

## Objectifs scientifiques HyMeX

EVENEMENTS FORTEMENT PRECIPITANTS (crues éclairs):  
*ingrédients? mécanismes? tendance climatique?*

## Equipement HyMeX

RADAR MRR: *profil de distribution des précipitations dans les 3 premiers km*

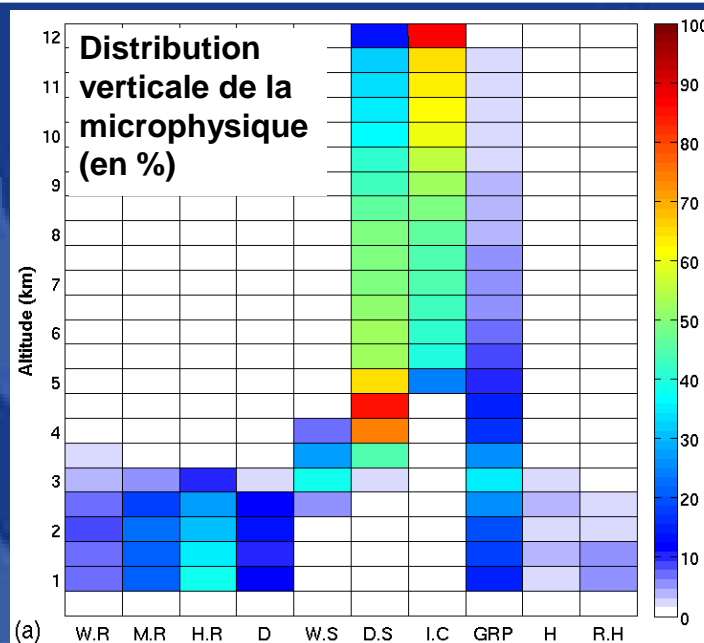
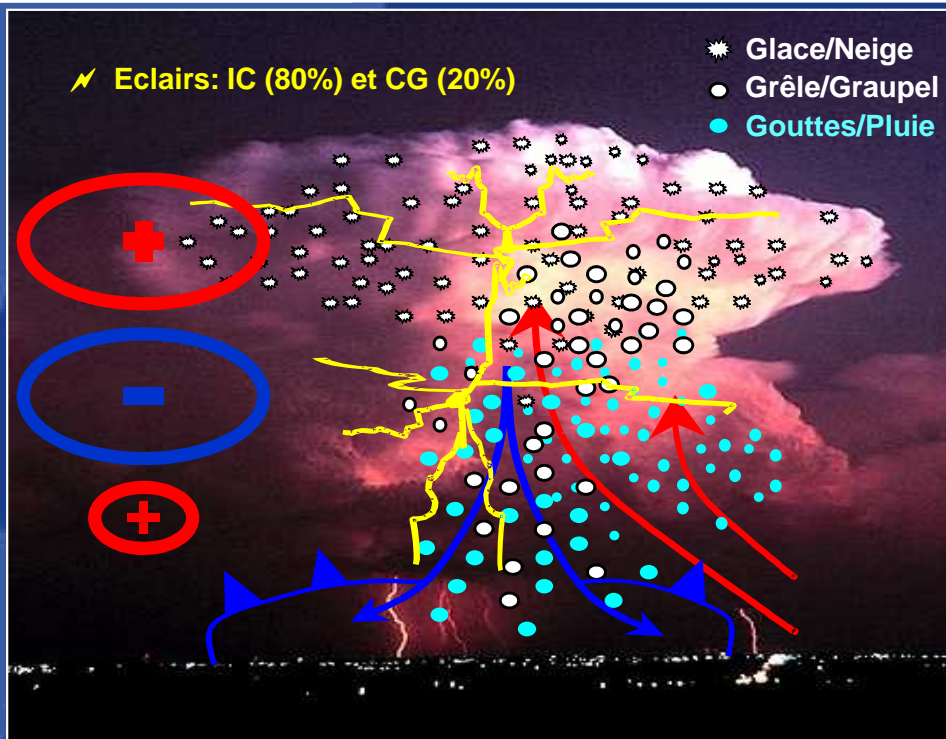
DISDROMETRE PARSIVEL: *distribution des précipitations au sol*

SODAR: *mesure du vent dans les basses couches*

VHF: *mesure du vent*

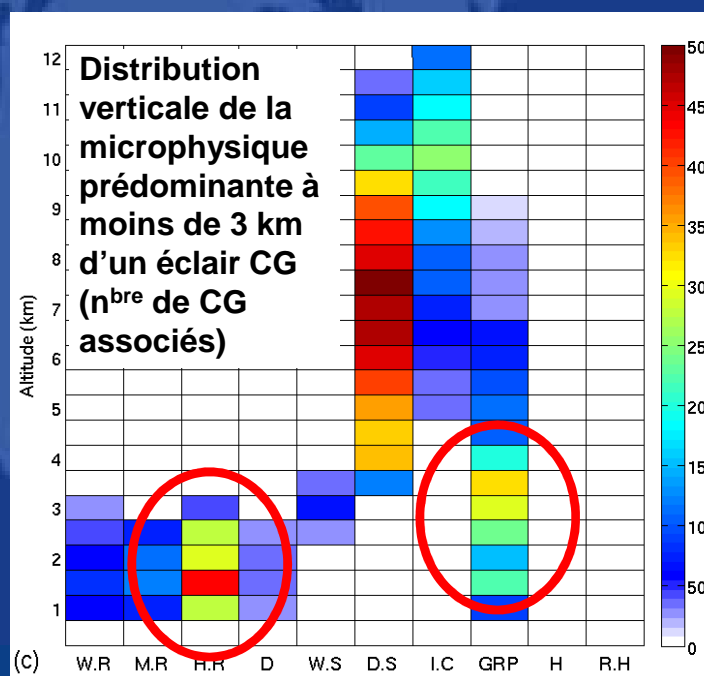
ANEMOMETRE SONIQUE: *mesure 3D du vent au sol (turbulence)*

LIGHTNING MAPPING ARRAY: *description 3D des éclairs*



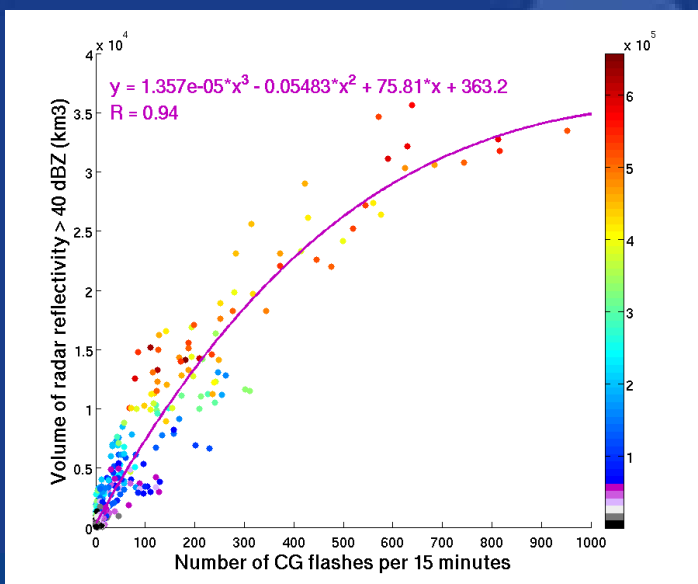
Région  
parisienne  
24/08/2009

Radar  
double  
polarisation  
bande C de  
Trappes et  
réseau  
Météorage

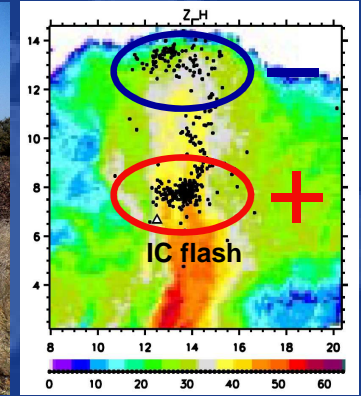
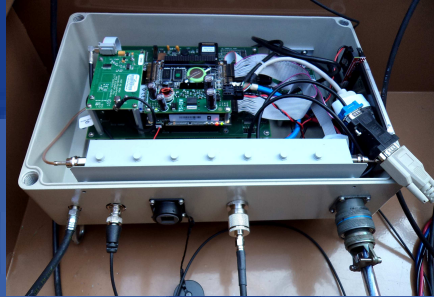


HyMeX  
6-8/09/2011

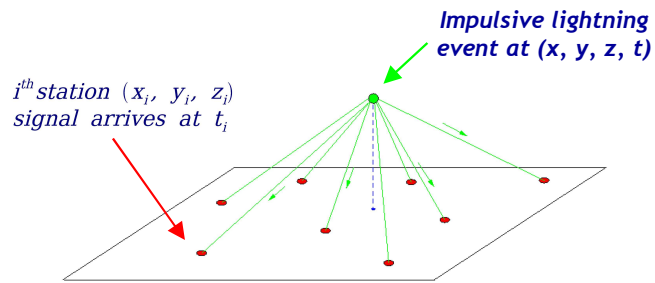
Volume  
40dBZ  
vs nCG



## 3D Lightning Mapping Array

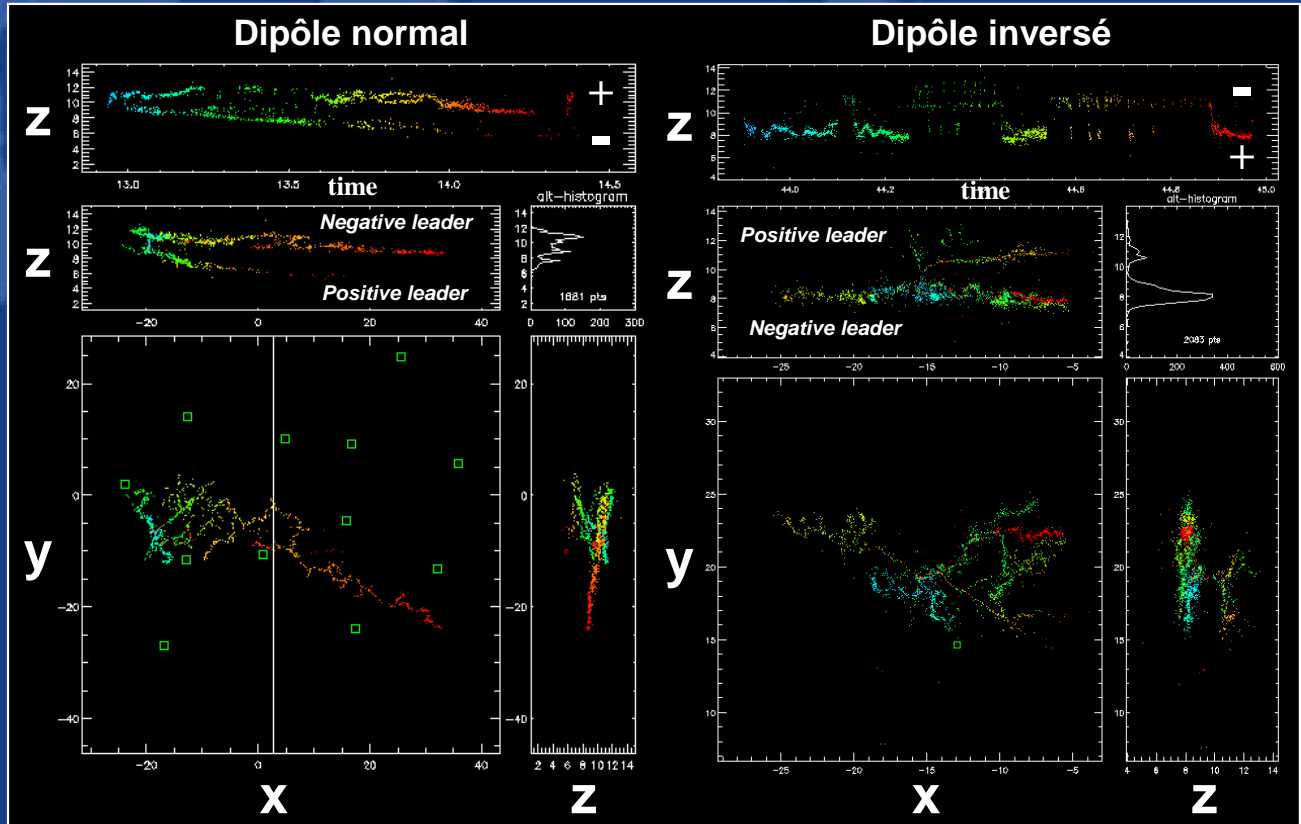


### Time-of-arrival (TOA) technique



$$t_i = t + \frac{\sqrt{(x_i - x)^2 + (y_i - y)^2 + (z_i - z)^2}}{c}$$

4 unknowns  
Measure  $t_i$  at 6 stations  
Solve for  $(x, y, z, t)$





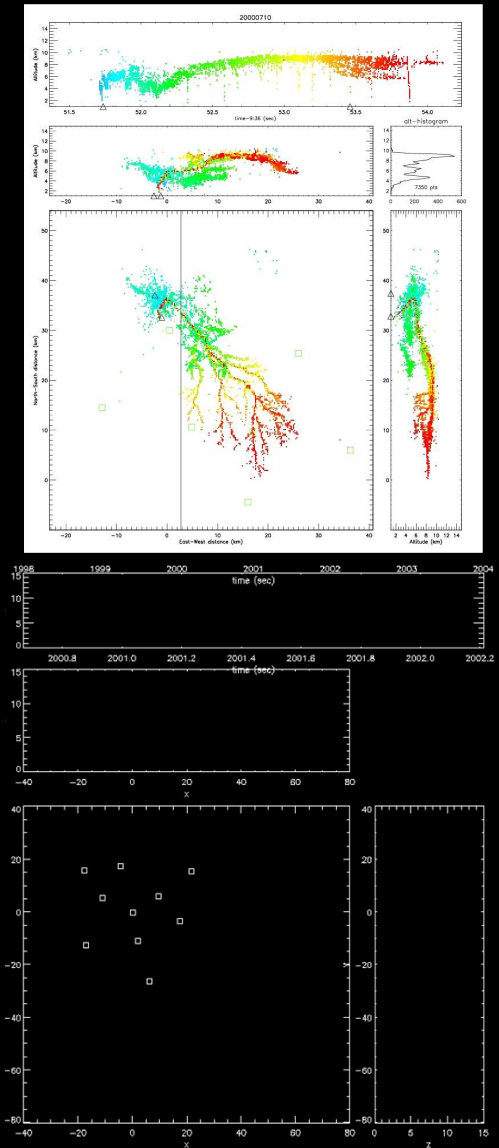
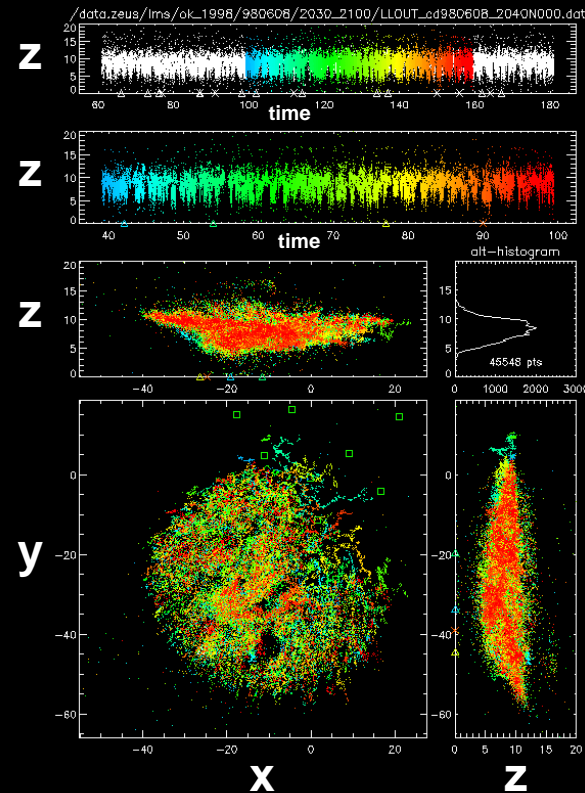
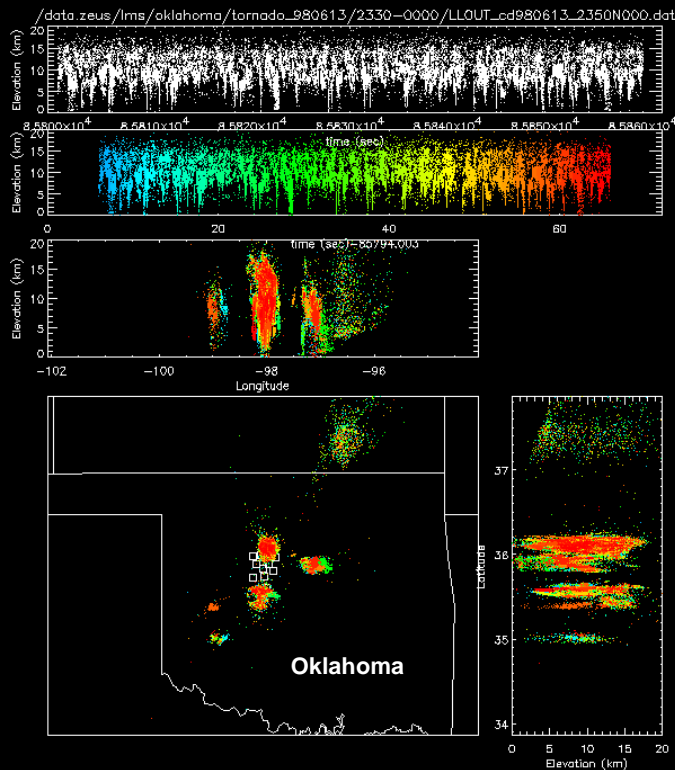
## Cartographie temporelle 3D des éclairs

(réseau: Ø 60 km; portée: Ø 300 km)

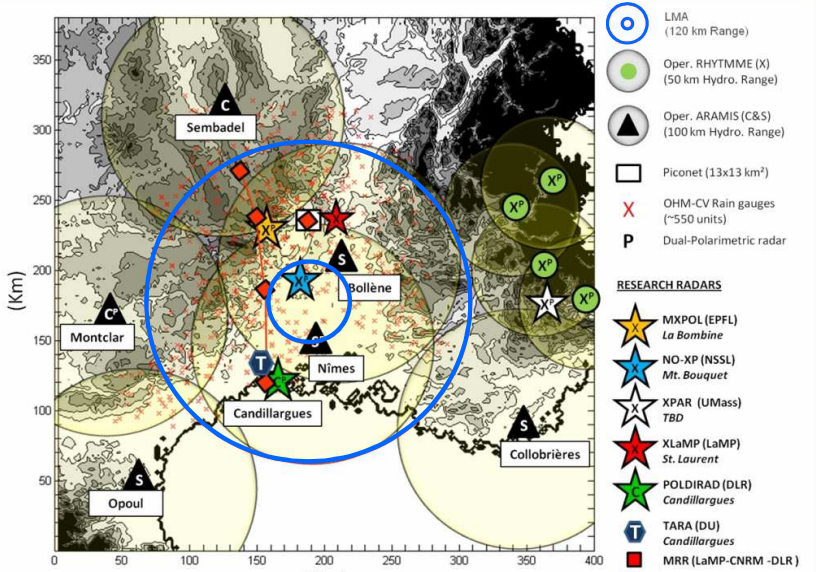
à l'échelle  
de l'éclair

De l'échelle  
régionale...

à l'échelle de la  
cellule orageuse...



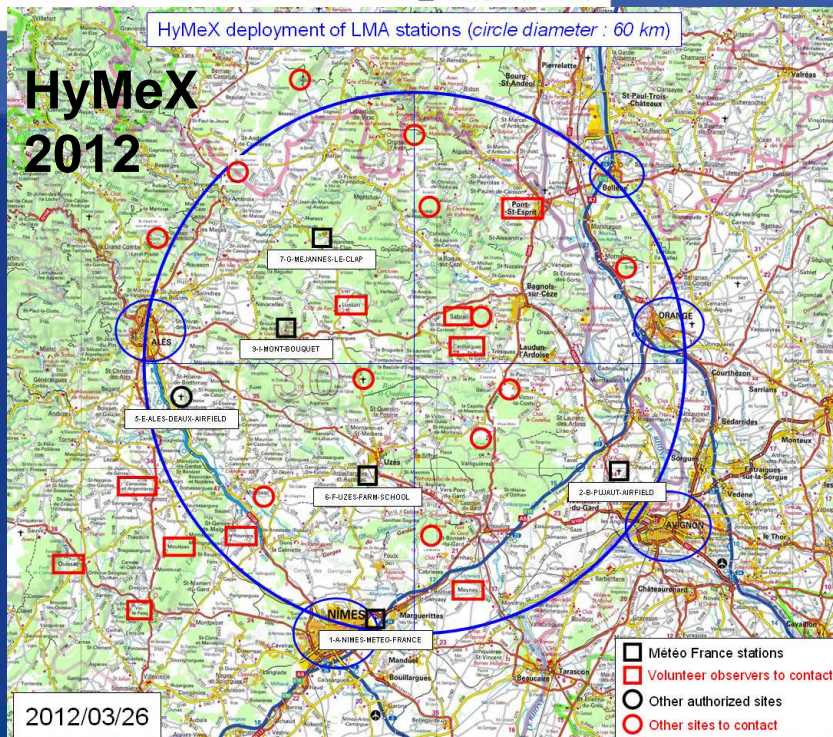




Collaboration  
 New Mexico Tech:  
 maîtrise instrument  
 réinvestie dans  
 CORSICA - **SAETTA**



Suivi de l'Activité Electrique Totale et  
 Tridimensionnelle dans l'Atmosphère



## SAETTA

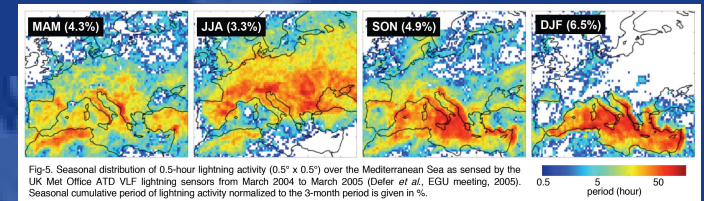
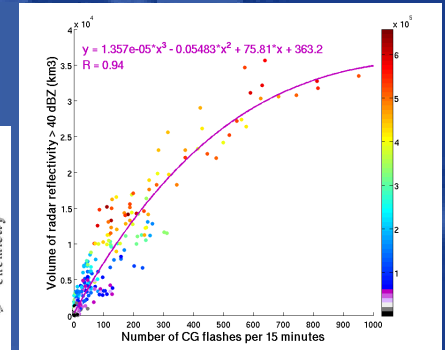
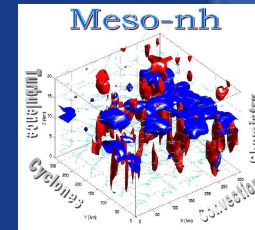
Sites potentiels:

- ▲ Pointe de la Revellata
- Col de Battaglia
- Col de Bigorno
- ▲ Col de Sevi
- Col Sant'Antone
- Aleria-Padulone
- ▼ Col de Perelli
- ▲ Col de Scalella
- Coscione-Quenza
- Coti-Chiavari
- ▼ Petra-Longa-Salvini



## Instrument de pointe porteur d'applications scientifiques pluridisciplinaires:

- Diagnostic interne des cellules orageuses (avec observations radar)
- Référence pour la modélisation (*méso-NH* avec schémas électriques)
- Chimie de l'atmosphère (quantification des LINOx)
- Influence de la pollution sur les décharges nuageuses
- Assimilations de données non conventionnelles
- Evolution climatique (activité électrique totale, convection)
- Référence pour les réseaux d'observation des éclairs CG (*Météorage, ATDnet, Linet, Zeus*)
- Appui pour la mission TARANIS (*Tool for the Analysis of RAdiations from lightNings and Sprites*)
- Référence pour le projet **MTG-LI** (*Lightning Imager* sur géostationnaire)



## Soutien à divers organismes:

- Météo France (prévision courte échéance d'événements intenses)
- Sécurité civile (risques d'incendies)
- Trafic aérien
- Alerte installations sensibles (centrales, barrages, industries...)
- Carte de risques

