



Laboratoire Inter-universitaire
des Systèmes Atmosphériques



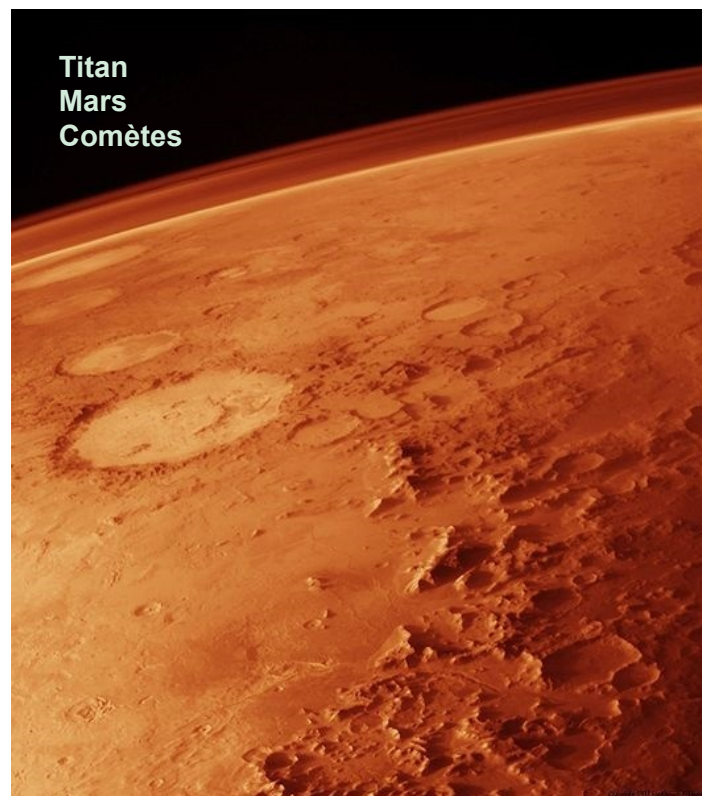
Utilisation des données d'observations et de modélisations Atmosphériques

Thématique Générale : Physico-chimie des Atmosphères

Troposphère



Titan
Mars
Comètes



Atmospheric Fate of Organic Carbon

Photooxidant and Aerosol Pollution
at local and continental scale

Mineral dust cycle

Spectroscopy and Atmospheres

Astrochemistry and
Astrobiology

Technical Department



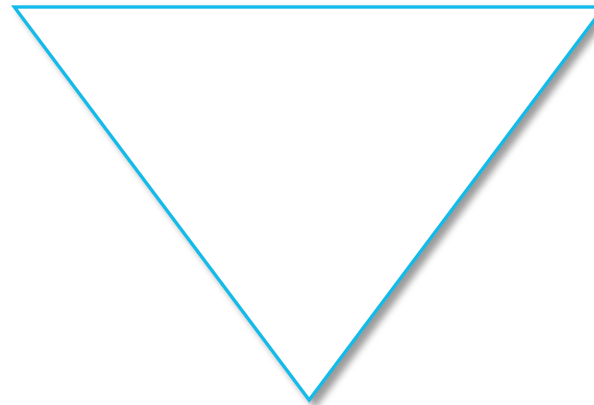
**Five
Science
Themes**

**One Technical
Department**

Approches couplées

Etudes en laboratoire

Observations



Modelisation

Approches couplées



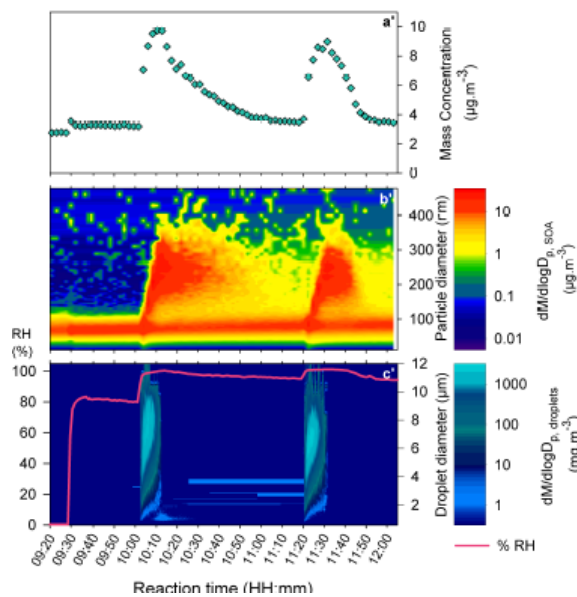
CIME

Etudes en laboratoire

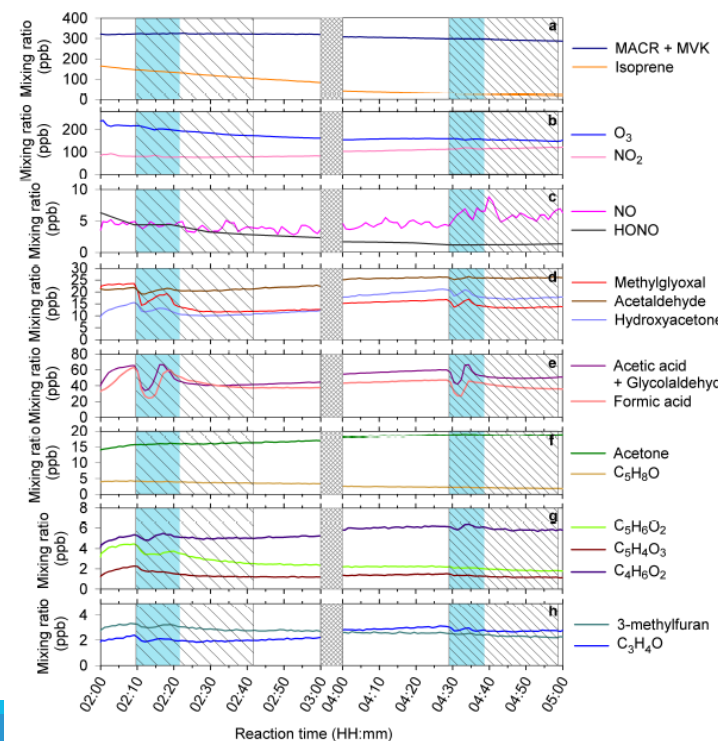
➡ Simulations expérimentales (qq heures à qq jours) avec un pool de données à des résolutions temporelles fines



CESAM



Bregonzio-Rozier et al., 2015



Approches couplées

Etudes en laboratoire

Observations

➡ Campagne de terrain (de la semaine au mois) avec un pool de données variées sur une même zone

SAM sur
Curiosity



Plateforme Pegasus



ATR 42 français

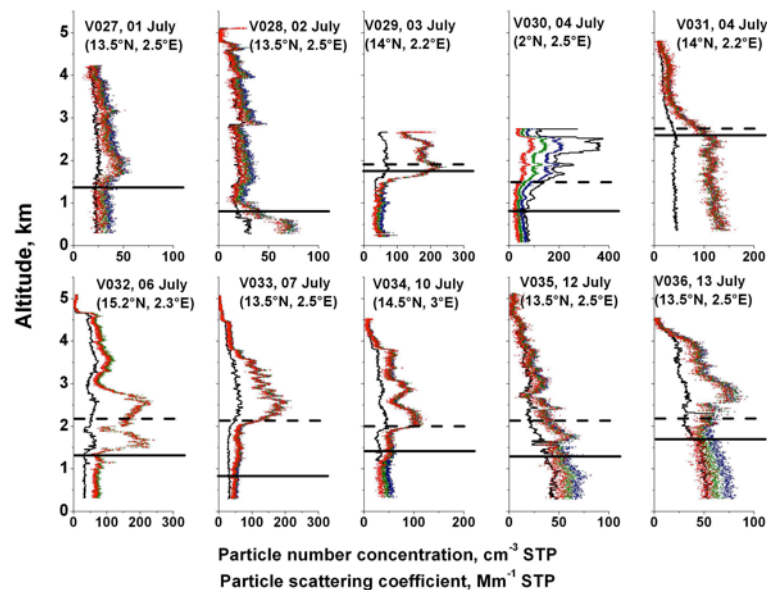


Approches couplées

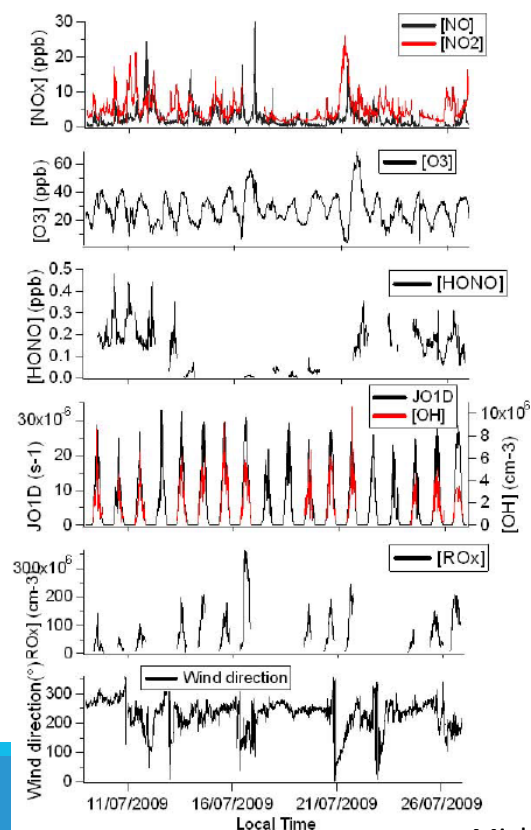
Etudes en laboratoire

Observations

➡ Campagne de terrain (de la semaine au mois) avec un pool de données variées sur une même zone



Profils avions (Formenti et al., 2010)

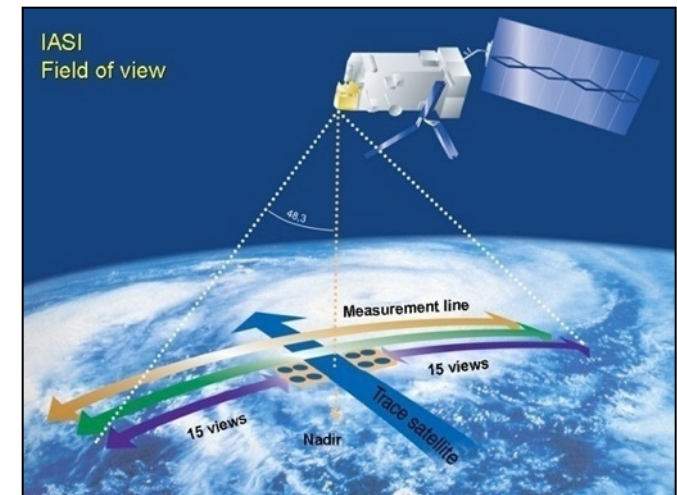
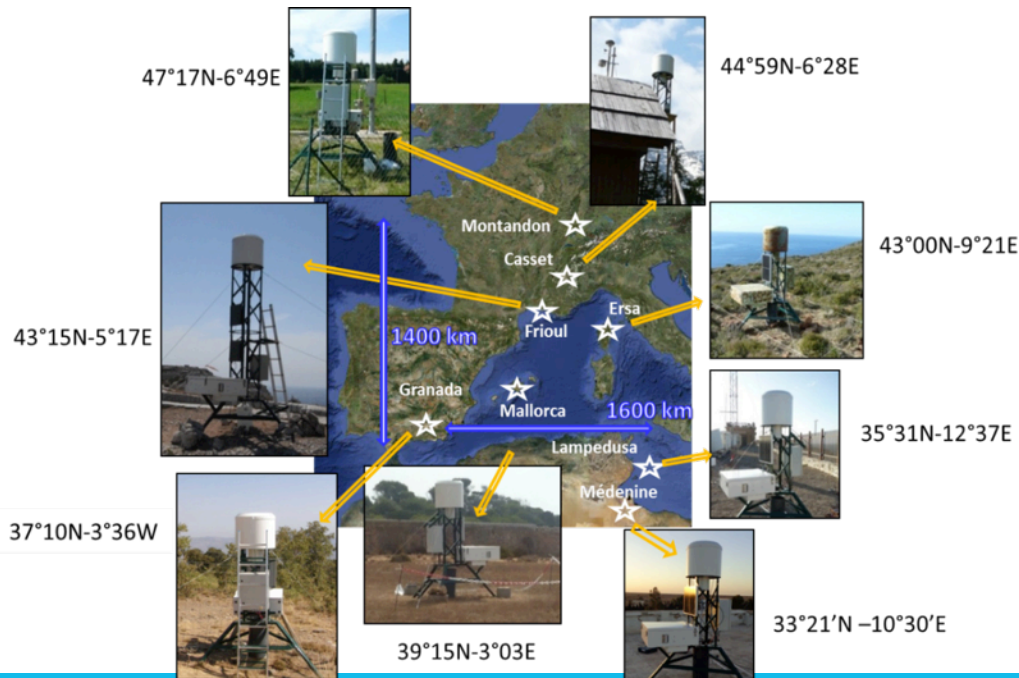


Approches couplées

Etudes en laboratoire

Observatoires

➡ Réseau et Systèmes d'observations (plusieurs mois à plusieurs années) focalisés sur quelques paramètres



Téledetection: Mesure d'ozone, NO₂, particules..

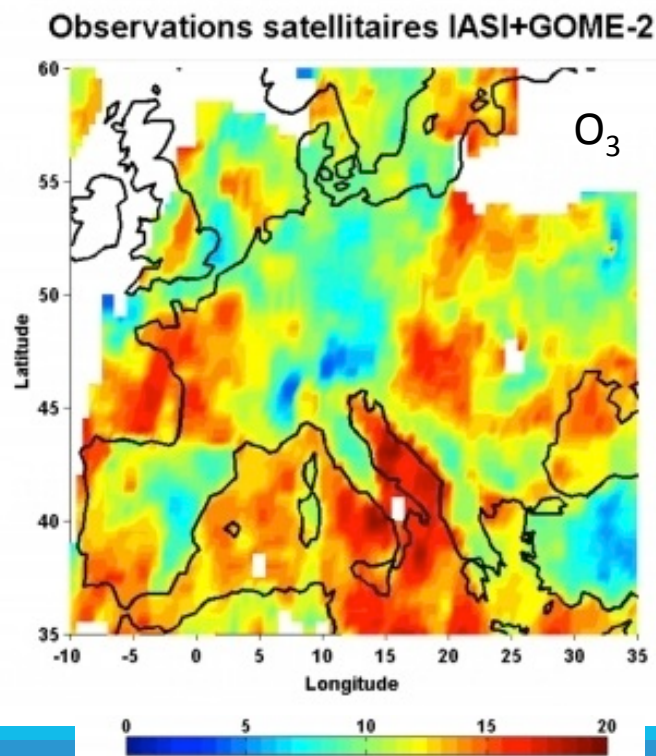
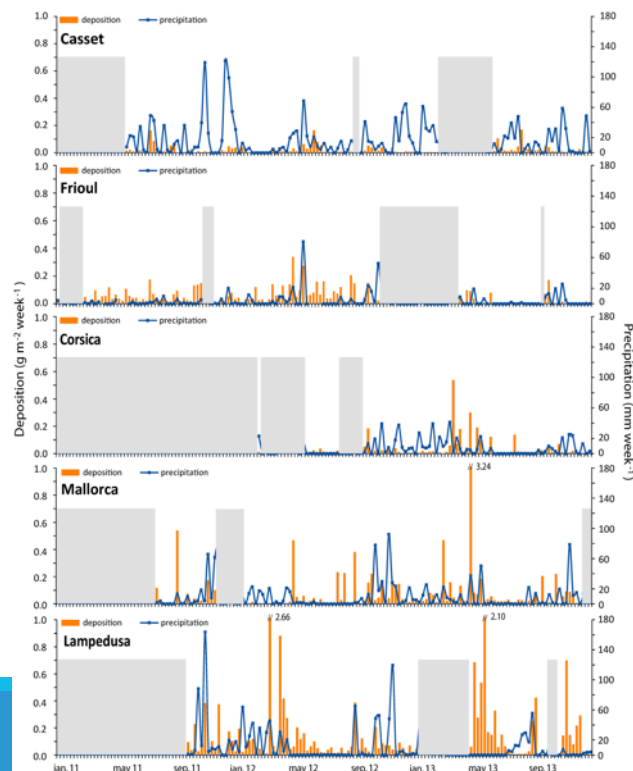
Collecteur de dépôt de particules désertiques

Approches couplées

Etudes en laboratoire

Observatoires

➡ Réseau et Systèmes d'observations (plusieurs mois à plusieurs années) focalisés sur quelques paramètres



Approches couplées

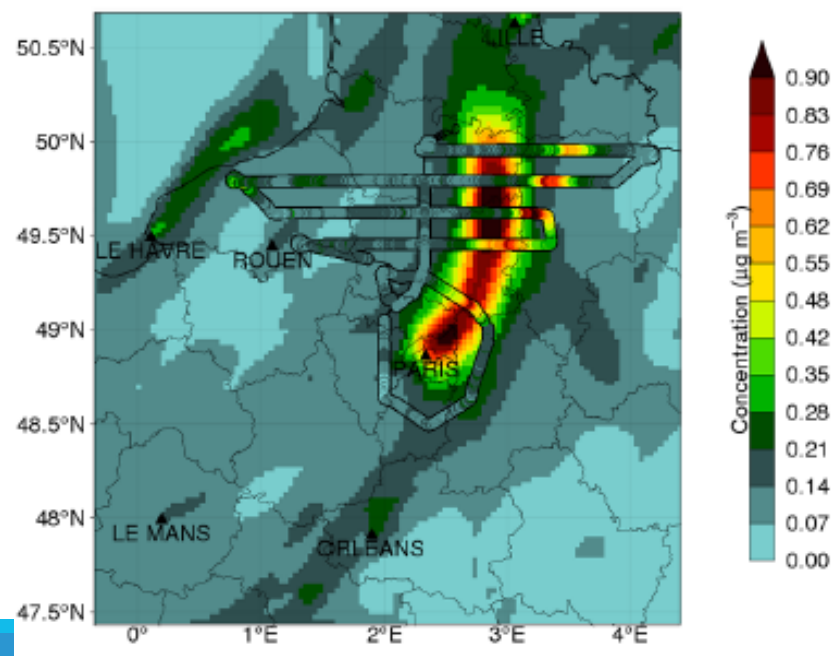
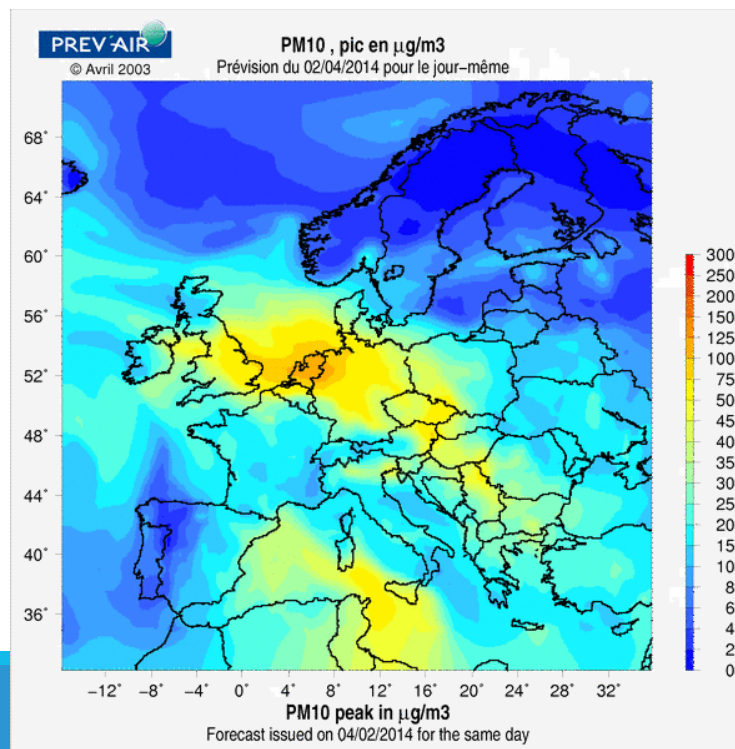
Etudes en laboratoire

Observations

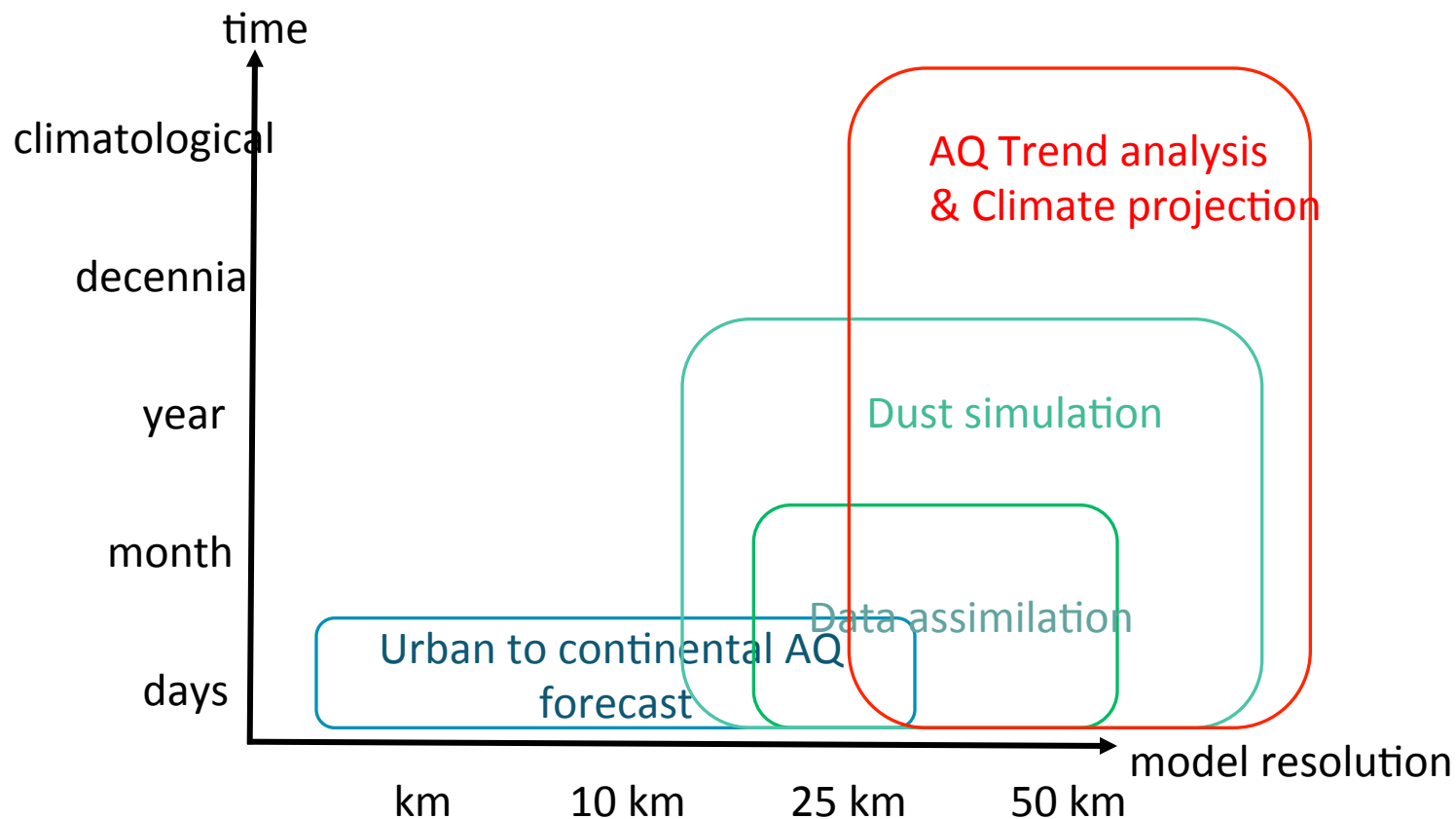


Modèle de chimie-transport méso-échelle (de l'heure à plusieurs années)

Modelisation



→ Bases de données de modélisation à différentes échelles spatio-temporelles



→ Bases de données expérimentales variées à différentes échelles spatio-temporelles

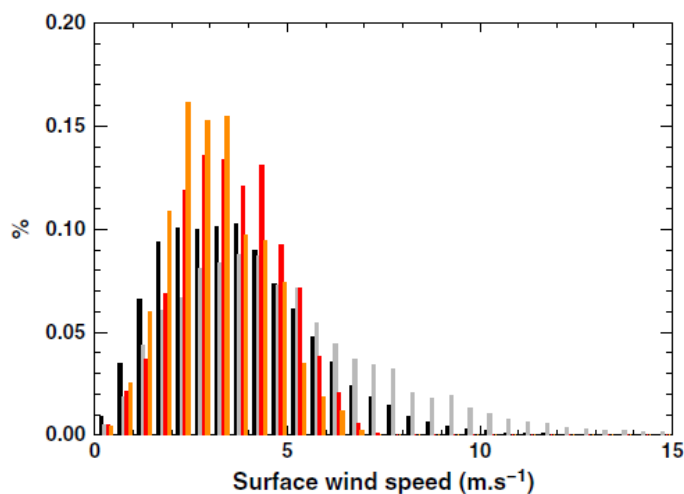
Participation à différentes bases de données nationales et internationales:

- Pour les données physico-chimiques terrestres:
 - EUROChamp database (<http://www.eurochamp.org>)
 - AMMA database (<http://database.amma-international.org/>)
 - Service de données atmosphériques de l'INSU: SEEDO...
- Pour les données spectroscopiques:
 - HITRAN database (<http://www.cfa.harvard.edu/HITRAN/>)
 - GEISA database (http://ether.ipsl.jussieu.fr/ether/pubipsl/geisa_iasi_raie_frame_2003_uk.jsp)
 - SPLATALOGUE database (<http://www.splatalogue.net>)
 - SCOOP (<http://www.lisa.univ-paris12.fr/GPCOS/SCOOPweb/index.html>)

Exploitation des données

Suivi de climatologie : Traitement statistique

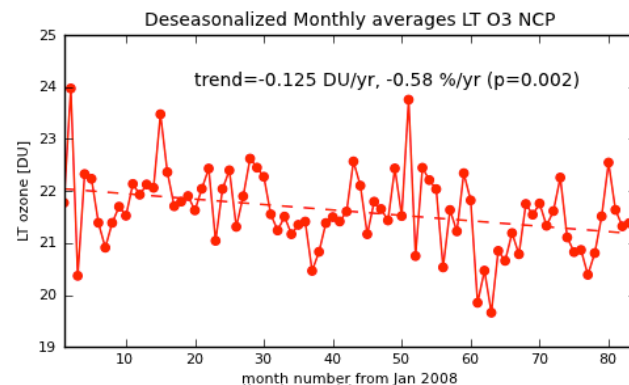
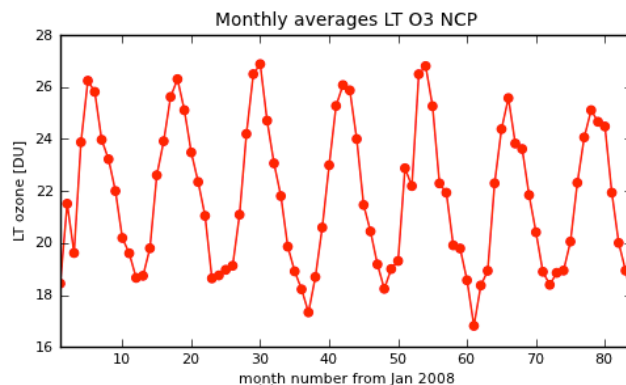
*Ex. : Fonction de densité
de probabilité sur les
vitesses de vent au Sahel*



Largerion et al., 2014

Estimation de tendance

*Ex. : climatologie et
tendance des teneurs
moyennes mensuelles
d'ozone en Chine
(data IASI)*

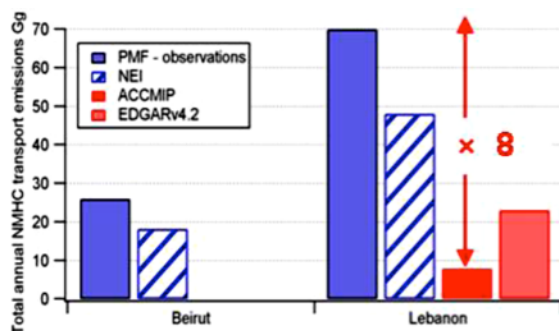


Dufour et al., in prep.

Exploitation des données

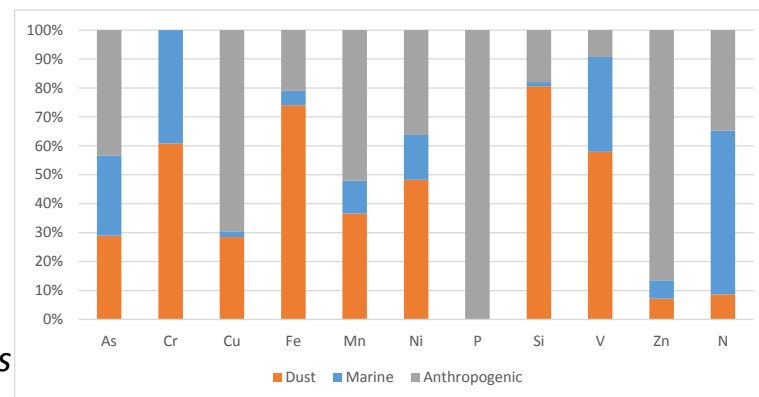
Méthodes statistiques:

- Méthodes factorielles (ACP, PMF, CMB..)



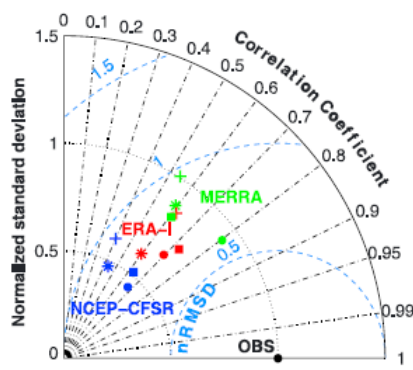
Salameh et al., 2015

Ex.: Estimation de source d'HCNM (Liban) et d'aérosols (Corse)



Desboeufs et al., in press

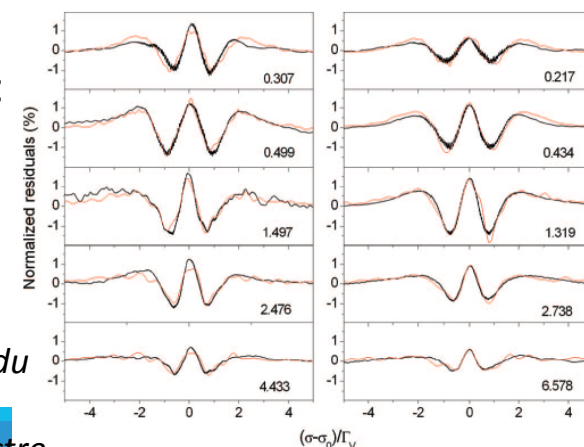
- Comparaison observations/modèles par indice statistique:



Ex: Diagramme de Taylor normalisé pour la comparaison des mesures de vent avec différents modèles météo

Largeron et al., 2014

Estimation de residu entre mesure et simulation du spectre VUV de CO_2

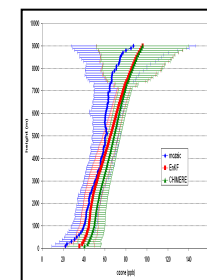
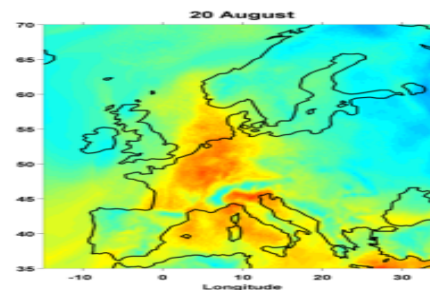
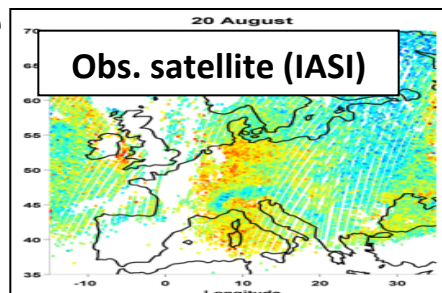
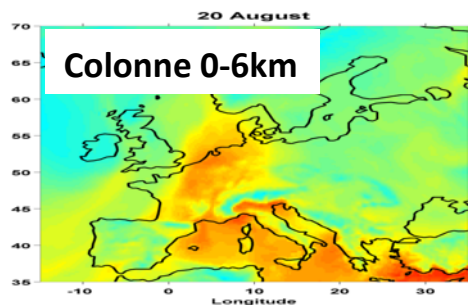


(Larcher et al., 2014)

Couplage modèles-observations: Assimilation des données

Développement d'algorithme d'assimilation de données

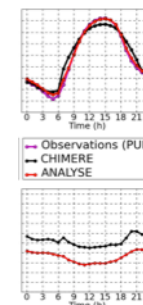
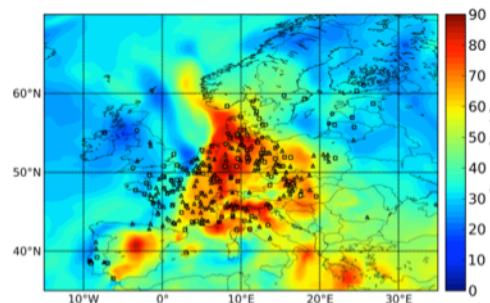
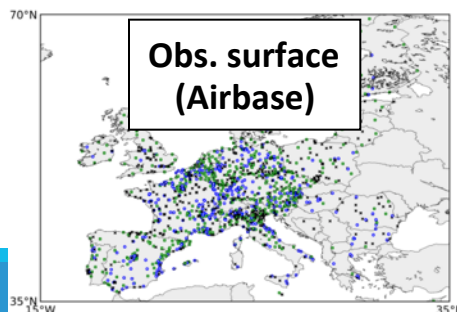
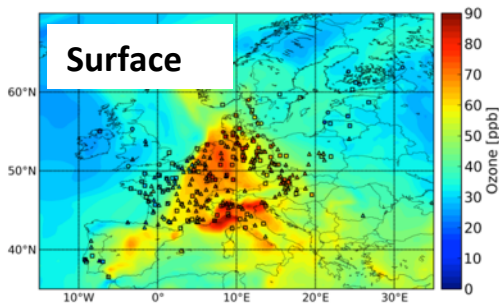
Coman et al, 2012



Ebauche
(CHIMERE)

Filtre de Kalman
d'ensemble

Champs analysés
d'ozone



Gaubert et al, 2013