

Présentation de la base de données SIRTA-ReOBS

L'observation de l'atmosphère basée sur la télédétection active, passive et des mesures in situ a suffisamment évolué pour être exploitée à l'échelle interannuelle afin de comprendre la variabilité de l'atmosphère dans un climat changeant. Depuis des années, de nombreuses observations colocalisées ont été recueillies par le SIRTA, pour rendre ces données facilement utilisables. Les variables, leurs descriptions ainsi que leurs variables de contrôle sont contenues dans un seul fichier au format NetCDF.

SIRTA-ReOBS: SIRTA+Satellite+incertitude spatiale

SIRTA-ReOBS : synthèse de 10ans d'observations multi-paramètres au SIRTA

- Re = Rééchantillonnage
- Recontrôle-qualité
- Remoyennage
- Retraitement
- Réexpertise



Extraction mesures satellite

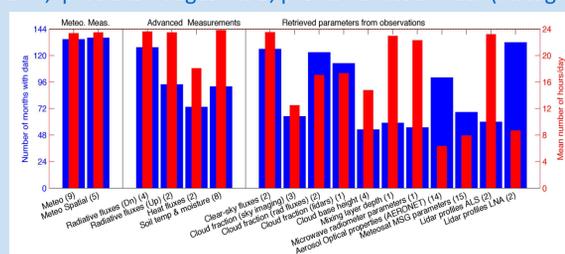
- Harmonisation traitement/inversion
- Synchronisations et moyennes horaires
- Contrôle qualité ++
- Nomenclature standardisée
- Évaluation incertitudes, représentativité
- Gestion du changement sur l'instrumentation/l'algorithmie
- Documentation/Metadonnées

SIRTA-ReOBS

- ✓ Synthèse décennale d'une cinquantaine de paramètres atmosphériques
- ✓ Un jeu de données multi-paramètres unique en Europe

SIRTA-ReOBS: Contenu (fichier unique en netcdf)

- Période: 2003-2014
- Résolution temporelle: 1h
- Format: NetCDF
- Nombre de paramètres physiques: ~50
- Trois types de variables:
 - Mesures météorologiques standards (PTU à 2m, uv à 10m, précipitation + incert. spatiale).
 - Mesures atmosphériques advanced (flux radiatives BSRN, température et humidité dans le sol, flux chaleur).
 - Produits dérivés des observations (flux radiatifs ciel-clair, paramètres optiques AERONET, CF, CHB, MLD, LWP, produits nuages MSG, profils verticaux lidar (histogrammes de SR et de STRAT)).



Présence de données sur la base par groupe de variables

- Paramètres de contrôle pour chaque variable physique:
 - Flags de contrôle de qualité:
 - 0 = OK
 - 1 = Valeurs extrêmes ou heures incomplètes
 - 2 = En dehors des limites physiques
 - 3 = Donnée manquante
 - Incertitude de la mesure, écart-type temporel sur une heure

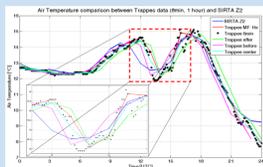
Quelques avancées récentes

Météo régionale : stations Météo-France environnantes

| TEMPERATURE | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Trappes | OK |
| Paris-Montsouris | OK |
| Paris-Orly | OK |
| Trappes | OK |
| Melun | OK |



1- Disponibilité de données par station



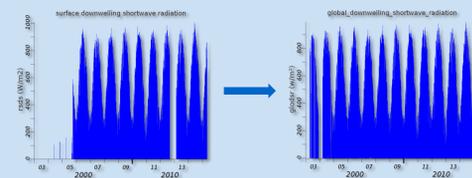
2- Travail de validation

3- Choix retenu pour la moyenne régionale

Flux radiatif SW :

Création d'un « best estimate »

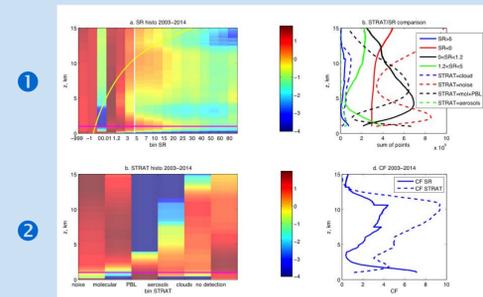
Création du paramètre flux SW descendant en faisant une sélection entre les données de flux directs, diffus et global mesurés et calculés.



Avant : uniquement global → 2003 – 2014 Après: diffus+direct, puis global → 2003 – 2014

Profils lidar :

créations et intégration d'histogrammes lidar



- 1 Histogrammes de profils SR (Scattering Ratio) : profils verticaux du lidar normalisés sur profils moléculaires du radiosondage.
- 2 Histogrammes de la classification de STRAT* (STRUCTURE of the Atmosphere, Morille et al 2007).

Perspectives

- Les actions suivantes sont prévues pour 2015:
 - Présentation de SIRTA-ReOBS dans un article scientifique (rédaction en cours)
- Nouveaux traitements et nouvelles intégrations dans la base :
 - Données d'isotopes de l'eau de l'instrument PICARRO
 - Prolongation des données de Meteosat MSG à toute la période
 - Indice de régime de temps pour chaque jour
 - Contenu en vapeur d'eau (données GPS et HATPRO)
 - Profils de radiosondage, station MétéoFrance de Trappes
- Améliorations pour l'utilisation la base :
 - Améliorer l'automatisation (mise à jour mensuelle)
 - Documentation pour les utilisateurs / metadonnées
 - Création de pages web pour la doc et la distribution

Ce travail a bénéficié d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'Avenir portant la référence n° ANR-10-LABX-0018

Publications liées à SIRTA-ReOBS

Badosa, J., Chiriaco, M., Drouin, M.-A., Lopez, J., Haeffelin, M., Dupont, J.-C., J.-L., SIRTA-reOBS: multi-parameter, long-term, homogenised, and all-in-1-file dataset of atmospheric observations at SIRTA supersite, in prep.

Bastin S., Chiriaco M., Haeffelin, M., Dupont, J. C., Yiou P.: Regional model evaluation using collocated long term ground based observations at SIRTA: when and why does WRF-MEDCORDEX simulation fails? in prep.

Cheruy F, A. Campoy, J.C. Dupont, A. Ducharne, F. Hourdin, M. Haeffelin, M. Chiriaco, A. Idelkadi (2013), Combined influence of atmospheric physics and soil hydrology on the simulated meteorology at the SIRTA atmospheric observatory. Climate Dynamics. Volume 40, pp 2251-2269

Chiriaco, M., Bastin, S., Yiou, P., Haeffelin, M., Dupont, J. C., & Stéfanon, M. (2014). European heatwave in July 2006: Observations and modeling showing how local processes amplify conducive large-scale conditions. Geophysical Research Letters, 41(15), 5644-5652.

Chiriaco, M., Bastin, S., Chepfer, H., Badosa J.: "cloud vertical distribution over 10 years at SIRTA : a weather regime analysis"; in prep.

Campoy, A., Ducharne, A., Cheruy, F., Hourdin, F., Polcher, J., & Dupont, J. C. (2013). Response of land surface fluxes and precipitation to different soil bottom hydrological conditions in a general circulation model. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 118(19), 10-725.

Dione, C., Lathon, M., Bastin, S., Chiriaco, M., Lohou, F., Yiou, P., Barray, J.-L. : "large-scale circulation influence on local processes for 3 different sites in France", in prep

Pal, S., Haeffelin, M. (2015, submitted), Dynamical features and forcing mechanisms governing diurnal and seasonal variability in the boundary layer depths: A five-year long lidar observations over a suburban site near Paris. Submitted to Journal of Geophysical Research (Atmospheres).