



JMMC-MIN-0000-0026

Date : 09/02/2017

# JMMC

## MINUTES DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

*LYON, LE 9 FÉVRIER 2017*

### Participants :

Coralie Neiner (par vidéo)	André Ferrari	Sébastien Derriere
Jean-François Gonzalez	Laurent Mugnier	Nicolas Nardetto
Thibaut Paumard		

### Excusés :

Sylvestre Lacour	Pierre-Olivier Petrucci
------------------	-------------------------

### Invité :

Gilles Duvert

Début de réunion : 10:20

## 1 Retour sur le rapport annuel

Le CS rend un avis favorable concernant le rapport d'activité et le programme présentés par le directeur du JMMC et félicite l'ensemble des personnels impliqués dans les différents sous-groupes pour leur travail toujours d'excellente qualité. Il émet cependant un certain nombre de remarques et de questionnements.

### 1.1 Remarques

Les figures 4 et 5 du rapport d'activité indiquent que 70 % des articles OLBIN citeraient l'un des outils du JMMC. Cependant la figure 5 apparaît comme un histogramme cumulatif, or il est probable que beaucoup d'articles qui citent un outil JMMC en citent également d'autres. Peut-on confirmer si 70 % est bien la fraction d'articles citant au moins l'un des outils ?

Sect. 1.3.2 sur les moyens humains : le CS se réjouit des recrutements de Ferreol Soulez et Alexis Matter. Il conviendrait d'indiquer la durée des départs de Myriam Benisty et Jean-Baptiste Le Bouquin (*remarque prise en compte dans le rapport au 15 février*).

Le CS aimerait voir dans la Sect. 1.3 un tableau indiquant de façon détaillée les ressources humaines allouées à chaque groupe, comprenant les personnels de tout statut (chercheurs, ingénieurs, en poste fixe ou CDD). Cela permettrait de mieux

mesurer les besoins de recrutements ou de réaffectation des ressources en fonction des besoins.

Dans sa version originale, le document présenté au CS ne comporte qu'un rapport d'activité et pas de programme. Le CS demande une seconde lecture du document une fois augmenté d'éléments de programme pour chaque groupe (*remarque prise en compte dans le rapport au 15 février, le présent document prend en compte les mises à jour des programmes des groupes*).

## 1.2 Questionnements et recommandations

Myriam Benisty et Jean-Baptiste Le Bouquin sont respectivement PI des groupes de travail OIFitsExplorer et DRS PIONIER, affichant chacun une quotité de 20 % ETP sur ces activités. Y a-t-il lieu de s'inquiéter de la baisse de régime que leurs départs impliquent sur ces activités ? Le CS recommande que le directeur soit vigilant sur le fait que l'activité de ces deux groupes soit maintenue et lui demande de prendre les mesures nécessaires si une difficulté était constatée.

Le CS note la remarque (Sect. 1.4) selon laquelle l'ASHRA reçoit des demandes de financement de l'ordre de quelques K€ sur des sujets qui rentrent dans le cadre des activités de réseau du JMMC et sont éligibles à un financement sur les crédits JMMC. Les sommes concernées ne semblent pas justifier la mise en place d'un appel d'offre JMMC sur ces thèmes. Le CS recommande au directeur, représentant du JMMC au CS de l'ASHRA, de suggérer cette possibilité de financement lorsque le cas se présente.

Gilles Duvert rapporte que la mise en place du centre de données OSUG-DC pèse très lourdement sur l'activité des ingénieurs du groupe technique JMMC. À la faveur de cette mise en place, l'ensemble des infrastructures réseau du JMMC vont basculer vers un système modulaire détaillé dans le rapport d'activité. Si cette migration promet une meilleure fiabilité de l'ensemble des services réseau du JMMC, il convient de garantir que les personnels impliqués puissent poursuivre leurs autres missions dans de bonnes conditions. Le CS recommande donc au directeur de rester vigilant sur ce point.

### 1.2.1 Groupe technique

Le CS félicite le groupe technique pour son travail efficace.

La recommandation du CS de l'année dernière d'une présence sur les réseaux sociaux a-t-elle été suivie d'effets ?

### 1.2.2 Groupe Calibrateurs

Le CS remercie le groupe calibrateur pour le travail effectué, toutes les tâches envisagées ayant été menées à bien.

Le programme 2017 du groupe « calibrateurs » suggère que le suivi scientifique des produits de ce groupe soit effectué par la personne à recruter pour la tâche de service OiDB. Qu'est-ce qui justifie cette orientation *a priori* ? N'est-ce pas trop pour un seul chercheur nouvellement recruté ?

### 1.2.3 Ajustement de modèles

Le CS se réjouit de tous les développements dont le rapport fait état et donne un avis positif concernant le programme 2017.

Le groupe a-t-il pris en compte les recommandations du CS de l'année dernière, à savoir : « Le CS note une nécessité de professionnaliser le plan de développement en termes de publication des fonctionnalités clefs à travers des versions stables régulières. En particulier :

- Par défaut, LITpro devrait fonctionner sans connexion internet. Il faudrait donc rapidement commencer à distribuer le moteur Yorick sous-jacent.
- L'arrivée des instruments de deuxième génération du VLTI, déjà effective en ce qui concerne GRAVITY, devrait s'accompagner par la publication d'une version 3D (« polychromatique ») de LITpro. La version de développement avec modèles utilisateurs semble convenir (TBC).

Enfin les données issues de GRAVITY et MATISSE comprendront plusieurs INSNAME : il faudrait que l'utilisateur puisse choisir quelles données utiliser en sélectionnant les INSNAME correspondant.

Le groupe ajustement de modèles a-t-il besoin de support pour finaliser ces fonctionnalités et les publier ? »

En particulier, sera-t-il possible dans un avenir proche d'installer LITpro pour une utilisation en local ?

#### 1.2.4 Groupe reconstruction d'images

Le CS rend un avis favorable concernant le rapport 2016 et le programme 2017.

Il faudrait permettre aux utilisateurs qui le souhaitent d'installer Bsmem et WISARD en local et de configurer OImaging pour qu'il fonctionne entièrement sur la machine de l'utilisateur.

Lors de sa session précédente (2015), le CS insistait sur l'urgence d'amener les projets de logiciels de reconstruction d'image polychromatiques un niveau de stabilité et d'interface permettant leur exploitation soit directement par l'utilisateur final, soit à l'aide d'experts formé au sein d'un *VLTI Center*. L'urgence pour le JMMC de proposer un tel logiciel demeure. Le CS recommande au groupe reconstruction d'image de s'impliquer dans le logiciel PAINTER afin de l'amener au niveau d'interface requis, de le distribuer par le biais du site du JMMC, et d'aider à la maintenance et au support utilisateur de ce logiciel. Par ailleurs la mise en service du *JMMC VLTI Center* est un pas positif, sous réserve que ses membres soient formés à un code libre de reconstruction d'images polychromatiques comme PAINTER.

#### 1.2.5 Groupe réductions de données

Le CS rend un avis favorable concernant le rapport 2016 et le programme 2017.

Logiciel de réduction de données : peut-on expliciter les « avancées décrites dans le papier Schutz et al. (2016) » de sorte à disposer d'un programme 2017 clair ?

## 2 Évolution du JMMC en pôle thématique national

Le CS donne un avis positif au choix du nom « Méthodes et outils pour l'interférométrie optique » pour l'ANO5 et propose le nom « *JMMC VLTI Center* » pour l'ANO3 proposée pour une labellisation, dans la perspective où d'autres centres similaires devraient voir le jour à terme à travers l'Europe.

Par ailleurs, le CS recommande que les activités de formation (qui impliqueront aussi bien l'ANO3 JVC que l'ANO5 MOIO) relèvent directement du pôle national avec coordination entre les ANO et ressources au sein des ANO.

De plus le pôle thématique sera responsable de la coordination entre les ANO et de l'assurance qualité. La coordination semble a priori garantie par le fait que les mêmes personnels sont impliqués dans les deux ANO, et l'assurance qualité est ce que le présent CS tâche d'assurer.

Une vérification de l'adéquation entre la convention JMMC et le document de cadrage de la refonte ANO5 devra effectivement être entreprise en collaboration entre le CD et le CS.

Le CS remarque pour la quatrième fois qu'il lui manque un membre. La nomination d'un planétologue tel que Jean-Charles Augereau pourrait équilibrer le CS en termes de représentativité des communautés scientifiques. Cependant, le mandat du CS touchant à sa fin, il est suggéré de faire intervenir cette nomination lors du renouvellement du CS. Dans le cas où un membre serait identifié avant la dernière session du mandat, il pourrait assister à cette session en tant qu'invité.

La session 2017 du CS qui se tiendra entre novembre 2017 et février 2018 sera la dernière de ce mandat, ce qui soulève la question du renouvellement du CS. Les membres du CS sont nommés pour un mandat de 5 ans renouvelable une fois. Afin de garantir la continuité de service, le présent CS suggère qu'au moins deux membres nouveaux soient nommés à chaque renouvellement du CS, et qu'au moins deux membres sortants soient renouvelés. Les membres du CS ne souhaitant pas être renouvelés sont invités à se faire connaître du président du CS et du directeur du JMMC, en proposant si possible un remplaçant.

### 3 JMMC VLT Center

Le CS émet un avis favorable au projet de labellisation du *VLT center* qui lui est présenté.

Il note cependant un certain nombre de points à clarifier dans la demande afin d'une part d'éviter que la demande ne soit fragilisée si ces mêmes points surgissent lors de son évaluation par la CSAA et d'autre part de s'assurer que le projet soit le succès que l'on souhaite.

La proposition ne précise pas

- les logiciels qui seront utilisés lors des sessions de soutien aux utilisateurs ;
- les conditions d'accès au service ;
- les limites du service proposé ;
- les procédures à mettre en place pour assurer l'homogénéité de la qualité du service.

Budgétiser le transfert de compétence/formation interne

Le CS recommande :

- que soit coordonné le choix des solutions logicielles à proposer au bénéficiaires du service ;

- que ce choix englobe les logiciels de réduction de données des consortia ainsi qu'un ensemble de logiciels représentatifs (maintenus ou non au JMMC) tels que Wisard, MiRA, LITpro, PAINTER ;
- que le service soit accessible à tout chercheur français PI ou CoI d'un programme ESO VLTI (à terme on pourra étendre le service à d'autres interféromètres) sous condition de remerciements et dans la limite des places disponibles ;
- que le traitement et l'analyse des données soit possible de bout en bout sur chaque site du Centre VLTI pour au moins un instrument, c'est à dire qu'un utilisateur arrivant avec des fichiers bruts doit pouvoir repartir avec soit une image reconstruite soit un modèle ajusté, accompagnés d'un avis critique, quel que soit le site sur lequel se rend la personne.

Cependant il est clair que l'on ne peut pas exiger que tous les participants au centre, sur tous les sites, deviennent spécialistes de tous les instruments et de toutes les techniques d'analyse. Il conviendra donc de déterminer les compétences de chacun et de les faire évoluer par des ateliers de formation interne, et d'aiguiller les utilisateurs du service vers les différents sites en fonction des difficultés présentées par le jeu de données considéré et l'objectif en termes d'analyse. Il faudra au maximum éviter qu'un même utilisateur doive se déplacer sur plus d'un site pour accéder à un support de bout en bout.

Les proposants de la demande peuvent préciser que c'est le CS du pôle thématique national JMMC qui sera en charge du contrôle qualité. Le CS s'appuiera pour cela sur un questionnaire de satisfaction qui sera remis à chaque bénéficiaire à l'issue de sa mission. Le CS évaluera également (et accompagnera le projet) en ce qui concerne les processus de formation des formateurs et l'équilibre des équipes d'accueil qui devront par exemple réunir les différentes compétences suivantes :

- savoir réduire les données et valider la qualité des données du ou des instruments supportés par le site ;
- savoir utiliser les logiciels d'ajustement et valider la qualité des ajustements ;
- et/ou savoir utiliser les logiciels de reconstruction de façon critique ;
- insister pour la publication de données L3.

Une téléconférence a été organisée le 27 février 2017 afin de clarifier ces points.

## 4 AMHRA

Une lettre d'intention concernant une demande de labellisation pour un nouveau service d'observations (AMHRA) dans le cadre du pôle thématique national JMMC a été soumise au CS.

### 4.1 Perception de la demande:

La demande de labellisation AMHRA recue par le CS du PTN JMMC fait état de la nécessité de disposer, pour une exploitation optimale des instruments de 2eme génération du VLTI, de modèles et d'outils d'ajustement de modèles polychromatiques.

L'ANO demandée permettrait d'offrir ces outils d'analyse et de modélisation.

Ce ne serait pas un simple prolongement des outils actuels (lire : du JMMC ANO « Méthodes et outils pour l'interférométrie optique » ?).

AMHRA fournirait des algorithmes et des grilles de modèles, ainsi que des observables spectro-interférométriques identiques à celles fournies par les instruments de deuxième génération du VLTI.

Les proposant demandent que AMHRA fasse partie du PTN JMMC en tant qu'ANO, avec un graphe de dépendance joint à la demande.

#### **4.2 Commentaires sur la demande:**

1. L'intérêt de l'approche polychromatique est évident et bien soutenu par le CS du PTN JMMC aussi bien que par le PNPS.
2. On ne trouve pas dans la proposition d'engagement ni d'estimation concernant les moyens mis/à mettre en oeuvre, humains notamment.
3. Si la nécessité d'interactions avec le groupe « JMMC Model Fitting » est mentionné, ces interactions ne sont pas détaillées. Il n'apparaît pas dans la proposition que le groupe model fitting ait été consulté.
4. L'intérêt de disposer de modèles polychromatiques, en particulier de la qualité de ceux proposés, ne s'arrête pas à l'ajustement de modèle avec LITPro. Il est utile dans ASPRO pour la préparation des observations, en lien avec les activités demandées dans le cadre de la proposition *VLTI Center* présentée par un porteur OCA, ainsi que dans certains outils de reconstruction d'image, comme image de départ par exemple.
5. La mise en place de bases de données, de modèles et/ou de grilles d'images et cubes x,y,lambda concerne-elle un usage exclusif interne au PTN (via insertion dans LITPro) ou est-elle destinée à un public scientifique extérieur (PNPS)?
6. La production d'observables spectro interférométriques est déjà effectuée dans le PTN par l'application ASPRO. Il serait contre-productif de dupliquer cet effort.
7. La gestion de modèles utilisateurs, y compris l'usage de grilles de modèles, est prévue sinon mise en place dans LITPro. Il semble que l'interface entre AMHRA et les outils du JMMC puisse se limiter à la mise en place d'un modèle utilisateur LITpro qui utiliserait la base de données AMHRA à travers un bloc de calcul des observables interférométriques emprunté à ASPRO.
8. Comment cela s'articulerait-il avec la création parallèle de l'ANO3 *VLTI Center*?

#### **4.3 Discussion et propositions:**

L'intégration de l'ANO AMHRA au sein du PTN JMMC ne va pas de soi. En effet, l'effort à réaliser pour AMHRA se décompose en

1. R&D sur les modèles
2. interface web sur les modèles ou grilles de modèle résultant
3. production d'observables avec ASPRO (ou évolution de ASPRO)
4. adaptation de LITpro ou création d'un modèle utilisateur pour ajuster les observables (3) calculées à partir de la base de données (2).

Le point (1) ci-dessus est de la R&D et non labellisable en tant que tel. Mais validable, en l'occurrence par le PNPS, si besoin est, et d'ailleurs validé par le PNPS.

Le point (2) n'est pas actuellement dans le contour du PTN JMMC.

Les points (3) et (4) sont dans le périmètre de l'ANO5 JMMC existante.

Plutôt que de créer une ANO indépendante et qu'il revienne au PTN de gérer les moyens et la communication entre cette ANO et l'ANO5 existante, il est suggéré d'inclure le sous ensemble des activités (3) et (4) ci-dessus dans l'ANO5 existante, avec nécessairement une augmentation des forces des groupes ASPRO et ModelFitting (cependant la demande ne précise pas les forces apportées).

La partie "base de données" peut être soit créée dans l'ANO existante (en lien avec les BDD existantes?), soit par son ampleur, être labellisée à part. Dans ce dernier cas, c'est une labellisation de BDD à intérêt scientifique général qui n'a pas vocation à être chapeauté par le PTN JMMC de type "technique interférométrie optique". Cela n'excluant pas des échanges de bonnes procédures avec le groupe base de données du PTN JMMC.

Le CS a donc proposé de reboucler avec les différentes personnes que le CS voit impliqué : demandeurs, PI aspro, PI LITpro, directeur PTN, président du CS, chef de projet JMMC.

Cette réunion a eu lieu le 16 Février, étaient présents : G. Mella, L. Bourgès pour le Centre de Réalisation, M. Tallon pour le groupe Ajustement de Modèles, G. Duvert (Aspro), T. Paumard (CS), A. Meilland représentant A. Domiciano (proposant).

Il ressort de cette réunion que le but d'AMHRA, qui est de "permettre une exploitation scientifique optimale des nouveaux instruments [en assurant que] le polychromatisme des observables qu'ils fournissent [soit] pris en charge par les modèles et les algorithmes d'ajustement permettant de remonter de la mesure aux paramètres physiques de l'objet étudié" peut être atteint par la création d'un groupe de travail dédié au sein de l'ANO "Méthodes & Outils pour l'Interférométrie Optique". Ce groupe devra travailler en étroit lien avec les groupes responsables de Aspro, LITPro et les ingénieurs du centre, et plus généralement en lien avec les besoins utilisateurs de la future ANO3 *VLTI Center*. Pour LITPro, cela sera l'occasion de mettre en pratique les développements récents autour des modèles utilisateurs. Cependant, le travail ne pourra se faire qu'avec l'apport de moyens nouveaux, y compris développeurs.

Si cependant il semble nécessaire aux proposant de faire valider une ANO, qui donc consisterait en la mise en ligne de codes et de grilles de modèles, cette ANO ne serait pas, alors, du ressort du JMMC. Néanmoins, on devra dans ce cas veiller à la mise en place d'un partage de bonnes pratiques pour l'interopérabilité avec les logiciels du JMMC et leur utilisation dans le *VLTI Center*.