



JMMC-MIN-2300-0001

Date : 06/12/2004

JMMC

MINUTES DU GROUPE MODEL FITTING

Lyon, 4 Octobre, 2004

Participants:

*Clémentine Bechet
Isabelle Tallon-Bosc
Denis Mourard*

*Alain Chelli
Michel Tallon
Gérard Zins*

*Romain Petrov
Eric Thiebaut*

Excusés:

*Merieme Chadid
Guy Perrin*

*Jean Michel Clausse
Philippe Stee*

Gilles Duvert

Ordre du jour

1 Bilan de la première période

- 1.1 Status du fit
- 1.2 Collaboration avec le groupe de coordination logicielle du JMMC
- 1.3 Status de la modélisation des mesures interférométriques

2 Préparation de la deuxième période

- 2.1 Implémentation de modèles plus complexes : présentation des modèles pour l'interférométrie différentielle
- 2.2 Charge du groupe en tant que WP2.3 du JRA4
- 2.3 Inventaire des autres tâches à accomplir

3 Récapitulatif des actions

1 Bilan de la première période

1.1 Status du fit

CB et ET décrivent ce qui est dans la "boîte noire" World (cf. document API) et ce qui est vu du moteur, et non de l'utilisateur. Ils exposent le fonctionnement du fit en l'appliquant à un exemple d'objet pour une "cible" donnée. La lecture des fichiers OI

Data est faite, en yorick, comme l'ensemble des programmes du démonstrateur. Une programmation en C, progressive, est prévue.

Le fit actuel manque de robustesse car il manque une renormalisation automatique des paramètres, nécessaire pour bien conditionner le problème et optimiser la vitesse de convergence.

La priorité est donc mise sur le gain en robustesse, ainsi que sur la fourniture des erreurs et la possibilité d'avoir des paramètres bornés.

Il importe également de "faire tourner le moteur" en alimentant le fit de différents modèles.

1.2 Collaboration avec le groupe de coordination logicielle du JMMC

GZ résume le contenu et les conclusions de la réunion qui s'est tenue à l'Observatoire de Lyon le 28 septembre entre CB, ET, ITB et MT d'une part et GZ, GD, L. Gluck et G. Mella d'autre part.

Cette réunion était avant tout une prise de contact : les deux groupes ont fait connaissance et vu comment interagir constructivement, interaction facilitée par le fait que les méthodes de travail logiciel sont similaires. Cela se traduit concrètement par

- la venue de CB au LAOG la deuxième quinzaine de novembre pour passage de son savoir-faire sur la lecture de fichiers OIData
- l'utilisation par le groupe de Lyon, pour la librairie future en C, de la gestion des erreurs et des commentaires, définie et documentée par le groupe de Grenoble
- collaboration facilitée par l'utilisation à Lyon de MCS (Mariotti Common Software)

Eclaircissement sur la position d'ET sur la maintenance du "moteur" une fois que ce dernier sera mis à la disposition de la communauté : le moteur sera considéré par le Groupe de coordination Logicielle comme une librairie externe comme l'est cfitsio. ET tient en effet à pouvoir développer de son côté (pour d'autres applications), étant entendu qu'il répercutera toute amélioration sur le moteur JMMC.

1.3 Status de la modélisation des mesures interférométriques

MT présente la description analytique d'un interféromètre faite par lui et ITB. L'analyse repose sur le choix d'une notation dont le degré de détail est volontairement élevé, et sur celui de l'utilisation de la théorie de la diffraction, et non de la cohérence mutuelle, pour décrire l'onde issue de l'objet dans le ciel et ses transformations pour aboutir au signal détecté après recombinaison. Un interféromètre fibré, type AMBER, est décrit. Les hypothèses faites sont récapitulées. L'une est à revoir : celle de la négligence de la diffraction différentielle de Fresnel, le stabilisateur de pupilles d'AMBER pouvant ne pas être opérationnel. A approfondir également: l'estimation actuelle du carré de la visibilité pour AMBER.

Un document circulera uniquement au sein du groupe, pour commentaires et amendement des notations dont il serait bon de généraliser l'utilisation (pour gagner en compréhension mutuelle et efficacité à venir).

2 Préparation de la deuxième période

2.1 Implémentation de modèles plus complexes : présentation des modèles pour l'interférométrie différentielle

RP présente les transparents de MC. Des programmes fournissant des spectres et photocentres en x et y fonctions de la longueur d'onde ont été faits (en Fortran). Ils n'ont pu être implémentés dans ASPRO, par manque d'une disponibilité suffisante de GD. Comment pallier ce manque est à discuter au sein du CS du JMMC.

Parallèlement à l'implantation dans ASPRO, indispensable à court terme afin de pouvoir répondre aux besoins des demandes de temps d'observations, et comme prévu en février dernier, il est important de pouvoir implémenter les modèles d'objets pour l'interférométrie différentielle dans le "moteur" du fit développé dans le groupe. D'où la nécessité de la collaboration entre MC, RP et le groupe de Lyon.

2.2 Charge du groupe en tant que WP2.3 du JRA4

Après un rappel par GZ et AC de ce qu'est le JRA4, et des obligations que cela entraîne en terme de fourniture de documents de base, une discussion s'engage sur le User Requirements Document (URD), premier document à fournir en 2005 (janvier), à partir du template fait par GZ.

Même si nous ne nous chargeons pas nous-mêmes de la programmation des interfaces utilisateurs, dont l'interface graphique, nous devons participer à leur définition, d'autant plus que celle-ci aura des points communs avec celle définie par le(s) groupe(s) Imagerie. Ainsi, nous pourrions dans le URD faire figurer les besoins graphiques.

Une première version du URD sera écrite par ITB et diffusera au sein du groupe à partir de décembre. Il devra être accompagné en janvier du Validation Plan Document, qui décrit les tests logiciels à effectuer.

2.3 Inventaire des autres tâches à accomplir

Concernant l'avancement des travaux menés jusqu'à présent, il faut :

- poursuivre la modélisation des mesures interférométriques, en regardant de plus près ce qu'est une mesure pour AMBER (en questionnant notamment GD et F. Millour), et la programmer (MT et ITB).
- rendre le fit plus robuste, en améliorant l'algorithme et en l'appliquant à d'autres modèles d'objets, combinaisons de modèles élémentaires, ou dépendant de paramètres différents (CB et ET, avec MC, DM, GP,...).[inventaire des modèles disponibles : modèles ASPRO, modèles Interféro. Différentielle MC-RP, modèles Speckle AIRI, céphéïdes DM, miras GP, binaire hypersynthèse et multichromatique, binaire double spectre (beta Aur)DM].
- prévoir également de pouvoir faire des fits temporels, c'est-à-dire prévoir une variable "temps" dans les modèles. Cette variable existe dans les fichiers OIData et dans le modèle instrumental. Il faut permettre de l'utiliser dans les ajustements.
- rédiger un document de base comportant la description analytique instrumentale ainsi qu'une bibliothèque d'objets et une version actualisée des API (MT, ITB, CB, ET), commentée, complétée après une première diffusion par tous les membres du groupe. Le chapitre regroupant les modèles des objets peut être un document séparé.

3 Récapitulatif des actions

La liste des actions planifiables est :

- Organisation, si possible en octobre, d'une réunion de travail sur l'implantation des modèles d'interférométrie différentielle entre MC et le groupe de Lyon (ITB).
- Organisation d'autres réunions du même type avec autres "modélisateurs" DM, GP, dates à définir.
- Venue de CB au LAOG durant la deuxième quinzaine de novembre.
- Finalisation et circulation d'une première version d'un document de base (MT, ITB, CB, ET) courant novembre, au sein du groupe seulement.
- Assurance d'une circulation sécurisée de documents via la mailing list (GZ).
- Ecriture d'un template du Validation Plan Document d'ici décembre (GZ).
- Première version du URD début décembre (ITB), à compléter et finaliser (tout le groupe) pour mi-janvier 2005. Idem pour le document de validation.