
Le mot des tutelles

Pour le Comité Directeur
Philippe Veyre (CNES)

J'ai le redoutable privilège de succéder à mon ami Didier Renaut, depuis seulement début juin, en tant que thématicien « atmosphère météorologique et climat » au sein de l'équipe « TEC » (Terre-Environnement-Climat) de la Direction de la Stratégie et des Programmes du CNES. Bien que venant de Météo-France, j'ai encore énormément à découvrir de la communauté ICARE, et en particulier du CGTD ICARE. J'ai déjà eu un aperçu très représentatif, puisque j'ai pu participer successivement au comité utilisateurs puis au Comité Directeur, et cela m'a montré qu'il y avait une communauté extrêmement vivante et dynamique.

Par ailleurs, j'ai appris avec les participants à ICARE et le CGTD qu'enfin, et après une très longue attente, les données de MEGHATROPIQUES commençaient à arriver depuis nos collègues indiens. Espérons que l'ensemble va arriver au cours de l'été, et que le CGTD va enfin pouvoir concrétiser un travail de préparation de plusieurs années.

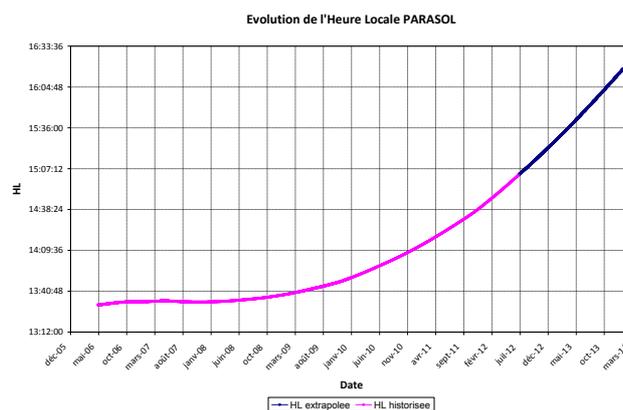
Les nouvelles des missions spatiales liées à ICARE

Thérèse Barroso (CNES)

PARASOL

La mission PARASOL se poursuit nominalement sur la nouvelle orbite atteinte (10km en dessous de l'A-Train) et la reprise des manœuvres de maintien à poste permettra de conserver cette altitude jusqu'à la fin de la mission prévue en septembre 2013. Pour l'exploitation des

données actuelles de PARASOL, il faut cependant noter que la dérive de l'heure locale devient importante. A ce jour, l'heure locale de Parasol est égale à environ 15h00 (13h30 pour l'A-Train). Ci-joint une courbe montrant l'évolution de l'heure locale sur la durée de la mission.



La septième revue d'exploitation (REVEX) est prévue au CNES Toulouse le jeudi 27 septembre 2012 et permettra de préparer le retraitement post-mission des données.

CALIPSO

Le Project Plan entre le CNES et la NASA a été réécrit et est en cours de signature. Ce document décrit l'organisation et les responsabilités respectives des deux agences pendant la phase d'extension de la mission CALIPSO. Le sixième Joint Steering Group (JSG) qui a eu lieu le 11 juin 2012 a permis de constater un excellent fonctionnement de l'ensemble du système. A noter que l'exploitation de la mission est impactée par les alertes « solar flares » levées par la NASA qui nécessitent par sécurité un arrêt partiel ou

complet de la charge utile pendant quelques jours.

La sixième revue d'exploitation (REVEX) est prévue aux USA les 15 et 16 octobre 2012 et permettra de discuter d'une éventuelle extension de mission pour la période 2014-2015.

A-TRAIN

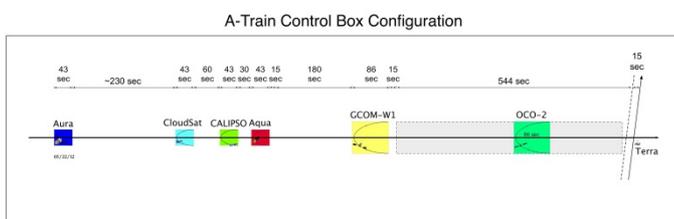
Le premier semestre 2012 a été très riche pour la constellation A-Train car deux événements majeurs ont été couronnés de succès.

Tout d'abord le satellite Cloudsat a réussi le 15 mai à intégrer à nouveau la constellation. Sa nouvelle position est maintenant derrière le satellite Calipso, ci-joint une vue de la nouvelle configuration de la constellation ainsi qu'un graphique donnant les écarts en temps entre les satellites qui la compose.



Ensuite le lancement du satellite japonais GCOM-W1 a été une réussite le 17 juin dernier et son insertion dans l'A-Train s'est également terminée avec succès le 29 juin. La JAXA démarre la phase de vérification des performances de l'instrument AMSR2. Les premières images sont visibles en suivant le lien ci-après :

http://www.jaxa.jp/press/2012/07/20120704_shizuku_e.html



Pour le Comité des Utilisateurs

Geneviève Sèze (IPSL/LMD)

Le Comité des Utilisateurs s'est réuni le 12 juin en présence de deux nouveaux membres, Gilles Foret (LISA) et Jean-Francois Léon (LA). Ceux-ci

prennent la relève de Stéphane Alfaro et Jean-Pierre Chaboureau. Vous pouvez consulter le compte rendu de réunion sur la page <http://www.icare.univ-lille1.fr/projects/CU>.

L'ensemble de produits disponibles à ICARE en lien avec des projets utilisateurs s'est enrichi de deux nouveaux jeux de données : la climatologie de propriétés nuageuses obtenues à partir de AIRS (claudia.stubenrauch@lmd.polytechnique.fr) et les propriétés des aérosols sur terre sur l'Europe et l'Afrique à partir du capteur SEVIRI sur le satellite géostationnaire MSG (<http://www.icare.univ-lille1.fr/projects/status/>, projet n°32, Jerome.Riedi@univ-lille1.fr).

Un nouveau projet accepté est d'implanter au CGTD une chaîne de traitement de détermination des propriétés optiques des nuages avec des algorithmes équivalents à ceux appliqués pour produire les produits MODIS MOD06. Ce projet a été déposé par Jérôme Riedi (LOA) dans le cadre d'une collaboration avec l'équipe au GSFC/NASA qui a développé les produits MOD06.

Pour le site WEB, l'accès aux informations sur les données disponibles en introduisant une entrée par paramètre physique en plus des entrées par missions ou via la page multi-browses comme cela est le cas actuellement, devrait bientôt pouvoir se faire.

Vous pouvez envoyer vos commentaires et suggestions par rapport à la présentation de ce site à contact@icare.univ-lille1.fr.

La réunion des utilisateurs qui avaient été prévue en mars (voir la lettre ICARE n°19 de Janvier 2012) a été reportée. Une nouvelle date sera établie en septembre. Il est rappelé que l'appel à projets est ouvert en permanence. Les membres du CU sont prêts à examiner rapidement vos demandes et le CGTD à les mettre en œuvre si elles sont acceptées.

Le mot du Responsable Scientifique

Bernard Legras (LMD/ENS)

Le site ICARE vient d'enregistrer son millième utilisateur, ce qui confirme l'intérêt croissant des données distribuées et des outils mis à disposition pour une communauté désormais répartie sur toute la planète.

Je rappelle qu'ICARE doit être remercié dans les articles utilisant des produits distribués par ICARE ou ses ressources. Il est apprécié qu'une copie des articles soit envoyée à contact@icare.univ-lille1.fr. Favoriser la production scientifique est un des objectifs

d'ICARE et c'est important d'en mesurer l'impact.

Le SOERE ORAURE verra ses données d'observations depuis le sol regroupées et distribuées par ICARE. C'est un pas vers une meilleure intégration et synergie entre les données spatiales et les données sol.

Le service aux utilisateurs a été amélioré par le renforcement des ressources de la machine access. La journée utilisateurs qui sera organisée à l'automne sera aussi une opportunité pour mener la réflexion sur l'amélioration des outils logiciels et du conseil.

Le Centre de Données et Services (CDS)

Le mot du Directeur

Jacques Descloitres

L'événement marquant de ce semestre est l'arrivée tant attendue des données du satellite Megha-Tropiques, lancé en octobre 2011. Il ne s'agit pour le moment que d'une petite partie des données prévues, mais cela nous fait clairement entrer dans la phase opérationnelle de la mission après 4 ans de travaux préparatoires. Le développement des chaînes de traitement et des outils de production se poursuit. Nous espérons pouvoir faire tourner les premières chaînes de traitement en septembre. Les premiers produits seront mis à la disposition des équipes scientifiques directement impliqués dans la mission, puis diffusés plus largement à la communauté scientifique par la suite. Les activités Megha-Tropiques à ICARE, et notamment les chaînes de traitement et les produits, sont documentés sur une page web dédiée :

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

Ces derniers mois ont aussi été marqués par une montée en puissance des activités ICARE liées aux observations sol et in-situ. Notamment, notre contribution aux projets ACTRIS et ORAURE est devenue plus concrète, avec la mise en place de la collecte et l'archivage de données. Divers développements sont en cours pour faciliter l'utilisation des ces données et leur combinaison avec les observations spatiales disponibles à ICARE.

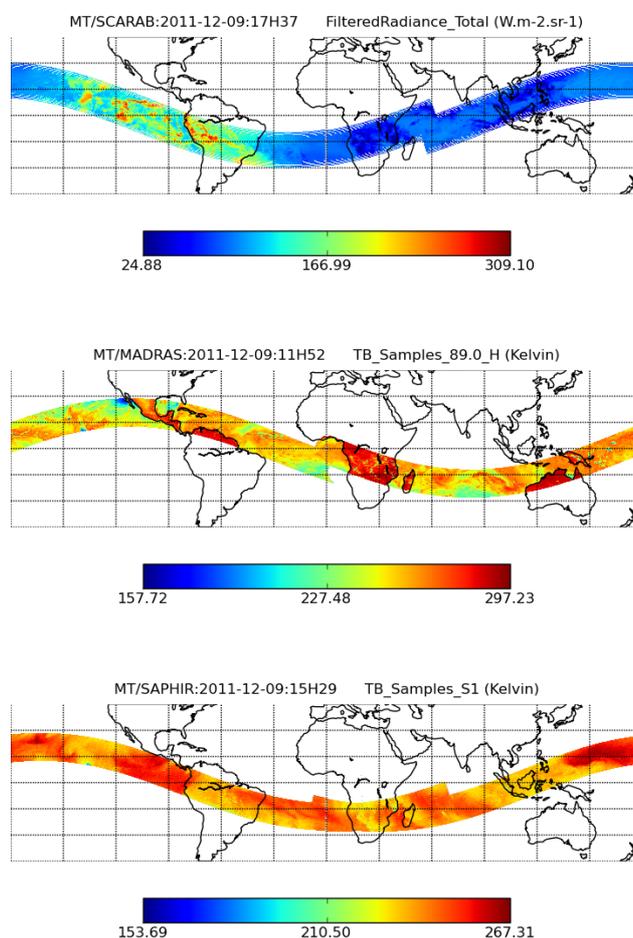
Nous avons le plaisir d'accueillir dans notre équipe Rénaud Dubo, qui nous a rejoint au mois de juin pour occuper la fonction de développeur web, qui était vacante depuis quelques temps. A l'inverse, Stanislaw Matusiak, qui était parmi

nous depuis début 2011, nous quittera fin août pour poursuivre une carrière dans le privé. Nous prévoyons de renforcer nos effectifs à la rentrée par de nouveaux recrutements. N'hésitez pas à faire passer le message à toute personne qui rechercherait un poste de développeur.

Chaînes de traitement Megha-Tropiques

Nicolas Henriot, Bruno Six

Les premiers niveaux 1 Megha-Tropiques (une dizaine d'orbites pour les capteurs MADRAS, SAPHIR et SCARAB) sont arrivés au CDS et CES ICARE : il s'agit des niveaux 1A ("sample" : température de brillance ou radiance sans ré-échantillonnage). Voici quelques images représentant ces premières données :



La chaîne de niveau 2 « bilan radiatif ScaRaB FLUX » qui réalise une inversion à partir des niveaux 1A ScaRaB Megha-Tropiques a, par conséquent, pu être testée dans le système de production ICARE. Rappelons que le code scientifique de cette chaîne réalise deux types d'inversion : "ScaRaB Erbe-Like" et "ScaRaB

Artificial Neural Network". Un nouveau produit de sortie a été introduit : il s'agit de la reprojexion sur une grille 1 x 1 degré du produit standard: ce produit est au format NETCDF 3. Les produits scientifiques issus de cette chaîne sont en cours de validation.

Pour les autres niveaux 1, nécessaires aux chaînes de niveau 2 « ciel précipitant RAIN », « ciel non-précipitant UTH » et « ciel non-précipitant RH », il va falloir attendre leur diffusion. Il s'agit des:

- niveaux 1A2 ("pixel": température de brillance ou radiance avec ré-échantillonnage pour s'affranchir du recouvrement des taches au sol).

- niveaux 1A3 ("pixel": température de brillance ou radiance avec ré-échantillonnage pour s'affranchir du recouvrement des taches au sol, basé sur la "grille MADRAS 89 GHz").

Ces trois chaînes ont été corrigées de bogues mineurs et modifiées pour enrichir les produits de sorties:

- la chaîne de niveau 2 « ciel précipitant RAIN », destinée à traiter le niveau 1A2 MADRAS, réalise déjà une inversion sur d'autres capteurs micro-ondes. Rappelons que le code scientifique a été paramétré pour les capteurs TRMM/TMI, Aqua/AMSRE, F13/SSMI, F15/SSMI et F16/SSMIS, F17/SSMIS. Une production au fil de l'eau depuis le 1 octobre 2011 a été activée pour les capteurs TMI, SSMI et SSMIS. Une nouvelle version du code scientifique est actuellement en cours d'intégration dans le système de production ICARE.

- la chaîne de niveau 2 « ciel non-précipitant UTH » réalise une inversion à partir du niveau 1A2 SAPHIR. Pour l'instant, cette chaîne a été testée sur des niveaux 1 de substitution : Aqua/HSB et MetOp/MHS.

- la chaîne de niveau 2 « ciel non-précipitant RH » réalise une inversion à partir des produits de niveau 1A3 SAPHIR et MADRAS. Pour l'instant, cette chaîne a été testée sur des niveaux 1 de substitution : Aqua/AMSRE-HSB et MetOp/MHS-AMSUA.

La chaîne Geo2Hdf, qui reproduit dans un format unique au standard HDF les données de tous les géostationnaires, ne fait pas à proprement parler partie des chaînes MT, mais a pour vocation de les alimenter en données géostationnaires. Le produit, dans sa version 1.4, est arrivé à maturité ; la version 1.4.2 de la chaîne tourne au fil de l'eau et un retraitement

complet de l'archive est en cours. Une investigation exhaustive des divers problèmes de production rencontrés a été menée récemment, la plupart des causes identifiées et les solutions, quand elles existent, sont en cours d'application. Le produit a été récemment complété d'un « quicklook ».

La chaîne « Qualité Géo » a pour objet de détecter un certain nombre de défauts d'ordre radiométrique dans la donnée géostationnaire, qui peut ensuite être filtrée en entrée des chaînes de niveau 4. Toute une série de tests, utilisant des masques de contrôle et des gabarits de référence, a été mise en place. L'ajustement des masques et des gabarits a constitué la partie la plus délicate de ce chantier, dont une première version 1.0 vient d'entrer en production. Les travaux liés à cette chaîne sont décrits en détail dans un « *Megha-Tropiques Technical Memorandum* » : <http://meghatropiques.ipsl.polytechnique.fr/available-documents/megha-tropiques-technical-memorandum/megha-tropiques-technical-memorandum-n-3>.

La chaîne MT_GEOCLD (SAFNWC) : génère divers produits nuageux (masque, classification, pression et température, ...) à partir des données des géostationnaires disponibles à ICARE. Les produits sont utilisés comme entrées d'autres chaînes MT. Cette chaîne tourne en version 1.3 au fil de l'eau et l'archive est disponible depuis juin 2009. Une chaîne de « browses » a été livrée récemment pour compléter le produit.

La chaîne de niveau 4 « One-degree Daily Accumulated Rainfall » : a pour but la production de cartes journalières de cumuls de pluie avec estimation d'erreurs à la résolution 1°x1° sur toute la ceinture tropicale, grâce à une exploitation combinée des observations géostationnaires et des produits de la chaîne « Ciel précipitant » pour les instruments disponibles (MT/MADRAS, TRMM/TMI, DMSP/SSMI, ...). Le code scientifique IDL a été entièrement recodé en Python au CDS, pour des raisons de facilité de mise en exploitation tout autant que d'optimisation. De nombreuses améliorations et adaptations y ont ensuite été apportées pour aboutir à une première version en cours de mise en production à partir du 01/10/2011 : un chantier très délicat compte-tenu de la structure de la chaîne, qui impose un traitement en plusieurs phases (5 modules), et des nombreuses dépendances avec produits d'entrée et produits intermédiaires.

La chaîne de niveau 4 « Composite life cycle of Mesoscale Convective Systems (rainfall, radiation) » : a pour objectif de réaliser un suivi temporel des systèmes convectifs tropicaux et de leur cycle de vie, grâce aux observations géostationnaires, pour ensuite les caractériser par un couplage avec les produits des chaînes « Ciel précipitant » pour les mêmes instruments que ci-dessus (« rainfall ») et « Bilan radiatif ScaRaB FLUX » (« radiation »). Les produits obtenus permettent alors la fabrication de « composites » saisonniers reconstituant l'évolution des flux radiatifs et des taux et zones de pluie dans une région donnée. Le développement d'un framework de production de cette chaîne, totalement dépendante des données MADRAS pour sa partie « rainfall », et SCARAB pour sa partie « radiation » a été mis en attente ces derniers mois compte-tenu du retard des données MT.

La chaîne MT_GEOBRAIN

Les besoins communs des 2 chaînes de niveau 4 en colocalisation entre géostationnaires et produits de la chaîne « Ciel précipitant » ont amené à développer une chaîne « amont » réalisant la partie spatiale sur la zone intertropicale (la plus lourde) de cette colocalisation, les chaînes « aval » n'ayant plus à se préoccuper que de leur propre filtrage temporel. Tous les produits de colocalisation avec TRMM-TMI et F15-SSM/I sont disponibles en version 2.0 depuis le 01/10/2011 (sauf pour MTSAT2 qui vient d'être lancé), et la chaîne tourne au fil de l'eau.

Chaînes de traitement Calipso:

Nicolas Pascal

Algorithme IIR L2

Le support des données météo ECMWF en substitution des données GMAO a été ajouté dans le framework français.

SODA - Restitution d'épaisseurs optiques à partir de mesures couplées RADAR-LIDAR-Radiomètres (porteur : D. Josset)

De nouveaux flags de qualité ont été définis et implémentés dans le produit 333m, ainsi que de nouvelles variables. Cette version a été re-livrée au porteur mais n'a néanmoins pas été mise en production. La prochaine version qui intégrera les évolutions scientifiques en cours a été préférée.

Projets utilisateurs et développements divers

Nicolas Henriot, Stanislaw Matusiak, Bertrand Ovigneur, Nicolas Pascal, Bruno Six, Anne Vermeulen

Les développements décrits dans cette section répondent à des demandes des utilisateurs soumises dans le cadre de l'appel à projets permanent ICARE :

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

Les demandes reçues sont examinées par le Comité des Utilisateurs, et, si elles sont acceptées, sont traitées par le Centre de données et Services selon les priorités fixées par le Comité des Utilisateurs et le Bureau ICARE.

CALXTRACT - Extraction multi-capteurs sous la trace CALIPSO

La notion de parallaxe a été ajoutée dans les coïncidences CALIPSO/PARASOL. Ainsi, un pixel CALIOP peut maintenant avoir plusieurs pixels PARASOL considérés comme coïncidents à une certaine altitude si leurs axes de visée s'intersectent. Cette nouvelle version est en cours d'évaluation par le demandeur.

Filtrage du produit MERIS aérosols standard (porteur : R. Santer)

L'algorithme de filtrage ainsi que les variables de sortie ont été révisées et l'outil adapté en conséquence. Cette chaîne en version 1.0.1 est maintenant en production opérationnelle et les produits générés sont les MER_RR-2P-ICARE.v1-00.

CCI

Les outils ICARE ont été adaptés pour implémenter les évolutions de nomenclature pour les produits PARASOL, MERIS Standard et MERIS ALAMO.

ORAURE

La récolte des observations aérosols au sol disponibles est en cours, avec actuellement 10 types de mesures différentes. Par ailleurs, le CDS ICARE a participé à la définition d'un format harmonisé de produits LIDAR et développé certains des outils de formatage implémentant cette norme.

ACTRIS

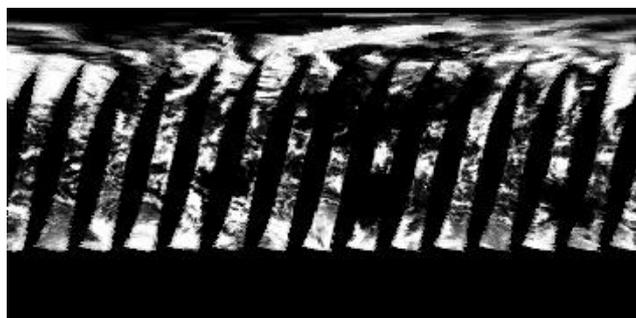
Fin mai, le CDS ICARE a participé à une formation à la soumission de données au NILU, qui a conduit à mettre au point des formulaires par type d'instrument, destinés à récolter les métadonnées demandées.

Projet « Formatting and distribution of L2 and L3 cloud climate data records from TOVS Path B and AIRS-LMD » (porteur : C. Stubenrauch)

Un code reformatant les données de niveau 2 AIRS, fournies dans un format binaire issu du LMD, en un produit au format NetCDF enrichi de cartes globales, plus adapté à une distribution, a été exploité avec succès sur les 7 années de données (2003-2009). Une évolution du produit est à l'étude pour en faciliter la valorisation. Il est notamment prévu d'en fournir une version reprojétée sur une grille géographique et de prévoir une visualisation dans l'interface multi-browse d'ICARE.

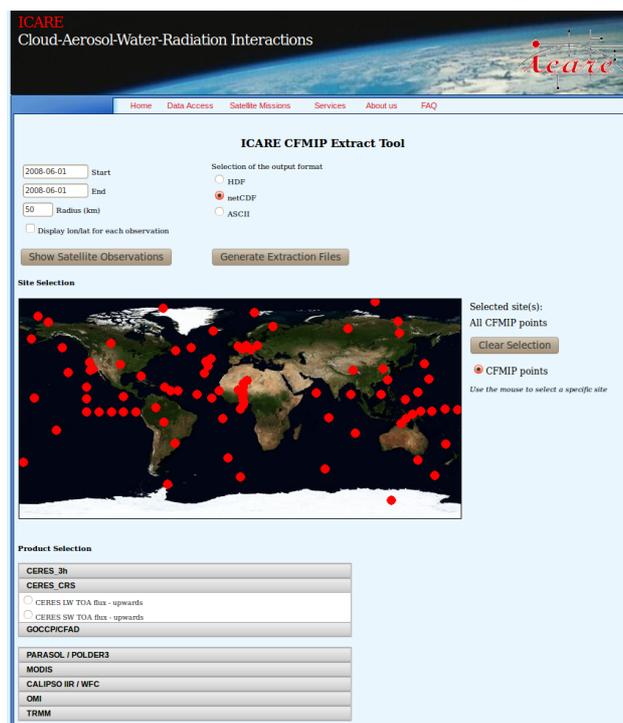
Data2Grid : projection de données orbitales sur une grille géographique

Pour mieux répondre aux besoins de production de produits grillés, les solutions logicielles de projection des données orbitales développées au CDS ICARE, intervenant déjà dans plusieurs projets, ont connu une profonde refonte. Répondant toujours au nom de Data2Grid, ce logiciel permet de projeter sur une grille géographique une orbite (ou un granule) ou de réaliser des synthèses sur de plus grandes périodes. Différentes projections, statistiques et résolutions peuvent être choisies. Ce projet qui vise à être appliqué à une large gamme de produits a déjà été utilisé pour les données du capteur MERIS, notamment dans le cadre du projet CCI.



Extraction de paramètres de différents capteurs autour de stations sol (porteur : S. Bony)

Le projet d'extraction de données autour de stations sol élaboré dans le cadre de CFMIP s'est vu fusionné avec un projet proche dédié à CCI. Dès lors, les données extraites, en sus d'être présentées sur une page WEB peuvent être présentées sous forme de série temporelles dans des fichiers aux formats variés répondant notamment à la norme CF. Ces extracteurs se sont également vus enrichis du support de nouveaux jeux de données.



Interface WEB de l'extracteur CFMIP

Projet MACC-II

ICARE continue de fournir la communauté MACC avec le produit aérosols SEVIRI océan produit au CDS. Parmi les adaptations du produit, nos partenaires MACC nous demandent de convertir le format standard d'ICARE (HDF) au format BUFR pour l'assimilation dans le modèle ECMWF qui produit les forecasts aérosols. Le développement de la version V1.0.0 du convertisseur HDFtoBUFR pour SEVIRI océan est maintenant terminé et validé par nos partenaires MACC. En plus des adaptations du format du produit de sortie, il nous est demandé de quantifier l'incertitude de l'inversion (prochaine étape, dans la version actuelle du BUFR, des champs sont prévus à cet effet).

En plus du produit aérosols SEVIRI océan, ICARE fournit maintenant le produit aérosols SEVIRI terre (SMAOL), également produit à ICARE et en cours de validation, ainsi que les produits CALIOP. La documentation du produit aérosols SEVIRI terre a été livrée.

Projet ChArMEx (INSU/ALLENVI)

Le CDS ICARE est associé à l'OMP dans la constitution de la base de données ChArMEx, notamment dans la fourniture des produits satellites utilisés par le projet. Nous avons implémenté un accès spécifique CHARMEX sur l'interface multi-capteurs ICARE:

<http://www.icare.univ-lille1.fr/browse/?project=charmex>

Il s'agit d'un "alias" correspondant à une configuration pré-définie de l'interface en termes de zone géographique et sélection de produits.

Les browses ICARE SEVIRI aérosols ont été mis en place sur le portail CHARMEX. Un script de génération d'images a également été fourni aux partenaires CHARMEX.

Projet SMAOL (SEVIRI MSG Aerosol Over Land) - Porteurs : J. Riedi et Hygeos

Le projet consiste à mettre en production une chaîne de caractérisation des aérosols au-dessus des terres, développée par la société HYGEOS.

La chaîne SMAOL chaîne existe en deux versions. La version SMAOL V1 réalise la détection et la restitution de l'épaisseur optique des aérosols, à partir de fichiers de niveau 1 SEVIRI/MSG1 ou MSG2. Elle est composée de 3 modules, encapsulés dans un « framework ». Dans le cadre du projet européen MACC-II, les produits SMAOL V1 sont désormais fournis au fil de l'eau (depuis mai 2012), à la fois dans un mode standard et dans un mode Near Real Time (NRT).

La version SMAOL V2 correspond à un nouveau code scientifique livré à ICARE en mars 2011: l'originalité majeure de ce code concerne l'utilisation des données d'un capteur en orbite défilante (MODIS à bord de la plateforme Aqua) afin d'améliorer les produits issus de l'observation d'un capteur en orbite géostationnaire (SEVIRI à bord de MSG). La chaîne SMAOL V2 est composée de cinq modules, encapsulés dans un "framework". Une mise en production du code a été faite sur toute l'année 2009, les résultats obtenus sont en cours de validation par Hygeos.

Une documentation web est en cours d'élaboration.

Projet ALAMO (Aerosol Load and Altitude Meris over Ocean) - Porteurs J. Riedi (LOA), P. Dubuisson (LOA), et société HYGEOS

Caractérisation des aérosols au-dessus des océans à partir de capteur MERIS.

La société HYGEOS a développé un code effectuant une inversion aérosols à partir des données de niveau 1 MERIS/ENVISAT. Ce code calcule la charge et l'altitude d'aérosols au-dessus de l'océan, en se basant sur l'algorithme élaboré pour MODIS, en s'appuyant sur la similarité des caractéristiques instrumentales de MERIS et MODIS dans le visible et le proche infrarouge. Le produit ALAMO est utilisé dans le cadre du projet européen CCI.

Une mise à jour du code scientifique a été livrée par HYGEOS en novembre 2011. La nouvelle

version du code (v1.11), incluant en plus, une détection de l'écume et corrigeant aussi quelques échecs de production (1% des orbites), a été mise en production sur l'archive MERIS. La production au fil de l'eau s'est arrêtée le 8 avril 2012, en raison de la perte de communication avec le satellite Envisat.

Récemment une nouvelle version de l'archive MERIS L1 a été rapatriée à ICARE (MER_RR__1P.MEGS-PC.8.0). Une mise à jour d'ALAMO (V1.12) a été livrée en production pour procéder au retraitement.

Une documentation web est en cours d'élaboration.

Exploitation

Jean-Marc Nicolas, Loredana Focsa, Henri Meurdesoif, Sylvain Neut

L'ensemble des services d'exploitation (rapatriement, traitement, diffusion de données) montre un fonctionnement « de croisière » depuis plusieurs années et une capacité d'adaptation aux nouvelles missions et aux nouveaux projets.

Après l'exercice de dry-run de 2009-2010, en préparation de la mission Megha-Tropiques, les données commencent à arriver à ICARE (niveau 1 L1A Saphir, L1A Scarab).

Le flux des produits de Niveau 1 des quatre instruments du satellite MT (radiomètre micro-onde Madras, sondeur micro-onde Saphir, radiomètre Scarab et récepteur GPS) sera acheminé par l'intermédiaire d'une liaison fixe ISRO-CNES-ICARE.

Afin d'accueillir l'ensemble de données et de chaînes de traitement MT, de nombreuses évolutions du système-sol ont été effectuées. Parmi ces évolutions, on peut noter l'interface de livraison de chaînes et de génération automatique du code de production qui a été mise en place fin mars 2012 et qui a permis la recette de 10 chaînes de traitement Megha-Tropiques courant juin.

L'ensemble des chaînes MT représentera 21 chaînes de traitement et 150 produits générés et archivés à ICARE.

Des groupes d'accueil ont été définis, permettant ainsi de gérer finement les droits d'accès.

Par ailleurs, quelques nouvelles chaînes de traitement ont été mises en production, notamment dans le cadre des projets SMAOL et ALAMO.

Enfin, quelques nouveaux jeux de données sont disponibles à ICARE:

- produits CALIPSO L3
- produits aérosols MODIS/Terra L3

- produits aérosols MODIS L2 « near-real-time » (Aqua et Terra)
- produits MISR Clouds et Aerosols L3
- produits AIRS GEWEX produits par le LMD, et produits reformatés en NetCDF produits par ICARE
- Trois nouveaux produits CloudSat en synergie (Lidar / Lidar-TRMM)

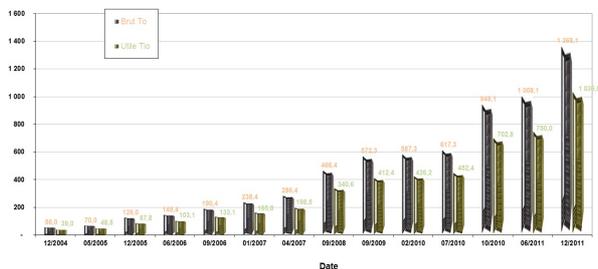
Système informatique

Loredana Focsa, Henri Meurdesoif, Jean-Marc Nicolas

Du point de vue du matériel informatique, afin de répondre aux besoins de stockage et puissance de calcul, de nouveaux éléments ont été ajoutés à l'architecture existante.

Le volume disponible a été porté de 850 To à 1050 To en février 2012, la barre d'un Péta-octets (un million de Giga-octets) étant ainsi atteinte, ce qui nous a permis de commencer la migration des premières baies de stockage acquises en 2005 et qui seront mises au rebut fin 2012. Nous dépasserons les 700 Tera-octets de données archivées et distribuées avant la fin de l'été. Côté serveurs, le nombre a été porté à 51 serveurs (302 coeurs) dont 34 serveurs dédiés exclusivement à la production qui nous permettent actuellement d'avoir des temps de retraitement raisonnables.

Evolution de la capacité de stockage du CGTD ICARE



76 To supplémentaires ont été installés au LOA et cet espace de stockage est utilisé pour la réplication des données difficilement récupérables.

La mise hors-service des premiers équipements a déjà commencé et le processus de migration des données archivées sur les plus anciennes baies continue. 60 To sont été déjà migrés et certaines de ces baies sont testées actuellement en attachement direct vers les serveurs, sans passer par le SVC. La suppression du SVC est prévue fin 2012, début 2013.

Enfin, le nouvel accord-cadre matériel sera lancé début 2013 et des rencontres avec les différents constructeurs nous ont déjà permis

de mieux définir le périmètre évolutif de notre matériel informatique.

Les opérations de maintenance et d'évolution du système d'exploitation restent assez lourdes. Actuellement des upgrades système (RedHat4 vers RedHat6) sont en cours ainsi que des passages de 32 à 64 bits.

Deux nouveaux lecteurs LTO-5 on été ajoutés à notre librairie Dell de sauvegarde/archivage sur bandes LTO-5.

En mai 2012, ICARE a accueilli son millième utilisateur enregistré et aujourd'hui nous avons 1040 utilisateurs dans le monde entier. On note une augmentation constante du nombre des utilisateurs ftp, 12 % de plus depuis janvier 2012 (de 916 à 1040) et 28 % de plus en ssh (de 75 à 96 utilisateurs).

Pour augmenter les moyens de calcul mises à disposition des utilisateurs ssh et pour mieux répondre à leurs besoins, un cluster de calcul a été installé à l'aide de logiciels Torque/Maui, issus du monde libre. Ce cluster est ouvert aux bêta-testeurs depuis plusieurs mois et cette ouverture nous a permis d'affiner nos réglages avant l'ouverture complète du service.

Web - Documentation et services

Rénald Dubo, Anne Vermeulen

Les efforts de documentation web se poursuivent avec la documentation des activités ICARE dans la mission Megha-Tropiques, dans les projets utilisateurs et les projets européens. Le grand chantier de mise en place des pages de documentation de la mission Megha-Tropiques est terminé.

Le site fournit la description des produits générés et disponibles à ICARE et informe les utilisateurs sur les modes et les conditions d'accès aux données : <http://www.icare.univ-lille1.fr/mt>.

Au niveau des projets utilisateurs, la documentation web concernant les produits SEVIRI aérosols au-dessus des terres (SMAOL) et des océans (SEV_AER-OC) est en cours d'élaboration.

Une page web consacrée à la contribution du CDS ICARE au projet européen MACC/MACC-II a également été développée. La page fournit de plus un lien d'accès aux données et à l'imagerie des produits aérosols en relation avec le projet : <http://www.icare.univ-lille1.fr/macc>

Un grand chantier de restructuration du site web est en cours pour faciliter la maintenance

du site et la gestion des contributions multiples.

Les Centres d'Expertise

CALIPSO, mot du PI

Jacques Pelon (IPSL/LATMOS)

La mission a célébré son 6^e anniversaire au printemps et se poursuit avec un comportement des instruments toujours très satisfaisant. Compte tenu de l'activité solaire croissante, la plate-forme a toutefois dû être mise en mode de sécurité (hors fonctionnement) plusieurs fois depuis le début de l'année.

La réunion de l'équipe scientifique CALIPSO-CloudSat s'est déroulée à Paris (Institut Océanographique) du 18 au 22 juin derniers, organisée par l'IPSL avec le soutien du CNES, de l'ESA et de la NASA. Elle a rassemblé environ 250 participants et a permis de présenter les faits et résultats marquants depuis la réunion précédente à Montréal en juin 2011. Elle a eu lieu en association avec la préparation de la mission EarthCARE, ce qui a permis de discuter de la continuité des observations et de la préparation combinée des algorithmes.

Les modélisateurs sont de plus en plus nombreux à utiliser les données de l'A-Train et en particulier de CloudSat et CALIPSO, notamment pour le masque nuageux, les précipitations et les aérosols, afin d'identifier des améliorations des paramétrisations utilisées dans les modèles de grande échelle.

Les résultats du groupe de travail constitué pour l'analyse des différences observées dans la restitution de l'épaisseur optique des cirrus déterminée dans l'A-Train par CALIPSO (CALIOP et IIR), MODIS et PARASOL, ont été présentés. La collection 6 de MODIS doit intégrer des modifications des modèles microphysiques allant dans le sens d'une réduction des différences observées.

En ce qui concerne les aérosols, les comparaisons entre le produit opérationnel CALIOP et SODA montrent des différences qui proviennent principalement des valeurs des rapports lidar utilisées et déterminées. Rappelons que les données de niveau 3 CALIOP sont disponibles sur les aérosols (épaisseur optique et profils d'extinction) depuis le début de l'année. Les produits SODA doivent être prochainement complétés. Des comparaisons détaillées sont en cours.

CloudSat, qui avait dû quitter l'A-Train au printemps 2011, à la suite de problèmes de disponibilité de puissance électrique, y est revenu en mai 2012, grâce à un intense travail des équipes travaillant sur CloudSat. Il fonctionne toutefois maintenant dans un mode différent, limité à la période diurne, mais qui permet de poursuivre la production des produits combinés. DARDAR fournira une climatologie complète limitée à la période diurne. Des solutions ont été identifiées pour ce qui concerne les analyses de nuit avec SODA.

L'ensemble des données CALIPSO vient régulièrement enrichir la base de données à ICARE au fur et à mesure de la production au LaRC. L'amélioration des produits CALIOP doit être concrétisée par celle de l'étalonnage des mesures de jour et proche IR en général. Une évolution des produits de niveau 1 est prévue en fin d'année. La prochaine revue de mission doit avoir lieu à l'automne aux Etats-Unis.

Megha-Tropiques, mot du PI

Rémy Roca, Sophie Cloché (IPSL/LMD)

Les premières données du sondeur SAPHIR, dans un format très brut, arrivent depuis quelques jours depuis l'ISRO vers le CGTD. Cette première partie du "stream recherche" des données MT sera complété d'ici fin Juillet par les L1A2 de SAPHIR, les L1A de SCARAB. Il nous faudra attendre fin septembre pour voir arriver les données de L1A de MADRAS. Ces données sont pour les 6 prochains mois en accès réservé aux membres identifiés de l'équipe scientifique française et internationale.

En mars, les scientifiques français se sont retrouvés à Bordeaux pour 3 journées dédiées à la science de la Mission Megha-Tropiques. Le colloque a été un succès avec une cinquantaine de participants issus de nombreux laboratoires et régions français. Vous pouvez retrouver les présentations des uns et des autres sur le site MT Science. Il a été décidé de formaliser légèrement la création d'un groupe scientifique français à la rentrée en septembre, vraisemblablement sous la forme d'un GDR.

Les premiers travaux sur l'évaluation de l'étalonnage des instruments ont commencé et les premières analyses sont très encourageantes. Une campagne de coïncidence CERES-SCARAB a eu lieu en avril-juin. L'acquisition du FM2 de CERES a été reprogrammée à partir de prévisions des croisements réalisées par le LMD avec le logiciel IXION qui a permis de récolter des

colocalisations spatio-angulo-temporelles
uniques utiles à l'évaluation des instruments et
qui sont en cours d'analyse.

Enfin, au moment où je vous écris, le super site
de validation de Ouagadougou est en pleine
action avec des lignes de grains qui se
succèdent au-dessus du radar X-port et où sont
récoltées de précieuses données de pluie pour
la validation des algorithmes BRAIN et TAPEER.
Les dernières semaines auront vu la première
partie de la campagne de validation "vapeur
d'eau" avec des double-lâchers de radiosondes
synchronisés avec les overpass du satellite !

Vous pouvez retrouver le détail de ses activités
et suivre les nouvelles scientifiques nationales
et internationales autour de la Mission sur le
site MT Science
<http://meghatropiques.ipsl.polytechnique.fr/>.

Notez aussi l'arrivée d'un nouveau site MT à
ICARE dédiée aux données et aux produits
<http://www.icare.univ-lille1.fr/mt> !

Les porteurs de projet

Tempête tropicale en Méditerranée

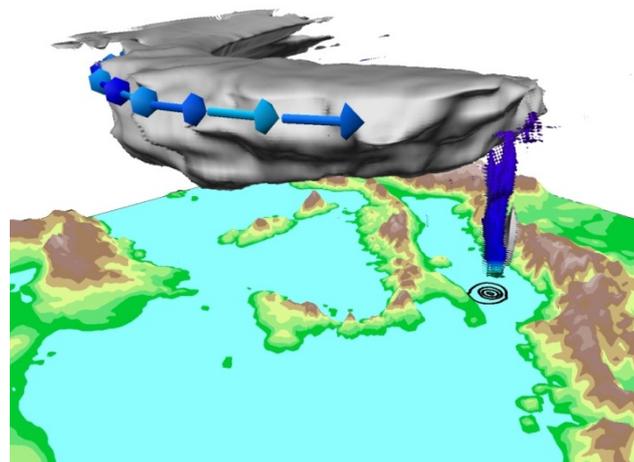
Jean-Pierre Chaboureau (LA/Univ. Toulouse et
CNRS)

Quasiment chaque année et généralement à
l'automne lorsque la mer Méditerranée est
encore chaude, une dépression prend les
caractéristiques d'une tempête tropicale avec
des nuages enroulés autour d'un œil, une
activité orageuse intense, des vents forts à la
surface de l'eau et une température dans les
basses couches atmosphériques plus élevée au
cœur des nuages qu'à l'extérieur. Ce type de
tempête qui peut éventuellement s'intensifier
en cyclone s'appelle "medicane" (contraction de
"Mediterranean hurricane"). Le medicane le plus
intense jamais enregistré s'est produit le matin
du 26 septembre 2006 au sud de l'Italie avec
un minimum de pression de 986 hPa et des
rafales de vent de plus de 144 km/h.

Les principales conditions nécessaires au
développement explosif de cette dépression en
medicane ont été mises en évidence grâce à
une série de simulations MESO-NH. Ces
simulations ont été confrontées à l'observation
spatiale, en particulier à un indicateur de la
convection profonde, la différence positive
entre les canaux 3, 4 et 5 du sondeur
microonde AMSU-B. Pour reproduire le

medicane dans des conditions proches de la
réalité, il faut non seulement une situation
fortement orageuse autour de la dépression
mais aussi la présence d'un courant-jet
d'altitude : c'est le passage de la dépression
sous le courant-jet qui conduit à son
creusement explosif et au phénomène de
medicane. De plus, de petites modifications des
conditions initiales suffisent à modifier
radicalement l'évolution du système vers, ou
non, un medicane, ce qui veut dire que ce type
de phénomène est difficile à prévoir avec
exactitude avec les modèles opérationnels dont
la résolution est moindre que celle du modèle
de recherche MESO-NH.

Référence: Chaboureau, J.-P., F. Pantillon, D.
Lambert, E. Richard, and C. Claud, 2012:
Tropical transition of a Mediterranean storm by
jet crossing. Quart. J. Roy. Meteor. Soc., 138,
596-611. <http://dx.doi.org/10.1002/qj.960>.



Vue tridimensionnelle du medicane (en violet) au-dessus de
la mer Adriatique le 26 septembre 2006 à 12h TU après
avoir traversé le courant jet (en grisé) simulé par le modèle
MESO-NH.

Le mot du SATMOS

Sophie Cloché (représentante INSU au comité
d'orientation SATMOS)

Le SATMOS est en train de modifier les formats
d'archivage et de distribution de certaines de
ses données; notamment les données
d'éclairement solaire (SSI) et de rayonnement
infrarouge (DLI) sont désormais archivées au
format netcdf; de même d'ici fin 2012, les
classifications nuageuses MSG seront archivées
au format HDF5 et non plus au format FIS.

Enfin, le SATMOS dans les prochaines semaines va utiliser une connexion haut débit (via RENATER) pour la distribution des données, et non plus un service distant situé à Toulouse, multipliant ainsi les débits par 10 et améliorant l'accès aux données distribuées par le SATMOS.

Pour plus d'informations...

Pôle thématique ICARE :

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

Questions : contact@icare.univ-lille1.fr

Lettre ICARE (archive et abonnement):

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

Projets :

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

Outils:

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

Catalogue :

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

Browse Parasol:

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

Browse CALIPSO:

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

Browse CloudSat:

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

Browse MSG/SEVIRI:

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

Browse Multi-Capteurs:

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

Informations mission Parasol :

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

Données Parasol niveau 1 :

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

Informations mission CALIPSO :

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

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

Informations mission MEGHA-TROPIQUES :

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

<http://meghatropiques.ipsl.polytechnique.fr>

SATMOS :

<http://www.satmos.meteo.fr>

AMMA-SAT :

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

Pour toute question concernant l'édition de cette lettre, contactez Anne Priem au Centre de Données et Services ICARE.

Pour vous abonner ou vous désabonner, consultez la page <http://www.icare.univ-lille1.fr/newsletter>.

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