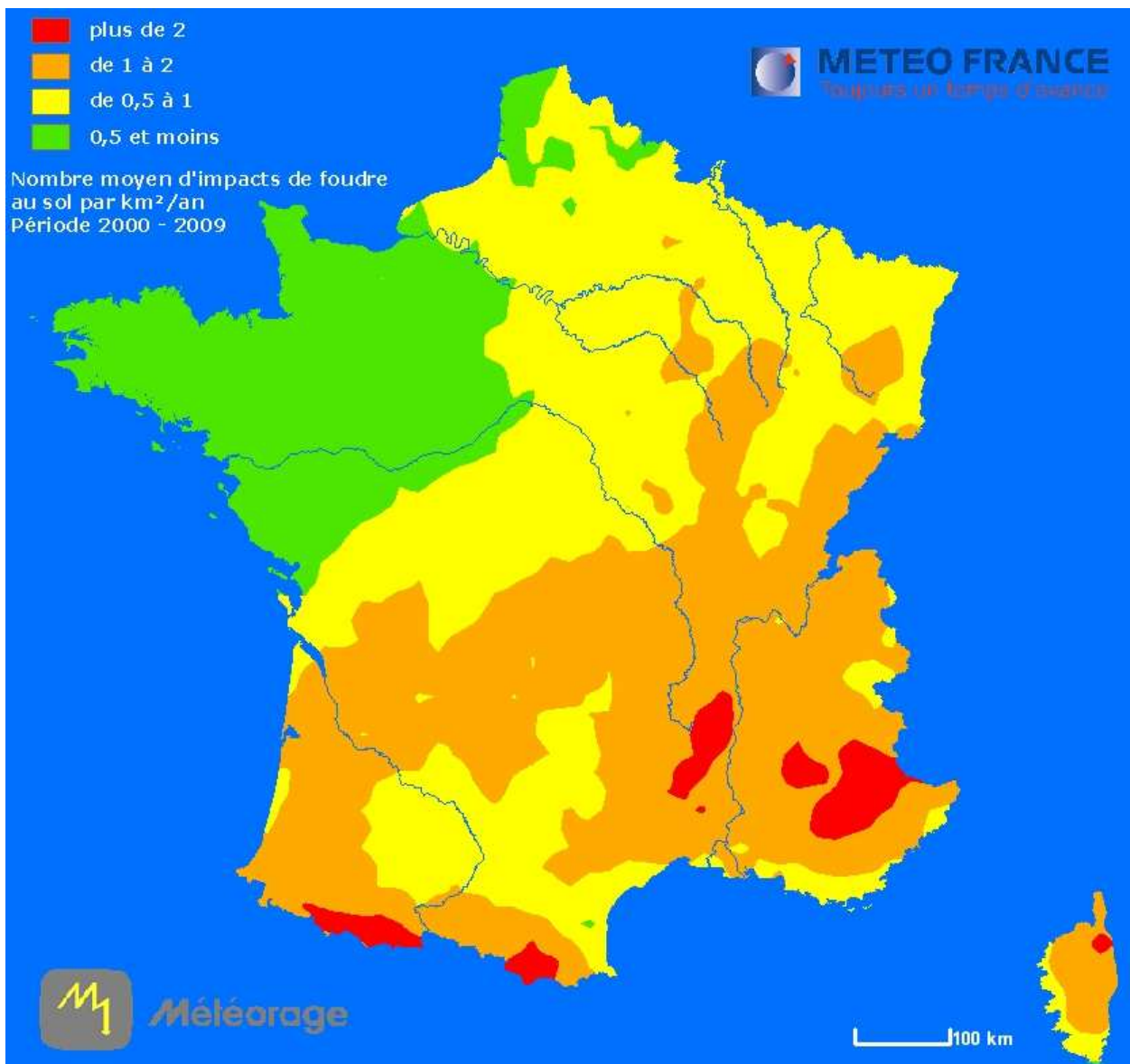


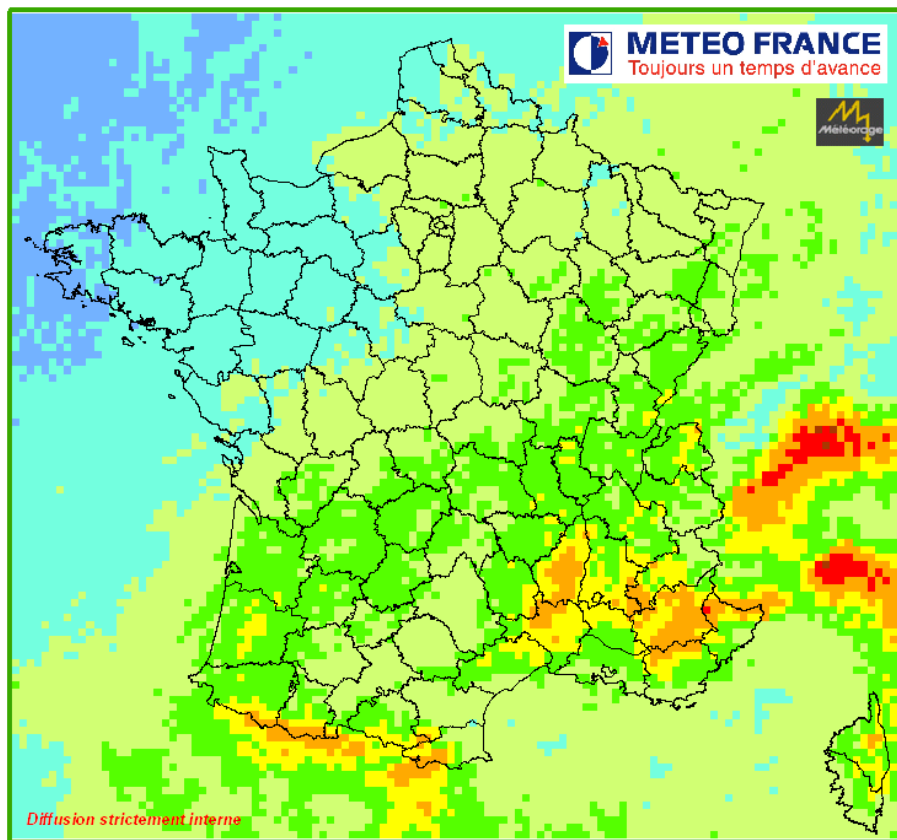
69. Foudre

- La foudre est un phénomène naturel de **décharge électrostatique**. La différence de potentiel électrique entre deux points peut aller jusqu'à 100 millions de volts, et produit un plasma lors de la décharge. En se dissipant, ce plasma crée un **éclair** de lumière et le **tonnerre**. La foudre a tendance à frapper de préférence les régions de haute altitude et les objets proéminents.



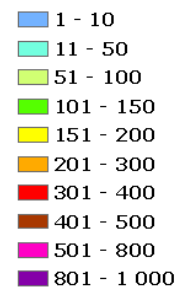
Nombre moyen d'impacts au sol, par an, en France

LE RESEAU FOUDRE DENSITE MOYENNE ANNUELLE D'IMPACTS DE FOUDRE AU SOL



Période :
01/01/1997 - 31/12/2011

Nb d'impacts par km²
(en centièmes d'impacts)



Maille :
10 km X 10 km

DSO / CMR / Foudre
Janvier 2012

Diffusion strictement interne

Impacts au sol par km² de 1997 à 2011

Source : Météo-France

- Les reliefs sont concernés par la foudre avec essentiellement les **Pyrénées**, les **Alpes**, les **Cévennes**.
- La moitié Sud-Est du pays est plus foudroyée que la moitié Nord-Ouest, avec beaucoup d'impacts en **Ardèche**, dans le **Gard**, la **Drôme** mais aussi la **Provence**, la **Corse**, **Rhône-Alpes**, les **piémonts pyrénéens** et les **Landes**.
- La côte Atlantique de la Vendée jusqu'en Bretagne ; la Normandie, le Val de Loire, le Nord et les Ardennes sont les régions les moins touchées par la Foudre.

Lien Eclair-Tonnerre :

Formule exacte : $D=20*t*\sqrt{T}$

Formule approchée : $D=t/3$

- On peut avoir une excellente approximation de la distance de la foudre en mesurant le temps qui sépare l'éclair du tonnerre en comptant **1 km pour 3 secondes**.
- L'éclair est visible instantanément (propagation à la vitesse de la lumière).
- Le tonnerre met un certain temps à s'entendre (propagation à la vitesse du son).
- L'éclair et le tonnerre se produisent en même temps.
- Au delà d'environ 20 km, le tonnerre n'est plus audible. Aussi, les décharges très proches sont parfois inaudibles à cause de la réfraction des ondes sonores. (d'après l'ouvrage de A. Lewitte, Nuages et autres météores).

$D=20*t*\sqrt{T}$ avec D la distance en km entre la personne et l'éclair, t le temps en secondes, qui se passe entre l'éclair et le tonnerre et T la température de surface en Kelvin.

Exemple : Avec t = 15 secondes,

Formule approchée :

$$D= t/3$$

$$D= 5 \text{ km}$$

Formule empirique à 10°C soit 10+273,15=283°K

$$D= 20*15*16,82$$

$$D=5,05 \text{ km}$$

Formule empirique à 30°C soit 30+273,15=303°K

$$D=20*15*17,41$$

$$D=5,22 \text{ km}$$

Données	Résultat
Durée intervalle éclair-tonnerre	Distance observateur-foudre
Température (facultatif)	