

Compte rendu de la première réunion DEPHY, tenue lors des Ateliers de Modélisation (Toulouse le 28/1/2010)

Etaient présents: E.Bazille, I.Beau, G.Belon, D.Bouniol, F.Bouyssel, J-L.Brenguier, F.Brient, A.Catarino, F.Chery, F.Couvreux, H.Douville, P.Drobinski, J-L.Dufresne, C.Genthon, J-F.Geylein, J-Y.Grandpeix, F.Guichard, J-F.Guéremy, F.Hourdin, A.Jam, J-P.Lafore, C.Mari, P.Marquet, E.Martin, V.Masson, S.Planton, N.Rochetin, R.Roehrig, I.Sandu, S.Somot, I.Tobin, O.Thouron, A.Traoré

Rédacteur: M-P Lefebvre

J-L Dufresne précise que le projet a été évalué positivement.

F.Hourdin reprend ensuite les grandes lignes de la demande:

- la demande se situe dans un contexte où apparaît la notion de “seamless prediction” ou “prévision sans couture” qui permet de mettre en oeuvre des modèles grande échelle allant de la PNT (Prévision Numérique du Temps) jusqu'au changement climatique,
- DEPHY est la continuation du projet « physique commune » avec une extension aux régions polaires et au transport des traceurs tout en restant très centré sur la turbulence, la convection profonde et peu profonde
- ,
- la nécessaire exploitation des grandes campagnes de mesures telles qu'AMMA

Il précise qu'une réflexion CNRM/IPSL est par ailleurs en cours sur la convergence des outils de modélisation.

J-L Brenguier souligne que les observations peuvent être issues de sites fixes (SIRTA par ex.) ou mobiles (ARM mobile facility) ou de campagnes de mesure telles qu'AMMA. Il serait souhaitable d'homogénéiser les procédures de traitement et les contrôles de qualité de ces différents types de données.

C.Genthon précise que deux mâts de mesure sont implantés en Antarctique (l'un de 45m à dôme C et un autre de 7m sera prochainement installé sur la côte). Il voit dans DEPHY un contexte intéressant pour faire tourner les modèles sur des situations « extrêmes ».

Le projet se décline sur deux axes principaux: outils et méthodologie, amélioration des schémas existants et développements de nouveaux schémas.

Chacune des sous parties est ensuite passée en revue:

A.1) Simulations explicites tri-dimensionnelles pour la construction de cas 1D

La question se pose de la convergence des outils: quel modèle 1D et quels diagnostics ?

Concernant le modèle, MUSC devrait devenir un standard, il permet de travailler en 1D, 2D ou 3D.

Pour éviter la mise en oeuvre de MUSC (plus lourde que celle d'Arpege 1D actuel) on peut aussi envisager que chaque équipe fasse tourner son propre modèle 1D avec une définition des forçages et des sorties communes. A ce stade de la réflexion, on propose de ne pas privilégier une solution mais de les tester toutes les deux.

D'autre part, actuellement dans MUSC, il n'est pas possible d'extraire une colonne 1D qu'on force par le 3D.

Concernant les LES, il serait intéressant de disposer de sorties standard pour une liste de cas spécifiés (action : F.Couvreux).

Une question est posée sur la participation aux développements de LES « grands domaines »: pour le moment, cette participation n'est pas envisagée.

A.2) Utilisation des observatoires atmosphériques pour l'évaluation des modèles

Le SIRTA demande si les modélisateurs ont des besoins spécifiques en terme de données: les plus importantes sont les flux latents, sensibles et la hauteur des nuages.

Au SIRTA, J-C Dupont vient d'être nommé en particulier sur l'interface modèles/observations. Les modèles tournant au SIRTA sont LMDZ et WRF.

Il serait intéressant d'approfondir cette discussion, peut-être au colloque CSOA prévu cet automne ?

C.Genthon est intéressé par acquérir du savoir faire auprès des personnes compétentes au SIRTA.

E.Martin demande ce qu'il en est de l'interface surface/atmosphère.

A.3) Stratégies d'évaluation croisée des modèles de prévision et de climat

Utilisation du simulateur COSP: le CNRM souhaite l'activer offline sur une trace satellite pour Euclips et inline pour CMIP5.

B.1) Couches limites stables

Elle comprend les régions polaires (C.Genthon) et la partie brouillard au CNRM avec les LES (A.Joly).

B.2) Couches limites convectives

Amélioration de leur paramétrisation avec un volet cumulus, stratocumulus et transition entre les deux.

B.3) Convection profonde

Une thèse LMD/CEA vient de commencer sur le lessivage.

Discussion:

H.Douville lance l'idée d'un échange d'expertises. Le LMD aide par exemple le CNRM sur la mise en oeuvre du simulateur COSP et le CNRM aide le LMD pour la prise en main (voire une simplification !?) de MUSC.

Au niveau des données SIRTA, les périodes intéressantes pour une majorité de personnes semble être à partir de 2006 (F.Chéruy, S.Somot). Le LMD souhaite relancer LMDZ en opérationnel sur le SIRTA.

Une expertise est à fournir pour ceux qui souhaitent créer de nouveaux cas, tel C.Genthon sur les régions polaires.

Le LMD souhaite faire tourner sa physique dans WRF, pour avoir un retour de la part des utilisateurs. J-P Lafore fait remarquer que c'est une décision politique qui ne concerne pas le CNRM. Frédéric Hourdin précise que l'objectif visé n'est en aucun cas d'aller vers des physiques non-hydrostatiques pour des simulations LES et CRM, mais bien des simulations régionales avec des mailles de plus de 10 km, en utilisant la même physique « paramétrée » que celle du modèle climatique global. Pour les simulations LES et CRM, il est bien sûr préférable d'utiliser directement WRF avec sa physique, ou les modèles MesoNH ou Arome qui sont développés dans cet esprit. Cette échelle régionale pourrait constituer un point de rencontre entre les modèles globaux et les modèles à aire limitée comme Arome.

Récapitulatif des actions à entreprendre dans les 6 mois:

- intercomparaison SIRTA sur le cycle saisonnier (F.Chéruy, S.Somot)
- relancer LMDZ en opérationnel sur le SIRTA (F.Chéruy)
- documenter les cas 1D existants (M-P Lefebvre)
- prise en main de MUSC et inclusion de la physique LMDz (I.Beau, M-P Lefebvre)
- format des forçages 1D (J-Y Grandpeix, F.Guichard)
- discussion couche limite stable (C.Genthon, V.Masson)
- organiser un séminaire avec C.Mari au LMD.
- dynamique AMMA-MIP: ajouter des variables nuageuses (D.Bouniol)
- Collaboration sur COSP

Prochaine réunion:

Le mois de juin semble déjà chargé avec le séminaire ISARS et une conférence GCSS, donc plutôt en septembre ?

Reste à décider le format en réunion plénière ou en plus petits groupes.

Et en tout état de cause un rendez-vous pour les Ateliers de Modélisation 2011.