

DÉTECTER LA FOUDRE EN NOUVELLE-CALÉDONIE

RÉSEAU, MESURES et DONNÉES

Réseau de détection

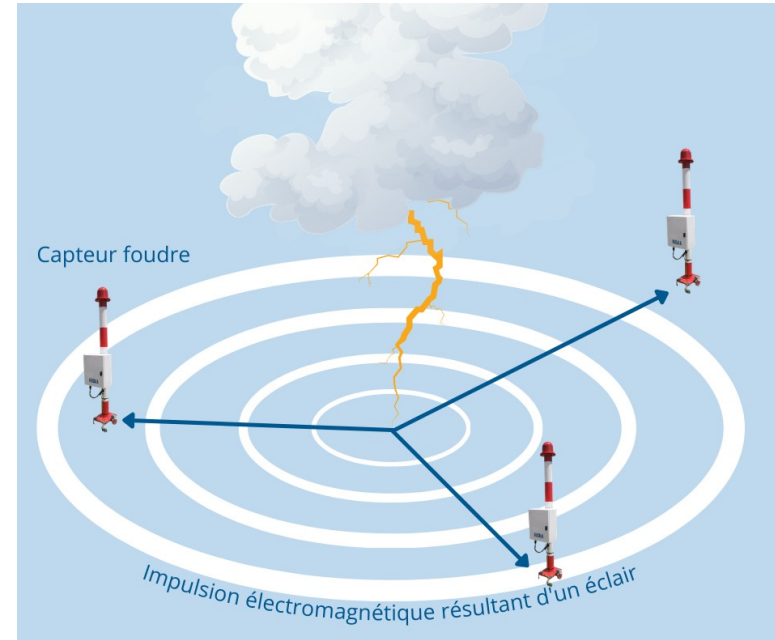


Le système de localisation de la foudre de Nouvelle-Calédonie est constitué d'un réseau de 5 capteurs de foudre et d'un concentrateur fonctionnant ensemble pour détecter et géolocaliser les phénomènes de foudre dans la zone couverte par le système.

Principe de détection

Lorsqu'un éclair se produit, il génère une impulsion électromagnétique *(ou plusieurs selon le nombre d'arcs électriques qui composent l'éclair)* qui se propage au niveau du sol dans toutes les directions. Cette impulsion est interceptée par les capteurs du réseau foudre qui en retirent 3 informations :

- d'où vient le signal (par rapport au capteur)
- à quel moment a été enregistré le signal
- quelle est l'intensité du signal



© Météo-France Nouvelle-Calédonie

Paramètres calculés

L'ensemble des données récoltées par le réseau de capteurs sont traitées en temps réel par le concentrateur qui va :

- Déterminer la date et l'heure exacte du signal perçu
- Déterminer l'amplitude et la polarité de chaque courant d'arc perçu
- Discriminer les éclairs intra-nuage des éclairs nuage-sol
- Déterminer la localisation géographique de tous les arcs qui composent l'éclair
- Déterminer la qualité de localisation de chaque signal perçu, par le calcul d'une ellipse d'incertitude

Qualité des mesures

Les caractéristiques théoriques du réseau à 5 capteurs de Nouvelle-Calédonie sont :

- Efficacité de détection des impacts de foudre au sol d'environ 90 %
- Erreurs de classification entre éclairs intra-nuage et nuage-sol d'environ 10 %
- Précision de localisation inférieure à 500 m sur une grande partie du territoire

Précision de localisation

Le calcul de la localisation de l'éclair est soumis à 2 types d'erreurs :

- **L'erreur systématique**, liée à des problèmes d'alignement des capteurs sur le Nord, d'électronique...
- **L'erreur aléatoire**, liée à des interférences, au nombre de capteurs participant à la localisation d'un éclair, à l'intensité de l'éclair...

L'erreur systématique est corrigée par un algorithme « de correction d'erreur de site » et peut être considérée comme nulle.

L'erreur aléatoire est estimée, pour chaque éclair, par le calcul d'une ellipse de précision de localisation ou ellipse de confiance dont les paramètres (grand axe, petit axe et orientation) sont fournis pour chaque localisation. Par défaut, nous fournissons l'ellipse 50% qui correspond à la probabilité 50% que la localisation vraie soit dans cette ellipse. Mais on peut faire varier cette probabilité et fournir par exemple les ellipses 90% ou 99% qui seront en conséquence plus grandes, d'un facteur 1.82 ou 2.57 respectivement.

METEO-FRANCE NOUVELLE-CALÉDONIE

Pour toute demande de données ou de prestation commerciale, contacter :

contact.nouvelle-caledonie@meteo.fr

Tel : (+687) 29 20 06

www.meteo.nc