 | 2113  | Examinar Configurar |



> FACILE À INSTALLER

Le senseur du détecteur d'orages **ATSTORM®** doit être installé à l'extérieur du bâtiment, loin des éléments qui modifient le champ électrostatique, tels que les arbres, les structures métalliques ou les sources d'énergie.



AT-520 inclut l'ancrage et le mât de fixation du senseur.

