



JMMC-MIN-0000-0013

Date : 20/04/2006

JMMC

MINUTES DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

Grasse, 24 novembre 2005

Participants:

*Daniel Bonneau
Alain Chelli
Gilles Duvert
Denis Mourard*

*Marc Ollivier
Christian Perrier
Guy Perrin
Romain Petrov*

*Isabelle Tallon-Bosc
Eric Thiebaut
Gérard Zins*

1 Revue de Projets

1.1 Préparation des observations

ASPRO et ASPRO-Light (RAS).

1.2 Calibrateurs

Le logiciel SearchCal pour objets brillants est pleinement opérationnel. Il reste néanmoins à optimiser l'utilisation du catalogue 2Mass.

Version objets faibles : l'analyse des spécifications est terminée. Une première version de test devrait être livrée début décembre, Grenoble faisant le codage et Grasse la validation. L'objectif est d'avoir une version opérationnelle livrable au public en mars 2006.

1.3 Catalogue de cibles pour PRIMA

Herve Beust a fait un premier travail sur les sources à exoplanètes consistant à prédire les orbites astrométriques. Il est en attente de la version de SearchCal pour les objets faibles.

Guy Perrin signale qu'il a actuellement un étudiant (Xavier Haubois) en thèse sur Gravity et demande si celui-ci peut travailler sur le catalogue de cibles de noyaux actifs de galaxies. Le conseil donne son accord avec la recommandation d'intégrer ce dernier au groupe SearchCal.

Le conseil suggère de rechercher quelqu'un pour le catalogue de cibles étoiles jeunes. Il existe peut-être une possibilité du côté de Fabien Malbet au LAOG. A suivre.

1.4 Ajustement de modèles

Après 18 mois de travail, le groupe a coûté 4500€ en frais de mission, plus l'achat d'un ordinateur et 6 mois de salaire de Clémentine Bechet.

Le prototype du logiciel d'ajustement de modèles est opérationnel. La validation des fonctions existantes et à venir se fera en étroite collaboration avec D. Mourard et R. Petrov. La phase suivante consiste à inclure la dimension spectrale. L'objectif est de produire une version simplifiée pour les utilisateurs à la mi-2006.

Suit une discussion sur les coefficients de corrélation : le CS attire l'attention sur le fait que le logiciel devrait prendre en compte les coefficients de covariance des mesures. (intrinsèques + calibrateurs). Cependant, pour ce faire, il faut avoir accès aux covariances des mesures, ce qui n'est pas le cas actuellement. Action E. Thiebaut : introduire la notion de covariance dans le logiciel.

1.5 Reconstruction d'images

Il existe actuellement 2 logiciels prototypes : Mira (CRAL) et Wizard qui utilisent tous les deux le carré de la visibilité et la clôture de phase. Les différences entre ces logiciels sont très techniques, le logiciel Mira permet de traiter les contraintes ensembles ou indépendamment (V^2 et/ou clôture), ce qui n'est pas le cas de Wizard.

Projets de développement :

- pouvoir traiter des données hétérogènes incluant les basses fréquences
- pouvoir traiter des données multispectrales

E. Thiebaut mentionne le travail de S. Meimon qui a reconstruit une image d'objet obtenue à partir de données interférométriques et l'a comparée à l'image obtenue avec le télescope monolithique équivalent : les 2 images sont sensiblement identiques. Le CS insiste sur le fait que ce genre d'analyse devrait être amplement diffusé et éventuellement mis sur la page web du JMMC.

Une réunion entre le groupe reconstruction d'images et les membres du centre de réalisation logicielle est à prévoir afin de définir un calendrier d'implémentation et d'interfaçage de ces 2 logiciels.

G. Duvert et G. Zins posent le problème de la maintenabilité des logiciels de reconstruction d'images et précisent qu'il sera difficile de maintenir des logiciels écrits dans de nombreux langages différents. S'en suit une discussion générale. Il est demandé à G. Duvert de créer un groupe de réflexion qui sous sa responsabilité sera chargé de définir et de valider une méthodologie de programmation visant à valoriser, à pérenniser et à assurer l'évolutivité des algorithmes développés au sein du JMMC.

1.6 Le WP2 du JRA4

G. Duvert informe le CS que tout évolue selon le planning, à l'exception du WP2.4 astrométrie qui reste à clarifier.

1.7 Traitement du Signal de Amber

R. Petrov rappelle que le contrat avec l'ESO stipule que le consortium AMBER doit fournir une librairie de traitement des données avec des spécifications de 1% de précision sur la visibilité, ainsi qu'une documentation. Il précise :

- le contrat AMBER se termine avec la livraison de AMDLIB incluant des scripts de traitement et un package de tests et de validation (prévu aux environs de février 2006)
- la fin du commissioning + la PAC (Preliminary Acceptance Chile) est prévue fin 2006/début 2007.

Au-delà du contrat AMBER, il faudra :

- gérer les différentes configurations logicielles
- optimiser les algorithmes
- introduire les coefficients de covariance des mesures
- développer des algorithmes pour des SNR < 1

R. Petrov fait plusieurs propositions au CS :

1. Créer un groupe AMBER du JMMC avec pour objectif le suivi des performances de l'instrument et le développement d'un logiciel de traitement optimisé
2. Le consortium AMBER fournira l'été 2006 au plus tard la version finale de AMDLIB ainsi que la documentation correspondante. D'ici là, le consortium se charge de l'assistance utilisateurs
3. Une fois AMDLIB libéré, l'assistance utilisateurs passe au JMMC
4. Demander à l'ESO d'organiser des sessions de formation sur le traitement de signal de AMBER (2 par an ?)

Action R. Petrov : proposer un groupe AMBER du JMMC ainsi qu'un programme de travail.

2 **DARWIN**

Le CS reconnaît l'excellent travail de gestion administrative du projet Darwin effectué par la secrétaire du LAOG F. Bouillet.

En ce qui concerne le projet lui-même : la partie « Origin » de simulation de scène développée sous la responsabilité du LUAN est maintenant terminée. La partie « Fittest » de traitement de signal développée sous la responsabilité du CRAL et de l'ONERA est au point. Elle s'avère extrêmement prometteuse car il est possible d'extraire le signal avec seulement 10% des données fournies par l'ESA.

E. Thiebaut signale qu'Alcatel serait prêt à co-financer une thèse sur la simulation et le traitement des données de Darwin.

3 Formation

Deux écoles de formation sont programmées pour 2006 :

Une école française pour les ITA: « *Un panorama général des techniques et des objectifs scientifiques de la Haute Résolution Angulaire Optique* », Porquerolles 17-23 septembre 2006, Resp. D. Mourard (OCA). Cette école est réservée en priorité aux ITA, mais est aussi ouverte à un public plus large. D. Mourard demande au JMMC un appui de 3K€ : accordé.

Une école européenne dans le cadre du programme Marie-Curie : « *Observation and data reduction with the Very Large Telescope Interferometer* », Château de Goutelas 4-16 juin 2006, Resp. G. Perrin (LESIA) et F. Malbet (LAOG). G. Perrin demande au JMMC un appui de 5K€ : accordé.

4 Relations avec l'ESO

A. Chelli détaille la proposition de MOU entre le JMMC et l'ESO. Le CS l'approuve et lui demande de l'envoyer à l'INSU et à l'ESO.

5 Taches de service CNAP

Le CS décide de proposer pour le concours CNAP 2006 la même tache de service que cette année, celle-ci n'ayant pas été pourvue, à savoir le développement d'une interface généralisée entre des modèles astrophysiques utilisateurs et le logiciel d'ajustement de modèles développé par le CRAL.

6 Moyens humains du JMMC

G. Zins fait état des moyens humains actuels du JMMC : outre les ingénieurs du centre de réalisation logicielle au nombre de 3, le JMMC emploie en permanence au minimum 1 CDD.

Etant donnée la croissance des taches de réalisation logicielle, le JMMC a un besoin urgent d'un ingénieur supplémentaire. Le CS demande à A. Chelli de contacter A.M. Lagrange afin d'être consulté sur les priorités de classement des demandes de poste d'ingénieurs.

7 Prochain CS

Le prochain CS aura lieu les 18 et 19 mai à Orsay.

8 Conclusions/décisions:

Action	Responsable	Calendrier
SearchCal objets faibles : version publique	D. Bonneau	Mars 2006
Intégration de X. Haubois au groupe SearchCal pour l'élaboration d'un catalogue de cibles sur les galaxies actives	G. Perrin	Dés que possible
Model Fitting : version simplifiée utilisateurs	I. Tallon-Bosc	Juin 2006
Model Fitting : avec covariances	E. Thiebaut	A définir
Calendrier d'implémentation et interfaçage des logiciels Mira et Wizard	G. Duvert E. Thiebaut	A définir
Réunion pour la définition et la validation de la méthodologie de programmation au JMMC	G. Duvert	A définir
Proposition de groupe de R&D AMBER du JMMC avec définition des objectifs	R. Petrov	Prochain CS
Envoyer le MOU à l'INSU et à l'ESO	A. Chelli	Décembre 2005
Contacteur A.M. Lagrange pour consultation sur les priorités de classement des demandes de postes d'ingénieurs	A. Chelli	Dés que possible