

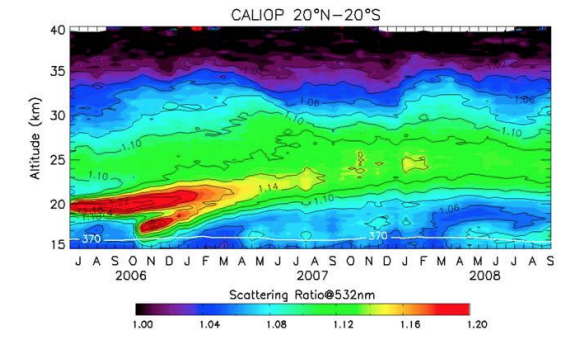
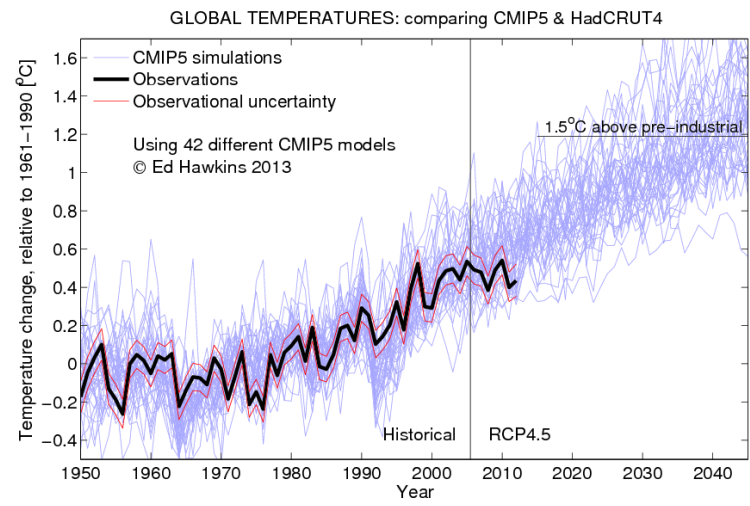
CES IPSL

Revex ICARE 30/05/2013

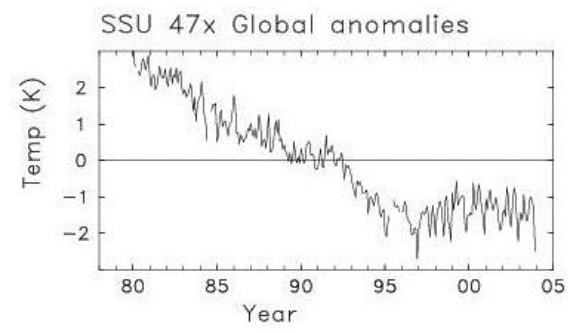
Philippe Keckhut

*S. Bouffiès-Cloch , H. Chepfer, C. Claud, C. Clerbaux, S. J.
Delanoë, J. Jumelet, N. Papineau, J. Pelon, K. Ramage, N. Scott, G.
Sèze, C. Strubenrauch, J.P. Vernier*

Thématique ICARE au cœur de la problématique climat

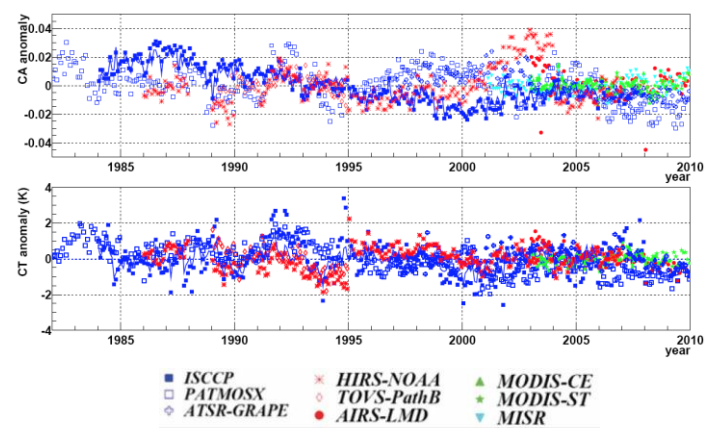
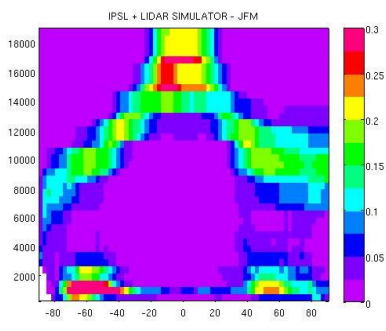
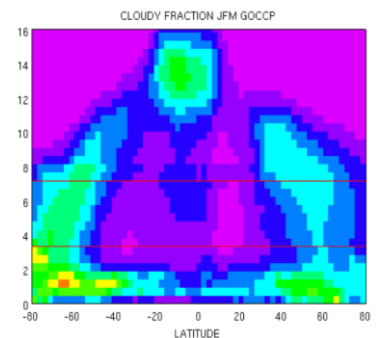


Aérosols ?



Dynamique ?

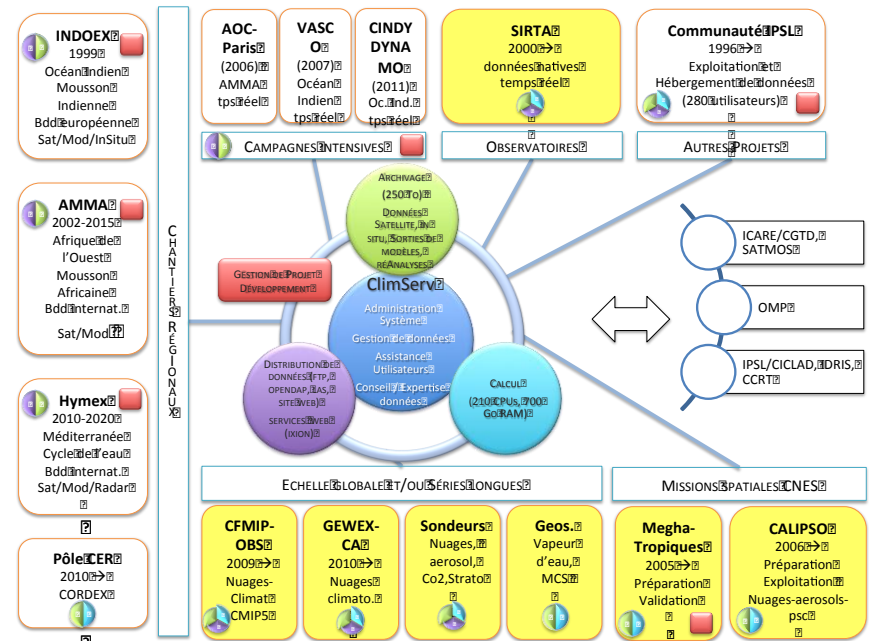
Nuages ?



Missions et rôle du CES IPSL, en complément/amont du CGTD

- Préparation des missions nominales
 - Conception, développement des prototypes de produits
 - Validation
 - Lien avec le CGTD
- Exploitation des observations (Laboratoires IPSL)
- Partage de données dans un cercle restreint
- Produits de campagnes et/ou sites web
- Développement de produits dans la cadre de projet

- Production
- Archivage
- Diffusion



- **Activités techniques (2 ingénieurs thématiques):**
 - gestion de données
 - conseil, support aux projets, proximité avec les équipes
 - support aux missions nominales
 - activités web
 - administration système
 - lien avec le CGTD
- **Moyens informatiques: Service de calcul et stockage, Climserv**
 - mise à disposition d'espace de travail pour les projets, de moyen de calcul et d'archivage de données de sources multiples (satellite, modèles, analyses, réanalyses, données in-situ)
 - moyens génériques : il s'agit ici d'interfaces génériques avec le CGTD regroupant des moyens matériels (ex.: le cache ICARE) et logiciels (ex. : environnement de développement compatibles avec les Frameworks CGTD)
 - moyens liés aux missions nominales ICARE (type CALIPSO, Megha-Tropiques) : moyen de calcul, d'archivage
- **Demande financière annuelle** centralisée au titre du CEXII depuis 2005 (cf Convention ICARE)

Pour Megha-Tropiques:

->coordination et suivi de l'implémentation du segment sol (7 chaînes de traitement, en lien avec le CGTD):

- développement CES IPSL / ICARE: code scientifique d'inversion
- développement CGTD/ICARE: «framework» de production encapsule le code scientifique, pour le traitement opérationnel des données de la mission

-> suivi de l'alimentation en données L1 MT, des L1 GEO en lien avec le SATMOS, spécification des aspects qualité

->Soutien aux campagnes de validation de la mission: (Gestion des données collectées et données hétérogènes, génération de QL GEO temps réel pendant les campagnes (CYNDI DYNAMO dec 2011, Ouagadougou été 2012)

Pour Calipso

Validation des produits: IIR/ MODIS/SEVERI

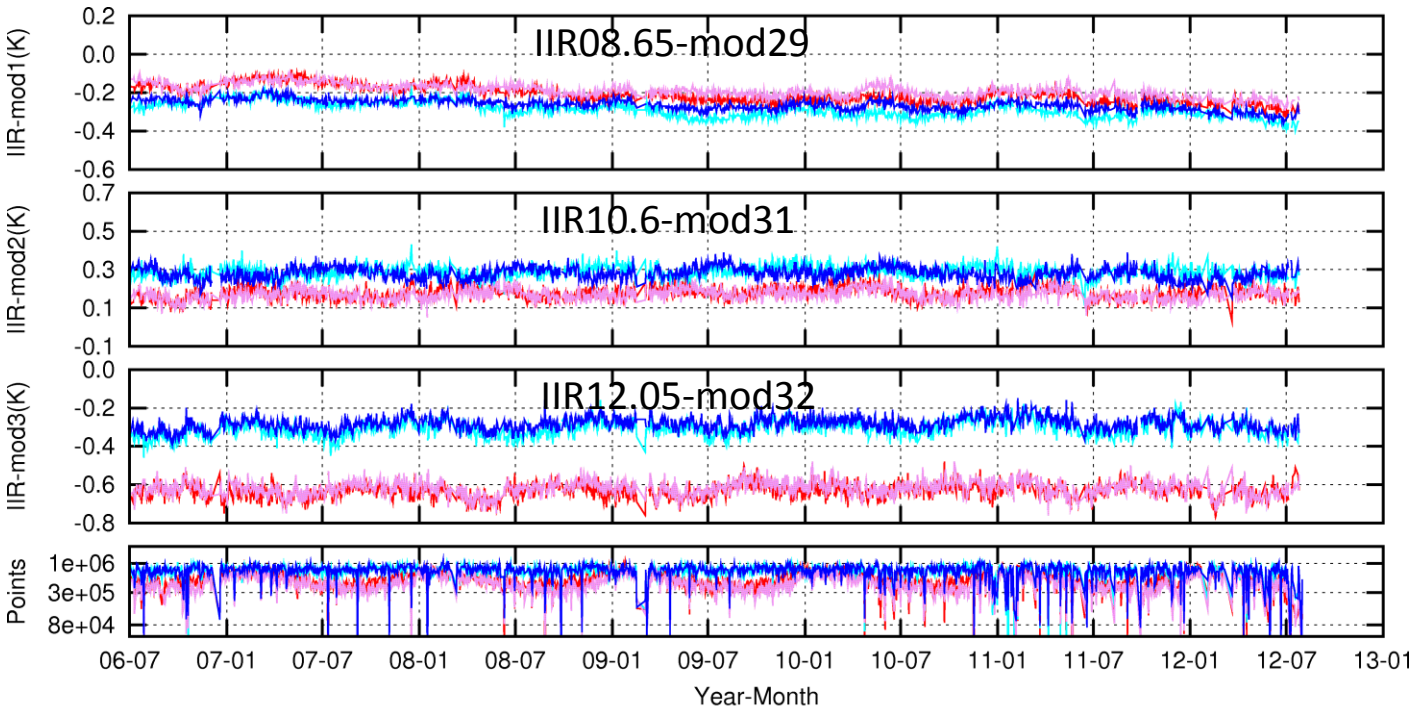
Développement et validation des produits issus des synergies instrumentales DARDAR, GEOCCP,...

- Southern hemisphere mid-latitudes: 30S-60S



280-290K

270-280K

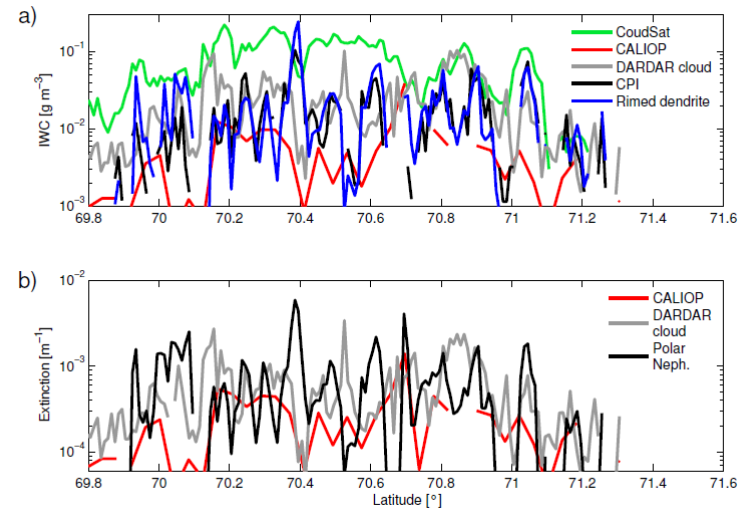
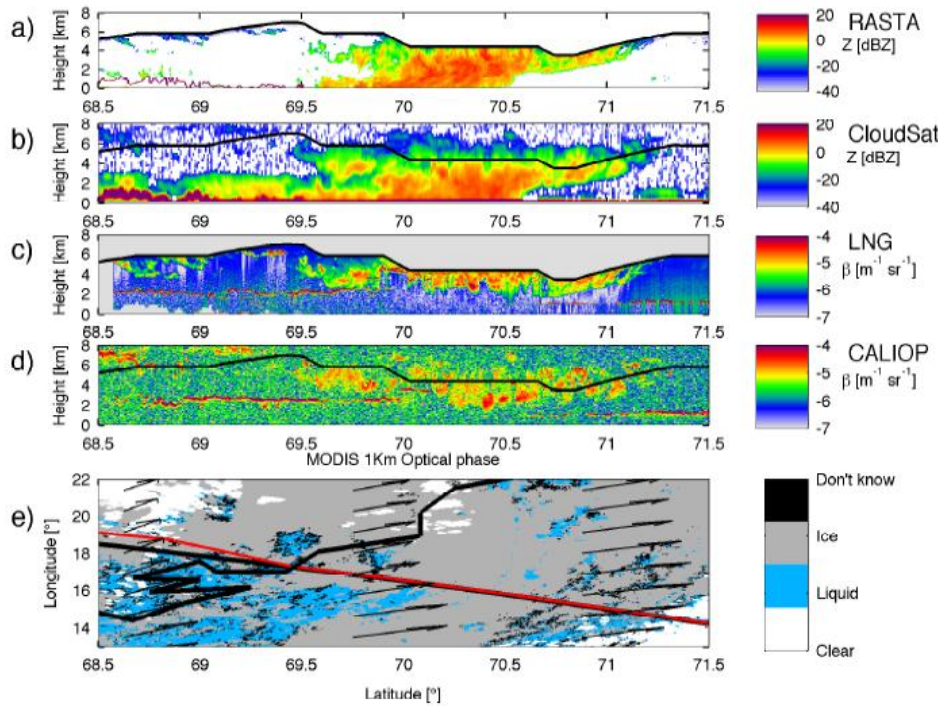


Excellent
 IIR-MODIS
 stability
 Typ. within 0.1 K

No night-day
 difference

MidS 280-290 D — MidS 270-280 D — MidS 280-290 N — MidS 270-280 N —

DARDAR, Rali et A-Train (Polarcat)

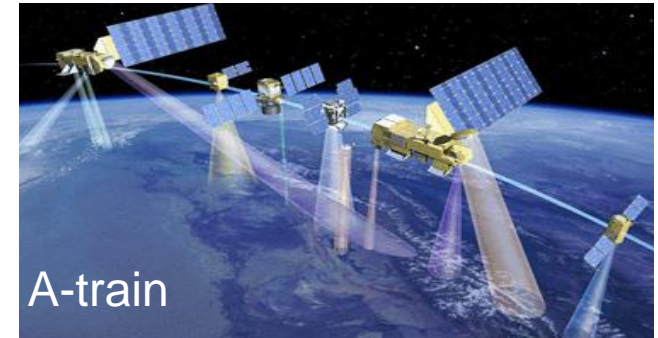
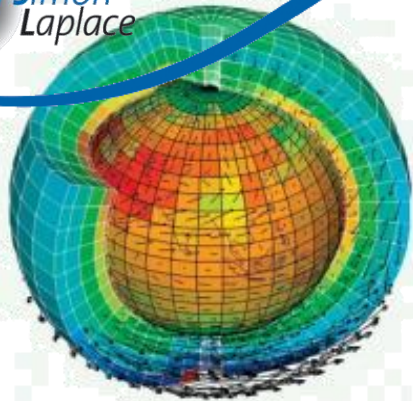


Projets

- Projets exploitant les données sur cette thématique:
 - Développent une activité scientifique utilisant les produits nominaux ou expérimentaux et notamment avec un objectif spécifique qu'est l'analyse statistique sur des périodes très longues/à l'échelle globale et en utilisant parfois d'autres jeux de données (analyses et modèles) :
 - Exploitation des données AMSU, Géostationnaires, CALIPSO,....
 - Groupe de travail, développement de produits expérimentaux, mise à disposition des produits pour des communautés restreintes:
 - GEWEX-Cloud Assessment, GOCCP (GCM Oriented Calipso Cloud Product)
- Données in-situ:
 - Sirta (ORAURE, ROSEA)
 - Données CAL/VAL pour Megha-Tropiques

-> hébergement et gestion des données, conseil, support aux projets, fourniture de moyens de diffusion des données (Web et FTP)

Nuages dans un modèle de climat & vus par satellite



not consistent

Simulateurs d'observables

Lidar, radar, radiomètres, etc...

-A joint effort UKMO, LMD/IPSL, LLNL, CSU, UW
<http://www.cfmip.net>

Jeux d'observations « climat » dédiés

Calipso-GOCCP, CloudSat, Parasol, Modis, Ceres, Isccp, Misr

-A joint effort LMD/IPSL, LOA, NASA/LaRC, LLNL, UW
-<http://climserv.ipsl.polytechnique.fr/cfmip-obs>

Simulated dataset

consistent

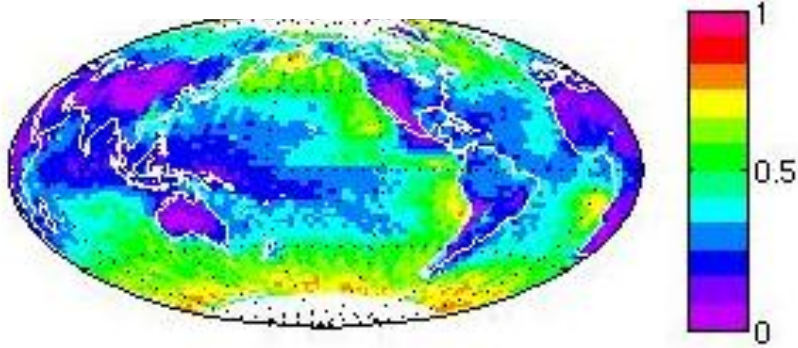
Observed dataset

Assure que les différences modèles/obs sont dues à des défauts du modèle

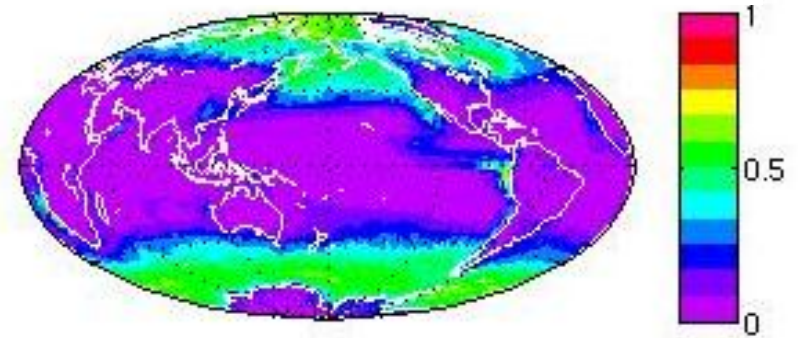
- 2008: recommandation WGCM => utilisation du simulateur lidar pour CMIP-5
- 2011 : simulations « modèles climat +simulateur lidar » disponibles (AR5/IPCC)
- 2012-2013: analyse des différences modèles-obs

La couverture des nuages bas ($z < 3\text{km}$) => sensibilité climatique

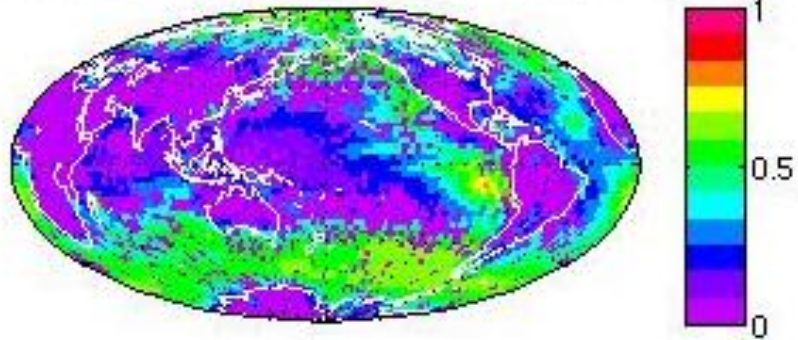
Observations CALIPSO/GOCCP



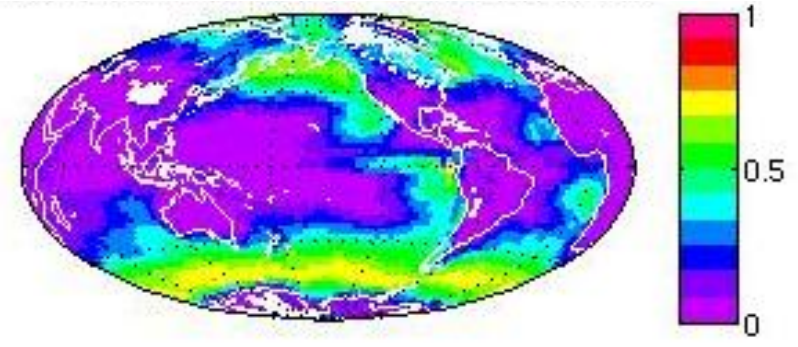
Modèle Allemand + simulateur lidar



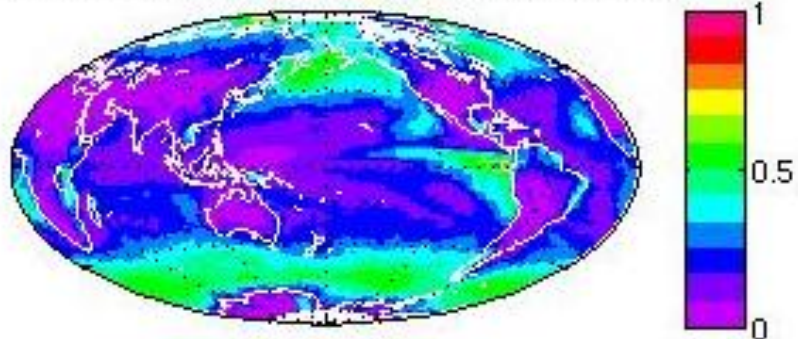
Modèle Canadien + simulateur lidar



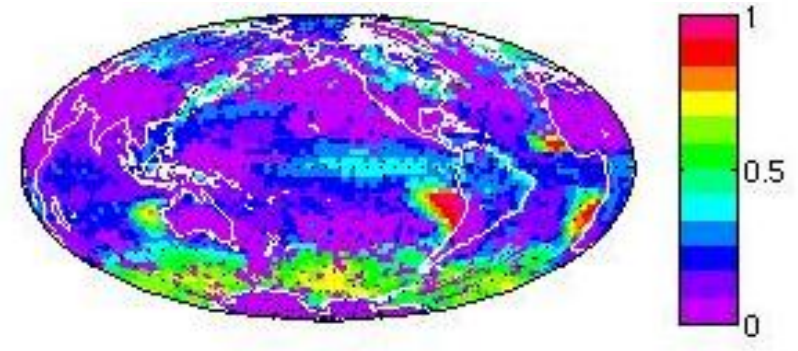
Modèle français AR4 + Simulateur lidar



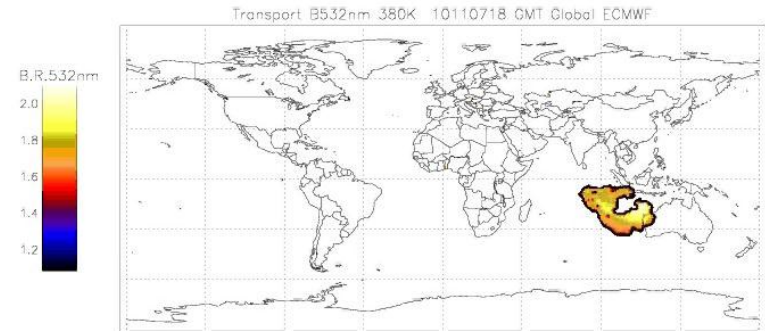
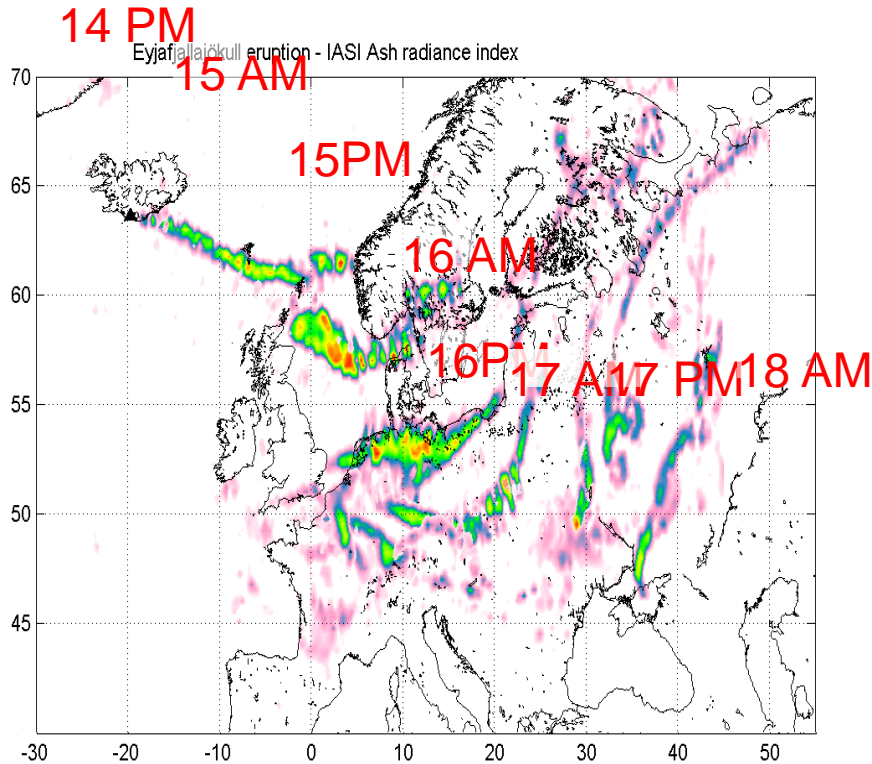
Modèle USA+ simulateur lidar



Modèle français AR5 + Simulateur lidar



Eruptions volcaniques



IASI: Eyjafjöll avril-mai 2010

Assimilation Caliop:

Merapi Nov 2010

Activités web

- Hébergement des sites web des projets fédératifs IPSL liés aux thématiques ICARE
- Développement des site web, gestion du contenu, interface avec les données
 - Site web scientifique de la mission Megha-Tropiques
 - Site web du Site Instrumental de Recherche par Télédétection Atmosphérique (SIRTA)
 - Site web de travail de GEWEX Cloud Assessment
 - Site web de travail GO-CCP (GCM Oriented Calipso Cloud Product)
 - Site web de ClimServ hébergeant notamment [le logiciel d'orbitographie IXION](#)
 - Site web de workshops internationaux (GPM 2009, CERES 2010, WaVacs 2011).

Interactions avec les instances du pôle ICARE quelques exemples

- interactions avec le CGTD, au travers du segment sol Megha-Tropiques
→ téléconfs régulières, nombreux échanges (mails, documents..)
- participation au bureau ICARE
- lien entre le SATMOS fournisseur entre autre de données géostationnaires et le CGTD.
- participation au comité utilisateur ICARE
- Réunion CExII/CGTD janvier 2012

- À travers la participation aux SOERE ROSEA et ORAURE et projets Européens

Quelques conclusions/commentaires

- IPSL: activités centrés plus sur les questions scientifiques que sur les produits.
- Investigations scientifiques plus larges que l'analyse d'un seul produit: synergie instrumentale, modélisation/observations, sol/satellite, approche campagne: rôle CES/CGTD complémentaire.
- Approche multicapteur nécessite un effort pour simplifier l'accès la description des produits.
- Action du CES dans le prolongement du CGTD.
- Coordination avec les CES et les autres Centres thématiques à améliorer: format, description des données, standards
- Données in situ (SOERE) sont une opportunité pour développer l'ancrage européen et fédérer la communauté.