

---

### Le mot des tutelles

---

#### Pour le Comité Directeur

*Didier Renaut (CNES)*

Le Comité directeur Icare s'est réuni à Lille le 18 décembre dernier. Il a notamment débattu des relations entre le CGTD et les centres d'expertise, des rôles respectifs d'Icare et de la base de données Satmos, des effectifs et du budget du CGTD.

En ce qui concerne l'inclusion d'Icare dans le contexte européen, de nombreux échanges sont en cours entre Icare et le consortium européen GEMS (Global and regional Earth-system Monitoring using Satellite and in-situ data). L'objectif est de faire participer Icare aux réponses à l'appel d'offres du 7<sup>e</sup> Programme cadre de recherche et développement de la Commission européenne.

Dernière chose : Nicole Papineau ayant quitté ses fonctions de directeur scientifique adjoint Océan-Atmosphère à l'INSU, elle cède sa place au Comité directeur Icare à son successeur Patrick Monfray. Un grand merci à Nicole pour les efforts déployés pour faire vivre, pérenniser et promouvoir Icare, et bienvenue à Patrick.

#### Pour le Comité des Utilisateurs

*Michel Desbois (IPSL/LMD)*

Le Comité des Utilisateurs doit se réunir fin mars, notamment pour examiner comment le CGTD ICARE et les centres d'expertise répondent actuellement aux besoins des utilisateurs, et ce qui leur paraît souhaitable pour améliorer la réponse à ces besoins. Les deux entités CGTD / centres d'expertise constituent en effet le Centre Thématique ICARE et ne doivent être ni concurrentes, ni redondantes, mais complémentaires, conformément à leur définition initiale. Il est donc nécessaire d'éviter les doublons et de répartir les rôles de la manière la plus efficace possible.

Si vous avez récemment utilisé les services ICARE (CGTD et/ou centres d'expertise), le CU souhaite que vous lui fassiez parvenir vos remarques sur le fonctionnement actuel, en adressant un mail au président du CU ([desbois@lmd.polytechnique.fr](mailto:desbois@lmd.polytechnique.fr)).

En raison de son départ à la retraite en fin juin 2007, Michel Desbois quittera les fonctions de président du CU, et il sera nécessaire de le remplacer.

---

### Le Centre de Gestion et de Traitement des Données (CGTD)

---

#### Le mot du Chef de Projet

*Jacques Descloîtres (CGTD)*

Après 2 ans d'existence de Parasol, les traitements de niveau 2 et 3 se font maintenant en routine sans difficulté majeure. L'accent est maintenant mis sur l'opérationnalisation des chaînes et extractions multi-capteurs (Parasol/MODIS, CALIPSO, etc.), et des chaînes utilisant les données MSG/SEVIRI. Nous nous efforçons également de développer les services facilitant l'accès aux données disponibles à ICARE. Nous travaillons actuellement à mettre en place une procédure de rapatriement automatique des données AMSU et des données Cloudsat.

Nous continuons à augmenter les ressources mises à disposition sur la machine « utilisateurs », pour mieux satisfaire la demande des utilisateurs (espace-disque, logiciels, etc.). Les demandes de ressources informatiques spécifiques peuvent être adressées à l'adresse générique [contact@icare.univ-lille1.fr](mailto:contact@icare.univ-lille1.fr).

Recrutement :

Bertrand Cruzille vient de rejoindre le CGTD pour prêter main-forte sur le front du développement web. Il contribuera notamment à la mise à niveau de la documentation disponible sur le site ICARE.

Nous recherchons toujours un ingénieur en développement d'applications et un ingénieur d'exploitation (CDD). Toute personne intéressée peut me faire parvenir sa candidature.



## Le mot du Responsable Scientifique

François-Marie Bréon (IPSL/LSCÉ)

Nous vivons un hiver particulièrement chaud, après un automne doux et un été chaud. Beaucoup y voient un nouveau signe du réchauffement climatique qui va faire de gros dégâts au cours du 20ème siècle. Du coup, certains climatologues, donc le prix Nobel Paul Crutzen, proposent d'injecter de grandes quantités d'aérosol dans l'atmosphère dans le but de refroidir le climat. L'option privilégiée est d'envoyer ces aérosols dans la stratosphère. Une autre méthode serait d'ensemencer les nuages bas sur les océans et de laisser jouer les multiples effets indirects. La première option à l'avantage que les aérosols restent nettement plus longtemps dans la stratosphère que dans les couches limites de l'atmosphère. A l'inverse, il est sans doute plus facile d'ensemencer les nuages que de les envoyer très haut. Je suis personnellement peu favorable à ce genre d'approche car ce serait, une fois de plus, refuser de changer nos modes de vie. On se donne le droit de mettre du Carbone dans l'atmosphère en demandant à nos descendants de continuer à produire des aérosols chaque année pendant un siècle ou plus pour compenser nos émissions d'aujourd'hui. Par ailleurs, il me semble dangereux de jouer ainsi avec la machine climatique. Pourtant, nous nous devons d'analyser les conséquences d'une telle géo-ingénierie. Et pour cela, une bonne compréhension du cycle des aérosols et encore plus des interactions aérosol-climat est absolument nécessaire. ICARE doit contribuer à cet objectif.

## Les nouvelles des missions spatiales liées à ICARE

Anne Lifermann (CNES)

Deux ans de mesures Parasol! Déjà un beau succès pour le microsatellite de l'A-train!

A la demande de François-Marie Bréon un dépointage du satellite de 8° a été réalisé pendant 1 journée (entre le 15/2 -2:25 et le 16/2) dans le but d'acquérir des mesures aux plus grands angles de visée. Les données ont été traitées spécifiquement et les produits de niveau 1 et sont disponibles aux investigateurs.

Les manœuvres d'ajustement d'inclinaison de la constellation A-train destinées à maintenir le pasage des heures locales vont se succéder entre le 6 mars et le 17 Mai conformément au plan établi par le groupe de coordination de l'A-train. Au total 21 manœuvres vont être réalisées dont 3 concernent Calipso et 3 Parasol. Les équipes opérationnelles sont sur le pont, prêtes pour les opérations.

Les traitements scientifiques Parasol sont au point et l'actualité se porte maintenant sur les traitements multi-capteurs.

L'annonce du colloque international "Bringing together A-train observations and modelling to understand aerosols and clouds" à Lille (22-25 octobre 2007) a été lancée. Le site et les inscriptions sont ouverts [www.a-train-lille2007.org](http://www.a-train-lille2007.org). C'est l'occasion de valoriser la contribution du pôle ICARE auprès de la communauté scientifique internationale et de conquérir de nouveaux utilisateurs.

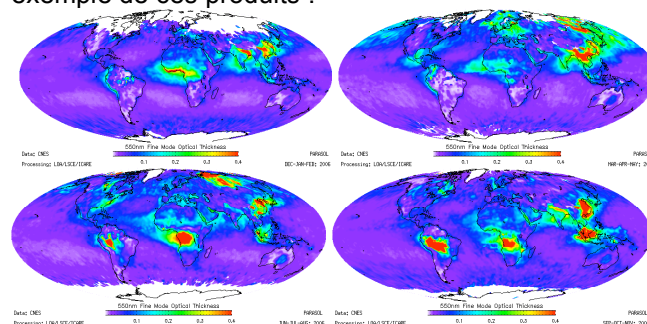
Ce colloque est le vôtre : nous avons besoin de vos contributions pour sa promotion et pour son succès scientifique.

## Chaînes Parasol et Parasol/MODIS aérosols

Nicolas Henriot (CGTD)

Le développement de la chaîne opérationnelle multi-capteurs PARASOL-MODIS a repris. Il s'agit d'une chaîne de niveau 2 permettant de caractériser les aérosols sur mer en couplant les informations pertinentes de chaque capteur (spectre étendu et plus haute résolution spatiale pour MODIS, Multi-directionnalité et Polarisation pour PARASOL). Un prototype avait déjà été développé par le CGTD et le LOA. L'effort actuel consiste à effectuer les dernières mises à jour de l'algorithme scientifique et de rendre opérationnelle la procédure de co-localisation des données, qui implique notamment la reprojexion des données MODIS sur la grille POLDER.

Des synthèses mensuelles et saisonnières des produits Parasol « aérosols » ont été générées à l'occasion des 2 ans de données Parasol. Voici un exemple de ces produits :



Epaisseur optique « aérosols » moyenne du petit mode  
Haut : Déc.2005-Fév.2006, Mars-Mai 2006  
Bas : Juin-Août 2006, Sept.-Nov. 2006

## Chaînes Parasol Bilan Radiatif et Nuages

Zegbeu Poussi (CGTD)

Il n'y a pas eu d'évolution majeure sur les chaînes «nuages». Je rappelle juste qu'elles sont prêtes pour le retraitement de POLDER 1 et 2.

Nous avons pris en charge une nouvelle chaîne développée au LMD par Franck CHOPIN sous la direction de Michel DESBOIS dans le cadre du projet «AMMA». A partir des données MSG et de la mission TRMM, cette chaîne basée sur les réseaux de neurones calcule trois paramètres relatifs aux précipitations:

- des probabilités de présence de pluies,

- des cartes d'intensité potentielles de pluies,
- des estimations de pluies.

Notre contribution immédiate sera de l'adapter pour son intégration au CGTD.

### Chaîne IIR CALIPSO

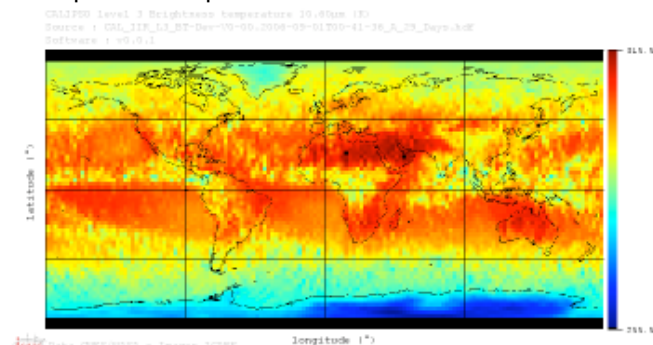
Nicolas Pascal (CGTD)

#### Chaîne de browses CALIPSO :

La chaîne est maintenant entièrement transmise à l'exploitation.

#### Chaîne CALIPSO de Niveau 3 (synthèses) :

Une chaîne de niveau 3 permettant de faire des synthèses à 16 jours ou par mois est disponible. Elle est encore en développement, mais néanmoins fonctionnelle. A l'heure d'aujourd'hui, les produits "températures de brillance", "altitude des aérosols" et "émissivités" sont implémentés. Un outil qui en fabrique les browses a aussi été codé. Voici un exemple encore préliminaire de ces browses :



Température de brillance moyenne du canal 10.6µm pour le mois de Septembre 2006 (orbites de jour et de nuit)

#### Calxtract (initié par G. Sèze) :

Le projet a été repris afin de le préparer à la mise en production et d'en faire les tests finaux. A l'heure actuelle, il est disponible dans une version "pousse-bouton" supportant les capteurs CALIOP, IIR, MODIS et PARASOL.

### Projets utilisateurs, développement d'outils

Bruno Six (CGTD)

#### Projet utilisateurs:

##### Projet AMSU:

Les données de niveau 1B (AMSU A et B de 2000 à 2006 pour NOAA 15, 16 et 17) sont enfin toutes rapatriées et les données de niveau 1C correspondantes ont été générées. Un accord a été obtenu avec la NOAA pour une livraison au fil de l'eau des données 1B pour 2007; le processus a démarré le 16 février et sera bientôt pris en charge en exploitation.

##### Projet Validation IIR N1:

La première partie de ce projet, qui consiste à comparer systématiquement les observations coïncidentes de IIR, MODIS et SEVIRI en ciel clair au-

dessus des océans, est en cours d'adaptation en vue d'une prochaine mise en exploitation au CGTD.

Une évaluation de la possibilité d'utiliser GDL en exploitation pour les codes IDL est en cours.

### Développement du site Web

Loredana Focsa, Bertrand Crouzille (CGTD)

Une interface Web a été mise en place en complément de l'accès FTP pour naviguer plus facilement à travers l'arborescence des données ICARE archivées au CGTD.

#### <http://www.icare.univ-lille1.fr/archive>

Cette interface gère les connexions et l'accès personnalisé aux données en fonction des privilèges de chaque utilisateur. Les données peuvent être téléchargées via cette interface. Le service ftp reste bien sûr disponible pour les utilisateurs avertis.

Bertrand Crouzille vient d'intégrer le CGTD après 4 années passées au sein du LOA sur les projets européens DAEDALUS et GEMS. Il vient contribuer à l'enrichissement du site web. Les premières actions mises en place sont le développement d'une page « Highlights », une refonte des « News » ainsi qu'une page « Newsletter » pour permettre à un maximum de personne d'avoir accès à la lettre d'information ICARE.

### Exploitation

Loredana Focsa, Sylvain Neut, Jean-Marc Nicolas (CGTD)

#### Bilan données disponibles :

L'archive CALIPSO dans la version courante (1.10/1.11) est disponible de juin 2006 à aujourd'hui. Elle est complétée chaque jour par les nouvelles acquisitions dans un délai de trois jours (IIR/WFC) à trois semaines (CALIOP). A noter l'absence de données pendant deux semaines en novembre 2006 (problèmes de traitements côté NASA) et pendant deux semaines en décembre 2006 (problèmes satellite). Cette archive vient donc s'ajouter aux autres collections complète de l'A-Train (PARASOL et MODIS Aqua). La prochaine étape concerne les données CloudSat.

#### Bilan production :

RAS côté production PARASOL. Les browses L1 de la journée de dépointage POLDER (14 février 2007) ont été générés, mais pas les produits de niveaux 2. La chaîne de production des browses CALIPSO a été mise en exploitation.

Installation de SIPAD-NG sur une machine d'exploitation

- installation d'Oracle
- création de la base SIPAD
- installation des six services utilisés par SIPAD: administration, ingestion, gestion des utilisateurs, espace utilisateurs, consultation catalogue, traitement de la commande

- mise en place du serveur TOMCAT

L'ingestion des données PARASOL dans la base SIPAD est en cours.

### Système Informatique

*Henri Meurdesoif, Loredana Focsa, Jean-Marc Nicolas (CGTD)*

Les services ont été interrompus 36 heures (23 et 24 janvier 2007) afin de procéder à des upgrades matériel (RAM serveurs) et firmware (contrôleurs disques dur). Cette dernière mise à jour a permis d'activer un système de remontée d'alerte automatique chez le constructeur en cas de panne matérielle (pour intervention dans les 24 heures).

Machine utilisateurs :

Plusieurs mises à jour ont été effectuées sur ce nouveau serveur dédié aux utilisateurs (mis en service en octobre 2006), en particulier un disque de 1.6 To a été mis à disposition pour le stockage temporaire des données de sorties volumineuses. Le logiciel Matlab est dorénavant disponible et vient s'ajouter à IDL et aux logiciels Open Source déjà disponibles.

---

## Les Centres d'Expertise

---

### PARASOL, mot du PI

*Didier Tanré (LOA)*



Parasol vient de fêter l'acquisition de 2 ans de données le 3 mars 2007. Avec ces 2 ans de données communes à MODIS sur AQUA, la synergie instrumentale a vraiment démarré. La simple comparaison entre produits (niveau 2) communs à plusieurs plates-formes est poursuivie (ne serait-ce que pour valider et/ou améliorer les résultats de chaque capteur) mais de nouvelles chaînes de traitement, que ce soit pour les nuages ou les aérosols utilisant conjointement les données de niveau 1 (radiances) de MODIS et PARASOL, sont en cours d'implantation au CGTD/ICARE (cf contributions de J.L. Deuzé et F. Parol). De plus, grâce aux 6 mois de données communes avec le lidar CALIOP de CALIPSO, certains produits PARASOL peuvent maintenant être validés à l'échelle globale, comme les produits altimétriques.

### CALIPSO, mot du PI

*Jacques Pelon (IPSL/SA)*

Les premières études sont en cours, après la mise à disposition publique des premières données de la mission CALIPSO. Une première réunion a eu lieu à l'IPSL à l'UPMC qui a réuni plus de 50 personnes et a

permis de discuter des premiers résultats et des orientations futures. Les premières observations de CALIPSO effectuées l'été dernier, juste après le lancement, ont ainsi permis de porter un éclairage nouveau sur plusieurs points. D'une part les nuages stratosphériques polaires en antarctique, avec une extension spatiale (verticale et horizontale) d'extrême importance. Leur impact est à mettre en relation avec le minimum d'ozone observé par ailleurs cette année. Les mesures de CALIOP ont également montré la persistance des aérosols désertiques en altitude en région d'Afrique de l'ouest pendant la saison d'été, permis de caractériser l'extension verticale relativement peu élevée des particules liées aux feux de biomasse en Afrique, ou celle très élevée des cirrus dans la zone de transition tropicale dans les régions de convection.

En ce qui concerne l'analyse, quelques problèmes maintenant bien connus sur les observations lidar sont identifiés. Ils figurent sur le site de la NASA pour les produits de niveau 1 et 2 ([http://eosweb.larc.nasa.gov/PRODOCS/calipso/Quality\\_Summaries/CALIOP\\_L1ProfileProducts\\_v110.html](http://eosweb.larc.nasa.gov/PRODOCS/calipso/Quality_Summaries/CALIOP_L1ProfileProducts_v110.html)) et ([http://eosweb.larc.nasa.gov/PRODOCS/calipso/Quality\\_Summaries/CALIOP\\_L2LayerProducts\\_v110.html](http://eosweb.larc.nasa.gov/PRODOCS/calipso/Quality_Summaries/CALIOP_L2LayerProducts_v110.html)).

Les données IIR de niveau 1 ont également fait l'objet d'analyses de qualité et les premiers résultats obtenus au CNES et à l'IPSL en comparaison aux autres observations montrent que la précision actuelle est celle attendue (typiquement 0.3 à 0.7 K en fonction des canaux, des latitudes et des températures de brillance de scène). Les filières d'analyse développées par l'équipe ARA (LMD/IPSL) vont être installées à Icare pour effectuer les comparaisons de température de brillance entre IIR, MODIS, SEVIRI, et le calcul par modèle de transfert radiatif (4A) de façon opérationnelle pour assurer un suivi des performances. Des problèmes identifiés (comme par exemple lors de l'ajustement des observations dans les zones de recouvrement d'image, ou le bruit de détection matriciel) qui n'ont pas été pris en compte dans le retraitement des données de novembre 2006 (version 1.10) vont être détaillés dans la note de présentation. Le travail se poursuit sur l'amélioration de la précision des mesures IIR.

Du point de vue expérimental, le fonctionnement du satellite est toujours nominal. L'arrêt de décembre n'a pas eu d'incidence, et les mesures sont actuellement disponibles avec quelques jours de délai pour le traitement (voir lettre n° 9). La dernière manœuvre a eu lieu les 7 et 8 mars. Un réalignement du lidar était prévu après la remise en fonctionnement.

L'accès aux quick-looks CALIPSO (lidar, IIR, WFC) se fait via le site ICARE (<http://www.icare.univ-lille1.fr/calipso/browse>), qui intègre les dernières observations reçues. De nouveaux produits sont en



cours de réalisation concernant les niveaux 3, avec notamment les premières cartes mensuelles de rayonnement infrarouge émis.

### **Le mot du correspondant français de CloudSat**

*Alain Protat (IPSL/CETP) avec l'aide de Dominique Bouniol et Noël Grand*

Le CloudSat Data Processing Center (DPC) a maintenant mis à disposition de la communauté scientifique l'ensemble des produits CloudSat sur une période limitée (du 15/10/2006 au 15/11/2006). Il est précisé cependant que certains de ces produits sont encore en version beta et doivent être validés de façon plus approfondie. La description complète de ces produits peut être consultée ici:

<http://www.cloudsat.cira.colostate.edu/dataSpecs.php>.

Pour accéder à ces jeux de données il faut utiliser l'interface de distribution de données du CloudSat DPC que vous trouverez à l'adresse suivante: [http://cloudsat.cira.colostate.edu/data\\_dist/OrderData.php](http://cloudsat.cira.colostate.edu/data_dist/OrderData.php)

Si vous avez des questions concernant les produits ci-dessus voici les interlocuteurs à contacter: 1B-CPR Steve Durden [Stephen.L.Durden@jpl.nasa.gov](mailto:Stephen.L.Durden@jpl.nasa.gov)  
2B-GEOPROF Jay Mace [mace@met.utah.edu](mailto:mace@met.utah.edu)  
2B-CLDCLASS Zhien Wang [ZWang@uwyo.edu](mailto:ZWang@uwyo.edu)  
2B-CWC Richard Austin [austin@atmos.colostate.edu](mailto:austin@atmos.colostate.edu)  
2B-TAU Igor Polonsky [polonsky@atmos.colostate.edu](mailto:polonsky@atmos.colostate.edu)  
2B-FLXHR Tristan L'Ecuyer [tristan@atmos.colostate.edu](mailto:tristan@atmos.colostate.edu)

Les équipes françaises impliquées dans la validation CloudSat a permis à l'aide des données AMMA de valider sur le cas d'un vol sous trace l'étalonnage des réflectivités de CloudSat. Ce même vol a permis de mettre en évidence que dans les zones glacées des systèmes convectifs l'effet de la diffusion multiple dans le faisceau du CPR était très important (jusqu'à 11 dB de contamination). Il résulte de ces résultats que l'exploitation des réflectivités de CloudSat dans ces zones ne pourra se faire sans une correction préalable de cet effet. Ce travail fait l'objet d'une publication soumise ce mois-ci au Journal of Atmospheric and Oceanic Technology (Bouniol, D., A. Protat, A. Plana-Fattori, J.-P. Vinson, M. Giraud and N. Grand: Comparison of airborne and spaceborne 95 GHz radar reflectivity and evidence of multiple scattering effect in spaceborne measurements.). Les prochaines activités de validation prévues sont d'une part la comparaison statistique des réflectivités et produits de niveau 2 de CloudSat avec des observations au sol du radar nuage Doppler RASTA du CETP, et d'autre part la réalisation de vols sous trace dans des cirrus de moyenne latitude avec le Falcon 20 de l'INSU équipé de la combinaison radar-lidar RALI et du radiomètre CLIMAT, et le Falcon 20 du DLR équipé avec la microphysique in-situ du LAMP, dans le cadre de la campagne CIRCLE-2.

### **Megha-Tropiques, mot du PI**

*Michel Desbois (IPSL/LMD)*

A mesure qu'on se rapproche de la date du lancement (prévu en 2009), l'activité technique et scientifique liée au développement du projet et à la préparation de l'exploitation de la mission devient de plus en plus intense. Des réunions et réflexions ont notamment lieu sur les problèmes de calibration, des niveaux et chaînes de traitement, de la localisation et co-localisation des pixels des trois instruments, ou sur des aspects plus thématiques (par exemple les précipitations et les traitements multi-satellites à envisager). La constitution de bases de données résultant d'analyses de modèles ou obtenues à partir d'instruments existants, devant servir à simuler les observations Megha-Tropiques, est en cours. Au niveau du centre d'expertise IPSL, des points sur l'avancement des travaux sont effectués mensuellement. On y suit notamment le travail des CDD Megha-Tropiques / ICARE affectés dans les laboratoires de l'IPSL. Signalons l'arrivée récente d'un CDD Nigérien, Abdou Ali, qui va travailler sur la validation des algorithmes précipitation, et le départ d'un visiteur Indien sur la thématique flux radiatifs. Les travaux actuels relèvent pour l'instant d'un travail typique « centre d'expertise », mais des travaux relevant du CGTD vont pouvoir prochainement être définis.

En raison de son départ à la retraite en fin juin 2007, Michel Desbois quittera les fonctions de PI Megha-Tropiques. Rémy Roca, qui remplit déjà un rôle essentiel dans l'organisation des travaux scientifiques liés à cette mission, est appelé à le remplacer.

### **Calcul des précipitations**

*Franck Chopin (IPSL/LMD)*

Suite à l'atelier "précipitations" qui a eu lieu du 9 au 12 décembre 2006 à Niamey dans les locaux d'AGRHYMET, les travaux concernant la mise en place de la chaîne de traitement EPSAT-SG se poursuivent. Dans ce cadre, les données issues des pluviomètres du réseau AGRHYMET sont en cours d'incorporation dans la version EPSAT-SG dédiée aux pays du CILSS (Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel).

L'expert logiciel du Centre Régional AGRHYMET (CRA) Henri Songoti est actuellement en mission au Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD) afin de se familiariser avec cette chaîne de traitement et de pouvoir en assurer la maintenance au CRA.

Parallèlement, EPSAT-SG est en cours d'installation au CGTD-ICARE, afin qu'à terme celui-ci puisse prendre en charge la diffusion des produits issus de cette chaîne auprès des utilisateurs.

Enfin, un exercice d'inter-comparaison d'algorithmes d'estimation des pluies par satellites (CMORPH, EPSAT-SG, GPI, GPCP, 3B42, RFE2.0, PERSIANN...) est en cours. Cet exercice porte sur les

saisons des pluies en Afrique de l'Ouest 2004, 2005 et 2006. Les données issues des champs krigés de pluviomètres fournis par AGRHYMET nous servent de référence.

### **Base de données AMMA-SAT**

*Karim Ramage (IPSL/LMD)*

### **Traitement de données lidar**

*Yohann Morille (IPSL/LMD)*

STRAT (STRucture of the ATmosphere) permet de décrire la structure de l'atmosphère à partir de données lidar. Cet algorithme permet :

- De détecter toutes les couches de particules depuis la surface jusqu'au sommet de la portée du lidar, c'est à dire les couches d'aérosols et de nuages dans la troposphère libre ainsi que le sommet de la couche limite à partir de profils de rétrodiffusion brutes,
- D'identifier les couches constituées principalement de molécules afin de permettre l'étalonnage du signal lidar (par rapport à un signal moléculaire simulé) de manière automatique permettant l'inversion du signal lidar.

La version actuelle de STRAT a été développée sous Matlab<sup>®</sup>, elle n'est donc pas très rapide et la portabilité est limitée à la disponibilité de licences Matlab<sup>®</sup> et sensible à l'architecture des machines de calcul. Afin de pouvoir répondre au besoin d'analyse cohérente de plusieurs bases de données lidar, l'algorithme actuel, développé sous Matlab<sup>®</sup> est en cours de conversion en langage C++.

Cette conversion lui apportera les propriétés suivantes :

- Être portable et adaptable à un grand nombre de systèmes lidar en exploitant le rapport signal-à-bruit comme paramètre de seuillage pour l'analyse,
- Être automatique et robuste afin de permettre le traitement de longues séries temporelles.

L'objectif de cet algorithme est bien de mettre à disposition un outil qui peut être utilisé pour traiter et analyser de grandes bases de données d'observation lidar. C'est la première étape indispensable pour développer des statistiques régionales des propriétés macro physiques des nuages et aérosols.

### **Climatologie des nuages**

*Geneviève Sèze (IPSL/LMD)*

Une grande partie des programmes qui avaient été développés pour l'analyse des données GLAS et la mise en coïncidence de ces données avec les données SEVIRI ont été adaptés aux données CALIOP version V1-10. La comparaison des statistiques obtenues avec celles obtenues à partir des données GLAS est en cours. Les premières

comparaisons des distributions de pressions au sommet des nuages SEVIRI et CALIOP donnent des résultats comparables à ceux obtenus lors de la comparaison des données SEVIRI et GLAS.

### **Évolution de variables atmosphériques et de surface à partir de sondeurs verticaux de première et de deuxième génération**

*Benjamin Sebag, Alain Chédin, Noëlle Scott, Claudia Stubenrauch, Raymond Armante, Olivier Chomette (IPSL/LMD)*

### **Caractérisation des nuages avec l'A-Train**

*Frédéric Parol (LOA)*

Quelques petites nouvelles du front ...nuageux :

1) La dernière version de la chaîne de traitement opérationnel « Bilan Radiatif et Nuages » (BRN), développée pour POLDER sur PARASOL, a été récemment adaptée pour pouvoir traiter les données des deux versions précédentes des instruments POLDER sur ADEOS1 et ADEOS2. Cette adaptation a été, en majeure partie, effectuée par le CGTD ICARE en collaboration avec le Centre d'Expertise du LOA.

Deux mois de mesures de POLDER2 ont été traités au CGTD et analysés de manière préliminaire au LOA. L'évaluation semi-quantitative des propriétés nuageuses obtenues pour ces deux mois de mesures ne fait pas apparaître de problème particulier.

Le traitement opérationnel de l'ensemble de l'archive POLDER2 (et POLDER1) est envisagé prochainement dans le centre ICARE.

2) La version préliminaire de la chaîne de traitement couplé PARASOL-MODIS a permis d'analyser finement quelques cas d'étude et les comparer aux produits opérationnels fournis par le lidar CALIOP. Ces comparaisons concernent essentiellement l'altitude déduite de CALIOP, les pressions des nuages dérivées via les différentes méthodes appliquées à PARASOL et MODIS ainsi que la phase thermodynamique déterminée à partir du couplage PARASOL-MODIS. Ces résultats ont été présentés au meeting « Hyperspectral Imaging and Sounding of the Environment » à Santa Fe en Février dernier.

3) Il y a peu, l'archive PARASOL a atteint 2 ans de données de niveau 1. Une étude des variations « climatiques » (variations saisonnières, mensuelles,...je n'ose pas encore écrire interannuelles !) devient envisageable. Une analyse de ce type débute au LOA. Elle inclura des comparaisons avec les produits satellitaires dérivés d'autres capteurs (MODIS pour débiter). Les archives POLDER1 et POLDER2 entreront dans l'analyse lorsque cela sera possible.

4) Une étude est en cours afin de généraliser la méthode de correction des gaz absorbants qui a été

développée pour les instruments POLDER à l'ensemble des bandes spectrales de MODIS qui seront utilisées dans les chaînes de traitement couplées POLDER-MODIS (Nuages ou Aérosols).

### **Caractérisation des aérosols**

*Jean-Luc Deuzé (LOA)*

Les algorithmes sur les aérosols étant stabilisés, ils vont être appliqués aux données POLDER1 et 2. Fabrice Ducos qui nous a récemment rejoints, reprend la gestion des tables de simulations (LUT) à assimiler en entrée de chaîne dans le format commun Parasol/Polder : ce point est pratiquement terminé pour le traitement des aérosols au-dessus des océans mais pas encore au-dessus des terres émergées. Parallèlement, il est prévu de refaire la validation des produits Polder1-2 et de compléter celle de Parasol sur l'ensemble de l'archive (actuellement, seules les données antérieures à l'été 2006 ont été considérées)

Dans sa thèse (déc. 2006) Benoit Gérard a utilisé conjointement les mesures Parasol et Modis pour caractériser les aérosols au-dessus des océans. La méthode qu'il a appliquée demande à être testée sur une plus large échelle et dans différentes situations (type de particules et géométries d'observation). Nicolas Henriot (Icare) prépare l'assimilation opérationnelle des données Modis infrarouges dans l'algorithme.

Le travail sur l'altimétrie des couches d'aérosols se poursuit avec sous peu les premières synthèses mensuelles et une comparaison aux produits Caliop.

---

Pour plus d'informations...

*Pôle thématique ICARE :*

**<http://www.icare.univ-lille1.fr>**

Questions : [contact@icare.univ-lille1.fr](mailto:contact@icare.univ-lille1.fr)

*Informations mission Parasol :*

**<http://smc.cnes.fr/PARASOL>**

*Données Parasol niveau 2 et 3 :*

**<http://www.icare.univ-lille1.fr/parasol/browse>**

*Données Parasol niveau 1 :*

**<http://parasol-polder.cnes.fr>**

*Informations mission CALIPSO :*

**<http://calipso.ipsl.jussieu.fr>**

*Browse CALIPSO :*

**<http://www.icare.univ-lille1.fr/calipso/browse>**

*AMMA-SAT :*

**<http://ammasat.ipsl.polytechnique.fr>**

---

*Pour toute question concernant l'édition de cette lettre, ou pour vous abonner, contactez Anne Priem au CGTD.*

*Pour faire paraître une information dans le prochain numéro de cette lettre, envoyez votre proposition de texte à Anne Priem et Jacques Descloitres.*

*Anne Priem :*

*Tél : 03 20 33 59 82*

*E-mail : [Anne.Priem@icare.univ-lille1.fr](mailto:Anne.Priem@icare.univ-lille1.fr)*

*Jacques Descloitres :*

*Tél : 03 20 33 59 73*

*E-mail : [Jacques.Descloitres@icare.univ-lille1.fr](mailto:Jacques.Descloitres@icare.univ-lille1.fr)*