



La lettre d'information

N°4 – Novembre - Décembre 2005

Le mot des tutelles

Pour le Comité Directeur

Vincent Cassé (CNES)

Le Comité Directeur s'est réuni le 24 octobre. Il a apprécié les travaux réalisés tant au Centre de Gestion et de Traitement des Données (CGTD) que dans les Centres d'Expertise Scientifique, et il a approuvé les orientations qui lui ont été présentées pour l'année 2006. Il a insisté sur l'importance de la communication qui doit être intensifiée tant au moyen de cette lettre que du site WEB.

A compter du 1er janvier 2006, le CGTD sera une UMS (unité mixte de service) de l'USTL, de l'INSU et du CNES. La visibilité d'icare sera ainsi augmentée.

Pour le Comité des Utilisateurs

Michel Desbois (IPSL/LMD)

Le colloque de prospective INSU Océan Atmosphère s'est tenu du 21 au 23 Novembre à Lille. Ses conclusions appellent au développement des pôles de compétences thématiques, dont en particulier ICARE. Un atelier sur les bases de données et les pôles thématiques a confirmé ce soutien. Par ailleurs, plusieurs autres ateliers ont montré leur intérêt pour les possibilités ouvertes par ICARE, aussi bien en matière d'accès aux données qu'en matière de traitements à la demande : intérêt renouvelé pour la couverture et les paramètres nuageux dans le cadre du développement de paramétrisations, démarrage d'un projet "méditerranée" où les données satellitaires joueraient un rôle important, processus climatiques tropicaux où les interactions rayonnement-nuages-vapeur d'eau sont fondamentales. Il y a aussi une forte demande pour l'analyse de l'évolution des paramètres climatiques au cours des dernières décennies, où la réanalyse des données de satellite devrait jouer un rôle important. On peut donc s'attendre à de nouvelles "demandes utilisateurs" ICARE. Par ailleurs, l'INSU va lancer un nouvel appel d'offres recouvrant l'ensemble de ses anciens programmes : il y sera fait mention de l'utilisation possible des moyens des centres d'expertise.

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

Le mot du Chef de Projet

Jacques Descloitres (CGTD)

Le développement des chaînes Parasol touche à sa fin. Un effort particulier a été fourni pour consolider le traitement (et le retraitement) des données Parasol, et fournir sur l'ensemble de l'archive des produits générés à partir de la dernière version des données et des chaînes de traitement, de manière à réunir les conditions nécessaires à la validation des produits par le Centre d'Expertise Parasol.

Le retard de la mission Calipso nous oblige à revoir notre plan de charge, mais nous permet aussi de traiter rapidement un certain nombre de projets soumis par les utilisateurs ICARE en réponse à l'appel à projets d'avril.

Une convention vient d'être signée entre le CNES et l'Université des Sciences et Technologies de Lille pour permettre la mise en place du soutien financier du CNES à partir de fin 2005.

Le mot du Responsable Scientifique

François-Marie Bréon (IPSL/LSCE)

Le colloque de prospective Océan-Atmosphère de l'INSU s'est tenu récemment à Lille. Ce fut l'occasion de rappeler l'importance des missions spatiales pour les disciplines scientifiques de notre communauté. On y a aussi réaffirmé l'importance des pôles thématiques tels que ICARE ; les autres étant POSTEL pour les surfaces continentales et ETHER pour la chimie atmosphérique. Nous avons eu quelques discussions sur les contours de chacun des pôles thématiques et la nécessité de prendre en compte certains thèmes qui ne sont pas couverts.

Le nouveau report du lancement de Calipso est extrêmement décevant et je vois bien qu'il risque de démotiver quelques équipes. Pour le centre de données ICARE, c'est aussi une opportunité de consolider l'existant. Pour les équipes scientifiques, ce report offre un peu de main d'oeuvre pour de nouveaux projets, puisque le personnel du CGTD n'est pas submergé par la validation des produits du satellite Calipso. Je vous encourage donc à faire

part de vos besoins, et à utiliser ce qui a déjà été développé (cf lettres d'information précédentes).

Les nouvelles des missions spatiales liées à ICARE

Anne Lifermann (CNES)

PARASOL, en routine

Le retraitement global de niveau 1 a été terminé début Novembre. Les utilisateurs disposent donc maintenant d'une archive étalonnée homogène. Les soucis liés aux décrochages du senseur stellaire ont été réglés. Disponibilité des données pour Octobre: 88%

Les produits de niveau 1 sont mis à disposition du pôle ICARE 2 jours après leur acquisition (1 jour à partir de Décembre).

CALIPSO, paralysé par la grève

La grève de Boeing continue sur la base de Vandenberg, sans perspective de résolution rapide ; l'autorisation de vol des batteries de sauvegarde du lanceur n'a toujours pas été donnée par l'Air Force autorité du site de lancement ; la base confirme sa fermeture aux lancements, pour maintenance, du 19 décembre 2005 au 10 février 2006. En conséquence la NASA a annoncé le report du tir Calipso/Cloudsat en 2006, avec une date au plus tôt le 20 février.

Chaînes Parasol et Parasol/MODIS aérosols

Benjamin Roger (CGTD)

Le codage de la chaîne PARASOL TE2 utilisant le 490nm pour les réflectances de surface est terminé. Un retraitement de l'ensemble de l'archive Parasol a été réalisé et les nouveaux produits ont été fournis au LOA pour valider le changement.

Les derniers modules de la chaîne POLDER-2/MODIS ont été mis en place (correction gaz absorbants). Une exploitation sur l'ensemble des données coïncidentes POLDER-2/MODIS-Terra est en cours afin de compléter empiriquement les modèles de fonction de phase aérosols existants.

Chaînes Parasol Bilan Radiatif et Nuages

Zegbeu Poussi (CGTD)

Nous avons reçu du centre d'expertise l'ensemble des modifications nécessaires au passage de la chaîne BR2 à 490 nm. L'intégration et le test en développement sont terminés. Nous lançons cette semaine (48) le traitement du mois de septembre 2005 qui sera évalué par le centre d'expertise.

La chaîne multicateurs (Parasol-Polder/Modis) fournie par le centre d'expertise a été testée avec succès sur notre serveur de développement. Un traitement est en préparation pour permettre au centre d'expertise d'évaluer les algorithmes.

Chaîne IIR CALIPSO

Franck Gabarrot (CGTD)

La chaîne IIR de niveau 2 est opérationnelle (SPIRS v3b2.3). Elle a été validée avec 2 jours de données simulées de l'équipe américaine à partir de MODIS et de LITE et le jeu de données simulées à partir de la campagne aéroportée CRYSTAL-FACE.

Le codage de la chaîne browses de niveau 1 est terminé, elle est prête pour la production opérationnelle. Elle fournira pour chaque 1/2 orbite des browses lidar, IIR et WFC pour les 1/2 orbites de jour.

Projets utilisateurs

Fabrice Ducos, Nicolas Pascal, Bruno Six (CGTD)

Un projet d'extraction et de génération de mosaïques de slots SEVIRI sur METEOSAT-8, en coïncidence spatio-temporelle (à une précision de 7mn 30s près) avec un satellite défilant (Parasol, MODIS, etc.), conduit en collaboration avec Geneviève Sèze de l'IPSL/LMD, est actuellement en cours de validation sur des données de POLDER-2 de 2003.

Un projet de détermination de l'épaisseur optique des aérosols au-dessus des mers à partir des mesures de SEVIRI, proposé par Cyril Moulin, est en fin de réalisation. Le CGTD est prêt à générer les cartes d'épaisseur optique demandées. Le projet a été étendu à la production de moyennes spatiales et temporelles, et des browses associés.

Un projet proposé par Hélène Chepfer pour générer des synthèses mensuelles de divers paramètres mesurés en coïncidence avec des mesures Calip en conditions nuageuses est en cours de finalisation. La plupart des variables requises pour la réalisation du projet sont extraites. Dans ce cadre, des interfaces de lecture de fichier MODIS, CERES, CALIPSO/LIDAR, CALIPSO/IIR et METEO/GMAO ont été développés en C++.

Nous commençons en parallèle le développement d'un projet d'extraction de variables soumis par Geneviève Sèze qui s'apparente à une extension de ce projet.

Un nouveau projet utilisateur proposé par Laurence Picon est en cours de réalisation au CGTD. L'objectif est de déterminer l'Humidité de la Troposphère Libre (FTH) à partir des données METEOSAT. Une archive réalisée à partir des données ISCCP relatives à METEOSAT « nominal » existe sur la période 1984-1997. Le projet consiste d'une part à prolonger cette archive jusqu'à décembre 2004, et d'autre part d'en créer une nouvelle de juillet 1998 à décembre 2004 à partir des données ISCCP relatives à METEOSAT-5 "indien".

Développement d'outils de visualisation

Bruno Six, Zegbeu Poussi (CGTD)

Evaluation du produit ION-Java qui permet l'utilisation des fonctionnalités d'IDL dans une applet Java; résultat très satisfaisant quant au développement de nouvelles applications de ce type mais un travail important est en revanche nécessaire pour reprendre des codes IDL déjà opérationnels.

Un outil a été développé en IDL pour regarder rapidement le contenu des fichiers METEO afin d'assurer un contrôle de qualité des produits Parasol.

Exploitation

Yvon Tinel, Eric Pachart, Henri Meurdesoif, Loredana Focsa (CGTD)

Les nouvelles données Parasol de niveau 1 fournies par le CPP (version G) ont été retraitées avec les dernières versions de chaînes de niveau 2 pour la période allant du 2 juin au 18 septembre. Une archive cohérente correspondant à la dernière version d'étalonnage et la dernière version des algorithmes scientifiques est maintenant présentée sur le site FTP à partir du 2 juin. Les produits de niveau 3 correspondants à cette période sont également disponibles.

La production au fil de l'eau fonctionne correctement. Les traitements associés sont réalisés de façon automatique en fonction de la disponibilité des prises de vue sur le site du CNES.

Les dernières données Parasol de niveau 1 fournies par le CPP pour la période du 4 mars au 1^{er} juin (versions G, H, et R) sont en cours d'ingestion et seront progressivement mises en ligne. Les produits de niveau 2 et 3 seront également mis à disposition sur le site.

Une procédure d'ingestion des données MSG/SEVIRI acquises par le L.O.A. a été mise en place, en préparation de la mise en production de chaînes de traitement utilisant les données SEVIRI. La procédure sera complétée ultérieurement par une procédure d'ingestion des données MSG produites par le SATMOS.

Les Centres d'Expertise

PARASOL, mot du PI

Didier Tanré (LOA)



Les données de niveau 2 et de niveau 3 vont faire l'objet d'une revue de validation début 2006 par le centre d'expertise.

CALIPSO, mot du PI

Jacques Pelon (IPSL/SA)

Calipso et Cloudsat ne seront pas lancés en 2005. La grève des personnels de Boeing sur la base de lancement de Vandenberg et la fermeture de la base pour la maintenance annuelle, ont conduit à différer le lancement à la fin février. Il n'y a pas encore de date officielle. Par ailleurs un certain nombre de questions reste en suspens notamment la validité des batteries de la fusée, et l'organisation des priorités avec les autres tirs également reportés.

Ceci remet en cause toutes les campagnes de validations prévues en hiver et au printemps par les équipes françaises et américaines et un redéploiement doit être discuté. Comme les vols qui devaient être effectués par les avions français dans le cadre de la campagne AMMA (saison sèche) au début de 2006, ont dû être annulés par ailleurs, nous verrons au printemps s'il est possible de faire une campagne à la fin de 2006. Ceci peut conduire à un décalage au printemps 2007 de la campagne Circle-2 prévue avec le DLR sur les cirrus.

Nous allons mettre à profit le temps disponible pour finir de préparer les comparaisons des radiances de niveau 1 de l'IIR avec celles des autres satellites, la version 4 de l'algorithme opérationnel de traitement des données de l'IIR couplées à celles du lidar et nous allons préparer la mise en place de données de niveau 3. Nous allons également avancer la réflexion concernant le couplage avec les autres observations spatiales (niveaux 2 et 3) et les sorties de modèles, ainsi que l'extraction de données pour les ateliers régionaux (dont la base de données AMMASAT). Enfin, on notera qu'un nouveau site vient de s'ouvrir à l'adresse <http://calipso.ipsl.jussieu.fr>, grâce, entre autres, aux contributions d'Olivier Chomette, Françoise Pinsard et Anne Garnier. Il permettra d'accéder aux informations générales, et servira de lieu d'échange de documents et d'informations dans le cadre de la mission.

Megha-Tropiques, mot du PI

Michel Desbois (IPSL/LMD)

Une importante réunion scientifique Megha-Tropiques franco-indienne s'est tenue du 17 au 20 Octobre à Ahmedabad (Inde). La délégation Française, forte d'une douzaine de membres, a présenté le programme actuel de nos études algorithmiques et scientifiques rattachées à la thématique Megha-Tropiques. La mobilisation des scientifiques Indiens était impressionnante (plus de 50 participants) et les discussions étaient de qualité. La prochaine étape, résultant de l'analyse des travaux de cette réunion, est de se partager un certain nombre de tâches et de développer des coopérations quand c'est possible. Cette étape se matérialisera lors d'une prochaine rencontre en Inde à Delhi lors d'un colloque mi-février.

Parallèlement, les études techniques se poursuivent au CNES : la revue de fin de phase B des instruments SAPHIR et ScaRaB s'est tenue dans de bonnes conditions à Toulouse les 22 et 23 Novembre. L'équipe technique du CNES, forte d'une quinzaine d'ingénieurs intègre une petite composante IPSL et travaille très efficacement.

Le mot du correspondant ICARE à l'IPSL

Nicolas Viltard (IPSL/CETP)

Calcul des précipitations

Franck Chopin (IPSL/LMD)

Les images de probabilité de pluie pour l'ensemble de la saison des pluies 2005 (de mai à octobre 2005) sont désormais calculées. Elles sont disponibles, ainsi que celles de 2000 et 2004, sur le site ftp suivant : <ftp.ammassat.ipsl.polytechnique.fr> (se connecter en anonyme). Le chemin d'accès vers ces données est : /RAW/PRECIP-AMMA/rain/.

Des images d'intensité potentielles de la saison des pluies 2005 (du 16 Mai au 16 Août) sont également disponibles à cet endroit. Cependant, l'une des données nécessaires au calcul des intensités potentielles, le GPCP 1dd n'étant actuellement disponible que dans sa version "provisional", les images d'intensité potentielle seront recalculées ultérieurement avec la version définitive du produit GPCP 1dd.

Un exercice d'inter comparaison entre algorithmes d'estimation des pluies dans le cadre de PRECIPAMMA et portant sur l'année 2004 est en cours. Une réunion a lieu à ce sujet lors de la conférence AMMA à Dakar.

Base de données AMMA-SAT

Karim Ramage (IPSL/LMD)

Les produits du SAF Land extraits sur la région de l'Afrique de l'Ouest pour les mois de juillet à novembre 2005 sont disponibles sur le site web d'AMMASAT (<http://ammassat.ipsl.polytechnique.fr>). Ces produits fournis par POSTEL regroupent les flux ondes longues et ondes courtes descendants à la surface au-dessus du continent, ainsi que la température de surface au-dessus du continent. Ils sont fournis avec un indice de qualité déterminé par le SAF Land en fonction de la contamination des pixels MSG par les nuages.

La climatologie de la dynamique des systèmes convectifs de méso-échelle a été complétée avec la saison 2005. Cette saison vient clore la climatologie réalisée à partir de l'imagerie METEOSAT première génération, puisque le satellite METEOSAT-7 ne sera plus opérationnel à partir de la fin de l'année 2005. Pendant la phase opérationnelle d'AMMA, l'algorithme ISIS de Météo-France pour l'étude des systèmes convectifs permettra un suivi en temps réel de l'évolution des systèmes à partir de l'imagerie MSG. Les sorties web de cet algorithme sont

disponibles pour les années 1999, 2000 et 2004 sur le site web d'AMMASAT.

Traitement de données lidar

Yohann Morille (IPSL/LMD)

Climatologie des nuages

Mathieu Lalande (IPSL/LMD)

L'outil d'extraction et de génération des données de SEVIRI en coïncidence spatio-temporelle avec les orbites d'un satellite défilant développé par Fabrice Ducos au CGTD en collaboration avec Geneviève Sèze est en phase de validation. Différentes comparaisons ont été faites en comparant les mosaïques obtenues avec celles créées à partir du programme développé par Geneviève Sèze. L'exactitude de l'extraction spatiale faite en simulant l'orbite du satellite défilant (POLDER2) ainsi que la fauchée, a été testée. L'étape de passage des comptes numériques en température et en réflectance a été validée en comparant les résultats obtenus avec les mêmes données SEVIRI fournies par le SATMOS directement en température et réflectance (données SEVIRI au format FIS). Cet outil, prévu d'être utilisé pour plusieurs applications, permettra notamment l'extraction des données SEVIRI sous la trace de GLAS (et de POLDER 2) pour l'analyse des propriétés nuageuses (et des aérosols) sur la période de septembre à novembre 2003, pour laquelle les données de GLAS ont déjà fait l'objet de premières analyses.

Bilan Radiatif et Nuages

Frédéric Parol (LOA)

Voici notre modeste contribution pour vous raconter, entre autre, la suite de la petite histoire du passage de 443nm à 490nm dans la chaîne de traitement scientifique de niveau 2 « Bilan Radiatif, nuages et vapeur d'eau » (BRN).

L'ensemble des adaptations a été officiellement transféré vers la chaîne opérationnelle de niveau 2 du CGTD ICARE et des tests de qualification de cette nouvelle chaîne sont actuellement en cours.

Depuis la lettre Icare n°3, le CGTD ICARE nous a fourni une première version des fichiers de paramètres de surface des continents (réflectance et albédo) déterminée également à partir du canal à 490nm via les chaînes de traitement scientifique « Terre émergées ». Nous disposons ainsi de ces données pour les trois décades du mois de septembre 2005.

Ces paramètres servent aujourd'hui de données d'entrée pour la chaîne BRN de niveau 2 qui est utilisée par le Centre d'Expertise (CE-LOA). Les activités de validation de la chaîne de niveau 2 se poursuivent maintenant avec ce nouveau jeu de données :

- En ciel clair au dessus des océans le produit « pression apparente » calculé dans la chaîne

BRN a été comparé à la pression de surface ; les résultats mettent en évidence un biais de l'ordre de 40 à 50hPa qui peut être du, au moins en partie, à un mauvais étalonnage inter-bande à 763 et 765nm. Nous attendons un retour du service Qualité Image du CNES sur cet étalonnage.

- Les valeurs spectrales de réflectances mesurées pour les pixels clairs ont été comparées aux valeurs modélisées. Sur mer l'accord est plutôt satisfaisant puisque l'écart entre valeurs mesurées et valeur modélisées est inférieur à 1% quelque soit la bande spectrale. Par contre sur les continents l'écart dépend de la longueur d'onde et est plus important à 490nm (de l'ordre de 1,5 à 2%). Ce comportement est en cours d'analyse.

En parallèle aux activités menées sur la chaîne de traitement BRN, les analyses se poursuivent sur le couplage et la comparaison des données PARASOL (POLDER) et MODIS:

- Les produits nuageux MODIS (MOD06) du 24 septembre 2005 sont générés et analysés à la même échelle spatiale que le niveau2 de PARASOL.
- Le code développé pour les comparaisons des produits MODIS et PARASOL de niveau 2 ainsi que la chaîne de traitement POLDER-MODIS de niveau 1 sont maintenant gérés avec CVS*.

Les développements de la chaîne multicapteurs "Nuages" PARASOL/MODIS vont reprendre dès le mois de décembre et seront soutenus par la mise en production au sein du CGTD ICARE d'une première version de la chaîne livrée ce mois ci. L'intégration en cours au CGTD permettra en particulier le traitement d'une plus grande masse de données et favorisera les développements en permettant une meilleure évaluation statistique de la qualité des produits.

*CVS est un outil de travail pour le développement en équipe. Il conserve les versions successives et facilite la collaboration de plusieurs personnes sur un même projet.

Caractérisation des aérosols

Jean-Luc Deuzé (LOA)

CHAINES POLDER:

Sorties des écarts à 443nm et à 565nm pour une étude sur les effets d'altitude (OC2).

TE2 : Influence de l'altitude de la couche d'aérosols (brûlis) et des nuages parcellaires.

CHAINES PARASOL:

Chaîne TE2 490 OK, en attente de validation.

VALIDATION:

Le code PARASOL/AERONET est opérationnel. Attende de la dernière archive de niveau 2 pour lancer un traitement global.

Rapatriement des N2 MODIS aérosols (MYD04) depuis le 18/08/2005 et jusqu'à maintenant.

Création d'une page Web de visualisation des cartes N2 PARASOL et MODIS.

Possibilité de zoomer sur les images. Tracer des graphes de comparaison en projet.

Programme de comparaison des N3 PARASOL/MODIS terminé.

Rapatriement des N3 MODIS aérosols depuis les premières acquisitions PARASOL. Les comparaisons en N3 des épaisseurs optiques sont encourageantes.

PARASOL TE2 en calculs exacts:

La validation avec AERONET sur un seul mois n'est pas suffisante : des traitements supplémentaires sont en cours. Comparaisons avec PARASOL-MODIS

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

Jacques Descloitres :

Tél : 03 20 33 59 73

E-mail : Jacques.Descloitres@icare.univ-lille1.fr