

ACSM: Aerosol Chemical Speciation Monitor:

Instrument de suivi en temps réel des sources principales (locales et importées) de la pollution aux particules très fines



P.I. : Jean Sciare, DR CNRS

Point Fort #1 : Achat anticipé

Achat en Février 2012

(avance de fonds du CEA)

Prix négocié = 122 k€ HT

Achat de petit matériel (6.9 k€ HT)
prévu 1^{er} trim. 2014

**Point Fort #2 :
Relation constructeur**

Informations en temps réel sur
la nature des particules fines et
des sources de pollution en Corse

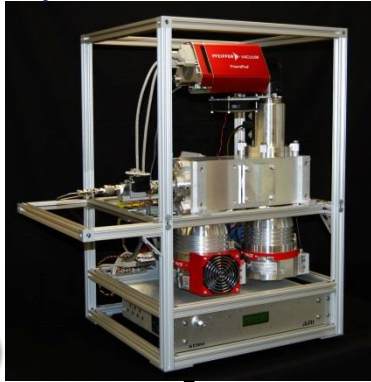


Potentialités

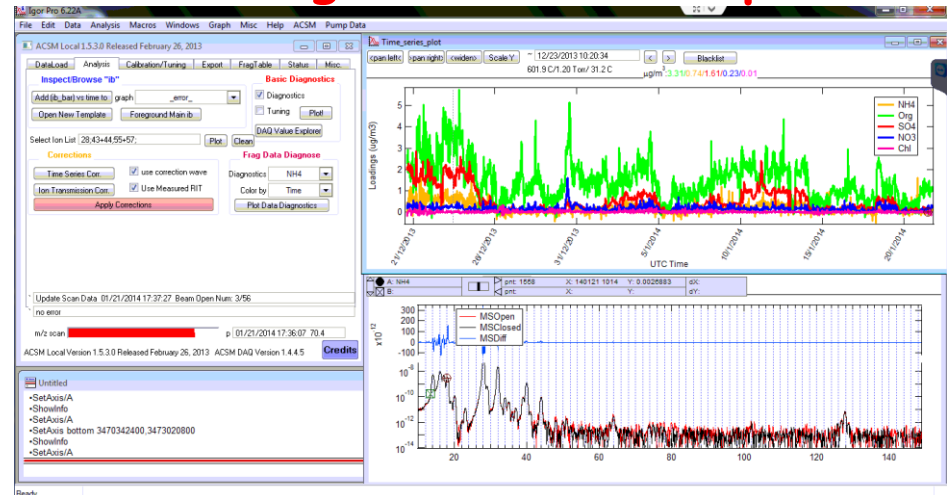
Principe: spectrométrie de masse

Mesures toutes les 30 min des
concentrations en espèces
chimiques majeures des PM₁

Point Fort #4 : Pilotage à distance depuis le LSCE



Installation au Cap Corse
Juin 2012

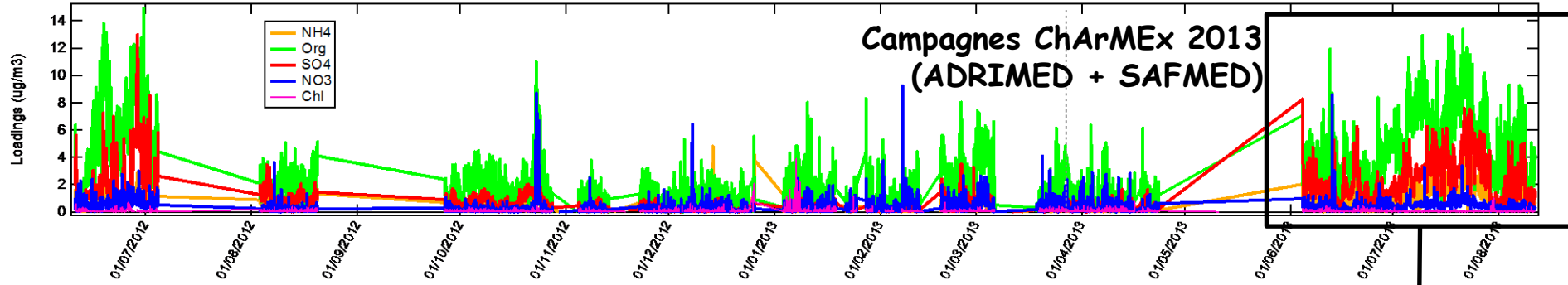


**Point Fort #3 : Expérience préalable de
l'instrument et de l'environnement marin**

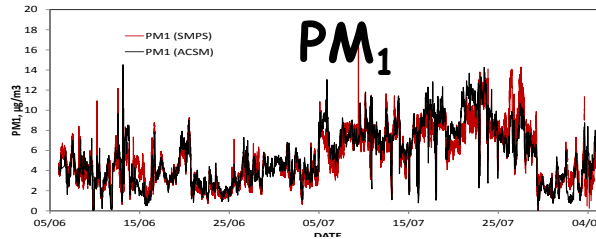
Point Fort #5 : Assurance qualité des mesures ACSM d'Ersa

Juin 2012

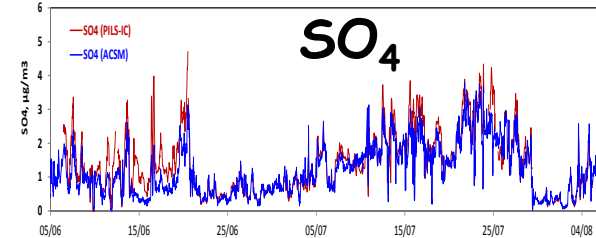
Août 2013



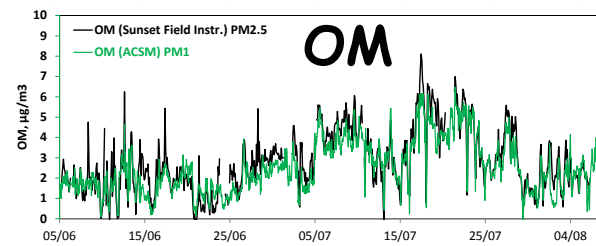
Base de données
de référence
pour les
campagnes
intensives
(inter)nationales
au Cap Corse



← SMPS



← PILS-IC



← QCEC Sunset field Inst

Comparabilité avec
d'autres techniques de référence

Point Fort #6 : Bon taux de couverture des mesures (>66 %)

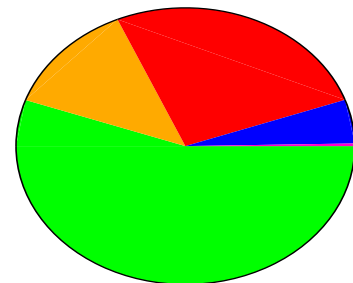
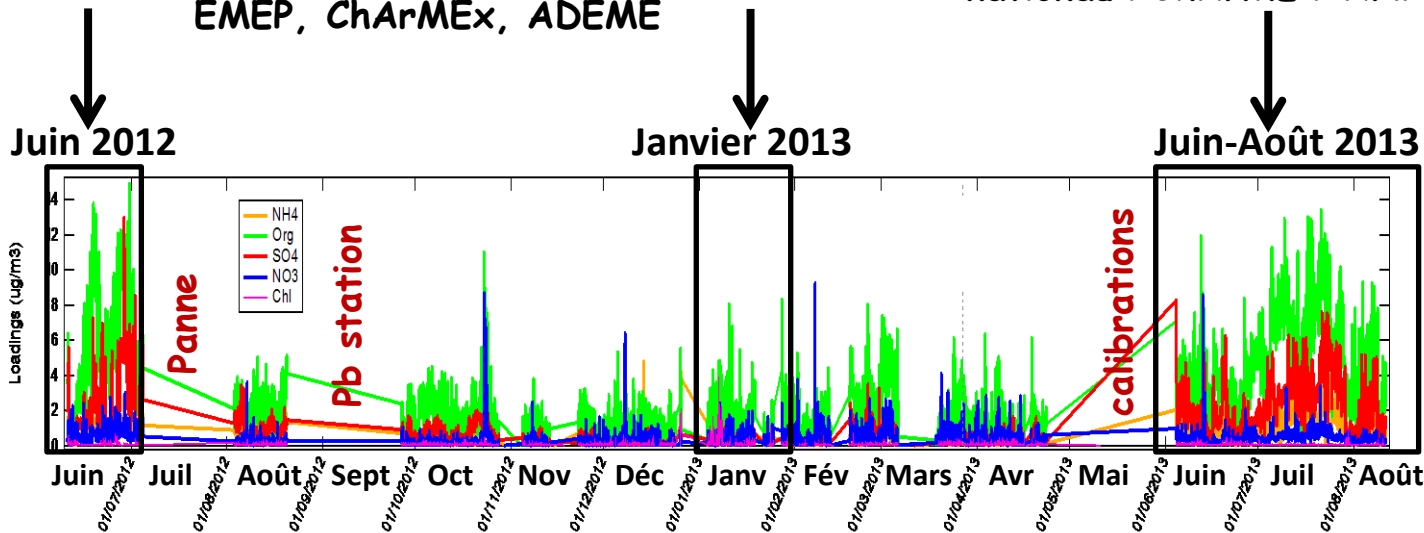
Point Fort #7: Disponibilité des juin 2012 et pour l'ensemble des campagnes 2012-2013



Campagnes intensives de programmes (inter)nationaux EU-FP7 PEGASOS, EMEP, ChArMEx, ADEME



Campagnes intensives de programmes nationaux ChArMEx-ANR-PRIMEQUAL



Org=55.4%
 SO4=26.11%
 NH4=13.03%
 NO3=5.14%
 ChI=0.29%
 Avg. Total Loading: 5.23± 2.73 (µg/m³)

Labellisation française



européenne



internationale



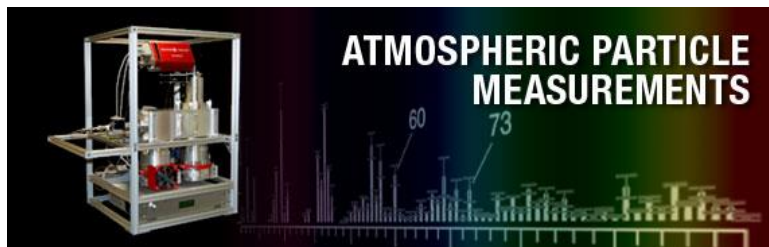
Difficultés
 génériques
 d'alimentation et
 régulation en T

Point Fort #8 : Visibilité (inter)nationale des mesures ACSM d'Ersa

Point Fort #9 : Organisation de la 1^{ère} campagne internationale d'intercomparaison de spectromètres de masse aérosols de terrain (ACSM)

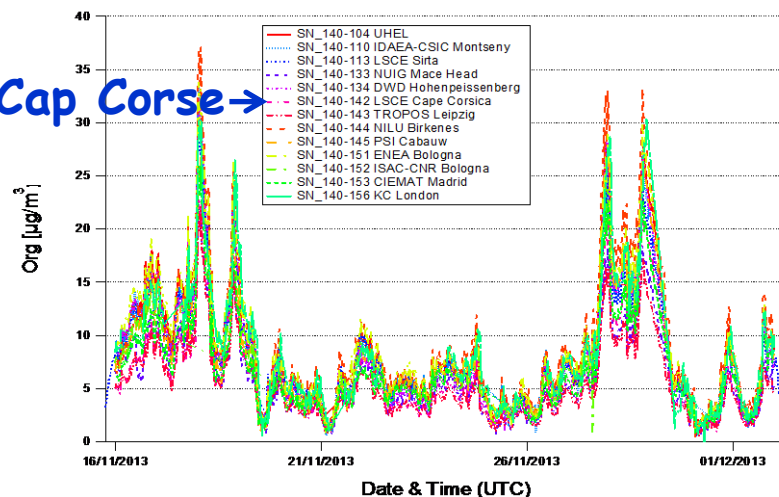


Novembre 2013, Programme EU-FP7/Infrastructures ACTRIS

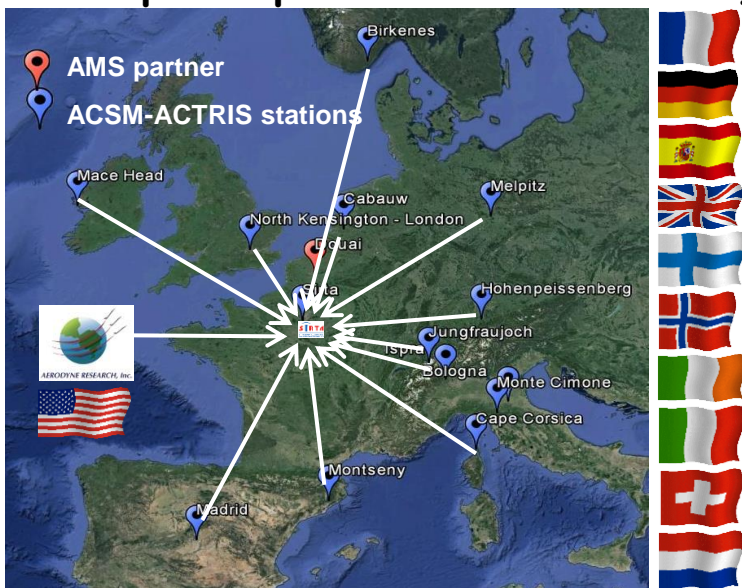


ACSM Cap Corse →

Résultats de l'intercomparaison (composante organique)



10 pays Européens participant
15 spectrom. de masse comparés
(avec la participation du constructeur)



Préparation logistique de l'intercomparaison

⇒ Perspectives : LSCE laboratoire de calibration mondiale ACSM ?

Point Fort #10 : Thèse ChArMEx exploitant les mesures ACSM

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



INSU
Observer & comprendre

José Nicolas

Caractérisation physico-chimique de l'aérosol troposphérique en Méditerranée: sources et devenir.

Thèse de doctorat de Sciences, UVSQ, 06 Déc. 2013

Point Fort #11 : Valorisation scientifique des mesures ACSM

Conférence internationale: EGU, Vienne, Autriche, Avril 2013:

Nicolas et al. New insights on aerosol sources and properties of organics in the Western Mediterranean Basin.

Conférence internationale: AMS user meeting, Prague, Rep. Tchèque, Sept. 2013:

Sciare et al. Seasonal perspectives of the Oxidation State and Sources of OA in Cape Corsica: First results of 15-month continuous observations with ACSM.

Conférence internationale: EGU, Vienne, Autriche, Avril 2014:

Sciare et al. Carbonaceous aerosols in the Western Mediterranean during summertime and their contribution to the aerosol optical properties at ground level: First results of the ChArMEx-ADRIMED 2013 intensive campaign in Corsica.

Conférence internationale: EGU, Vienne, Autriche, Avril 2014:

Sciare et al. Seasonal characteristics of Organic Aerosols Sources in Cape Corsica obtained by ACSM and monthly resolved Source apportionment (PMF/ME-2).



AERODYNE RESEARCH, Inc.



Perspectives

- ⇒ **Départ des conteneurs mobiles ChArMEx fin juillet (fin d'EOP)**
- ⇒ **Option basse : nouveau projet CORSiCA-2 sans ChArMEx**
 - **Transfert dans la station ICOS des éoliennes ou la station CORSiCA si construite**
 - **Maintien en fonctionnement de l'ACSM suivant les engagements donnés dans CORSiCA**
- ⇒ **Option nominale : nouveau projet CTC-FEDER avec ChArMEx pour pérennisation et valorisation de la station ChArMEx**
 - **Poursuite du fonctionnement jusqu'en 2019 avec l'environnement instrumental optimal (TEOM PM1, SMPS, Aethalomètre, Chimie...) et poursuite d'un investissement majeur du LSCE dans la gestion au quotidien de la station**