

## NOTE TECHNIQUE

Septembre 2019

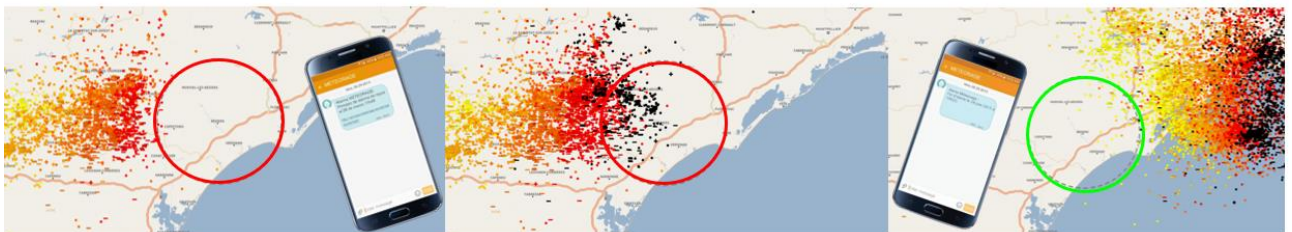
### Principe de fonctionnement de nos services d'alerte du risque imminent de foudroiement

METEORAGE opère un réseau de détection de la foudre permettant de surveiller en permanence la formation et le déplacement des orages en Europe de l'ouest.

A partir de cette observation en temps réel, il est possible d'alerter un site de l'arrivée imminente de l'orage afin de prévenir les risques de foudroiement des personnes et des biens.

La méthode utilisée consiste à créer une zone de surveillance autour du site et de l'alerter dès la détection des premiers éclairs dans cette zone. On l'informe ensuite de la fin d'orage lorsque l'activité s'est arrêtée à l'intérieur de ce périmètre.

#### Exemple : illustration d'un cas d'orage à Montpellier



- Un orage débute à Carcassonne avant 20h et se dirige vers Béziers
- Il atteint la zone de surveillance à **22:12**, un message d'alerte est aussitôt envoyé
- Le site est touché à **22h51** mais a disposé de suffisamment de temps (39') pour appliquer ses procédures
- **00h33** : une fin d'alerte est envoyée
- Le site peut reprendre son activité

Cette technique ne génère aucune fausse alarme car l'alerte est systématiquement envoyée lors de la **présence effective** d'un orage, contrairement à des méthodes déductives basées sur la mesure de champ électrostatique ou sur des prévisions météorologiques.

Notre paramétrage standard<sup>1</sup> est défini par une zone de surveillance de 20km de rayon, qui garantit une excellente efficacité tout en limitant au mieux le nombre d’alertes.

Cette taille de zone est basée sur plusieurs études d’efficacité ayant fait l’objet de publications internationales<sup>2</sup> et notamment sur une étude d’accidentologie des 10 dernières années portant sur plus de 200 accidents en Europe. Cette étude montre que, dans des cas pourtant extrêmes, notre système d’alerte aurait envoyé un message au moins 15 minutes avant l’accident dans plus de 90% des cas.

Ces études mettent en évidence un niveau de performance au-delà des recommandations de la norme IEC 62793<sup>3</sup>, avec un taux de défauts d’avertissements<sup>4</sup> inférieur à 5%. L’édition 2 de cette norme préconise en effet de ne pas dépasser :

- 10% de défaillances d’avertissement lors d’activité sur grues<sup>5</sup> ou encore dans des pratiques sportives comme le Golf.
- 5% lors de la proximité de matières inflammables ou dangereuses comme le stockage d’hydrocarbures.

METEORAGE – Edition du 06-09-2019

---

<sup>1</sup> Cette solution est particulièrement adaptée dans les cas où il n’est pas possible de réaliser une étude spécifique sur site pour optimiser la performance du système d’alerte.

<sup>2</sup> - Schmitt, S., (2014), [“Thunderstorm warning systems : why lightning detection networks should be considered as one of the most relevant solution in Western Europe ?”](#), International Lightning Detection Conference (ILDC), San Diego, USA.

- Schmitt, S., (2017), [“Thunderstorm warning systems applied to the wind energy domain : evaluation of a TWS based on lightning locating system”](#), WindEurope, Amsterdam, Pays-Bas.

- Schmitt, S., Kreitz, M. (2019), “Learning lessons from deaths and injuries due to lightning in Western Europe”, European Conference on Severe Storm (ECCS), Cracovie, Pologne.

<sup>3</sup> Norme internationale sur les systèmes d’alerte aux orages, dont l’édition 2 devrait paraître en 2020.

<sup>4</sup> Nous avons considéré comme défaut d’avertissement, tous les cas, pour lesquels l’orage se serait formé de manière soudaine et imprévisible, sans possibilité d’avertir le site avant l’accident.

<sup>5</sup> Consulter également la fiche prévention « foudre et foudroiement » éditée par l’OPPBTB sur leur site <https://www.preventionbtp.fr>