



JMMC-PLA-2720-0001

Revision : 0.1

Date : 17/05/2006

JMMC
GROUPE AMBER
PLAN DE TRAVAIL SUR LES
LOGICIELS DE TRAITEMENTS DE
DONNEES AMBER

Romain Petrov (Romain.Petrov@unice.fr)
LUAN - Nice

Auteur : Romain Petrov Institut : LUAN/JMMC	Signature : Date : 17/05/2006
Approuvé par : Fabien Malbet Institut : LAOG/JMMC	Signature : Date :
Accepté par : Romain Petrov Institut : LAOG/JMMC	Signature : Date :

TABLE OF CONTENTS

1	<i>Introduction.....</i>	4
2	<i>Contexte.....</i>	4
3	<i>Activités restantes du consortium</i>	4
4	<i>Activités de R&D en cours.</i>	5
5	<i>Objectifs du groupe de travail JMMC/AMBER.....</i>	6
6	<i>Delivrables et calendriers.....</i>	6
7	<i>Composition du groupe de travail.....</i>	7
8	<i>Organisation du groupe.....</i>	7
9	<i>Besoins.....</i>	8

1 Introduction

Ceci est un document de travail, qui n'a pas été révisé par tous les membres du groupe de travail potentiel du JMMC sur les logiciels de traitement des données AMBER.

Il résume les diverses discussions qui ont eu lieu entre la plupart des participants potentiels. Il devrait permettre de discuter de la formation de ce groupe de travail, de ses objectifs, de son calendrier et de ses besoins.

2 Contexte

Le consortium AMBER est près d'avoir terminé sa tâche contractuelle de fourniture et de commissioning de l'instrument AMBER et de ses logiciels. La PAC est prévue pour le premier semestre 2007 mais cette date est surtout conditionnée par la conclusion du « plan de consolidation du VLTI » par l'ESO qui lui-même entraîne des délais sur les différents commissionings de AMBER.

Nous passerons très rapidement sur les obligations contractuelles résiduelles du consortium, pour nous concentrer sur les tâches du groupe JMMC/AMBER. Notons cependant, que le consortium continuera à demander du travail à certains de ses membres, qui sont aussi des éléments du groupe de travail. Le premier aura donc un impact sur le calendrier du second.

Par ailleurs, les membres du consortiums mènent actuellement un ensemble de tâches de R&D sur des traitements plus avancés des données AMBER. Ces travaux vont bien au-delà de la fourniture contractuelle. Certains au moins d'entre eux sont destinés, à terme, à être mis à la disposition d'une large communauté. C'est une première motivation pour la création d'un groupe de travail JMMC, qui donnerait un cadre et une structure de coordination à ces activités, puis permettrait d'en distribuer et d'en maintenir certaines pour l'ensemble des utilisateurs français.

Ces activités seront prolongées à de nouveaux thèmes et à de nouveaux algorithmes, au fur et à mesure du commissioning et surtout de l'exploitation prolongée de tous les modes de AMBER. La aussi le groupe JMMC jouerait un rôle de coordination, de validation et de mise à disposition de produits sélectionnés.

3 Activités restantes du consortium

- Mettre à jour la bibliothèque AMDLIB et sa documentation, notamment à la suite des différents commissionings.
- Documenter les séquences d'utilisation des routines AMDLIB et les procédures d'observations et de calibrations qui leur ont donné lieu.
- Répondre aux PPR (Paranal Problem Reports) soit en corrigeant des bugs AMDLIB, soit, le plus souvent, en exerçant une fonction de conseil.

La mise à jour en cours de AMDLIB (documentation incluse) et son interfaçage, notamment avec le pipeline ESO, demandent encore 1 mois de CDD (E. Altariba¹) et quelques semaines de travail à G. Duvert. Au delà, l'activité se restreindra à la préparation et à la participation aux trois commissionings restant : 2 à 3 semaines par run pour G. Zins et une autre personne.

¹ Le JMMC « doit » environ un mois de CDD d'E. Altariba au Consortium, car celle-ci a utilisé du temps payé par le consortium pour des activités qui relèvent plutôt du JMMC, comme la préparation du logiciel qui sera utilisé pour les TPs de l'école de Goutelas.

La description détaillée des séquences d'utilisation des routines AMDLIB, ainsi qu'une analyse des procédures de calibration et de sélection des images est en cours d'exécution par A. Domiciano dans le cadre de son CDD payé par le PPF-HRA LUAN-GEMINI.

La gestion de la participation aux PPRs et à la correction des problèmes constatés pendant les commissionings est en partie imprévisible. En considérant les activités récentes et le fait qu'on passe de plus en plus en mode « conseil à l'ESO », on peut penser que ça ne dépassera pas un total de 4 à 6 semaines en 2006 puis en 2007.

4 Activités de R&D en cours.

Ces activités sont associées à l'exploitation scientifique des premières données AMBER recueillies par le consortium, essentiellement dans le cadre du GTO. Elles concernent au premier chef la recherche et les publications des équipes concernées. Toutefois, une partie de leurs conclusions conduiront à des mises à jour de AMDLIB (tout ce qui concerne la cosmétique, les routines de calcul des observables définies dans le User's Requirements, le format des données...). Une autre partie, après sélection par le groupe de travail, puis validation de cette sélection par la direction du JMMC (après consultation du conseil pour les opérations importantes), serait intégrée à un logiciel de seconde génération distribué et maintenu par le JMMC

- Traitement en basse résolution spectrale (Millour, Vannier, Petrov) aux spécifications (voir spécifications AMBER). Cette action se place dans le cadre du consortium. Elle donnera lieu à un mémo à l'été 2006.
- Observables différentielles aux spécifications (Millour, Vannier, Petrov). Un mémo doit faire le point sur le sujet avant fin Juin 2006. Les calculs en question doivent être inclus dans AMDLIB, si possible avant le commissioning de Juillet 2006
- Itération sur la cosmétique des données AMBER (Duvert, Hernandez, MPIfR...). Les résultats devront être intégrés à AMDLIB, mais le groupe JMMC a une fonction de coordination et de validation des modifications à effectuer.
- Traitement « P2VM » à faible rapport signal à bruit : un mémo est demandé pour l'été 2006 (Tatulli).
- Mode différentiel et clôture de phase à très haute précision, notamment avec le BCD (commutateur de faisceaux) sur la base des observations GTO de tau boo :
 - Performances actuelles décrites d'ici Septembre 2006 : mémo à circulation restreinte (Millour, Vannier, Petrov).
 - Proposition d'un mode BCD « moyenne performances » à implémenter par le JMMC à l'automne 2006. Le logiciel en question devrait être prêt en Avril 2007, si ce mode est offert en P79.
 - Définition d'un programme « performances ultimes en phases différentielles et de clôture » en Septembre 2006. Programme de mesures en labo focal et stratégies pour les observations suivantes. Une analyse d'interaction avec le groupe JMMC pourra être faite à l'automne 2006, mais la distribution par le JMMC d'un logiciel « performances ultimes » ne peut être envisagée avant fin 2007.
- Traitement des données à RSB par frame < 1. Un brainstorming et un plan de travail doit sortir de la première réunion du groupe à l'été 2006. Une version prototype du logiciel devrait être produite pour début 2007 si les premières observations extragalactiques de la P78 réussissent. Dans ce cas une version publique sera nécessaire pour Avril 2007. En cas d'échec, tout serait décalé de six mois au moins².

² Les observations d'objets stellaires faibles (K~9) relèvent de la mise en service de FINITO. Par contre, FINITO ne garantit pas, à ce jour, l'observation d'AGNs (autres que NGC1068) avec des DITs suffisants pour passer en mode SNR/frame >2.

5 Objectifs du groupe de travail JMMC/AMBER

- Assurer la circulation d'information entre les activités de R&D initiées dans le cadre du consortium.
- Fournir un outil de gestion des configurations « pas encore livrée à l'ESO ». Cela comprend :
 - Des versions d'AMDLIB
 - L'outil de développement AMMYORICK
 - Les diverses versions du pipeline supporté par le JMMC
- Evaluer les « procédures prototypes » qui lui sont proposées, sélectionner celles qui devraient faire l'objet d'une implémentation et d'une distribution par le JMMC.
- Réaliser l'implémentation et la documentation des procédures de traitement sélectionnées sous forme :
 - Mise à jour ou extension d'AMDLIB (JMMC propriétaire)
 - Implémentation dans le pipeline JMMC
- Définir un outil JMMC pour l'exécution de procédures de traitement (un pipeline). Doit t'on utiliser les mêmes éléments de base que le pipeline ESO ? Cet outil étant défini, l'interface avec AMDLIB doit être réalisé.
- Collecter et synthétiser l'ensemble des performances et des tests de AMBER. Cette tâche doit être définie avec l'ESO, qui met en place une activité du même type, au moins pour le suivi des calibrations et de la qualité des données. Déduire du suivi de AMBER de nouvelles R&D et les implémenter en suivant la stratégie définie pour les activités actuellement en cours.
- Fournir une assistance aux utilisateurs français des logiciels AMBER supportés par le JMMC.
- Contribuer à former les « assistants aux utilisateurs » d'autres pays.

6 Livrables et calendriers³

Les dates qui suivent combinent les exigences du calendrier AMBER/VLTI le plus probable et une estimation, au doigt mouillé pour la fin de la liste, des possibilités du groupe. Pour ne pas être en trop grande difficulté par rapport à l'ensemble des utilisateurs de AMBER, il faudra tenir un calendrier serré.

- Dernière livraison contractuelle AMDLIB : commissioning de Juillet 2006 (consortium).
- Mémos sur les modes testés ou en cours de tests (LR, MR différentielle, P2VM bas SNR, BCD « moyenne performances » : Été 2006 (tâches consortium mais outils de travail pour le groupe).
- Documentation des séquences de traitement : Septembre 2006 (consortium point de départ pour JMMC).
- Choix d'une structure de pipeline supportée par le JMMC pour les traitements AMBER : Été 2006.
- Mise à jour des méthodes de sélection d'image : Été 2006.
- Première distribution du logiciel AMBER par le JMMC : support aux utilisateurs français de AMMYORICK et formation des assistants aux utilisateurs : Octobre 2006.
- Mise à jour des procédures de cosmétique : Novembre 2006.
- Interfaçage de AMDLIB avec le pipeline « JMMC » et première distribution : Janvier 2007. Cette distribution comprendra tous les modes AMBER « aux specs »,

³ à valider à la première réunion du groupe

dont le mode différentiel « moyenne performances » et une mise à jour des procédures de cosmétique.

- Décision sur une stratégie « SNR faible » : [Automne 2006](#). Tests AMMYORICK ou IDL « SNR faible » : [Novembre 2006](#) (interaction avec MPIfR à définir).
- Distribution d'une AMDLIB adaptée au « SNR faible » [Mars 2007](#), si premier succès dans observations AGN en P78, sinon Septembre 2007.
- Soumission au JMMC de propositions « très haute précision en phase » : [Décembre 2006](#).
- Logiciel AMBER/JMMC de seconde génération (incluant les faibles SNR –dont les objets faibles- et les phases, notamment différentielles, très précises) distribué et supporté en [Octobre 2007](#).
- Prise en compte du suiveur de franges : [Janvier à Mars 2007](#).
- Révision du programme de travail (suiveur de franges, corrections des vibrations, ATs) à la fin du commissioning, très probablement au [printemps 2007](#).
- Si FINITO est utilisable à partir [d'Octobre 2007](#) (CfP Mars 2007), le logiciel JMMC correspondant devra être prêt à ce moment là.
- [Printemps 2007](#) : choix entre distribution par le JMMC du logiciel AMBER 2Generation sans FINITO, ou de logiciels avec FINITO, ou recherche de nouvelles ressources. Les logiciels haute précision « sans FINITO », à l'application limitée dans le temps, pourrait rester au niveau des équipes et des collaborations spécifiques.
- Logiciel 2 Génération avec Finito et les performances maxi : [Printemps 2008](#).

7 Composition du groupe de travail

[E. Altariba, CDD](#)

A. Chelli, LAOG

A. Domiciano, post doc GEMINI/LUAN jusqu'à Septembre 2006, puis AA LUAN.

G. Duvert, LAOG

O. Hernandez, Thèse, LAOG

J.-B. Lebouquin, post doc ESO.

F. Malbet, LAOG, co-PI.

F. Millour, Thèse, LAOG et LUAN.

R.G. Petrov, LUAN, PI.

E. Tatulli, post doc, OAA

M. Vannier, post doc ESO et UC.

[G. Zins, LAOG, PM.](#)

O. Chesneau, OCA.

[Assistant\(s\) aux utilisateurs \(?\).](#)

Collaborations à formaliser ou à définir avec :

- Groupe du MPIfR
- F. Rantakyro, ESO
- C. Hummel, ESO

Principe : collaboration scientifique avec le groupe de travail et aide à l'accès aux logiciels dans le cadre de ces collaborations scientifiques : logiciel compilé seulement (?).

- [A. Richichi, ESO](#)
- [DMD ESO](#)

8 Organisation du groupe

- R.G. Petrov : PI :
 - Animation du groupe.

- Représentation du groupe au sein du CS, vis à vis de l'extérieur, négociation des besoins.
- Nouveaux développements algorithmiques
- Suivi et optimisation des logiciels et des procédures d'observation
- Fabien Malbet: PI adjoint
 - Fourniture d'un logiciel User-Friendly aux utilisateurs (définition interface)
 - Suivi et optimisation des logiciels et des procédures d'observation
 - Définition et coordination assistance aux utilisateurs

Le Groupe se réunit 2 à 3 fois par an. A chaque fois un état des lieux est donné dans les minutes (le rédacteur des minutes change à chaque fois). Un rapport annuel est fait au JMMC et donne lieu à une révision des tâches et des besoins. Des missions spécifiques sont prévues pour traiter des problèmes particuliers.

Les trois prochaines réunions :

- Goutelas ou été 2006 : validation du plan de travail et du document d'objectif
- Automne 2006 : validation choix d'architecture logicielle, état de la R&D, mise en place de l'assistance aux utilisateurs, choix de la stratégie « objets faibles ».
- Printemps 2007 : prise en compte de Finito et choix de l'enveloppe du « logiciel de seconde génération ».

9 Besoins

- Budget : 3 réunions par an (Nice ou Grenoble vu la structure actuelle du groupe) : 3 x 5 voyages à 500 Euros : 7500 Euros/an.
- Missions spécifiques, échanges avec Bonn et Arcetri : 2500 Euros/an.
- Six mois de CDD d'E. Altariba réparti sur un an de Juillet 2006 à Juin 2007, en alternance avec une activité VITRUVÉ de 6 mois : AMDLIB, interfaçage avec AMMYORICK, choix d'outils de « pipeline » et de représentation pour les logiciels AMBER/JMMC, mise en place et interfaçage avec AMDLIB : 17 000 Euros.
- Soit 27000 Euros de Juillet 2006 à Juillet 2007.
- Au delà 10000 Euros par an de missions et 8500 Euros/an de CDD.