

Planning

- Objectifs
- Présentation
 - Base de données
 - Type de paramètres
 - contrôles de qualité
- Produits dérivés des observations
 - météo régionale
 - Données lidar
- Etudes et publications liées à SIRTA ReOBS
- Perspectives et évolution
- Distribution

Objectifs

Observer la variabilité des propriétés atmosphériques du cycle diurne à l'échelle décennale pour mieux comprendre les processus et pouvoir ainsi améliorer les modèles atmosphériques.

Problématique :

- L'évolution de l'environnement est complexe est elle est soumise à de processus chimiques, dynamiques, biologiques, physiques radiatifs
- Ces Processus se produisent à différentes échelles de temps et d'espace
- Ils impliquent un grand nombre de variables

Besoins :

- Base de données multiannuel et multiparamètre harmonisée et standardisée
- Contrôle de qualité avancé

Obstacles :

- La grande disparité des observations
- La faible magnitude des signaux ciblées
- Les liens complexes entre les processus à l'échelle locale et les anomalies à l'échelle climatique

Présentation

Plus de 50 paramètres atmosphériques dans un unique fichier NetCDF

SIRTA-*Re*OBS : 13 années d'observations au SIRTA

Re = *Re*-calibration

Re- contrôle de qualité

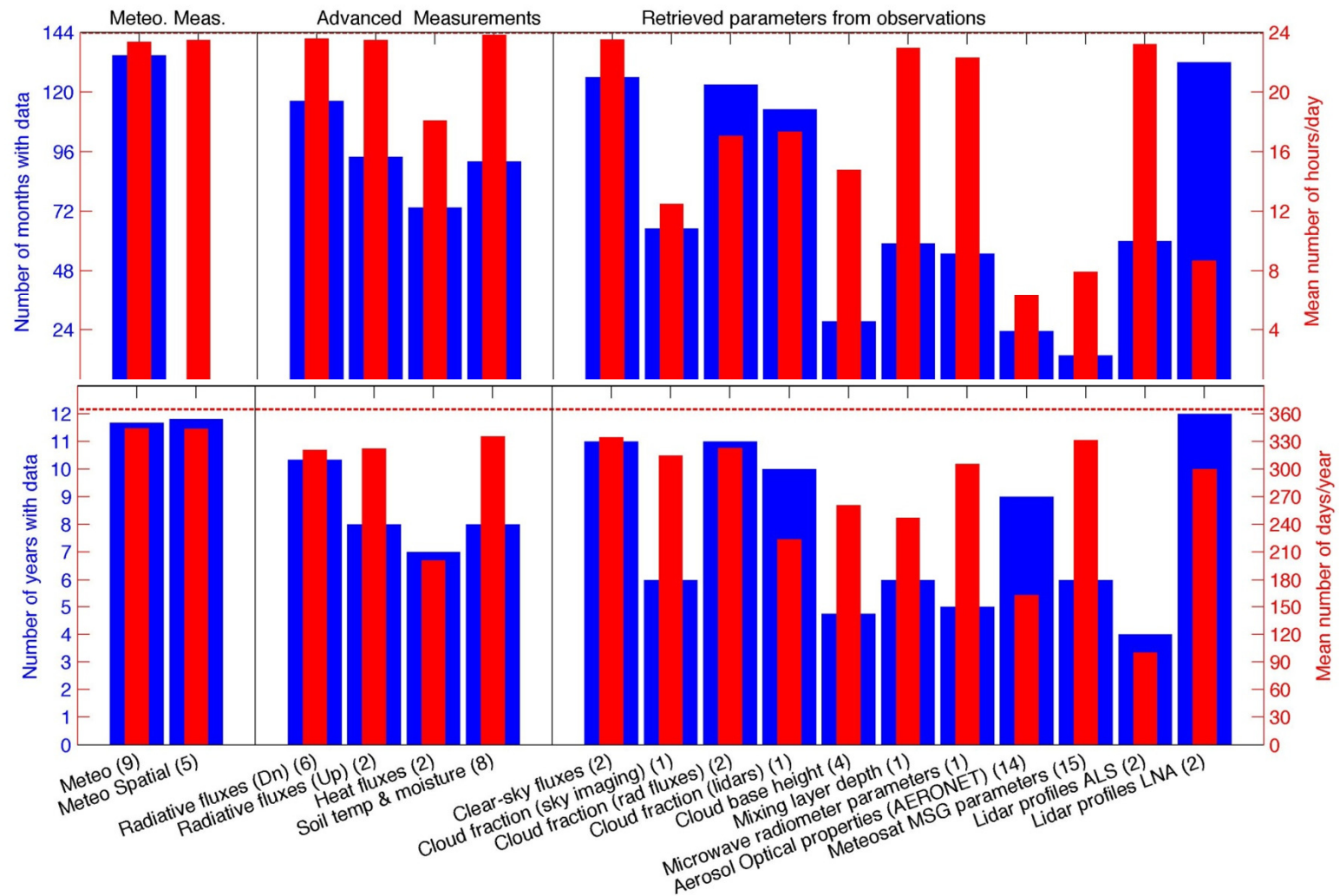
Re-moyenne

Re-traitement

Re-expertise

- Base de données multiparâmmètre
- Longue série temporel
- Résolution temporaire horaire (moyenne)
- Données homogénéisées
- Nomenclature standardisée
- Contrôle qualité ++
- Documentation

Présentation Paramètres



Contrôles de qualité

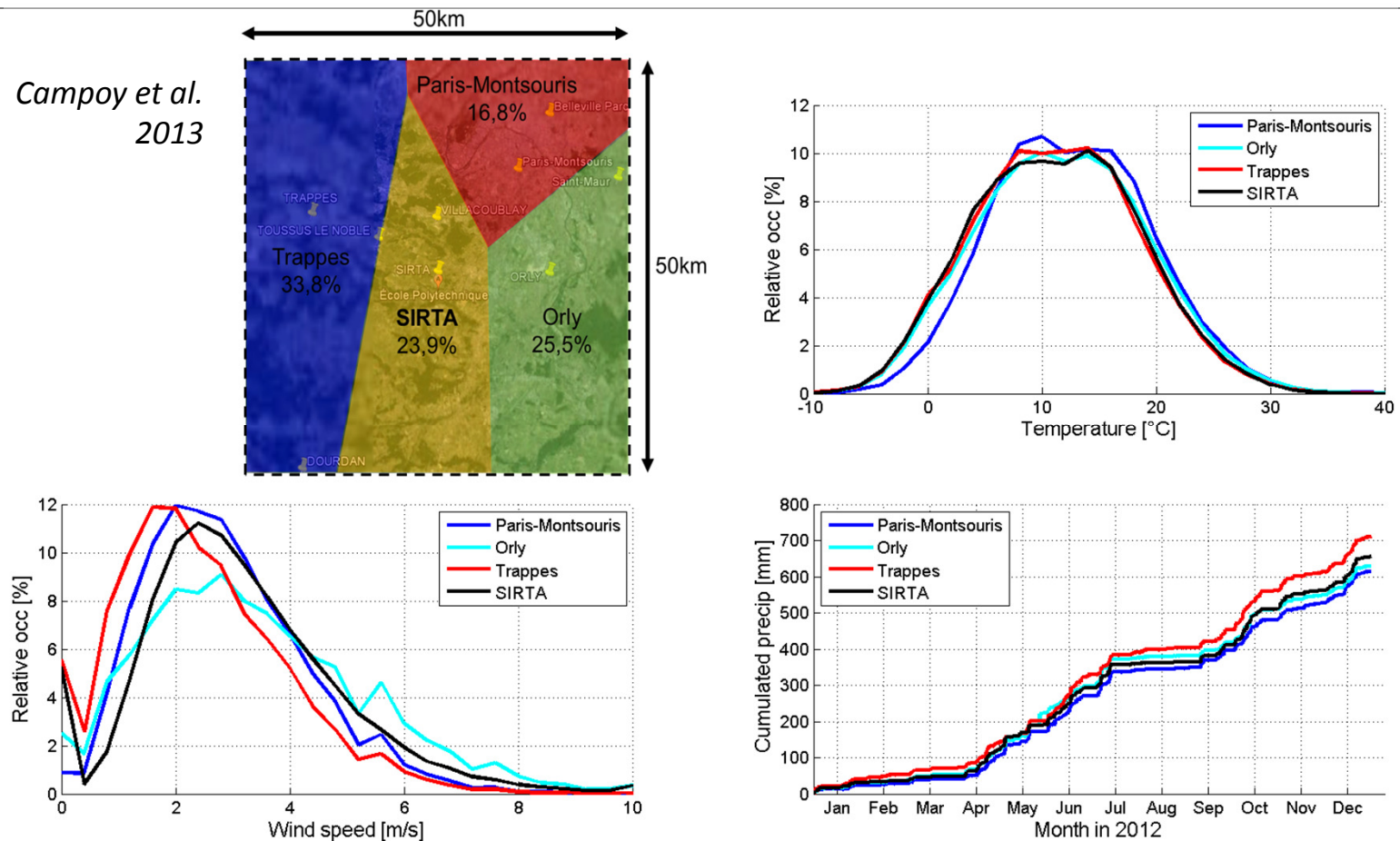
Contrôles de qualité appliqués aux paramètres :

- Valeurs minimales et maximales
- Variabilité temporelle

PARAMETRE	INTERVALLE		VARIABILITE TEMPORELLE	INCERTITUDE DE L'INSTRUMENT
	Min	Max		
VARIABLES METEOROLOGIQUES				
Température	-30 °C	50 °C	5min : $\nearrow < 6^{\circ}\text{C}$ et $\searrow < -9^{\circ}\text{C}$ 60min : $\nearrow \searrow > 0.1^{\circ}\text{C}$	0.2°C
Humidité Relative	3 %	103 %	5min : $\nearrow < 22\%$ et $\searrow < -23\%$ 60min : $\nearrow \searrow > 0.05\%$	2%
Pression	850 hPa	1050 hPa	5min : $\nearrow < 5\text{hPaC}$ et $\searrow < -4\text{hPa}$ 60min : $\nearrow \searrow > 0.1\text{hPa}$	0.2hPa
Précipitation	0 mm/hr	50 mm/hr	5min : $\nearrow < 40\text{mm}$	0.1mm
Vitesse du vent	0 m/s	40 m/s	5min : $\nearrow < 30\text{m/s}$	0.2m/s
Direction du vent	0°	360°	60min : $\nearrow \searrow > 0.1^{\circ}$	1°
LA TEMPERATURE AU SOL				
Température	-30 °C	50 °C	15min : $\nearrow < 3^{\circ}\text{C}$ et $\searrow < -4^{\circ}\text{C}$ at -5cm 15min : $\nearrow \searrow < 3^{\circ}\text{C}$ at -10cm 15min : $\nearrow \searrow < 1.5^{\circ}\text{C}$ at -30cm 60min : $\nearrow \searrow > 0.05^{\circ}\text{C}$	0.2°C
RADIATIVE FLUXES				
Flux solaire	-5 W/m ²	1200 W/m ²	/	5 W/m ²

Météo Régionale

Calcul d'une moyenne régionale spatialement pondérée avec des paramètres météorologiques afin d'avoir une meilleure comparaison avec les modèles



Meteo Regionale

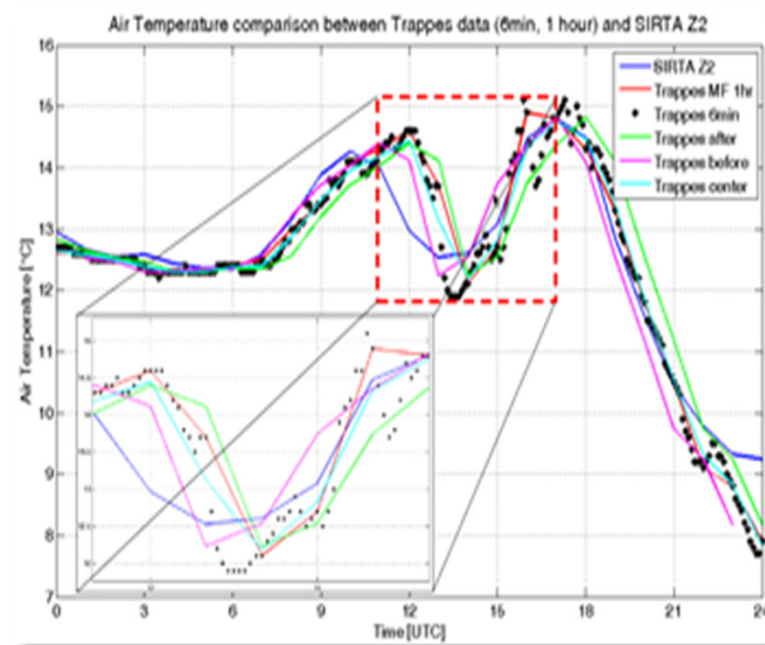
Choix des stations

Disponibilité de données par station

TEMPERATURE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Belleville Parc		70%	70%			50%				
Dourdan										
Paris-MontSouris										
Orly										
Saint Maurice										
Toussus le noble										
Trappes										
Villacoublay			50%							

HUMIDITE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Belleville Parc										
Dourdan										
Paris-MontSouris										
Orly										
Saint Maurice										
Toussus le noble										
Trappes										
Villacoublay			50%							

Travail de validation



Profils lidar

$$\text{Scattering ratio: } SR(z) = \frac{ATB_{tot}(z)}{ATB_{mol}(z)}$$

$0.01 < SR < 1 \rightarrow$ ciel clair

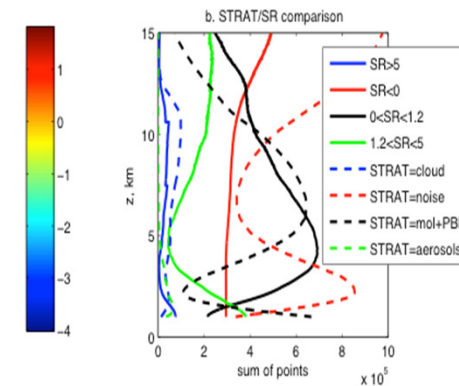
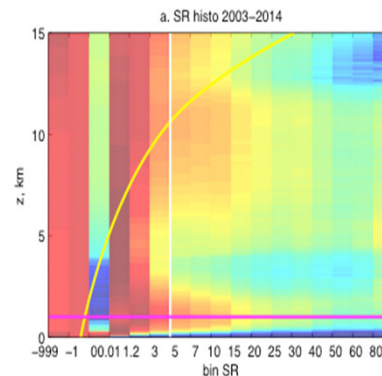
$SR < 0.01 \rightarrow$ atténuation

$SR > 5 \rightarrow$ nuages

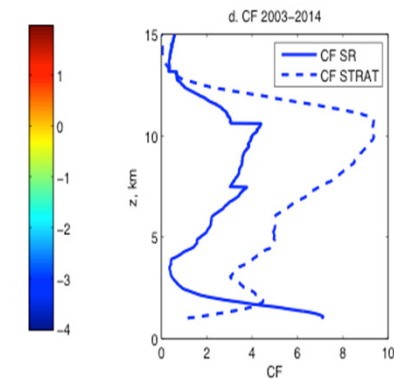
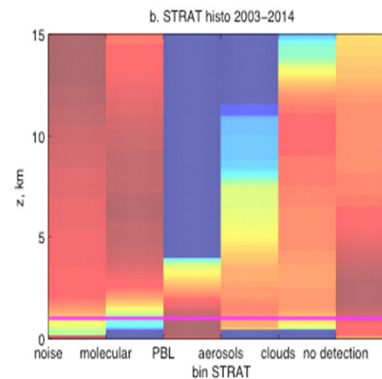
$1 < SR < 5 \rightarrow$ incertain (aérosols, nuages, ...)

profils lidar

Histogrammes de profils SR (Scattering Ratio) : profils verticaux lidar normalisés sur profils moléculaires du radiosondage.

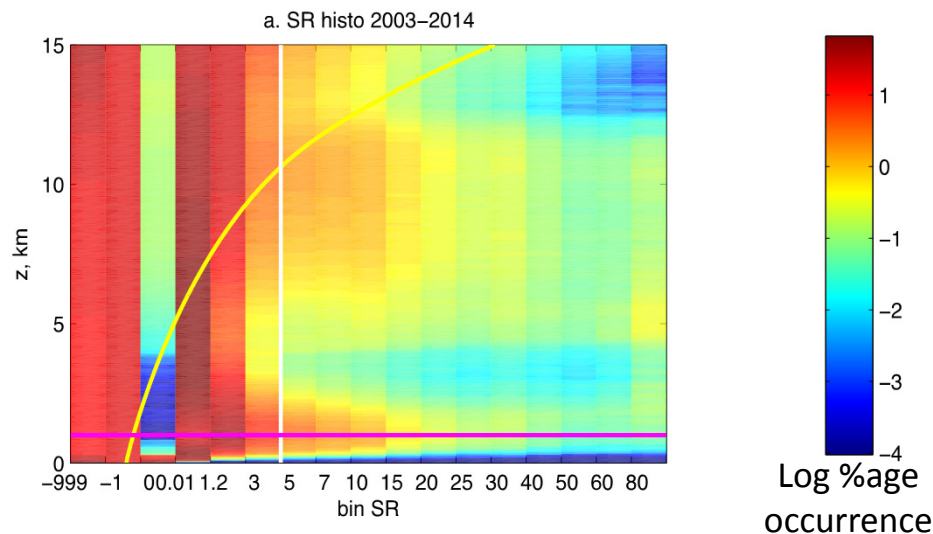


Histogrammes de la classification de STRAT* (STRucture of the Atmosphere, Morille et al 2007) .



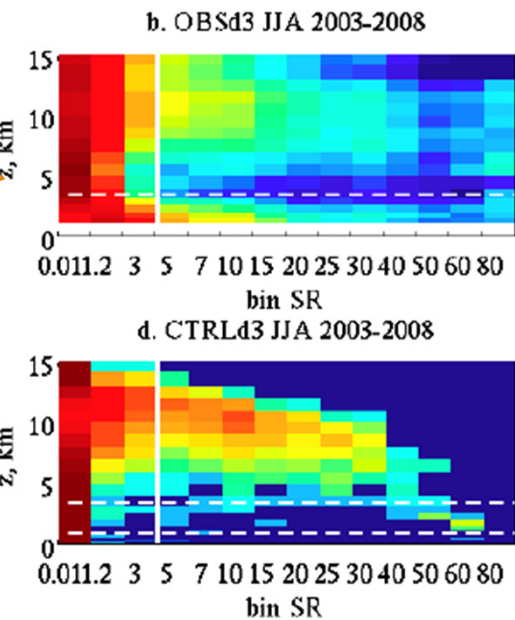
Profils lidar

Dans **SIRTA-ReOBS** : matrice verticale avec par valeurs de SR toutes les heures → possibilité de créer profils verticaux de nuages en cumulant les matrices de la période choisi



Obs. summer

Simu. Summer
WRF/Med-CORDEX
+ ground-based
lidar simulator



Equivalent approach to GCM Oriented CALIPSO
Cloud Products (GOCCP, Chepfer et al. 2010)

Etudes et publications liées à SIRTA ReOBS

Evaluation de modèles (climat et régional)

- 2 studies on the combined influences of atmospheric physics and soil hydrology at SIRTA: + LMDZ model, *Cheruy et al. 2012, Campoy et al. 2013*
- Development of the ground-based lidar simulator, equivalent to the satellite one of COSP (available on demand)
- Evaluation of the bias on summer temperatures in models, particular role of clouds and surface: + WRF/MED-CORDEX, *Bastin et al 2016 (in press)*.

Anomalies climatiques

- Study of July 2006 heatwave in Europe: how local processes amplify conducive large-scale conditions: + WRF/MED-CORDEX, *Chiriaco et al. 2014*.
- Which clouds have a heating or a cooling effect at SIRTA?: *Chiriaco et al., in prep.*
- Comparing last 2 winters to a 12-years climatology: *Badosa et al.*



Etudes et publications liées à SIRTA ReOBS

Comparaison de sites

- Effects of large-scale on local processes: compared analysis between SIRTA, CRA (Pyrénées) and COPDD (Massif Central): *Dione et al. in prep.*

Etudes de processus

- Seasonal characteristics of the PBL at SIRTA, and links with other atmospheric parameters: *Pal. et al. 2015*

Le projet SIRTA - ReOBS est en constante évolution et amélioration avec un objectif de contribuer avec *climate data records* (CDR) pour des mesures in-situ :

- En développant un protocole d'assurance de qualité internationalement acceptable
- Clarifier les besoins des utilisateurs
- Améliorer la définition algorithmique
- Développer une documentation complète
 - Guide d'utilisateurs
 - Documentation algorithmique (ATBD)
 - matrice de maturité
- En adoptant des normes communes afin de collaborer avec d'autres communautés de fournisseurs de données (OBS4MIPs , ARM , ACTRIS , HDCP2 , ...)
- Traitement ReOBS pourrait être appliquée à d'autres multi sites instrumentés dans le monde entier . (par exemple Cabauw , Chilbolton et Palaiseau données traitées avec ReOBS dans le projet de EUCLIPSE en 2013)

Distribution

Sur le site internet du SIRTA :

sirta.ipsl.fr section **SIRTA ReOBS**

Distribution

La base de données est en libre accès via ftp sur la page web

Si vous envisagez une publication en utilisant ces données , veuillez nous contacter, nous vous indiquerons laquelle des deux solutions suivantes est adaptée à votre utilisation :

- S'il s'agit d'une utilisation basique qui ne nécessite pas de notre expertise : citez comme référence l'article SIRTA – ReOBS et faites les remerciements correspondants.
- S'il s'agit d'une utilisation plus approfondie qui nécessite de notre expertise : l'un des scientifiques SIRTA - ReOBS devrait être associé à votre publication - Marjolaine CHIRIACO, Jean- Charles DUPONT, Jordi BADOSA, ou Martial HAEFFELIN .

Merci

Depuis 2009 le projet ReOBS a bénéficié du soutien de :



Institut
Pierre
Simon
Laplace

LABEX L-IPSL



UNIVERSITÉ DE
VERSAILLES
ST-QUENTIN-EN-YVELINES

