

INSU COMMISSION SPÉCIALISÉE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

Compte-rendu de la réunion du 02 juin 2016

Présents : S. Charlot (président), J.-P. Beaulieu, J. Blaizot¹, J.-C. Cuillandre, K. Dohlen, T. Forveille, M. Giard, C. Guillaume, K. Issautier, G. Lagache¹, M. Langlois¹, Y. Le Coq, A. Marchaudon, A. Maestrini, N. Nesvadba, K. Perraut, M. Puech, B. Bézard (INSU), R. Bonneville (MENESR), S. Corbel (AS-SKA/LOFAR), A. Decourchelle (CEA), B. Dintrans (PNPS), G. Dubus (PNHE), G. Duvert¹ (JMMC), B. Giebels (IN2P3), G. Gondinet (INSU), B. Guiderdoni (INSU), V. Hill (PNCG), P. Kern (DT-INSU), L. Klein (PNST), A. Lambrecht (INP), F. Leblanc (INSU), C. Lecocq (INSU), G. Metris (AS-GRAM), J.-L. Monin (CNES), D. Mourard (INSU), F. Parain (INSU), J. Pety (PCMI), M. Prosper-Cojande (INSU), O. La Marle (CNES), P. Tuckey (AS-GRAM)

Excusés : O. Bienaymé, K. Demyk, C. Ferrari, P.-O. Lagage, D. Porquet, P. Tanga, J.-L. Beuzit (INSU), F. Genova (ASOV), S. Maret (ASA), A. Morbidelli (PNP), D. Mouillet (ASHRA), M. Perault (INSU), L. Vigroux (MENESR)

L'ordre du jour de la réunion est donné dans l'annexe 1.

1. Informations INSU

La CSAA écoute D. Mourard présenter les informations générales de l'INSU, avec pour commencer un rappel de l'équipe actuelle des chargés de mission : Jean-Luc Beuzit (instrumentation ESO et E-ELT, lien avec l'instrumentation spatiale CNES, suivi de l'ASHRA) ; Bruno Bézard (services d'observation, suivi de l'ASOV) ; Bruno Guiderdoni (suivi PNCG, PNPS, ASA et, en lien avec le CNES, activités CMB) ; François Leblanc (suivi PNP, PNST, THEMIS, Canaries/CCI) ; M. Perault (suivi PCMI, PNHE, GRAM, AS-SKA/LOFAR, rôle au sein de la Mission Interdisciplinaire du CNRS, projet SKA).

L'arrêté définissant les missions nationales de l'INSU a été publié. Un comité d'orientation stratégique (COS) devrait être constitué avec l'objectif de renforcer la coordination avec les partenaires de l'INSU. Après les élections en cours au comité national, puis les nominations par le MENESR dans le courant de l'été, une réunion de rentrée de la nouvelle Section 17 est prévue pour le 30 septembre. L'INSU est par ailleurs toujours impliqué dans le processus d'évaluation du CNRS par un comité de visite externe en juillet 2016. Le document de prospective et d'autoévaluation (forces et faiblesses) de l'INSU rédigé dans ce contexte au cours de l'hiver, et revu par le Conseil Scientifique d'Institut (CSI), servira de socle au futur COS. La feuille de route nationale en Astronomie/Astrophysique (élaborée par l'INSU en coordination avec le MENESR) et la feuille de route internationale ESFRI (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*) ont été publiées à la fin de l'hiver. Le projet SKA n'est malheureusement pas repris dans la feuille de route nationale, tandis que le projet EST entre dans la feuille de route ESFRI (poussé principalement par l'Espagne et l'Allemagne). La publication de la feuille de route nationale a montré la nécessité d'un réexamen de la feuille de route Astrophysique/Astroparticule, plusieurs TGIR se trouvant à l'interface entre ces deux disciplines (CTA, LSST). Cet examen par le Haut Conseil TGIR et le Comité Directeur TGIR est prévu pour l'automne 2016.

En ce qui concerne les ressources humaines, 4 postes CR2 (dont 1 sur le concours handicap), 1 poste CR1 et 6 postes DR2 (dont 5 sur promotion et 1 recrutement externe) ont été attribués.

¹ Par téléconférence

Au concours CNAP, 7 astronomes adjoints et 6 astronomes (promotions) ont été recrutés. Deux des astronomes adjoints recrutés occupaient depuis quelques mois des fonctions de « post-doc SNO » (50% du temps dédié à un service d'observation), 5 postes de ce type ayant été créés en septembre 2015 dans le cadre du processus de lissage des postes CNAP introduit pour gérer les fluctuations de départs en retraite. Les deux postes laissés vacants seront réaffectés au processus de lissage sur la période du 01/09/2016 au 31/08/2018. Du côté des postes ITA, lors de la campagne d'hiver, 4 NOEMI (NOUVEAUX Emplois offerts à la Mobilité Interne ; dont 2 de compensation) ont été pourvues pour 3 « sorties », et 4 FSEP (Fonctions Susceptibles d'Être Pourvues ; la mobilité d'un agent dans ce cas vers une fonction affichée dans un autre laboratoire se faisant avec transfert de poste, à la différence d'une NOEMI) ont été pourvues pour 3 sorties FSEP également. Lors de la campagne de printemps, suite à une affluence de départs en retraite, 10 postes ont pu être ouverts au concours externe, accompagnés de 4 NOEMI de printemps, 2 EPR (Examens Professionnalisés Réservés aux personnels rentrant dans le cadre de la loi Sauvadet) et une vingtaine de contrats CDD (dont 1 de 18 mois et la plupart de 6 mois).

S'ensuit un point sur les grands projets, à commencer par l'E-ELT de l'ESO, pour lequel les contrats de construction des instruments MICADO, HARMONI (incluant pour ce dernier le module LTAO jusqu'à la PDR), METIS et MAORY ont été signés. Les Phases A des instruments MOSAIC (sur lequel la France envisage d'être PI) et HIRES ont été engagées. Pour le télescope lui-même, la fin de l'année 2016 devrait marquer la charnière entre les 2 phases du plan « E-ELT *way-forward* » entériné en décembre 2014, l'examen de différents scénarios à l'étude étant à l'ordre du jour du Conseil de l'ESO des 7 et 8 juin 2016 (avec pour l'instant une date de première lumière fin 2024). Le contrat sur le dôme et la structure du télescope est maintenant signé. La signature des contrats sur la fabrication et le polissage des segments du miroir est attendue pour fin 2016 à début 2017. Le financement de la phase 2 reste cependant problématique, l'argent récurrent initialement prévu pour l'opération du télescope (et la construction des instruments MOSAIC et HIRES, non inclus dans le plan de financement initial du télescope) risquant d'être utilisé pour finaliser la construction du télescope. En France, les actions autour du nouveau mandat de l'ASHRA ont bien démarré, ainsi que le lancement d'EFISOFT, une structure transverse entre les laboratoires autour du contrôle commande pour les instruments E-ELT. Les comités de suivi des instruments E-ELT seront menés à l'automne, en amont de la prochaine réunion de la CSAA (prévue pour les 1 et 2 décembre 2016).

Un point est également présenté sur le projet CTA, le CNRS ayant, comme le CEA, maintenant rejoint la GmbH (structure légale intérimaire) responsable de préparer l'accord de construction et de démarrage du projet. La revue de projet française, menée par le comité CTA-France et un comité de pilotage impliquant l'INSU, le CEA, l'IN2P3, l'Observatoire de Paris et le Ministère, s'est intensifiée au cours de l'hiver pour préparer les réponses des équipes françaises aux expressions d'intérêt sollicitées par la GmbH. Un exercice similaire a été accompli par l'ensemble des pays contribuant à CTA. Le retour de ces expressions d'intérêt a permis de fixer un seuil de démarrage de construction du projet à 250 M€ (pour un coût complet estimé à 400 M€). Des discussions sont en cours au niveau des accords avec les sites (IAC pour le site nord et ESO pour le site sud) ; des quartiers généraux et du centre de gestion des données scientifiques² ; et de la réalisation des télescopes (configuration des sites nord et sud et répartition des télescopes de grande, moyenne et petite tailles). L'entrée de la France dans la construction sera examinée par le Comité Directeur TGIR début 2017, avec un début de financement possible sans doute après 2018. Un important travail préparatoire se poursuit au niveau des trois principales activités dans lesquelles la France est impliquée : NectarCAM (détecteurs des télescopes de moyenne taille), données, et télescopes de petites tailles (GCT : Gama-ray Cherenkov Telescope).

² En juin 2016, postérieurement à la CSAA, le site de Bologne a été choisi pour abriter les quartiers généraux et le site de Zeuthen pour abriter le centre de gestion des données.

Côté **SKA**, la sortie du projet de la feuille de route nationale empêche tout engagement français. Au niveau du projet, les négociations se poursuivent sur les accords autour de la convention internationale. Ces accords doivent se situer au niveau des états et non des organismes de recherche (la rigidité de cette mesure a compromis l'entrée du Canada et de l'Allemagne dans le projet). Les négociations devraient aboutir à la signature de cette convention internationale d'ici un an, avec un démarrage de la construction en 2018. Malgré la situation (une représentation française est toujours invitée au « *board* » mais sans droit d'intervention), il a été décidé de poursuivre le renforcement de l'organisation en France, avec la mise en place de : une communauté SKA-France (avec un comité SKA-France et un coordinateur, Chiara Ferrari) ; un comité de pilotage (mené par INSU autour des Observatoires de Paris et de Côte d'Azur et des Universités d'Orléans et de Bordeaux) ; et trois piliers (science, technologie, industrie ; le délégué aux relations industrielles de l'INSU, Gabriel Marquette, jouant un rôle critique dans cette organisation). Cette organisation est conçue pour compléter le travail d'animation scientifique confié à l'AS SKA/LOFAR en structurant : la coordination et la préparation du positionnement des contributions françaises au sein du projet avant la phase de construction ; et le partage d'information technique, stratégique et politique.

D'autres grands projets sont passés en revue : **IRAM** (1^{ère} lumière de la 8^{ème} antenne ; difficultés financières toujours fortes [situation du partenaire espagnol IGN ; fin de l'investissement NOEMA ; budget TGIR CNRS contraint] ; réflexion en cours sur les 2 SNO hébergés par l'IRAM : ARC [*ALMA Regional Center*] et réseau d'OSU ; étude d'un programme de mise à disposition de personnel à l'IRAM ; soutien fort du CNRS et du Ministère pour conserver la parité CNRS/MPG et finaliser le financement de la phase 1 de NOEMA [5 M€] ; bonne réaction de l'ASA, suite aux dernières recommandations de la CSAA, pour soutenir le dossier de financement à travers différentes actions engagées) ; **CFHT** (situation toujours floue vis-à-vis du futur développement de l'astronomie au Mauna Kea ; bon avancement du projet SPIROU, mais planning délicat de la livraison du détecteur H4RG final ; rapide progrès des études pour le projet MSE, mais avancement beaucoup plus lent de la réflexion sur le modèle de gouvernance et l'évolution de la société CFHT [le nouveau partenariat nécessaire avec le désengagement annoncé de la France et du Canada n'est pas encore identifié] ; engagement sur les *Large Programs* à l'ordre du jour de la réunion du « *board* » en juin 2016).

Enfin, d'autres informations sont communiquées sur différents projets : **CDS** (nouveau conseil scientifique en cours de nomination) ; **Terapix** (mise en place d'un comité des utilisateurs et d'un comité de pilotage suite à la revue du projet en 2015 ; atelier sur l'imagerie grand-champ d'ici fin 2016) ; **Unité Mixte Internationale (UMI) du Chili** (renouvellement des astronomes ; clarification sur la mutation de personnels CNAP dans des UMI) ; **THEMIS** (bonnes avancées techniques du prototype d'optique adaptative et du train optique du télescope ; net progrès avec l'IAC dans le cadre du lien THEMIS-EST, optique adaptative et polarimétrie ; poursuite de la collaboration scientifique, l'IAC devant jouer un rôle plus important à terme dans le processus de désengagement annoncé du CNRS sur THEMIS ; dans le cadre des projets CTA/THEMIS-EST/WEAVE, réflexion avec l'IN2P3 sur l'opportunité de la mise en place d'une UMI avec l'IAC).

Est également mentionné le travail accompli à l'INSU, en concertation avec la direction générale déléguée à la science du CNRS, dans le cadre d'une réflexion générale sur le mode de fonctionnement des instituts. L'organisation à l'INSU est dédiée à la mise en œuvre de la prospective, l'animation et la structuration de la communauté, dans un souci de partenariat. Sept programmes nationaux (PN) pavent la discipline AA, avec 150 à 250 chercheurs par PN (chaque chercheur appartenant en moyenne à 2.5 PN). L'effort financier sur cette discipline au niveau de l'INSU (hors financement dans les laboratoires) à travers les SNO, les plateformes instrumentales, les AS, les PN et la CSAA s'élèvent à environ 3.8 M€, dont environ 700 k€ viennent des partenaires (autres disciplines de l'INSU, INC, INP, IN2P3, CNES, CEA). En 2015, la CSAA a financé 32 dossiers pour 1.34 M€ (fourchette de 15 à 170 k€ par dossier avec une moyenne de 40 k€), les PN de l'ordre de 250 dossiers (fourchette de 2 à 15 k€ par dossier avec une moyenne de 4 k€), tandis que PN et AS ont organisé une dizaine d'ateliers. L'activité est

donc très intense autour de l'animation et de la structuration de la communauté.

2. Information sur le Comité Technique Ballons (CTB) du CNES

La CSAA écoute T. Forveille, nommé représentant de la CSAA au nouveau CTB du CNES, expliquer le rôle de ce comité censé émettre des recommandations au CNES sur les programmes ballons. A ce titre, il a reçu pour examen 5 dossiers « astronomie-astrophysique », la réunion d'arbitrage du comité étant prévue pour début juillet. Trois des dossiers correspondent à des opérations engagées, et 2 à des opérations nouvelles. Il est à noter que, selon Jean-Louis Monin, le CTB succède au CSTB (Comité Scientifique et Technique Ballons) pour se concentrer sur la faisabilité et la programmation des projets, l'évaluation de la partie scientifique incombant à présent davantage aux « groupes thématiques » du CNES.

3. Point sur les Services Nationaux d'Observation

La CSAA écoute A. Marchaudon présenter l'état d'avancement des travaux du groupe ad hoc SNO de la CSAA qu'elle dirige assisté des différents comités SNO. Il est rappelé en préambule qu'une réunion est prévue le 3 juin 2016 entre l'INSU et les représentants des PN et AS pour discuter du rôle de ces communautés dans la structuration des SNO, et notamment de l'Action Nationale d'Observation 5 (ANO5 : Centres de traitement, d'archivage et de diffusion de données). Parmi les informations générales sont mentionnés : la mise à jour en cours de la partie privée de la base de données SNO par les responsables de SNO ; la réunion prochaine des responsables scientifiques de Centres d'Expertise Régionaux (CER) ; pour les Pôles Thématiques Régionaux (PTN), la restructuration en cours du pôle Interférométrie Optique/Infrarouge (JMMC) et l'aide à la réflexion sur le lancement du pôle Plasmas ; au niveau des SNO, le suivi de l'évolution de services labellisés pour un an seulement (SPHERE-DC ; ASPIC ; GAZPAR) ; et enfin, la session SNO prévue aux prochaines journées de la SF2A.

Le groupe ad hoc et les comités SNO préparent l'évaluation des SNO 2016, les services devant être évalués ayant été prévenus fin mars (réception des dossiers le 20 juin ; évaluation par les comités de mi-septembre à mi-octobre, évaluation du groupe ad hoc de mi-octobre à mi-novembre ; validation par la CSAA début décembre). La prochaine campagne de labellisation est prévue pour 2017, avec un lancement à la mi-novembre 2016 (réception des dossiers début février 2015 ; évaluation par les comités SNO et le groupe ad hoc de mi-février à mi-mai 2017 ; validation par la CSAA en juin 2017) et une mise à jour de la liste SNO pour le concours CNAP 2018.

Le principal point de discussion pour cette séance de la CSAA concerne l'examen du document de cadrage des PTN. Dans le contexte de restructuration des SNO et de l'ANO5 en particulier, les objectifs sont d'explicitier le rôle des PTN et leur mode de gouvernance, aider à structurer les PTN actuels, et favoriser l'émergence de nouveaux PTN. Le document, structuré en deux parties (missions et mode de gouvernance d'un PTN), a été rédigé par le comité SO5, puis amendé par le groupe ad hoc en concertation avec le comité SO5. La CSAA accueille favorablement ce document, notant qu'il s'inscrit dans l'évolution de la granularité des services d'observation de la communauté AA vers une harmonie avec les autres disciplines scientifiques de l'INSU. Le document sera évoqué à nouveau lors de la réunion du 3 juin 2016 entre l'INSU et les représentants des PN et AS.

4. Point sur les plateformes instrumentales

La CSAA écoute P. Kern (Directeur Adjoint Technique de l'INSU) présenter un travail en cours d'évaluation et de structuration des plateformes instrumentales nationales pour les intégrations de grands instruments (spatiaux et sol), entamé à la suite de l'exercice de prospective 2015-2020 de l'INSU/AA. L'un des objectifs est de mettre en réseau les plateformes nationales de Toulouse (IRAP), Marseille (LAM) et Ile de France (IAS, LESIA, CEA/AIM, OVSQ/PIT), à

travers : un partage des savoir-faire ; une définition partagée de modèle économique (liens industriels et PME) ; une programmation conjointe des opérations ; et une définition partagée des plans de jouvence et d'investissement. Cette coordination a également pour but d'augmenter la visibilité des moyens lourds déployés au niveau national et donc leur reconnaissance au niveau international lors de prises de positions sur de futurs instruments. Ce travail structuration a démarré par un recensement des moyens existants (matériels et humains) et des plans de charge au niveau des laboratoires. Un bilan est présenté sur les moyens de halls d'intégration, salles blanches, cuves spatiales et cryostats, enceintes climatiques, pots vibrants, tests de compatibilité électromagnétique, étalonnages (irradiation), et un mur d'images, ainsi que sur les moyens et coûts humains (estimés à 115 k€/an pour IRAP ; 463 k€/an pour LAM/spatial ; 240 k€/an pour LAM/Polaris ; 280 k€/an pour PIT ; 395 k€/an pour IAS ; 425 k€/an pour AIM ; 283 k€/an pour le LESIA). Tous les laboratoires interrogés souhaitent très fortement garder la priorité de leurs moyens pour les manips scientifiques dans lesquelles ils sont engagés et ne pas voir une programmation nationale prendre le pas sur ces manips.

La deuxième phase (en cours) de ce travail de restructuration consiste en une réflexion sur la manière d'aboutir à une gouvernance commune. Cette réflexion doit se faire sur plusieurs points : (1) le type de prestation demandées aux plateformes instrumentales (vibrations/chocs, mesures physiques, vide/thermique, compatibilité électromagnétique, étalonnage, intégrations) ; (2) les exigences et critères de choix de la prestation, en particulier pour décider entre une prestation en interne, dans un laboratoire partenaire ou chez un industriel (savoir-faire/compétence, disponibilité/adaptabilité/flexibilité, proximité du laboratoire, coûts directs et indirects de l'essai) ; (3) le mode de gouvernance et de programmation (liste des moyens partageables au niveau national, information sur la disponibilité de ces moyens et des ressources humaines associées, durée possible d'opération pour chaque moyen partagé) ; (4) le modèle de coût et tarification, qui doit être visible de l'extérieur (unification au niveau du réseau, comptabilité analytique) pour aussi permettre de valoriser les plateformes au niveau international ; (5) les relations aux tutelles (avec lesquelles est à discuter une structuration en infrastructure de recherche au service de la réalisation instrumentale sol et espace) et avec les industriels (accès aux plateformes, apport de compétences, contrats de maintenance et d'assistance technique) ; et (6) le financement (soutien financier INSU, CEA, Universités, CNES ; l'éventualité de moyens extérieurs liés à des projets est mentionnée dans la discussion). Une gouvernance de type Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) semble attrayante (3 plateformes du sud parisien – LESIA, IAS et AIM – fonctionnent d'ailleurs déjà ensemble dans le cadre du GIS « MoTeSPACE »). Le modèle final devra mettre en priorité les objectifs scientifiques et inclure dans la gouvernance un comité de pilotage regroupant les tutelles, un exécutif où seront représentées les directions de chaque laboratoire partenaire, un directeur ou comité de direction, et un comité des programmes.

5. Point sur l'appel d'offres INSU/AA 2017

La CSAA écoute C. Lecocq présenter les dates clefs et le projet de note de cadrage de l'AO 2017 de l'INSU/AA. Le site <http://appeldoffres2017.insu.cnrs.fr/> (formulaire en ligne ; dépôt de dossier scientifique) ouvrira à la mi-juillet (demandes à renseigner dans DIALOG avant le 12 septembre à 17h, avec une clôture de l'AO le 22 septembre à 17h). L'INSU mettra les projets reçus à disposition de la CSAA et des PN début octobre. Les conseils scientifiques des PN se réuniront avant la réunion d'hiver de la CSAA prévue les 1 et 2 décembre. A l'heure actuelle, le dossier scientifique est commun aux opérations de la CSAA et des PN (ne sont pas concernées les AS, qui conservent leur formulaire propre). Une demande doit être déposée soit à la CSAA, soit à un ou plusieurs PN, en distinguant dans ce dernier cas la part respective des moyens demandés à chaque PN.

La note de cadrage pour les projets soumis à la CSAA décrit les catégories habituelles : opérations engagées (ENG) ; jouvence de moyens nationaux (JOU) ; mise à niveau (MAN) de matériel générique de laboratoire, équipement technique et matériel informatique ; opérations

nouvelles (NOU) ; et opérations de recherche et développement, engagées ou nouvelles (R&D). Les demandes de budget inférieur à 15 k€ doivent être orientées vers les PN plutôt que la CSAA. L'INSU insiste sur le fait que le formulaire informatisé ne sera valide que si rempli en intégralité et en cohérence avec les éléments du dossier scientifique. Dans le cadre des opérations instrumentales (ENG, NOU et R&D), les proposant devront évaluer systématiquement les coûts consolidés et indiquer si la demande est accompagnée d'une demande à la Division Technique de l'INSU. Aucune demande de financement de personnel ne sera retenue. Un devis doit être fourni pour toute demande de matériel d'un coût supérieur à 10k€. Enfin, dans le cas d'opérations mi-lourdes (CSAA et opérations PN impliquant un investissement important en personnel), les directeurs de laboratoire devront afficher les priorités de l'unité dans DIALOG.

Il est décidé dans la discussion qui s'ensuit que la note de cadrage sera amendée d'ici la mi-juillet pour prévenir les proposant du fait que la pression des demandes CSAA est inhomogène entre les différentes catégories, les facteurs de pression ayant atteint 2.6 (6.0 hors demandes liées à l'instrumentation ESO) pour la catégorie NOU et 4.0 (5.5 hors demandes liées à l'instrumentation ESO) pour la catégorie R&D lors de l'AO2016. La CSAA souhaite malgré tout fortement maintenir une activité R&D. Suite aux discussions soulevées lors de l'examen des réponses à l'AO2016, il sera également précisé que les mises à niveau informatique ne pourront porter que sur des opérations de calcul, sauvegarde et stockage en lien avec des opérations scientifiques spécifiques, mais pas sur les infrastructures de base de l'informatique des laboratoires (comme par exemple le réseau Wi-Fi). Enfin, il sera discuté lors de la réunion du 3 juin 2016 entre l'INSU et les représentants des PN et AS s'il est opportun qu'à partir de 2017, les PN adoptent un modèle simplifié de dossier scientifique de réponse à l'AO (les demandes d'opération à la CSAA conservant le dossier habituel).

6. Évolution de l'action spécifique GRAM en programme national

La CSAA écoute P. Tuckey et G. Metris, qui avaient présenté lors de la dernière réunion le bilan sur quatre ans et les perspectives scientifiques de l'AS-GRAM (Gravitation, Références, Astronomie, Métrologie), proposer l'évolution de cette AS en programme national « PN-GRAM », comme ils y avaient été encouragés en raison du caractère thématique de l'AS. Après délibération, la CSAA félicite la direction et le conseil scientifique de l'AS-GRAM pour la qualité de leur proposition et recommande sans réserve l'évolution de cette action spécifique vers un programme national.

7. Renouveau du programme national hautes énergies (PNHE)

La CSAA écoute ensuite G. Dubus présenter le bilan sur quatre ans et les perspectives du PNHE. Une réunion préparatoire avait été organisée le 13 avril 2016 en présence des tutelles du programme. Après délibération, la CSAA félicite la gouvernance sortante pour son action et approuve le renouvellement du programme pour une période de quatre ans.

8. Point sur la structuration du JMMC en pôle thématique national

La CSAA écoute G. Duvert présenter le projet de restructuration du Centre Jean-Marie Mariotti (JMMC) en PTN « Données interférométriques ». Le JMMC a été mis sur pied en 2000 pour aider la communauté à faire des observations interférométriques optique/infrarouge avec le VLTI et CHARA (6 télescopes de 1m en Californie), par le biais de logiciels de préparation, d'observation, de réduction et d'analyse de données, et plus récemment la mise en place de bases de données interférométriques. Le JMMC, labellisé depuis 2002 comme service d'observation, est structuré depuis 2012 par une convention inter-établissement regroupant l'INSU, l'ONERA et quatre universités (Grenoble, Nice, Lyon, Paris). La gouvernance de cette structure est assurée par un directeur (G. Duvert), un comité de direction (présidé par le DAS INSU/AA) et un conseil scientifique (présidé par T. Paumard [Observatoire de Paris] et

comportant des représentants de l'AHSRA, du PNPS et du PNP). Le JMMC abrite un réseau de 8 groupes de R&D ayant pour finalité de produire des logiciels et de l'aide aux observateurs interférométriques (le personnel impliqué totalisant 2.5 ingénieurs et une vingtaine de scientifiques, dont 7 membres du CNAP). Le centre de coordination de ce réseau, situé principalement à l'IPAG/OSUG, assure la réalisation, la maintenance et la mise à disposition des logiciels et données. L'impact du service d'observation JMMC peut se mesurer par l'utilisation du service et ses citations (consultation et téléchargement des logiciels et données : ~8000 visites par mois de ~2000 adresses IP différentes à travers le monde ; au cours des deux dernières années, près de 60% des publications de la communauté interférométrie ont cité le JMMC).

Dans ce contexte, il est mentionné que le souhait de la CSAA que l'ASHRA et le JMMC réfléchissent à la mise en place d'un PTN s'inscrit dans la lignée des actions menées depuis deux ans par le JMMC pour rassembler l'ensemble des données interférométriques disponibles en optique/infrarouge et les mettre à disposition de la communauté à travers des bases de données. Le JMMC réfléchissait aussi en parallèle à la mise en place d'un « centre VLTI » français (pour aider les utilisateurs VLTI non spécialistes à dépouiller et interpréter leurs données en les accueillant sur place, dans le même esprit que pour un centre régional ALMA). La discussion ayant eu lieu au cours des derniers mois au sein l'ASHRA (avec l'aide de D. Mouillet) en concertation avec le président du comité SO5 (E. Slezak) et le chargé de mission INSU pour les services d'observation (B. Bézard) a permis d'aboutir à une proposition de restructuration. Celle-ci se base sur le fait que le JMMC est déjà doté d'un conseil scientifique indépendant et d'un comité de direction. L'ensemble de la communauté JMMC (réseau R&D et réalisation) estime que l'organisation actuelle est bonne et que les activités présentes ou futures du JMMC doivent rester regroupées sous l'intitulé « JMMC » (déjà bien identifié par la communauté internationale, notamment dans le cadre de contrats). La proposition est donc faite de faire évoluer la structure actuelle vers un « PTN JMMC », les activités SO5 actuellement regroupées sous le label JMMC pouvant être renommées par exemple « Solutions logicielles pour l'interférométrie optique/infrarouge », et le centre VLTI en cours de création donnant lieu à un second SO5 (ou éventuellement SO3) abrité par le pôle. Il est noté dans la discussion qui suit que le centre VLTI peut être mis en place immédiatement pour l'aide à la communauté française, mais l'accès aux observateurs au niveau européen nécessite une convention avec l'ESO et une concertation au sein des consortia MATISSE et GRAVITY (pour la réduction des données de temps garanti ; le point de vue de l'INSU étant que l'extension à une aide aux utilisateurs européens doit être financée par l'ESO). La CSAA s'accorde également sur le fait qu'un effort de réflexion supplémentaire doit être accompli en interne au JMMC pour faire émerger de nouveaux services d'observation, un PTN ayant pour vocation de s'assurer de l'émergence de nouveaux services.

9. Point sur la réflexion calcul

La CSAA écoute J. Blaizot faire un bilan des activités du groupe ad hoc « Calcul et Big Data » de la CSAA, dont il a la responsabilité. Plusieurs actions structurantes ont été menées par le groupe au cours des derniers mois : (1) la création d'une page web (<https://simuaa.github.io/>) et d'une liste de diffusion communautaire nationale pour les simulations numériques en astrophysique (environ 40 inscrits à ce jour) ; (2) l'organisation d'un atelier dédié aux simulations numériques aux Journées 2016 de la SF2A (78 inscrits : 6 présentations invitées + 14 allocutions) ; (3) l'organisation d'une école thématique (à vocation biannuelle) « ASTROSIM », avec un format de cours/présentations le matin et travaux pratiques l'après-midi, l'édition 2017 devant avoir au Centre Blaise Pascal à Lyon en juillet 2017 (~50 participants attendus ; une demande d'école thématique déposée à la Mission Formation du CNRS en mars a été reçue favorablement) ; (4) le recensement des moyens nationaux dédiés aux simulations numériques en astronomie.

L'enquête approfondie lancée en décembre 2015 auprès des laboratoires a révélé qu'environ

300 scientifiques sont officiellement impliquées dans des simulations numériques. Une première synthèse permet de distinguer trois types de laboratoire (ceux ayant développé des moyens lourds en interne ; ceux ayant un lien fort avec un « méso-centre » local [ensemble de moyens humains et de ressources matérielles et logicielles destiné à fournir un environnement scientifique et technique propice au calcul haute performance, ou HPC] ; et ceux faisant peu de simulations). Du point de vue des ressources humaines, un laboratoire médian compte environ 20 chercheurs (permanents ou non) impliqués dans des simulations numériques et un support d'ingénieur (typiquement moins d'un ETP) pour l'infrastructure et l'administration des moyens locaux (entre 5 et 10 codes sont développés ou utilisés en moyenne dans un laboratoire, dont environ un tiers publics). Mis à part quelques exceptions appréciées des chercheurs concernés (LUTH, OCA, IAP, IRAP), les laboratoires ne bénéficient pas en général de soutien d'ingénieur pour le développement de codes HPC, ni pour la valorisation et la distribution des données. Lorsqu'ils sont présents, ces ingénieurs facilitent l'accès des chercheurs aux « centres de compétences » (tels que les « maisons de la simulation », de nature interdisciplinaire, érigées dans différentes régions). Des mutualisations de moyens sont mises en place un peu partout, surtout au niveau des UMR (et parfois des OSU, campus et régions), sans toutefois lever la séparation très forte existant entre les moyens dédiés aux grands projets observationnels et ceux dédiés aux simulations (dont la justification n'est pas technique mais plutôt liée aux ressources financières). Enfin les simulations « dimensionnantes » (c'est-à-dire à la limite des capacités informatiques, par exemple en termes de stockage et d'analyse) sont indispensables et ont en général une très grande visibilité. Le groupe ad hoc pense que de tels efforts doivent être encouragés et soutenus en amont et dans la durée en les envisageant comme de grands projets nécessitant des ressources humaines et d'infrastructure.

Est confirmée par ailleurs la mise en place au niveau du CNRS de la mission calcul-données (« MiCaDo », dont le comité de pilotage est présidé par D. Veynante), qui reprend la gestion des ressources humaines liées au calcul intensif à l'échelle nationale et rend ainsi pleinement opérationnelle la réflexion menée par le COCIN (comité d'orientation pour le calcul intensif ; et comité de pilotage de MiCaDo). L'objectif de MiCaDo n'est pas de restructurer les moyens nationaux de niveau 1 (*Tier 1*), tels que l'IDRIS (UPS, Orsay), le CC-IN2P3 (USR, Lyon), le CINES (centre informatique national de l'enseignement supérieur) et le TGCC-CEA, qui sont financés de manière coordonnée par la société civile GENCI (grand équipement national de calcul intensif ; détenue par l'État/MENESR, le CEA, le CNRS, les universités et l'Inria). C'est plutôt sur les moyens régionaux de niveau 2 (*Tier 2*) que le CNRS, via MiCaDo, souhaite avoir une action structurante, en coordonnant le développement des méso-centres (promotion du calcul intensif, réponse aux besoins de puissance de calcul/stockage, préparation à l'utilisation des centres nationaux et européens) et les centres de compétences (pas directement opérateurs de moyens de calcul, souvent adossés à un méso-centre). Il est rappelé que le groupe ad hoc de la CSAA, créé à l'issue de la prospective INSU/AA 2015-2020, compte parmi ses membres J.-P. Vilotte (Délégué Scientifique « calcul intensif et technologies de l'information » à l'INSU), membre du COCIN et à ce titre représentant de l'INSU auprès de MiCaDo. Dans ce contexte, le groupe s'est interrogé sur l'articulation de sa réflexion avec celle initiée par un nouveau groupe de travail au sein du CSI, dont le but est d'établir un état des lieux « HPC, Big Data, capacités de stockage et traitement de données » à l'INSU. Après discussion, il apparaît que l'effort de réflexion transdisciplinaire lancé par le CSI à l'échelle de l'INSU permettra un recensement ponctuel des moyens de l'institut dans sa globalité, différent de la vision structurante à moyen terme à laquelle contribue, via J.-P. Vilotte auprès du COCIN/MiCaDo, le groupe ad hoc de la CSAA, dont le mandat est issu de la prospective.

Documents annexes :

ANNEXE 1 : Ordre du jour

ANNEXE 1

INSU COMMISSION SPECIALISÉE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

ORDRE DU JOUR DE LA RÉUNION DU 2 JUIN 2016

Lieu : Institut d'Astrophysique de Paris – Salle des séminaires

- 9h30–10h00** Accueil café
- 10h00–11h15** Informations INSU (D. Mourard)
- 11h15–11h45** Point sur les plateformes (P. Kern)
- 11h45–12h15** Point sur l'appel d'offres INSU-AA 2017 (C. Lecocq, M. Prosper-Cojande)
- 12h15–13h00** Apéritif de la CSAA
- 13h00–13h45** Déjeuner
- 13h45–14h30** Evolution de l'AS GRAM en programme national (G. Metris/P. Tuckey)
(invités : B. van Tiggelen³, B. Giebels, A. Decourchelle)
- 14h30–15h15** Renouvellement du PNHE (G. Dubus)
(invités : B. van Tiggelen², B. Giebels, A. Decourchelle)
- 15h15–15h45** Point sur la structuration du JMMC en pôle thématique (G. Duvert)
- 15h45–16h15** Pause-café
- 16h15–16h45** Point sur la réflexion calcul (J. Blaizot)
- 16h45–17h00** Questions diverses
- 17h00** Fin de la journée

³ Ne sera pas présent