

---

### Le mot des tutelles

---

#### **Pour le Comité Directeur**

*Didier Renaut (CNES)*

Au-delà de la place que tient le pôle Icare au niveau national, il est important qu'il se situe dès maintenant dans une perspective européenne. En effet, ses objectifs s'inscrivent pleinement dans le contexte du programme GMES (Global Monitoring of Environment and Security) de la Commission européenne et de l'Agence spatiale européenne, notamment en matière de climat et de pollution atmosphérique particulière.

Lors de sa réunion du 26 juin, le Comité directeur a souhaité donner une nouvelle impulsion à cette dynamique européenne d'Icare et a lancé plusieurs démarches en ce sens, en particulier via le groupe GMES-France. De la même façon, il est souhaitable que tous les acteurs du pôle Icare aient à l'esprit cette perspective européenne et saisissent toutes les opportunités pour promouvoir le pôle Icare et ses activités au niveau européen.

#### **Pour le Comité des Utilisateurs**

*Michel Desbois (IPSL/LMD)*

La date de la prochaine réunion du CU est fixée au 10 Octobre 2006. Nous aurons à examiner comment s'organise le CGTD pour faire face à la fois à ses programmes nominaux (Parasol, Calipso -saluons le succès de ces missions) et aux projets utilisateurs indépendants de ces programmes. Il est important de savoir s'il existe une marge pour traiter de nouveaux projets. Bien qu'il n'y en ait pas eu pendant la période récente, il faut s'attendre à de nouvelles demandes concernant par exemple l'Aqua-train et le traitement de données de divers satellites pendant la période intensive de l'expérience AMMA. Il est également important de faire le point sur l'évolution de la communication utilisateurs - CGTD, en particulier en ce qui concerne le site Web.

---

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

---

#### **Le mot du Chef de Projet**

*Jacques Descloitres (CGTD)*

Un effort conséquent a été fourni pour reprendre le développement du site web et enrichir de son contenu. Plusieurs nouvelles pages sont en voie de finalisation et seront bientôt disponibles sur notre site.

Le remaniement des outils d'exploitation réalisé durant ces derniers mois a permis d'améliorer encore la stabilité du système de production et d'appréhender ainsi avec confiance le retraitement Parasol qui a commencé le 3 octobre.

Les récents mouvements de personnel, et l'accent particulier mis sur le développement du site web, nous ont contraint à nous ré-organiser et à ralentir temporairement le développement des projets utilisateurs. Nous espérons pouvoir combler rapidement notre déficit en personnel et retrouver bientôt un régime de croisière.

#### Recrutement

C'est avec un grand plaisir que nous accueillons Jean-Marc Nicolas (anciennement LOA) qui occupe depuis le 1<sup>er</sup> septembre le poste de responsable d'exploitation vacant depuis le mois de mars.

Philippe Dumont, qui contribuait au développement de nos outils d'exploitation depuis 6 mois, vient malheureusement de nous quitter pour occuper un emploi chez Philips dans son domaine de recherche. Nous avons tous apprécié sa contribution. L'unité d'exploitation se ré-organise en conséquence, et nous procéderons à un nouveau recrutement très prochainement.

Fabrice Ducos, qui avait rejoint le CGTD il y a bientôt 2 ans, pour contribuer principalement à la réalisation des projets utilisateurs, profite d'une création de poste au LOA en décembre 2006 pour refaire le trajet dans l'autre sens. Nous le félicitons pour sa réussite au concours, mais nous regrettons son départ qui signifie pour nous la perte d'une grande

expertise. Ce départ ne fait que souligner le besoin impératif de créer des postes permanents au CGTD pour développer une expertise des projets que l'on puisse conserver sur le long terme.

Nous recherchons toujours un ingénieur en développement d'applications pour participer notamment à la réalisation des projets utilisateurs. Toute personne intéressée peut me faire parvenir une candidature.

### **Le mot du Responsable Scientifique**

*François-Marie Bréon (IPSL/LSCE)*

Ces dernières semaines, de gros efforts ont été faits par l'équipe du CGTD pour améliorer les fonctionnalités du site web. En particulier, on peut visualiser les quick-looks de tous les produits PARASOL quelques minutes après qu'ils ont été produits. Cette interface permet d'identifier les situations intéressantes et peut être utilisée pour télécharger le fichier correspondant. Jetez un oeil à <http://www.icare.univ-lille1.fr/parasol/browse>.

Faites moi savoir si les fonctionnalités de cette interface vous semblent satisfaisantes et si vous souhaitez en voir plus. Une interface similaire est disponible pour l'épaisseur optique en aérosols déduite des mesures SEVIRI. L'équipe du CGTD développe actuellement la même chose pour CALIPSO (mais les données ne sont pas encore publiques).

Une première mention du centre ICARE dans le prestigieux magazine Science. J'ai utilisé les services ICARE pour générer une illustration d'un court article qui introduisait une étude particulièrement intéressante de Yoram Kaufman et Ilan Koren sur l'impact des aérosols sur la couverture nuageuse.

How Do Aerosols Affect Cloudiness and Climate?  
*Science* 4 August 2006: 623-624. DOI: 10.1126/science.1131668

### **Les nouvelles des missions spatiales liées à ICARE**

*Anne Lifermann (CNES)*

Les missions PARASOL et CALIPSO sont opérationnelles dans l'A-train.

Une série de manœuvres d'inclinaison, destinées à maintenir l'heure du train spatial dans la plage spécifiée, a démarré en Août en impliquant à tour de rôle chacun des satellites du train. Aqua a rencontré des difficultés techniques qui l'ont contraint à suspendre les manœuvres après la quatrième. Un complément de manœuvres sera donc nécessaire au printemps 2007.

Les équipes d'exploitation, sous la responsabilité de Fabienne Sérène, ont été très réactives et efficaces, face à cet aléa, pour représenter les intérêts de nos missions vis à vis de la NASA. Le compromis qui a été négocié permet de concilier sécurité des

opérations et réduction de l'impact mission pour PARASOL.

L'équipe Qualité Image Parasol, sous la responsabilité de B. Fougny, a terminé les améliorations de l'étalonnage - en particulier la prise en compte (avec anticipation) de l'évolution temporelle - et livré au centre de production une nouvelle version de la chaîne de niveau 1. Celle-ci a été mise en production dès le 1/09/2006. Un retraitement global de l'archive PARASOL doit démarrer dans les prochains jours. Les produits retraités seront mis à disposition du CGTD par réseau, ce qui représente un gain appréciable en temps de manutention par rapport aux K7 DLT livrées lors des retraitements précédents. Une présentation des évolutions Qualité Image Parasol a été faite à Lille le 19/9.

Le handover CALIPSO, qui formalise le passage de témoin des équipes de développement vers les équipes d'exploitation, s'est déroulé le 7 septembre 2006 avec la NASA. Ce passage côté CNES s'était déjà réalisé en Juillet 2006. Chaînes Parasol et Parasol/MODIS aérosols.

### **Chaînes Parasol et Parasol/MODIS aérosols**

*Nicolas Henriot (CGTD)*

La mise à jour de norme d'assurance qualité des chaînes Parasol Communs et Aérosols sur mer et sur terre de niveau 2 a été effectuée. Tous les documents associés à ces chaînes sont en cours de rédaction: ils seront accessibles sur le site web d'ICARE.

Une demande sur l'élaboration de fichiers de suivi (c'est à dire de nouveaux fichiers de sorties du code avec des informations supplémentaires) a été formulée par le LOA. Cette demande porte sur les chaînes aérosols sur mer et sur terre. Une action est en train d'être menée pour apporter les modifications nécessaires aux chaînes de traitement.

Un effort de développement a été réalisé pour fusionner les chaînes de traitement Parasol et POLDER. Une chaîne unique pourra maintenant traiter soit des Niveaux 1 POLDER, soit des Niveaux 1 Parasol: lecture ascendante ou descendante des N1, lecture soit des canaux 443 Polarisées soit des canaux 490 Polarisées, lecture des données directionnelles soit sur 14 directions soit sur 16 directions et lecture de différents formats de fichiers météo. Ces nouvelles chaînes POLDER-Parasol aérosols sur mer et sur terre de niveau 2 sont en phase de validation.

Les spécifications fonctionnelles de la chaîne POLDER-Parasol aérosols sur mer de niveau 2 ont été rédigées.

L'archivage des différentes versions de code, ainsi que les documentations associées sont en cours de développement et seront bientôt disponibles dans les pages « Parasol aérosols » du site web ICARE : <http://www.icare.univ-lille1.fr/parasol>



## Chaînes Parasol Bilan Radiatif et Nuages

Zegbeu Poussi (CGTD)

La chaîne PR-ATM livrée cet été au CEP (Centre d'Exploitation Parasol) a été codée en conformité avec les normes de qualité type CNES. Le traçage du code se fait par la référence au nom des documents définissant les modifications. Cette version 11.06 a été codée pour réaliser la synthèse des produits Polder 1, Polder 2 ou Parasol.

Les documents de spécifications fonctionnelles des trois chaînes sont achevés et seront bientôt accessibles sur la page web « Parasol nuages » du site ICARE. Elles ont été définies pour traiter les données des trois missions (Polder 1, Polder 2 ou Parasol).

La page web relative aux produits «Parasol nuages » a été développée et soumise à l'appréciation du Centre d'Expertise, du Responsable Scientifique, et du CNES :

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

Nous avons achevé le projet d'étalonnage des réflectances Polder 2 sur la réflectance SW Ceres. Nous en avons déduit les coefficients d'intégration spectrale permettant le passage des réflectances 443, 670 et 865 nm Polder à la réflectance SW. Ils seront intégrés dans la prochaine version de la chaîne Parasol RB2. Il sera ensuite nécessaire de tester leur utilisation pour l'intégration des canaux 490, 670, 865 nm.

## Chaîne IIR CALIPSO

Nicolas Pascal (CGTD)

### IIR L1 et L2 :

Les données sont reçues au fil de l'eau. Dans les fichiers L1 à compter du 15/08, un décalage de géolocalisation d'environ 2km a été corrigé par la NASA, ainsi que le calcul des radiances, qui sont maintenant correctement normalisées.

### CALIOP :

Les données CALIOP L1 et L2 de la période 14/06-15/08 ont été mises à disposition par la NASA et sont en cours de rapatriement.

Ces données sont cependant en accès restreint aux membres de la science team et aux personnes qu'ils ont accrédités.

### WFC L1 :

Seule la journée du 15/06 est disponible en accès restreint pour l'instant.

### Chaîne de Browsers :

- IIR L2 : Une chaîne permettant de générer les browsers des températures de brillance a été développée.

- IIR L1 : Des ajustements de seuils et corrections de bugs mineurs ont été apportés à la chaîne de niveau 1. La génération des browsers des différences de température de brillance a aussi été ajoutée.

## Projets utilisateurs

Fabrice Ducos, Nicolas Pascal, Bruno Six (CGTD)

### Etalonnage des données IIR de niveau 1

De nouvelles données co-localisées MODIS/SEVIRI/IIR ont été traitées sur une période de 16 jours (cycle de l'Aqua-Train), prenant en compte une correction d'erreur de normalisation sur les canaux IIR mise en évidence grâce aux données co-localisées précédentes. Cette nouvelle archive a été livrée à l'équipe ARA du LMD.

Fabrice : « Je quitte prochainement Icare pour rejoindre le LOA. Je profite de cette occasion pour exprimer toute ma gratitude à la sympathique équipe du CGTD (dont les anciens que je salue ici) avec laquelle j'ai vraiment apprécié de collaborer au cours de ces deux dernières années. Je remercie également toutes les personnes qui m'ont fait confiance pour intervenir à mon modeste niveau dans la réalisation de leurs projets, pour leur amabilité et aussi leur patience ! Mais ma collaboration avec Icare ne s'interrompt pas là, car je serai certainement conduit à interagir encore souvent avec le CGTD depuis le LOA. A bientôt donc... »

### Production d'une archive AMSU de niveau 1C

La réalisation du projet a repris son cours. Les commandes de données AMSU A et B de niveau 1B, pour NOAA 15, 16 et 17, du 01/01/2001 au 31/12/2005 ont été relancées. Le logiciel AAPP-5 du UK Met-Office a été installé au CGTD pour permettre la production des données de niveau 1C. Celle-ci suit le rythme (très lent) de l'obtention des données de niveau 1B de la NOAA. Actuellement toutes les données AMSU-A ont été rapatriées et traitées. Quelques erreurs d'exécution sont à l'étude...

### Outil de visualisation des données CALIOP

Les derniers problèmes de VISU\_CALIOP (visualisation des données Lidar de Calipso) ont été corrigés et l'outil est maintenant disponible sur le site web ICARE :

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

### Page web outils HDF

Une page web décrivant comment lire les données d'un fichier HDF et recensant les outils HDF développés par ICARE est en cours de développement :

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

## Développement du site web

Loredana Focsa, Nicolas Pascal (CGTD)

Quelques améliorations ont été apportées à l'interface browse Parasol (<http://www.icare.univ-lille1.fr/parasol/browse>) pour prendre en compte les remarques des utilisateurs. Les produits de niveau 3 sont maintenant visibles à travers cette interface. L'interface offre aussi la possibilité de télécharger les produits de niveau 2 associés à chaque image browse.



Une interface browse Calipso permettant de visualiser en parallèle les produits Calipso L1, IIR L1 et L2, et WFC est en cours de développement. L'accès à cette interface sera cependant limité aux seuls membres du Calipso Science Team jusqu'à ce que les produits deviennent publics.

Une nouvelle interface permettant de visualiser les images browse MSG/SEVIRI produites au CGTD, ainsi qu'un produit aérosols dérivé, est en cours de réalisation et sera bientôt rendue publique sur le site ICARE.

Une refonte générale du site est à l'étude, tant au niveau de l'apparence que du contenu. En particulier, une nouvelle page d'accueil est en cours de réalisation.

### Exploitation

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

#### Production :

- La production automatique des browses des produits de niveau 3 PARASOL a été mise en place cet été.

- Les scripts d'exploitation ont été modifiés pour permettre la parallélisation des plans de production afin d'équilibrer la charge entre les machines. Les traitements et retraitements vont s'en trouver sensiblement accélérés puisque le cluster de machines peut être utilisé au maximum de son potentiel de calcul.

- En vue du deuxième retraitement PARASOL qui débutera début octobre, des tests de téléchargement avec le CPP ont été réalisés et sont satisfaisants. Le CGTD récupèrera donc l'archive complète des niveaux 1 « collection 3 » de PARASOL via ftp plutôt que de recourir aux cassettes DLT via courrier postal comme précédemment. Par ailleurs, la gestion des versions de chaînes et de retraitements a été améliorée afin de permettre une parfaite cohabitation de la production au fil de l'eau avec les retraitements.

#### Systeme informatique :

- Le serveur dédié aux utilisateurs (hors CGTD) est enfin installé, après une longue série noire de difficultés techniques. Il permettra aux utilisateurs d'accéder directement à l'ensemble de l'archive de données du CGTD. Les logiciels courants (compilateurs, bibliothèques HDF, langages de scripts, IDL 6.1 etc...) sont installés. Chacun peut donc faire tourner ses propres programmes en accédant à la totalité de l'archive (~ 100 To). L'espace de stockage local partagé est d'environ 500 Go.

- Face au nombre croissant d'incidents associés à la globalisation (partage) de l'archive du CGTD par NFS, il est décidé d'étendre l'usage de GPFS pour cette globalisation. Le serveur Web, le serveur de développement et le nouveau serveur utilisateurs utilisent dorénavant cette technologie.

## Les Centres d'Expertise

### PARASOL, mot du PI

*Didier Tanré (LOA)*



Suite à la revue de validation de mai 2006, les produits de niveau 2 et 3 sont maintenant diffusés à l'ensemble de la communauté scientifique. Le retraitement avec les nouveaux coefficients d'étalonnage est en cours.

Les résultats de PARASOL seront présentés au cours des prochaines semaines à plusieurs équipes scientifiques de l'A-Train, le « CALIPSO science team » (2-6 Octobre 2006) et le « MODIS science team » (31 Octobre - 02 Novembre 2006). Deux présentations destinées à un public plus large sont également prévues, une au colloque d'automne de « l'American Geophysical Union » (11-15 Décembre 2006) et une deuxième au colloque « HISE Topical Meeting » de « l'Optical Society of America » (11-15 Février 2007).

Enfin, l'analyse combinée des données PARASOL et MODIS est en cours pour plusieurs produits (phase thermodynamique, contenu en aérosols, etc). Les premières données CALIOP sont en cours d'analyse afin de valider les produits « altimétrie » de PARASOL à l'échelle globale.

### CALIPSO, mot du PI

*Jacques Pelon (IPSL/SA)*

Les analyses de qualité des données ont été engagées dès le lancement. En ce qui concerne l'IIR, elles ont été en premier lieu consacrées à la vérification de la géo-localisation des mesures et ensuite de leur qualité radiométrique. Les analyses effectuées au TEC/CNES ont permis d'identifier les décalages en positionnement entre l'IIR, le lidar et la caméra visible. Des jeux de données ont été réalisés par ICARE/CGTD pour la comparaison des mesures radiométriques (IIR, MODIS, SEVIRI). ICARE a par ailleurs mis en place l'archivage des données et a commencé à développer le portail d'accès aux données, qui intégrera ensuite l'ensemble des données de la mission, ainsi que certaines données de l'A-Train.

En ce qui concerne les mesures lidar, des problèmes ont été corrigés sur le décalage d'altitude à partir du 13 juin. Un premier jeu de données a été transmis à la "science team" pour analyse de leur qualité, qui sera discuté à la réunion d'octobre aux Etats-Unis. L'obtention des données de niveau 2a (paramètres de structure des couches d'aérosols et de nuages) fait encore l'objet de tests car les distributions statistiques et les niveaux de bruit des données spatiales sont différents de ceux prévus.



La validation des niveaux 1b (données physiques corrigées) est en cours. Des premières mesures au sol et aéroportées ont été effectuées depuis le lancement et se sont poursuivies cet été pendant la campagne AMMA. Des vols ont notamment été effectués par le Falcon 20 équipé du lidar LEANDRE 2 (en juin) et du système lidar-radar RALI (en septembre), ainsi que par le M55 Geophysica équipé de mesures in situ et de télédétection passive (en août). Ces vols ont permis d'effectuer des mesures concomitantes avec le radiomètre CLIMAT servant à la validation des mesures de l'IIR. Ces données serviront également à la validation des données de niveau 2.

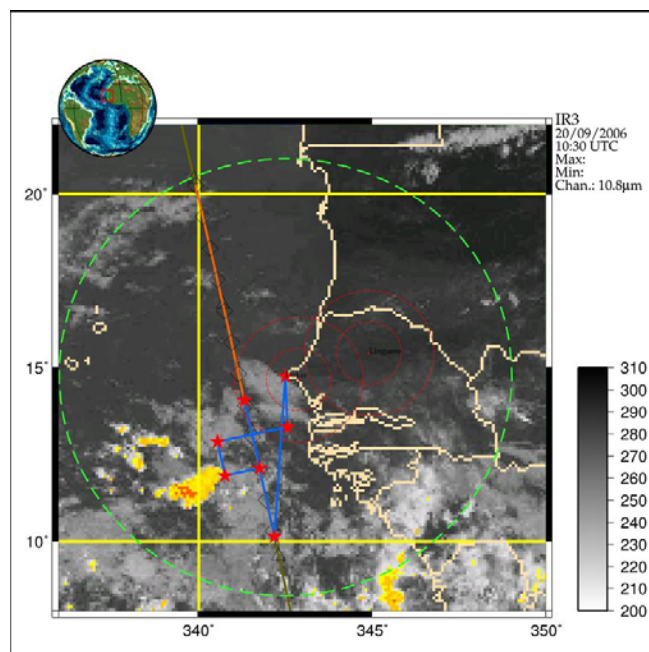
### Le mot du correspondant français de CloudSat

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

Concernant le projet CloudSat, les données de niveau 1B viennent d'être mises à disposition de la Science Team, je suis donc maintenant en mesure de les distribuer. Merci de m'envoyer une demande avec un descriptif des activités que vous souhaitez mettre en place avec ces données. Une correction reste à faire sur la géolocalisation au début du jeu de données, due à une erreur de pointage du satellite, mais les données du radar sont absolument époustouflantes (voir quicklooks sur <http://www.cloudsat.cira.colostate.edu/dpcstatusQL.php>). Les produits de niveau 2 « Cloud Classification » et « Geometrical Profile » seront disponibles dans quelques jours. Le prochain Cloudsat Science Team Meeting, se tiendra du 16 au 20 Octobre 2006 à Hawaii et sera l'occasion de faire le point sur les activités de validation et la mise à disposition de nouveaux produits CloudSat.

Les activités de validation de CALIPSO et CloudSat ont débuté dans le cadre de la campagne AMMA. La première phase s'est déroulée du 6 au 15 Septembre 2006 à Niamey, Niger. Huit vols de l'instrument RALI (radar 95 GHz Doppler, 5 antennes, et lidar 3 longueurs d'onde à démodulation et haute résolution spectrale) ont été réalisés. Les deux instruments ont fonctionné de façon nominale. Parmi ces vols, un vol a été réalisé sous la trace de CALIPSO/CloudSat et est en cours de traitement.

La seconde phase d'AMMA avec RALI se déroule actuellement à Dakar, Sénégal (du 16 au 30 Septembre). Cette seconde phase sera l'occasion de multiples vols sous la trace des satellites, car il y a plus d'opportunités à cette période que lors de la première phase (les 20, 21, 22, 23, et 29). Le Falcon 20 est en place et RALI fonctionne toujours de façon nominale. Un premier vol est prévu aujourd'hui (20 Septembre, voir plan de vol ci-dessous)



Plan de vol du Falcon 20 (en bleu) sous la trace de CALIPSO/CloudSat (trace en orange) superposé à l'image MSG juste avant le décollage. Le Falcon 20 effectue un vol de 40 minutes sous la trace puis va décrire l'hétérogénéité perpendiculaire à la trace.

Les comptes-rendus de vols RALI et les quicklooks seront progressivement mis en ligne à l'adresse suivante :

<http://www.cetp.ipsl.fr/~protat/SiteWebABM/RALI/index.html> et bientôt sur le site de la base de données AMMA : <http://www.mediasfrance.org/ammamd/>

### Megha-Tropiques, mot du PI

*Michel Desbois (IPSL/LMD)*

L'algorithme de précipitations MSG étalonné les années précédentes sur TRMM (EPSAT-SG) a été testé en opérationnel pendant la campagne AMMA où il a donné des résultats qualitatifs satisfaisants. Grâce à la prolongation du CDD de Franck Chopin, cet algorithme (cette fois-ci spécifiquement adapté à l'année 2006) sera prochainement implanté au CGTD. Il préfigure des types de traitement combinés qui seront à mettre en place pour MEGHA-TROPIQUES. MEGHA-TROPIQUES concernant l'ensemble de la bande tropicale, il faudra prévoir des traitements utilisant les différents géostationnaires couvrant cette bande. Il est également prévu en 2007 de construire une base de données synthétique permettant de simuler les radiances micro-ondes des différents instruments de MT afin de tester les algorithmes de restitution. Ceci sera effectué d'abord grâce aux moyens du centre d'expertise Icare IPSL, avant d'envisager des transferts vers le CGTD.

## Calcul des précipitations

*Franck Chopin (IPSL/LMD)*

Concernant la version "proche temps réel" d'EPSAT-SG, en plus des cumuls de trois heures, des cumuls journaliers ont été mis en ligne sur le site de l'AOC-PARIS (<http://aoc-paris.ipsl.polytechnique.fr/>) ainsi que des estimations du taux de précipitation moyen sur des durées de 10 jours.

Parallèlement l'algorithme a été mis en place au centre régional AGRHYMET à Niamey.

D'autre part, une nouvelle version de la chaîne de traitement, qui a pour but d'être installée au CGTD ICARE, est en cours de réalisation et devrait faciliter son installation et son utilisation sur tout système d'exploitation fonctionnant sous linux.

Cette nouvelle version devrait notamment permettre à l'utilisateur de définir facilement de nouvelles zones d'étude sur le disque MSG. La chaîne de traitement pourra également discriminer d'autres régions que celles qui sont différenciées aujourd'hui (les zones continentales d'une part et les mers et les océans d'autre part)...

Parallèlement, une documentation technique détaillée de la chaîne de traitement est en cours de rédaction.

## Base de données AMMA-SAT

*Karim Ramage (IPSL/LMD)*

## Traitement de données lidar

*Yohann Morille (IPSL/LMD)*

Depuis le démarrage du LIDAR spatial CALIPSO (juin 2006), les équipes de plusieurs sites d'observations de l'IPSL (SIRTA 48N 2E, La Réunion 22S 55E, Observatoire de Haute Provence 44N 5E, Dumont d'Urville 67S 140E) ont permis d'acquérir un nombre important de mesures en coïncidence. La diversité géographique de ces sites va nous permettre de comparer les données sols aux données spatiales pour un grand nombre de situations météorologiques : ciel clair, nuages bas, cirrus, PSC, aérosols...

## Climatologie des nuages

*Geneviève Sèze, Mathieu Lalande (IPSL/LMD)*

Mathieu Lalande avant son départ, a poursuivi l'analyse des données GLAS d'octobre 2003 et d'octobre 2005 afin de quantifier l'impact d'une forte diminution du rapport signal sur bruit sur le produit couverture nuageuse. Il est apparu que pour la période octobre 2005, l'algorithme opérationnel pour la bande à 532nm n'avait pas fonctionné. Ceci explique la très forte diminution de couverture nuageuse entre octobre 2003 et octobre 2005 qui avait été mentionnée à tort dans la lettre ICARE du mois de Juillet. En excluant les données de jour de l'analyse, le pourcentage de couverture nuageuse détectée diminue de 17% entre octobre 2003 (78%) et octobre 2005 (61%). Pour le canal à 1064nm, le

pourcentage de couverture nuageuse détectée reste stable (67%). Une analyse de la distribution du signal en fonction des types de colonnes nuageuses est en cours. Les différentes analyses du signal rétrodiffusé et du produit couverture nuageuse effectuées à partir des données GLAS devront être effectuées prochainement sur les données CALIOP.

## 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)*

Dans le cadre de la ré-analyse des données TOVS du projet NOAA/NASA/Pathfinder, la validation de la nouvelle version de la chaîne d'inversion 3I qui utilise la dernière base de données TIGR (TIGR2000) a été poursuivie. Les problèmes apparus dans la détermination de certains paramètres nuageux, sont toujours à l'étude.

Par ailleurs, lors du traitement des données TOVS, on a besoin d'ajuster les sorties du modèle de transfert radiatif direct aux observations. Pour ce faire, les observations sont comparées (par une co-localisation espace-temps) à des radiosondages. Or, ceux utilisés pour le traitement de NOAA-10, 11, et 12 (de type « NOAA/NESDIS-dsd5 ») ne couvraient que la période de ces trois satellites, soit de 1985 à 1995. La chaîne de calcul permettant l'ajustement des sorties du modèle a été, par conséquent, complètement reprise et adaptée afin de permettre l'utilisation d'un autre type de radiosondages couvrant, lui, toute la période de la ré-analyse, depuis 1979, pour chacun des satellites ayant été lancé. Il s'agit des radiosondages utilisés par l'ECMWF dans le cadre de la ré-analyse ERA-40. Nous avons mis sur pied une chaîne automatique de désarchivage et traitement de ces centaines de milliers de radiosondages.

Enfin, afin d'étendre la période au-delà de 1999, nous avons commencé le désarchivage systématique des données de niveau 1B du satellite NOAA-15 depuis CLASS, la bibliothèque électronique des données de la NOAA. Ceci est en cours, grâce à l'utilisation d'un script adapté et quasi-automatique. Actuellement, 20 mois ont déjà été désarchivés sur les 94 disponibles (de novembre 1998 à aujourd'hui), à raison d'un mois par jour. Cette opération, bien qu'automatisée, est relativement lourde compte tenu des modalités de désarchivage liées à CLASS.

## Caractérisation des nuages avec l'A-Train

*Frédéric Parol (LOA)*

Comme cela avait été mentionné dans la lettre d'information n°7, la revue de validation qui s'est tenue en mai 2006 a montré la bonne qualité des

produits scientifiques « nuages » issus de la chaîne de traitement BR2 appliquée à PARASOL. Les produits de niveau 2 ont été d'une part validés en vérifiant certains critères de cohérence (comme par exemple la faible dépendance du taux de couverture nuageuse avec l'angle de visée), d'autre part comparés à des données exogènes (produits MODIS et/ou SEVIRI sur MSG). Quelques données provenant du SIRTa et issues de l'algorithme STRAT ont également été intégrées dans l'analyse et comparées aux pressions des nuages fournies par BR2.

Un poster illustrant quelques résultats préliminaires de cette validation avait été présenté à l'EGU à Vienne la première semaine d'avril 2006. Le poster est disponible sur le site de l'équipe IRN (Interaction Nuages Rayonnement) du LOA.

<http://www-loa.univ-lille1.fr/>

[recherche/inter\\_ray\\_cli/index.php?content=publisdiv](http://www-loa.univ-lille1.fr/recherche/inter_ray_cli/index.php?content=publisdiv)

L'ensemble de la présentation scientifique de la thématique « Nuage » est disponible sur le site ftp du LOA (ftp loasesame).

Nos collègues du service Qualité Image du CNES ont travaillé ces derniers mois sur la dérive temporelle des coefficients d'étalonnage de PARASOL. De plus le rapport des luminances 763/765 a été étalonné en vol, ce qui n'était pas le cas jusqu'alors. Le rapport doit être ajusté de 2%, ce qui est tout à fait cohérent avec la valeur qui avait due être artificiellement introduite dans la chaîne BR2 afin de retrouver des valeurs de pressions de surface correctes (voir la lettre d'information n° 6).

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2006 les produits de Niveau 1 PARASOL traités et diffusés par le CNES tiennent compte de ces modifications.

Nous avons donc récemment effectué un certain nombre de tests sur des produits intermédiaires de la chaîne de traitement BR2 pour quantifier l'impact de ces « nouveaux » N1. Les premiers résultats sont très satisfaisants et permettent d'envisager d'ici peu le retraitement de la base de données N1 PARASOL dans son ensemble. Le retraitement des produits de Niveau 2 devrait suivre.

Les premiers résultats de la chaîne PARASOL/MODIS concernant la détection nuageuse, la phase thermodynamique et la détection des situations multicouches ont été présentés au cours du meeting de l'American Meteorological Society à Madison en Juillet 2006. La présentation est disponible sur le site de l'équipe IRN (Interaction Nuages Rayonnement) du LOA.

<http://www-loa.univ-lille1.fr/>

[recherche/inter\\_ray\\_cli/index.php?content=publisdiv](http://www-loa.univ-lille1.fr/recherche/inter_ray_cli/index.php?content=publisdiv)

Une publication décrivant les bases de l'algorithme phase thermodynamique et présentant le produit est également en cours de soumission.

Parallèlement aux études menées sur l'analyse combinée des données PARASOL et MODIS, la comparaison des paramètres nuageux POLDER2 et SEVIRI s'est poursuivie. Les relations établies entre type nuageux SEVIRI, et phase et pression des nuages POLDER2, en utilisant un premier jeu de données de Juin 2003 ont été vérifiées sur un autre jeu de données d'Octobre 2003. Pour cette période des données du lidar GLAS sur la plateforme ICESAT sont disponibles. Une étude est en cours afin de comparer les distributions de pression des nuages (SEVIRI, Rayleigh, Oxygène et GLAS) en fonction des types nuageux SEVIRI. De premiers résultats ont été présentés au 3ème RAO Workshop MSG à Helsinki en juin 2006. Un résumé étendu paraîtra dans un numéro spécial du journal de l'ESA. Cette étude devrait prochainement se poursuivre avec les données PARASOL et CALIOP.

### Caractérisation des aérosols

Jean-Luc Deuzé (LOA)

---

Pour plus d'informations...

Pôle thématique ICARE :

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

Informations mission Parasol :

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

Données Parasol niveau 2 et 3 :

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

Données Parasol niveau 1 :

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

Informations mission Calipso :

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

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)

