

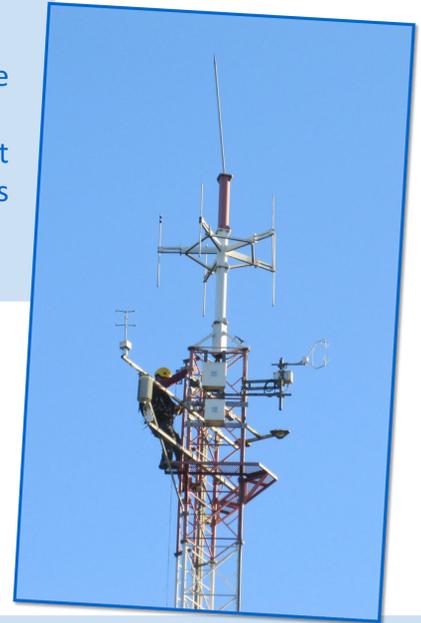
C. Boitel – SIRTA (LMD, boitel@lmd.polytechnique.fr), M-A. Drouin – SIRTA (LMD), J. Lòpez – (IPSL)  
J-C. Dupont – SIRTA (UVSQ), M-C. Gonthier – SIRTA (IPSL), F. Lapouge – SIRTA (X), A. Fauchoux – CEREAs (ENPC),  
C. Pietras – SIRTA (LMD), J. Badosa – (X), M. Haeffelin – SIRTA (IPSL)

## L'ENJEU

Une des principales missions de l'observatoire SIRTA est de collecter et mettre à disposition de la communauté scientifique de longues séries temporelles de données d'observation ou de produits géophysiques de qualité.

Obtenir des données de qualité de manière continue (24h/24, 7j/7) ne va pas de soi. Maintenir en état de bon fonctionnement un nombre important de systèmes complexes contribuant à la constitution d'une base de données de qualité, réclame des efforts soutenus et continus.

Cette complexité, elle se retrouve à toutes les étapes, de l'instrument à la constitution de la base.



## Le suivi instrumental et de l'infrastructure (voir poster "Surveillance et suivi à long-terme du parc instrumental au SIRTA")

Différents facteurs expliquent la fragilité des instruments et donc la **nécessité d'un suivi quasi-quotidien** de leur état

- Exposition aux conditions météorologiques
- Technologie de pointe voire expérimentale
- Dérives électroniques et mécaniques
- Usure du temps
- Suscite la curiosité des animaux (rongeurs, insectes, oiseaux, ...)

### Suivis et maintenances hebdomadaires

- Entretien physiques (nettoyages, réparations, remplacement de pièces)
- Calibrations
- Réglages (alignements, niveaux, débits)
- Remplacement de composants

La grande variété d'instruments et la complexité de leur fonctionnement impliquent

- La rédaction de procédures de maintenance...
- ... et de conserver un historique des interventions (fiche de vie)

## Acquisition et flux

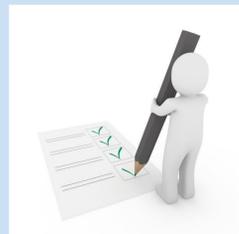
Le SIRTA met en œuvre un ensemble d'outils pour **garantir la continuité des mesures et la pérennisation des données acquises.**

- Configuration standard des pc d'acquisition par un système d'installation automatique
- Suivi en temps réel de l'état des ordinateurs, des serveurs, des onduleurs (120 appareils suivis par nagios et transauto)
- Suivi de l'alimentation électrique
- Vérification de certaines températures d'ambiances
- Matériel de secours (remplacement plug and play)



La **surveillance** est par ailleurs assurée en temps réel au travers des flux de données

- Détection en temps réel d'anomalies sur les données et alerte par mél
- Bilan instantané de la base de données du jour ou à la demande (outil Jupyter)
- Représentations graphiques des mesures sur un site web



La pérennité des données

- Sauvegarde hebdomadaire sur bande
- Synchronisation de la base Polytechnique sur un miroir installé à l'UPMC



## Les bases de données élaborées

Les données élaborées issues du traitement des données brutes, sorties des instruments, font également l'objet d'un contrôle qualité poussé. **Deux exemples** de travaux sur le contrôle qualité des données.

1. La base **SIRTA ReOBS** rassemble plus d'une cinquantaine de paramètres géophysiques sur du long-terme dans une base de données homogénéisée et standardisée avec une résolution temporelle horaire. L'objet de cette base est entre autre d'offrir un fort contrôle qualité :

- Définition des valeurs min et max de chaque paramètre
- Contrôle sur la variabilité temporelle
- Calcul de la déviation standard
- Attribution de flags de niveaux de qualité (4 niveaux)
- Contrôles spécifiques aux différents paramètres



2. Depuis 2003, les **mesures radiatives** du SIRTA (flux solaire et tellurique) contribuent au réseau mondiale de référence **BSRN (Baseline Surface Radiation Network)**, ce qui impose des procédures de qualité stricte pour l'entretien, le suivi, l'étalonnage et les algorithmes de post-traitement contrôle de qualité.

Ce post-traitement des données se fait en deux étapes :

- au fil de l'eau, avec des tests automatiques qui lèvent des drapeaux de qualité
- par validation manuelle, ce qui permet analyser les drapeaux et prendre une décision au cas par cas



## Conclusion

Produire des données d'observation de qualité est donc un travail d'équipe, avec une coordination et une communication fortes, des échanges quotidiens, possibles grâce aux concours de tous, avec une contribution des différents métiers et une complémentarité des expertises de chacun.