

Bilan et perspectives SIRTA

Jean-Charles Dupont, Martial Haeffelin
Institut Pierre Simon Laplace

16^{ème} Journée Scientifique
15 Juin 2018
Ecole Polytechnique



Une infrastructure fédérative pour **observer** et **comprendre** le climat et les processus atmosphériques

Bilan scientifique Les 6 Groupes de Travail

6 THÈMES (GT) :

10 CAMPAGNES :
2 CALIB-RADAR
GRUAN,
MICRO-FOG,
EVAPO-FLUX,
PYRANO – PV,
AEROSOLS – GAZ

11 THÈSES :
CEREA (1)
INERIS (2)
GEEPS/LIMSI (1)
LATMOS (1)
LMD (5)
LSCE (1)

GT1. NUAGES

Nuages de la surface à la haute troposphère (JC. Dupont, IPSL)

- Organisation de 2 campagnes de mesures pour développer le centre de calibration des radars nuage au SIRTA (ACTRIS-FR/EU), 1^{ère} calibrations réalisées en Mai
- Identification de variables prédictives de la dissipation des brouillards via des mesures sol et spatiale (MSG)
- Poursuite des développements pour candidature GRUAN-France (Trappes/SIRTA) : robot-sonde, flux de données, corrections.
- Développement de modèles conceptuels à partir d'observations et de simulations numériques (LES, CTR) pour mieux appréhender le cycle de vie des brouillards
- Développement de synergies in-situ (granulomètre sous ballon) / télédétection (radar, radiomètre micro-onde)

4 publications, 3 thèses

GT2. CLIMAT

Etudes climatiques (S. Bastin, M. Chiriaco, LATMOS)

- Analyse des biais des modèles de climat (LMDZ) et de climat régional (Med-CORDEX) en exploitant synergie d'observations (multi-paramètres, sol/spatial etc.)
- Analyse du rôle des processus locaux dans la variabilité climatique locale (post-doc LABEX)
- Approche ReOBS: 1^{ère} évaluation de Cabauw-ReOBS en cours. Poursuite développement SIRTA-ReOBS avec nouveaux paramètres ajoutés. Extension en cours aux sites ACTRIS-FR. 2 publications, 1 post-doc, 2 stages

2 publications, 1 post-doc, 2 stages

GT3. TURBULENCE

Turbulence et dynamique dans la couche limite (E. Dupont, CEREA)

- Modélisation avec Code_Saturne de l'écoulement et de la dispersion atmosphérique à micro-échelle au SIRTA
- Restitution de la hauteur de couche limite à partir des télémètres (SIRTA + région parisienne, algorithmie CABAM, STRATFINDER)
- Evaluation des performances des profileurs de vent : lidars Doppler, sodar et mesures in-situ.
- Production des flux de chaleur via la filière Eddy-Pro mise en place par ESPRI sur AERIS (projet ACTRIS-FR)
- Nouvelle zone de mesures CEREA au SIRTA avec mat de 30m (Zone 4b)

1 thèse, 1 post-doc, 2 publications

GT4. AEROSOLS / GAZ

Source, processus et transport, Aérosols et gaz réactifs (V. Gros, LSCE ; O. Favez, INERIS)

- Intégration des données Gaz-Aérosols dans base de données Re-Obs
- Campagne de mesures PTRMS + Aérosols : focus « feux de bois + NH3 » (Dec. 2017-Mar. 2018)
- Evaluation de mini-capteurs (ANR-Polluscope), tests de reproductibilité des capteurs et justesse (ref. = capteurs SIRTA)
- Intégration OCAP1, ACTRIS-FR et travaux ACTRIS-PPP.
- Application de l'interface INDRA pour interprétation des données IPRAL et envoi des données à ACTRIS-aérosols

4 thèses et 6 publications

GT5. ENERGIE

Expérimentation en Energies renouvelables (J. Badosa, LMD)

- Etudes des ressources solaires et éoliennes et de leur variabilité à partir des mesures au sol et spatiales
- Recherche de méthodes de prévision de production solaire et éolienne multi-horizon et d'évaluation de l'incertitude associée
- Développement de plateformes d'expérimentation et de caractérisation de la production PV en conditions réelles.
- Développement d'un nanoréseau électrique à petite échelle pour la recherche et l'enseignement.

3 publications, 5 thèses en cours

GT6. PRECIPITATIONS

Variabilité, intensité et propriétés des précipitations (Y. Lemaitre, LATMOS ; J. Van Baelen, LaMP)

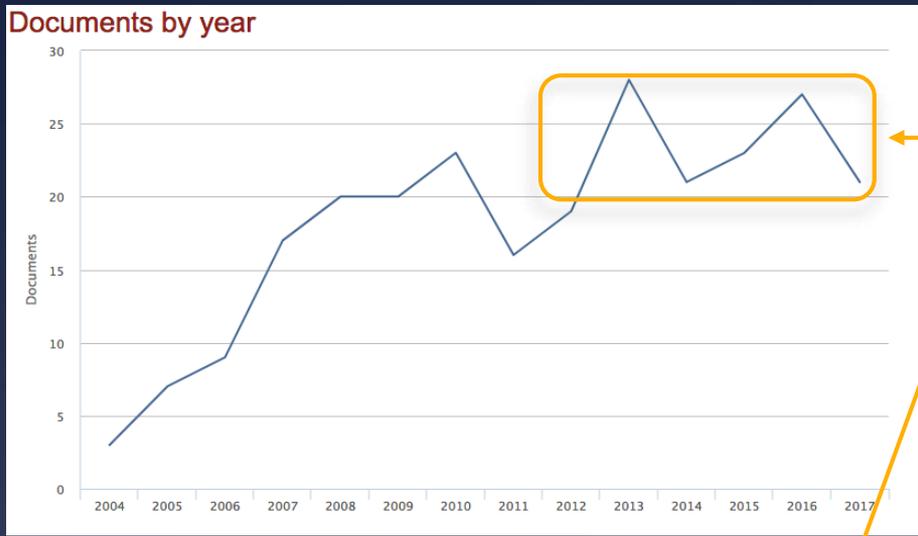
- Questions scientifiques : Mécanismes clés contrôlant le déclenchement, l'intensité à différentes échelles et la variabilité des précipitations intenses.
- Qualification des disdromètres laser PARSIVEL : qualité très proche de celle des capteurs recherche DBS excepté pour les très petits diamètres <0.5 mm (Figure1). Nécessité de filtrer de la neige pour les gros diamètres
- Validation du radar ROXI (Figure 2) par comparaison avec les radars BASTA (seuil de détectabilité -15 dBZ, pas d'atténuation, pas d'effet de Mie) et développement d'une nouvelle version avec une détectabilité améliorée (6-7 dBZ)

1 publication, 1 stage

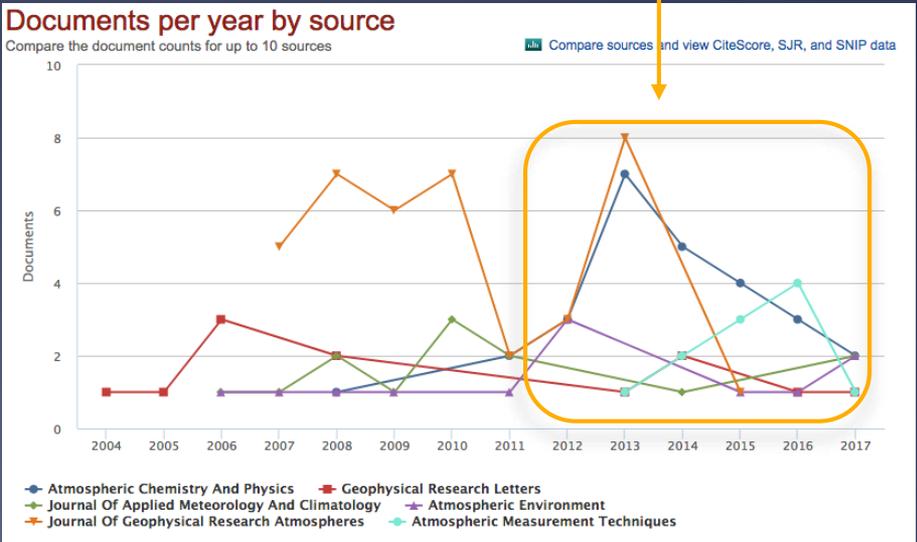
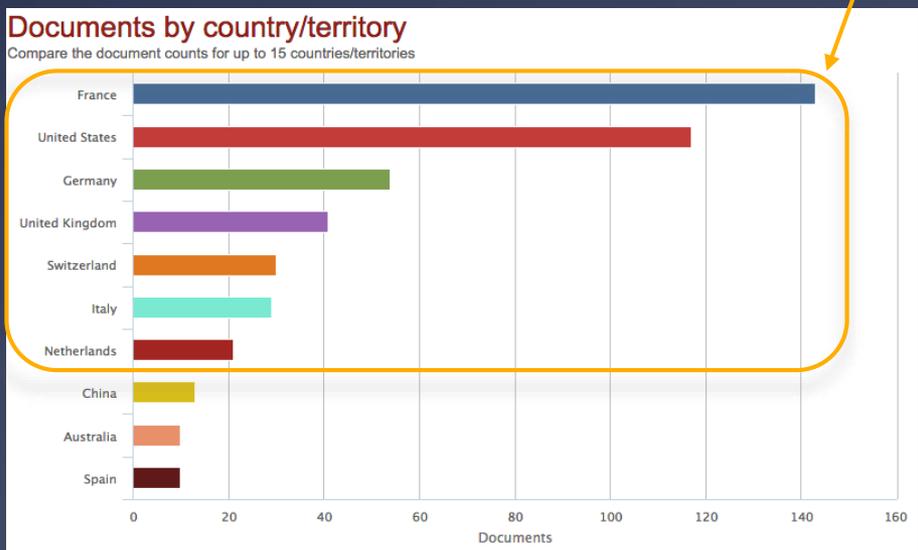
Bilan scientifique

Les publications

* citation du mot « SIRTa » dans tout l'article, analyse faite avec SCOPUS, sont à rajouter les publications avec le terme « PAL » (i.e AERONET) ou « PALAISEAU » (i.e BSRN)



- 250 publications d'articles scientifiques de rang A qui citent le SIRTa
- En moyenne entre 20-27 publiés par an sur les 5 dernières années
- Articles citant le SIRTa sont écrits par des auteurs français, américains, européens
- Dans les revues: JGR-Atmosphere et plus récemment dans Atmospheric Chemistry & Physics et Atmospheric Measurement Technics



Focus: Activités gaz/aérosols

ETUDE de PROCESSUS

ETUDE d'IMPACT

Série LONG TERME

Des actions structurantes au niveau régional, national et international.

Axes de recherche

Comprendre les processus pilotant les pics de pollution (OCAPI)

Etudier et comprendre les relations pollution-santé (DIM QI2)

Construire, documenter et maintenir les jeux de données long terme (ACTRIS-FR/EU)

Campagnes de mesures

Alertes OCAPI ;
IOP LEFE-EPPI : COV et NH₃
IOP EU/EMEP, « feux de bois »

Plate-forme métrologique

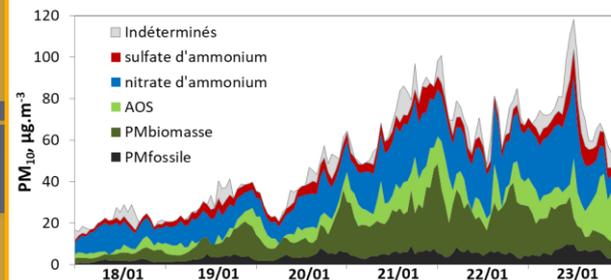
- Centre ACTRIS ACMCC :
Méth., capteurs de ref.
- Evaluation Mini-capteurs
(ANR-Polluscope)

Algorithmie / Méthodologie

Synergie : modélisation/observation, sol (in-situ)/profil (lidar, ballon)

Hauteur de CLA par télémètre; Profils aérosols par IPRAL,
Couplage aérosols carbonés + COV, mesure levoglucosan
Données multi-paramètres gaz/aérosol dans ReOBS

Exemple de résultats 2017:
Caractérisation de l'épisode de pollution de mi-janvier



Couplage ACSM – AE33 – FIDAS

➔ Premières indications sur nature/sources des particules en temps quasi-réel

Publications : 6 en 2017/2018

Thèses en cours : 4

Labos impliqués : LSCE-INERIS-LISA-LMD-LATMOS-CEREA, Meteo-Suisse, U. Reading, U. Granada

Contributions JSS2018 : 2 oraux, 1 séminaires, 6 posters

Focus: Activités brouillard

ETUDE de PROCESSUS

INNOVATION

PREVISIBILITE

Des actions structurantes au niveau régional, national et international.

Axes de recherche

Comprendre les processus pilotant le cycle de vie des brouillards (ANR SOFOG-3D)

Développer des instruments, algorithmes et produits novateurs (ACTRIS-EU/FR)

Anticiper les phases du cycle de vie des brouillards (E-Profile)

Campagnes de mesures

ParisFog: ballon captif, synergie in-situ/téled.
Calibration radar-nuage (Nov. 2017, Mai 2018),
ACTRIS-TNA, vol drone/mat, radar fixe/scannant),
RS-GRUAN: évaluation des profils d'humidité des sondes M10 MODEM, double attelage, cuve 100%

Algorithmie / Méthodologie

Synergie: model. LES/obs. sol/profil/satellites
Dév. de modèles conceptuels, hiérarchisation des processus
Exploitation données spatiales (MSG), var. spatio-temporelle, identification de critères clés
Dév. du centre de calibration ACTRIS-EU (procédure, méthodologie, cost-book)

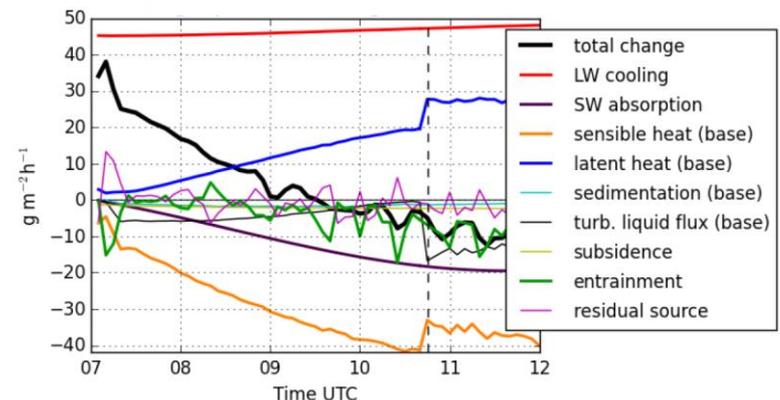
Publications: 4 en 2017/2018

Thèses en cours: 3

Labos impliqués: LMD-LATMOS-CNRM, CNES, Météo-France, RMIB, U. Wageningen, U. Delft

Contributions JSS2018: 2 oraux, 4 posters, 1 lâcher de RS double-attelage.

Facteurs pilotant le contenu en eau liquide des brouillards



Focus: Activités EnR

PLATEFORMES EXPER.

PREVISIBILITE

INTEGRATION

Des actions structurantes au niveau régional, national et international.

Axes de recherche

Mesure de la ressource et production solaire et EnR en conditions réelles (BSRN)

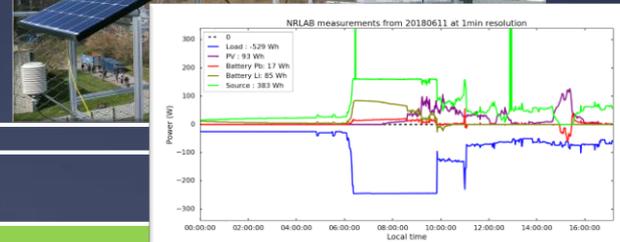
Développer des méthodes pour anticiper la variabilité de la ressource solaire et éolienne (TREND-X)

Rechercher des solutions d'intégration PV dans l'échelle locale (micro-réseaux, PLEINERGIE)

Campagnes de mesures (GeePs, LMD, Limsi, LPICM)

*Mesure de panneaux PV avec réflecteurs (Eté 2017)
Diagnostic de panneaux PV défectueux (mai 2018)
Intercomparaison de panneaux (mai-juin 2018)*

Développement d'un nanoréseau électrique à petite échelle pour la recherche et l'enseignement



Algorithmie / Méthodologie

*Prévision de la dissipation du brouillard
Prévision de la production photovoltaïque et éolienne et de leur incertitudes
Estimation la production photovoltaïque avec des réflecteurs en face des panneaux
Méthodes de gestion d'un micro-réseau à l'échelle locale sous contraintes de variabilité*

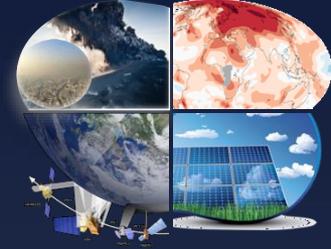
Publications : 3 en 2017/2018

Thèses en cours : 5

Labos impliqués : LMD, GeePs, Limsi, LPICM, EDF-CEREA, MétéoFrance, CMAP, i3-CRG, LadHyX, UME-ENSTA

Contributions JSS2018 : 1 oral, 10 posters, 1 démo.

Bilan scientifique / technique



Session orale

- **Qualité de l'air / Activités agricoles en Île de France** (J.E. Petit, LSCE)
- **Impact radiatif des aérosols en chambre climatique** (C. Di Biagio, LISA)
- **Impact de la météorologie sur la variabilité des PM** (M. Haeffelin, IPSL)
- **Brouillard : observations et simulations numériques** (F. Burnet, CNRM)
- **Calibration des radars nuage** (F. Tolédo, MODEM/LMD-LATMOS)
- **Le solaire vu sous tous les angles** (J. Badosa, LMD)

Session posters

- Précipitations (4)
- Nuages, dynamique, sol-atmosphère (11)
- Gaz, aérosols, qualité de l'air (8)
- Energies renouvelables (9)
- Synthèse des activités SIRTA (7)

Session séminaires

- **Outreach** (I. Bastida), **Lidar** (L. Thobois, Leophère), **Nanoréseau** (J. Badosa), **Aérosols-Gaz** (J.E. Petit, LSCE), **Visite observatoire** (Equipe SIRTA)

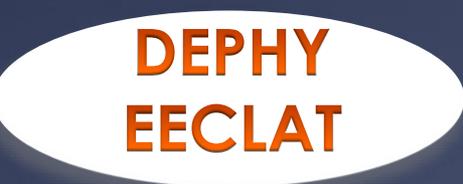
Projets scientifiques structurants



- Aérosols/Nuages/Gaz Réactifs
- 90 pers; 12 labos
- 9 GT thématiques
- Liens forts avec utilisateurs



- EARLINET/CLOUDNET/EBAS
- Accès transnational (TNA)
- Calibration ACSM (LSCE/LaMP/INERIS)
- Calibration Radar (LATMOS/IPSL)
(Oral, Tolédo et al.)



- Evaluation de modèles NWP, GCM, CTM
(Voir animation COSY session posters)

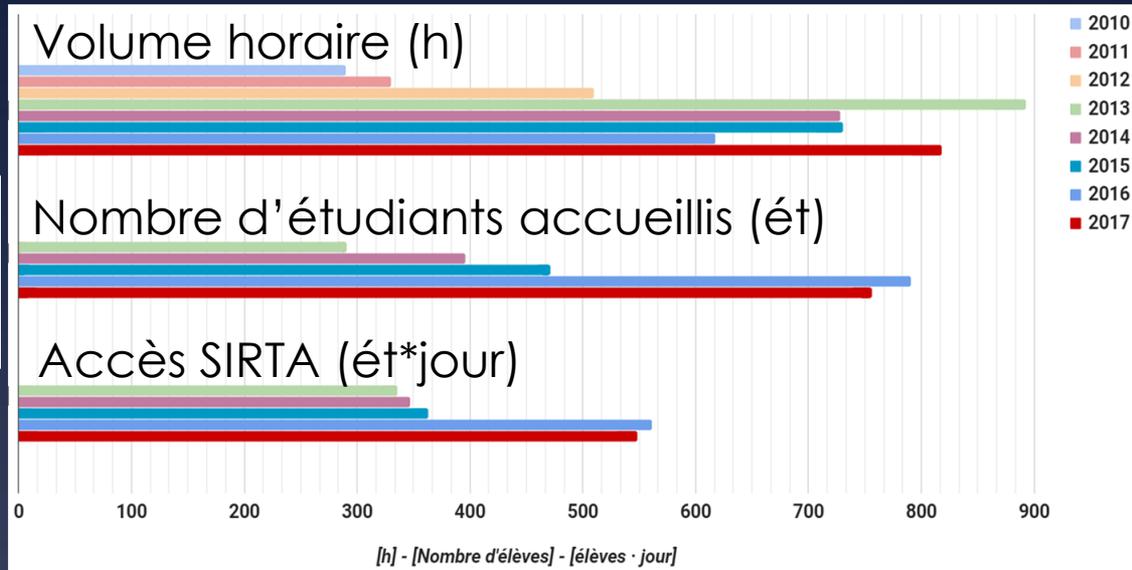


- Etudes sol-satellites
- Harmonisation des procédures
(Météo-France/IPSL, voir poster Clain et al. + lâcher de RS)
- Amélioration mesures (MODEM/IPSL),

Enseignement Expérimental



Poster et
Séminaire
Bastida et al.

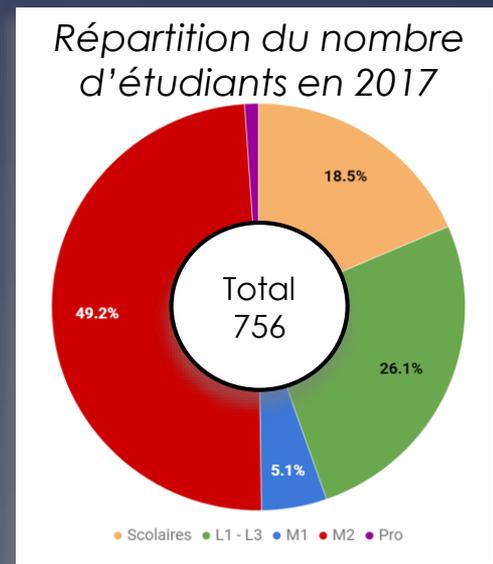


Écoles d'été:

- 3^{ème} édition Ateliers CLE (1 semaine; 5 TP x 7h; 24 ét.)
- Fidélisation FDSE X-Cambridge , KIC-Climat

Faits marquants:

- **SIRTA sollicité 1jour/3 pour enseignement**
- Instruments dédiés (LNA, PV Tracker)
- Notebooks pour TP et TD
- Demande collège forte (F93, Saclay)
- Moins de TP M1/M2
- Modules spécifiques pour MOOC



L'Instrumentation

9 installations

20 actions maintenance

4 tests instrumentaux

10 campagnes mesures

- Jouissance du noyau dur SIRTa (photomètre, flux, lidars/sodar, anémomètre, radiomètre)
- Nouveaux instruments (éolienne, télémètre)
- Renforcement des capacités d'observation de IPRAL
- Campagnes** flux de chaleur, calibration radars nuage, évaluation de capteurs de rayonnement + panneaux PV, profil d'humidité, composés carbonés et gaz, évaluation de mini-capteurs

→ Posters Equipes techniques



Faits marquants instrumentaux au SIRTa, juin 2017 – juin 2018



Florian Lapouge – LMD (01.69.33.51.79, florian.lapouge@lmd.polytechnique.fr)
A. Faucheu (CEREA), J.C. Dupont (IPSL/UVSQ)

9 Installations

20-30 Maintenances

4 Tests

10 Campagnes

<p>25 juillet 2017 Installation d'un photomètre lunaire Objectif : Mesurer les épaisseurs optiques jour et nuit. PI : P. Goloub (LOA) RT : F. Lapouge, C. Pietras (LMD)</p> 	<p>05 septembre 2017 - Maintenance de l'imagerie de ciel EKO SRF-02 + ventilateur (29/01) PI & RT : Equipe SIRTa</p> <p>Sept - Nov 2017 Granulomètre LOAC Objectif : Maintenances multiples (pompe, chambre optique) PI : JB. Renard (LPC2E), RT : F. Lapouge (LMD)</p>	<p>30 Mai 2017 - Avril 2018 Picarro 2 Objectif : Evaluation d'un deuxième Picarro ajout installation en zone 5 PI : F. Vimeux (LSCE), RT : O. Cattani (LSCE), F. Lapouge (LMD)</p> 
<p>06 Septembre 2017 Ajout de 2 sondes de flux à 5cm Objectif : Mesurer l'hétérogénéité spatiale des flux dans le sol PI : J.C. Dupont (IPSL) RT : Equipe SIRTa</p> 	<p>Sept 2017 - Aujourd'hui Rotation de 4 anémomètres sonique METEX + tests de fonctionnement Objectif : remplacer des capteurs défectueux + jouvence PI : Y. Lefranc (CEREA), RT : A. Faucheu (CEREA)</p> <p>28 Novembre 2017 et 28 Mai 2018 Calibration visibilitomètre DF20, DF20+ et PWD Objectif : Etre conforme au réseau Météo-France PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : P. Lorin (DRIRE), Equipe SIRTa</p>	<p>Sept. 2017 - Aujourd'hui Campagne EVAPO Objectif : Etude de l'hétérogénéité spatiale des flux de chaleur sensible et latent PI : D. Ramier (CEREMA), RT : J.C. Dupont (IPSL), A. Faucheu (CEREA)</p> 
<p>29 Septembre 2017 Installation de la station UV + spectro-radiomètre sur le toit du bâtiment 83 Objectif : Mesurer les flux UV + spectres solaire PI : J. Badosa RT : Equipe technique</p> 	<p>28 Novembre 2017 et 28 Mai 2018 Vérification planimétrie station météorolo + CEREA Objectif : Etre conforme au réseau Météo-France PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : T. Thibord (DRIRE), Equipe SIRTa</p> <p>Novembre 2017 Installation tête TSP sur granulomètre LOAC Objectif : limiter les problèmes d'insectes PI : JB. Renard (LPC2E), RT : F. Lapouge (LMD)</p>	<p>Novembre 2017 - Avril 2018 Installation FM-120 Objectif : Distribution en taille des gouttelettes dans le brouillard PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : F. Lapouge (LMD)</p> 
<p>Octobre 2017 Déplacement WLSV2 en zone 4b Objectif : quantifier le profil de vent en zone 4b suite au nouveau mat de 30m PI : Y. Lefranc (CEREA), RT : A. Faucheu (CEREA)</p> 	<p>20 Septembre 2017 et 14 Mars 2018 Calibration LND de HATPRO + radome Objectif : retour de maintenance lourde chez RPP + calibration PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : F. Lapouge (LMD)</p> <p>2017-2018 Interventions Lidar IPRAL Action 1 : réparer la fuite d'eau Action 2 : changement climatisation Action 3 : changement des lampes flash Action 4 : changement du cristal (semelle voie 355nm) Action 5 : reprise positionnement du WSU near range Action 6 : Mise en place d'une caméra pour l'alignement PI : C. Pietras (LMD), RT : F. Lapouge (LMD)</p>	<p>Novembre 2017 Doppler Cloud Radar - Calibration Experiment Objectif : Concevoir et développer le centre de calibration des DCR, cadre ACTRIS-FR et ACTRIS-EU PI : M. Haefelin (IPSL), RT : J.C. Dupont (IPSL), F. Toledo (MODEM)</p> <p>Hiver 2017 Ballon captif D-300m (7 vols) Objectif : distribution en taille des gouttelettes, inter-comparaisons radar nuages BASTA-HATPRO PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : F. Lapouge (LMD)</p>
<p>Décembre 2017 - Janvier 2018 Démontage PAD et installation SFAS Objectif : isolation après remise en état du SFAS (noyau dur) PI : Y. Lefranc (CEREA), RT : A. Faucheu (CEREA)</p> 	<p>15 Février 2018 Retour de maintenance du LICOR LT7200 et ré-installation à 30m. Objectif : Flux de chaleur latent à 30m PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : J. Parra (IPSL)</p> <p>Février 2018 Problème alimentation pluie + ventilateurs Objectif : limiter chauffage et remise en fonctionnement PI & RT : F. Equipe SIRTa</p>	<p>19 juin 2017 - aujourd'hui Campagne CLS1 CEREA Objectif : Comparer et évaluer les performances du télémètre CLS1 du CEREA PI : D. Demenget (CEREA), RT : A. Faucheu (CEREA)</p> 
<p>10 Janvier 2018 Démantèlement dispositif IGP Objectif : Démonteur la station + mat IGP, stockage et remise à niveau PI : D. Richard (IPGP) RT : MC. Gonthier, J.C. Dupont (IPSL)</p> 	<p>Mars 2018 Changement ventilateur imageur de ciel EKO Objectif : améliorer la ventilation au niveau du dôme PI : J. Badosa (LMD), J.C. Dupont (IPSL), RT : P. Delville (LMD)</p> <p>Mars 018 Changement descendant chimique LIT200 + IRGASON, et normalisation Objectif : Améliorer les mesures PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : J. Parra (IPSL)</p>	<p>Janvier 2018 (8, 9, 11, 12, 15, 17, 19 et 22) RS double attelage ACTRIS-FR Objectif : comparaisons RS M10 et B392, structure thermodynamique de la haute troposphère PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : Equipe SIRTa</p> 
<p>02 Février 2018 Nouvelle sonde à -20cm Objectif : Action corrective, changement de sonde PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : Equipe SIRTa</p> 	<p>Mars 2018 Intervention sur les stations de mesures radiative Objectif : corriger l'alignement du SOLYS-2, changer la station d'acquisition de radiflux pyDown. Juin 2018 - Rotation pyrénomètres Objectif : Procéder à l'emplacement en calibration à Davos PI : J. Badosa (LMD), RT : MC. Gonthier (IPSL)</p> 	<p>Avril 2018 Analyses gaz et aérosols LISA Objectif : déployer dispositif instrument pour les ateliers CLC PI & RT : A. Gracien, V. Michoud (LISA)</p> 
<p>Mars 2018 Etainne de toit, bâtiment 83 Objectif : Alimenter le microgrid NRLAB en énergie d'origine éolienne PI : J. Badosa (LMD) RT : Equipe SIRTa</p> 	<p>Mars 2018 Changement des câbles du photomètre lunaire + capteur de pluie Objectif : Résoudre les problèmes de communication avec le logiciel PI : P. Goloub (LOA), RT : C. Pietras, F. Lapouge (LMD)</p> <p>15 Mai 2018 Changement de la ventilation de HATPRO PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : Equipe SIRTa</p>	<p>Mai 2018 - Aujourd'hui Campagne GRUAN Objectif : Avancer sur la certification GRUAN : vol double attelage + tests dans la cuve SPRH100 PI : J.C. Dupont (IPSL), RT : Equipe SIRTa</p> 
<p>11 Avril 2018 Spectroradiomètre DBS1 & DBS2 Objectif : Sécuriser et déplacer pour fiabiliser les systèmes PI : L. Barthes (LATMOS) RT : Equipe SIRTa</p> 	<p>6 juin 2018 Calibration hygromètre rapide L7500 et LIT200 Objectif : suivre les recommandations ACTRIS-FR PI & RT : J.C. Dupont, J. Parra (IPSL)</p> <p>8 Juin 2018 Changement du module de réception laser Objectif : Etre conforme au réseau Météo-France PI : M. Haefelin (IPSL), RT : F. Lapouge (LMD), P. Lorin (DRIRE)</p> 	<p>Mai 2018 Doppler Cloud Radar - Calibration Experiment Objectif : Concevoir et développer le centre de calibration des DCR, cadre ACTRIS-FR et ACTRIS-EU PI : M. Haefelin (IPSL), RT : J.C. Dupont (IPSL), F. Toledo (MODEM)</p> 
	<p>Mars 2018 Campagne panneaux PV défectueux Objectif : Diagnostiquer les défauts électriques de panneaux dégradés PI & RT : A. Migan (GeePi), V. Bourdin (LIMS), J. Badosa (LMD), M. Pavlov (Quantum)</p> 	<p>Avril 2018 Campagne PYRANO Objectif : Evaluer la qualité de mesures de pyrénomètres bon marché avec une référence SIRTa PI & RT : A. Migan (GeePi), V. Bourdin (LIMS), J. Badosa (LMD)</p> 

PI : responsable scientifique
RT : Référent Technique



Organisation autour des données

ALGORITHMES et PRODUITS PHARES

PARAFOG

Prévision en temps réel du brouillard

- Télémètre et lidar automatique
- Niveau d'alerte, aide à la décision, notamment sur aéroport
- Contact : martial.haeffelin@ipsl.fr

ReObs (J. Lòpez, M. Chiriaco, C. Boitel)

Base multi-paramètres (50 paramètres) constituée de séries long terme (15 ans) regroupées dans un fichier NetCDF unique avec un contrôle qualité poussé

- Évaluation des modèles de climat (LMDZ, WRF)
- Anomalies et tendances climatiques par l'observation
- Site : <http://sirta.ipsl.fr/reobs.html>

PV Scope

Estimation et prévision de la production PV

- Observations satellitaires, in-situ et sorties modèles
- Prévisions à des horizons de temps de t+0h à t+24h
- Contact : jordi.badosa@lmd.polytechnique.fr

COSY (J.C. Dupont, F. Chéruy)

Base multi-paramètres en quasi temps réel (J+1) dans un fichier NetCDF journalier de 15 paramètres

- Comparaisons rapides observations/modèles (AROME, ARPEGE, LMDZ)
- Tests sur des études de cas
- Site : <http://observations.ipsl.fr/espri/cosydata/>

INDRA

Outil graphique interactif d'analyse des données lidar

- INDRA a été développé avec l'objectif de pouvoir analyser tout type de données lidar
- Propriétés intensives et extensives des aérosols atmosphériques et rapport de mélange de vapeur d'eau
- Contact : jbravo@lmd.polytechnique.fr

Eddy Pro

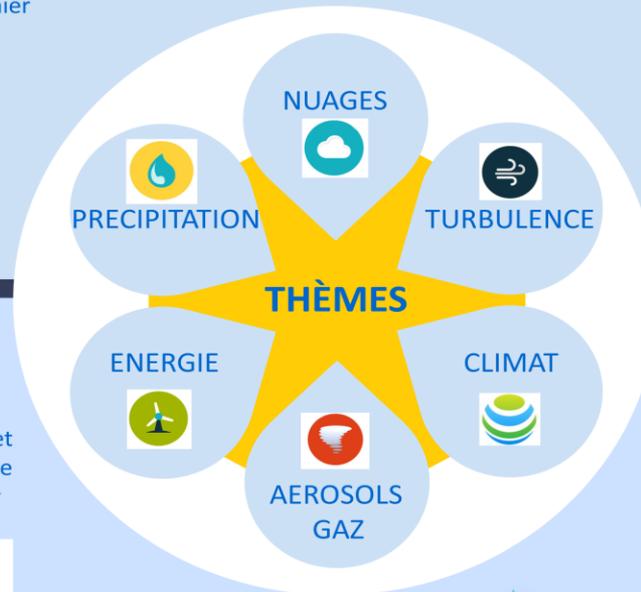
Restitution des flux turbulent avec une algorithmie commune, cadre ACTRIS-FR

- Anémomètre sonique et hygromètre rapide
- Flux de chaleur sensible et latente
- Contact : jean-charles.dupont@ipsl.polytechnique.fr

CABAM, STRATFINDER

Détermination de la hauteur de couche limite

- Télémètre
- Hauteur de couche limite
- Contact : simone.kotthaus@ipsl.polytechnique.fr



ACCÈS aux DONNÉES

Au travers du site web du SIRTa

Il est accessible aux adresses sirta.ipsl.fr et www.sirta.fr et permet une visualisation et une recherche des données publiques uniquement par

- Instrument
- Grandeur géophysique observée.



Par compte FTP

- [ftp.sirta.ipsl.polytechnique.fr](ftp://sirta.ipsl.polytechnique.fr)
- **Compte public** : données publiques uniquement (login : `sirta_access`, sans mot de passe)
- **Comptes privés** réservés aux producteurs de données, responsables instrumentaux ou campagne spécifique (comptes avec mot de passe).

L'exploitation des données doit respecter la **charte de bon usage** (http://sirta.ipsl.fr/data_policy.html).

DIFFUSION VERS DES RÉSEAUX THÉMATIQUES

Contribution à l'effort national et international de recherche. Alimentation des réseaux thématiques :

- **ACTRIS-FR**
- **ACTRIS-EU**
 - CLOUDNET pour les nuages par mesures radar
 - EARLINET pour les aérosols par mesures lidar
 - EUSAAR pour les aérosols par mesures in-situ
- **BSRN** (rayonnement solaire et infrarouge)
- **IGN** (vapeur d'eau)
- **AERONET** (aérosols par photomètres solaires)
- **GRUAN** (profils T/RH/vent par radiosondages)
- **MWRNET** (réseau de radiomètre micro-onde)
- **EPROFILE** (réseau télémètre).

Sur le site d'AERIS

Les données issues des observatoires **ACTRIS-FR**, ont vocation à être distribuées par le pôle AERIS (rayonnement, imageur, vapeur d'eau, flux de chaleur, ...).

AERIS (www.aeris-data.fr) est un pôle technique national pour faciliter et valoriser les données d'observation de l'atmosphère.

Les outils d'accès aux jeux de données d'observation sont en cours de développement.

<https://actris.aeris-data.fr/>



Grands Chantiers SIRTA 2018-2020

Sciences

- Dans les thèmes stratégiques IPSL : « Cycle de l'eau », « Composition atmosphérique et Qualité de l'air », « Variabilité naturelle et forcée du climat »
- Animation par le CS SIRTA,
- Collaborations nationales (ACTRIS-FR, ANR) et internationales (ACTRIS-RI, COST, H2020)

Enseignement

- Comment répondre aux demandes croissantes de soutien à l'enseignement ?

ACTRIS-RI et ACTRIS-FR

- Contribution aux Centre d'Expertise « Cloud Profiling » et « Aerosol In-Situ »
- Poursuite BDD CLIMAT / ReOBS

Campagnes

- ACTRIS national and international Lidar intercomparison (2018-2019)
- GRUAN national radiosonde intercomparison (2018-2019)
- ACTRIS International Cloud Radar intercomparison (2018-2019)
- Cal/Val EarthCARE (2019-2020)

Infrastructure

- Observatoire SIRTA-2018

Infrastructure SIRTA-2018

1. Préserver pour s'inscrire dans la continuité

- Environnement naturel dans Polytechnique
- Qualité des mesures
- Historique > 16 ans

2. Renforcer et construire pour répondre aux besoins jusqu'en 2045

- Installation fiable et pérenne
- Environnement de travail adapté
- Vitrine scientifique sur le thème du climat (tout public)

3. Consolider l'enseignement et l'ouverture vers le grand public

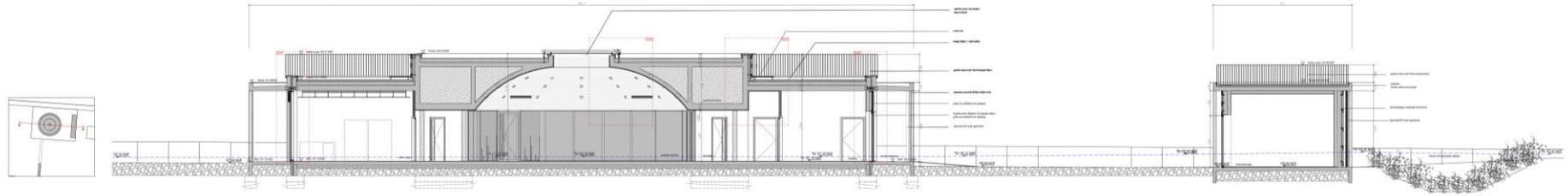
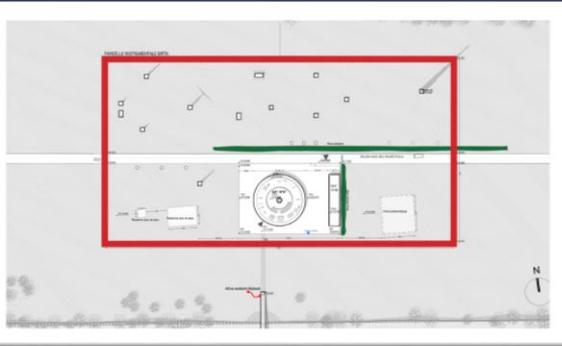
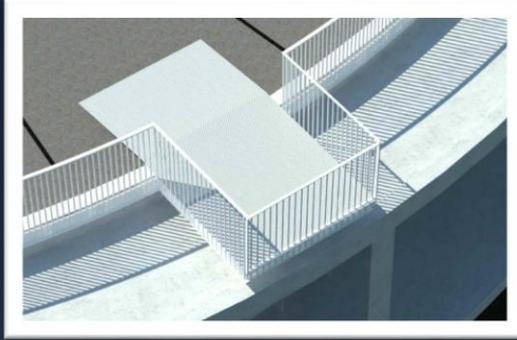
- Assoir l'offre actuelle (visites, TP)
- De nouveaux espaces et outils
- Une offre pédagogique nouvelle (conférence, expériences)

Aménagement dans la nouvelle infrastructure: 2^{ème} trimestre 2019

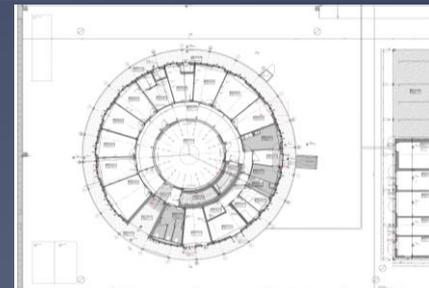


Voir Poster + visualisation du projet sur PC

Infrastructure SIRTA-2018



Une plateforme bitumée de 2724m²
Un bâtiment Observatoire de 498m², un toit terrasse de 360m², un bâtiment dépendance
Une parcelle instrumentée de 2,5ha, un mat de 50m, une trentaine de bornes d'accueil, une ferme PV de 400m²



Organismes impliqués

- ❑ Ecole Polytechnique
- ❑ CNRS-INSU
- ❑ CNES
- ❑ Université Versailles-St-Quentin-en-Yvelines (UVSQ)
- ❑ EDF R&D
- ❑ Météo-France
- ❑ CEA
- ❑ INERIS

Soutien

- Personnel
- Fonctionnement
- Equipement
- Données



Remerciements

Equipe technique SIRTA

équipes techniques et PI des laboratoires

les services administratifs IPSL, LMD, X

les enseignants et les étudiants

les organismes pour leur soutien et leur confiance

Questions ?

