

INSU COMMISSION SPÉCIALISÉE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

Compte-rendu de la réunion du 6 juin 2017

Présents : S. Charlot (président), J. Blaizot, O. Cœur Joly, K. Demyk, K. Dohlen, C. Ferrari, T. Forveille, K. Issautier, P.-O. Lagage, M. Langlois, Y. Le Coq, A. Marchaudon¹, Nesvadba, P. Tanga, M. Puech, M. Arnaud (PNCG), B. Bézard (INSU), P.-L. Blelly (PNST), R. Bonneville (MESRI), E. Bonthomas (INSU), P. Charlot (PN-GRAM), S. Corbel (AS-SKA/LOFAR), A. Decourchelle (CEA), B. Dintrans (PNPS), J.-H. Fillion (PCMI), T. Fouchet (PNP), J.-J. Fourmond¹ (DT INSU), M. Gérin (INSU), B. Giebels (IN2P3), G. Gondinet (INSU), B. Guiderdoni (INSU), J.-M. Hameury (INSU), V. Hill (PNCG), P. Kern (DT-INSU), L. Klein (PNST), O. La Marle (CNES), J.-M. Layet (PIIM), F. Leblanc (INSU), S. Maret (ASA), G. Marquette (INSU), J.-L. Monin (CNES), M. Perault (INSU), G. Perrin (INSU), J. Pety (PCMI)

Excusés : J.-P. Beaulieu, O. Bienaymé, J.-C. Cuillandre, G. Lagache, A. Maestrini, K. Perraut, D. Porquet, J.-L. Beuzit (INSU), G. Dubus (PNHE), F. Genova (ASOV), M. Giard (INSU), D. Mouillet (ASHRA), M. Prosper-Cojande (INSU), L. Vigroux (MESRI)

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

1. Informations INSU

La CSAA écoute G. Perrin (DAS INSU/AA depuis le 01/01/2017) présenter les informations générales de l'INSU, après avoir salué les actions de D. Mourard (DAS 2012–2016), M. Giard (DAS par intérim 09/2016–12/2016) et M. Gérin (déléguée scientifique IR/TGIR depuis 2016) lors de la mise en place de son mandat au cours des derniers mois. L'équipe INSU/AA comprend actuellement cinq chargés de mission : J.-L. 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) ; et M. Perault (suivi PCMI, PNHE, GRAM, AS-SKA/LOFAR, rôle au sein de la Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS, projet SKA). L'INSU compte également un directeur adjoint technique (DAT), P. Kern, deux délégués scientifiques intervenant sur les questions AA, M. Gérin (IR/TGIR) et M. Giard (Espace), l'assistante du DAS/AA, E. Bonthomas, et une chargée des programmes AA, M. Prosper-Cojande.

En ce qui concerne les ressources humaines, 4 postes CR2, 1 poste CR1 et 5 postes DR2 (promotions) ont été attribués au concours 2017. Est mentionnée l'évolution majeure au 01/09/2017 du corps des chargés de recherche du CNRS, à travers la fusion des corps CR2 et CR1 dans une Classe normale et la création d'un corps CR « hors classe ». Au concours CNAP, 7 astronomes adjoints et 6 astronomes (promotions) ont été recrutés. Les perspectives de postes au CNAP pour les deux années qui viennent seront dictées par 5 possibilités de départ à la retraite et la disponibilité au 01/09/2018 de 2 postes « lissés » (arrivée à échéance de contrats post-doctoraux SNO créés en septembre 2016 pour lisser les fluctuations de départs en retraite). L'INSU tient par ailleurs à maximiser le potentiel de postes ITA, essentiels à l'accomplissement de ses missions (en ne créant pas de postes de chercheurs supplémentaires pris sur ce contingent). Lors de la campagne d'hiver, 3 NOEMI (NOUVEAUX Emplois offerts à la Mobilité Interne) ont été pourvues en AA pour 2 sorties vers d'autres

¹ Présent(e) par téléconférence

disciplines, et une seule FSEP (Fonction Susceptible d'Être Pourvue ; la mobilité d'un agent vers une fonction affichée dans un autre laboratoire se faisant dans ce cas avec transfert de poste, à la différence d'une NOEMI) a été pourvue pour 2 sorties également. Lors de la campagne de printemps, 3 NOEMI ont été pourvues sur 5 (dont une de compensation), contrebalancées par 3 sorties. Par ailleurs, 6 postes ITA ont été mis au concours. Est mentionné à cette occasion l'intérêt d'identifier les postes ITA mutualisables au sein des OSU, dont la mise en place est particulièrement encouragée par la direction de l'INSU. On peut regretter qu'aucun concours de poste handicap n'ait été demandé dans le domaine AA de l'INSU en 2017. Enfin, 14 contrats CDD sont en cours.

Le point suivant concerne la feuille de route des projets TGIR dans les domaines AA et astro-particules. L'INSU, l'IN2P3 et le CEA se sont concertés pour soumettre ces projets fin 2016 à l'examen du Haut Comité (HC) des TGIR. Les recommandations du HC-TGIR ont été validées par le Comité Directeur des TGIR (MESRI et opérateurs de recherche) en janvier 2017 : l'ESO (y compris **ALMA**) et l'**E-ELT** sont réaffirmés comme première priorité en astrophysique et astro-particules, avec en outre le besoin d'assurer les contributions françaises aux instruments de première lumière de l'**E-ELT** (**MICADO**, **HARMONI** et **METIS**) ainsi qu'à **MOSAIC** en tant que PI ; concernant l'avenir du **CFHT** et le projet **MSE**, les décisions devront être prises d'ici 2 à 3 ans ; un fort soutien doit être maintenu au **LSST** ; ainsi qu'au **CDS**, considéré comme un fleuron de l'astronomie française ; la 12^{ème} antenne de **NOEMA** doit être financée, en s'appuyant si possible sur la troisième vague du programme d'investissement d'avenir (PIA3); il est également recommandé que **CTA** soit inscrit sur la liste des TGIR en 2017 et d'entrer dans le projet pour un budget maximum de 52M€ ; concernant **SKA**, la recommandation est de ne pas rentrer dans le projet dans l'immédiat, mais de se positionner pour contribuer à sa définition et à sa construction, en particulier avec l'achèvement et l'exploitation de **NenuFAR** (le hasard du calendrier ayant fait que le HC-TGIR n'a pas pu être informé de la décision par les porteurs internationaux de SKA de découpler participation à l'organisation et participation à la construction du projet, ce qui aurait pu permettre une recommandation d'entrer dans l'organisation SKA sans engagement pour la construction ; à noter qu'il serait souhaitable d'entrer dans le projet avant que les décisions ne soient prises sur les contributions industrielles). Le HC-TGIR effectuera un nouvel examen des projets pour 2018.

Des détails sont fournis sur l'avancement des différents projets. Concernant l'**E-ELT** de l'ESO, la France est engagée dans les phases B des instruments de première lumière, **MICADO**, **HARMONI**, **MAORY** et **METIS**, et les phases A de **MOSAIC** et **HIRES**. L'INSU a décidé de soutenir le projet **MOSAIC** (dont le budget dépasse l'enveloppe réservée par l'ESO pour l'instrumentation E-ELT) jusqu'en phase B pour aboutir à un chiffrage de l'instrument et maintenir le consortium, en attendant l'arrivée du nouveau Directeur Général de l'ESO en septembre, et en recherchant d'autres sources de financement. Au **VLT**, les instruments **GRAVITY** (ouvert depuis 10/2016), **MATISSE** (mise en service en 2018), **MOONS** (*Final Design Review* en mars 2017, première lumière en 2019), **SPHERE** (*Preliminary Acceptance in Chile* en cours) et **MUSE** (en service depuis 2014, adjonction de l'optique adaptative en cours) avancent bien. Des comités de suivi seront organisés par J.-L. Beuzit pour préparer la prochaine réunion de la CSAA. Pour **CTA**, la difficulté est de sécuriser la contribution française de 52 M€. Le recrutement d'un Directeur Général du projet est en cours, tandis qu'une phase de pré-production, difficile à gérer, s'engage sur la base de financements épars. Pour **SKA**, la participation française reste dans une position délicate en l'absence de soutien fort du CNRS, mais les efforts de la communauté AA et de l'INSU continuent de monter en puissance, notamment à travers les actions SKA-France (cf. Sections 4 et 5). L'**IRAM** rencontre d'importantes difficultés financières, notamment à cause d'un défaut de paiement partiel de l'Espagne (1M €) et des frais de démantèlement du 1^{er} téléphérique (205 k€). L'accord entre CNRS et MPG pour maintenir la parité sur le long terme devrait aboutir au financement des 11^{ème} et 12^{ème} antennes (l'une par la MPG et l'autre par la France, via une demande PIA3) et de la fin du corrélateur de **NOEMA**. D'excellents résultats sont obtenus avec les 8 antennes (la 9^{ème} venant d'être mise en service) déjà sur le

Plateau de Bures, ainsi qu'avec la nouvelle camera NIKA2 du télescope de 30m à Pico Veleta. Une convention de collaboration entre CNRS, IRAM et observatoires partenaires est en cours d'écriture, tandis que le cadre de la mise à disposition des personnels CNAP recrutés sur un SNO IRAM est en cours de finalisation. Au CFHT, l'instrument SPIROU sera expédié fin 2017 pour une mise en service en 2018. Les perspectives pour le projet MSE restent floues (cadre mal défini, politique locale difficile, partenariat à clarifier). Une réunion des participants français à MSE aura lieu à Paris le 27 juin en présence des membres français des conseils/comités CFHT pour élaborer une stratégie commune.

D'autres informations sont données, en particulier sur la mise en place d'une coordination nationale (INSU, IN2P3, INP, CNES, CEA) « CMB-France », pour définir une stratégie d'implication de la France dans les futurs projets sol et espace sur le CMB. Un dossier est également en cours pour créer une unité mixte internationale (UMI) aux Îles Canaries autour des thématiques : astrophysique solaire, CMB et hautes énergies. Les observations THEMIS devraient quant à elles reprendre en 2018 avec le nouveau système d'optique adaptative. Par ailleurs, la Mission pour l'Interdisciplinarité (MI) du CNRS a émis un nouvel appel d'offres, intitulé « Momentum », à l'issue duquel un projet intitulé « Astro-informatique » a manqué de peu d'être retenu. Les liens forts tissés entre l'INSU et l'INS2I lors de l'élaboration de ce projet seront exploités pour répondre à l'automne à un futur « défi » de la MI. L'INSU travaille en parallèle avec le CNES à l'élaboration d'une structure pour la Météo de l'Espace en lien avec les utilisateurs (la France vient de rentrer dans le programme européen *Space Situational Awareness* de l'ESA). Enfin, à l'initiative du CNES, des discussions sont en cours entre l'INSU et le CNES pour que ce dernier devienne tutelle à part entière de certains laboratoires spatiaux (le LAM et le LPC2E pour l'instant, c'est le cas de l'IRAP depuis 2015).

Côté budget, le domaine AA de l'INSU bénéficiera en 2017 d'un total de 5362 k€ (en baisse de 73 k€ par rapport à 2016). Ce budget se répartit entre la CSAA (1060 k€; -199 k€), les programmes nationaux (570 k€; +10 k€), les actions spécifiques (130 k€; +0 k€), le financement des SNO (693 k€; dont 218 k€ gérés par la CSAA); le soutien de base des laboratoires (1538 k€ pour 21 unités; hors budget OSU de la direction de l'INSU), les infrastructures (746 k€; IAP, IAS, LAM, LPC2E, THEMIS), les infrastructures de recherche (821 k€; CDS, ESO, CTA, dont 638 k€ gérés par la CSAA); et un complément au budget TGIR déjà abondé par le Ministère et la direction du CNRS (500 k€; essentiellement pour l'IRAM et le CFHT; tous les efforts sont faits pour réduire la nécessité de ce complément au minimum dans les années à venir). Le coût des TGIR, qui pèse déjà sur le budget AA, est appelé à augmenter de façon importante (en particulier à cause des engagements sur l'instrumentation E-ELT, pour laquelle le Ministère ne fournit que ~0.5 M€ sur les ~1.5 M€ nécessaires et qui sont demandés dans le cadre du PIA-3). Dans ce contexte, les financements octroyés par les partenaires de l'INSU aux programmes nationaux (384 k€, dont 276 k€ CNES) et actions spécifiques (125 k€, dont 100 k€ CNES) sont essentiels au fonctionnement de ces structures. A ce titre est proposée la standardisation d'un message de remerciement à insérer dans les publications issues de travaux financés par les PN et AS, dont la consigne sera transmise à chacun des bénéficiaires de subvention dans la lettre de notification envoyée par l'INSU. Les représentants des différents partenaires et l'ensemble des membres de la CSAA s'accordent en séance sur la formulation proposée par G. Perrin.

L'appel d'offres 2018 de l'INSU sera ouvert à la mi-juillet et se conclura le 21 septembre (à partir de l'AO2018, tout dossier transmis hors délai ne sera pas évalué, sauf cas exceptionnel et sur décision du DAS/AA). Les réponses à cet appel d'offres se feront à travers le nouvel outil informatique SIGAP du CNRS (cf. Section 7). La part sécurisée des co-financements de PN et AS par des partenaires (CNES, CEA, autres instituts du CNRS) sera appréciée et communiquée par le DAS en amont des délibérations des conseils scientifiques concernés. Les conseils scientifiques se réuniront début novembre 2017 pour proposer des financements en première priorité (P0 ; dans la limite des montants sécurisés) et seconde priorité (P1 ; en cas de confirmation de la part incertaine des financements des partenaires), les tableaux de répartition des financements devant être transmis à l'INSU fin novembre, et les avis fin

décembre au plus tard. Pour faciliter la traçabilité des financements accordés par le CNES pour l'exploitation scientifique de missions spatiales (Gaia, JWST), les représentants de PN demandent à ce que soit introduite la possibilité pour les proposants de renseigner la partie de leur demande relevant éventuellement de ces financements. Une proposition concrète d'implémentation dans SIGAP devra être faite par les responsables de PN d'ici l'ouverture de l'appel d'offres. Est mentionnée aussi la mise en place par l'INSU, à titre exploratoire, d'une enveloppe de 500 k€ pour un appel spécifique à projets « mi-lourds », pour lequel les arbitrages finaux seront rendus par le comité exécutif (ComEx) de l'INSU le 22 juin prochain (sur recommandation d'un comité de sélection composé, entre autres, de représentants des commissions spécialisées des différents domaines de l'INSU). Parmi 9 projets déposés en AA, 4 ont été sélectionnés pour la phase 2, dont 1 ou 2 pourraient être retenus au final.

2. Renouveau du programme national cosmologie et galaxies (PNCG)

La CSAA écoute ensuite M. Arnaud et V. Hill présenter le bilan sur quatre ans et les perspectives du PNCG. Une discussion s'ensuit sur l'évolution de la discipline avec l'organisation d'une partie de la science autour de grands projets gérés par de grands consortia, dans lesquels les aspects de *leadership*, de reconnaissance et de liberté doivent être défendus. Il est mentionné que la difficulté de financer de tels grands projets sur le budget IR/TGIR du CNRS ne doit pas être une menace pour le financement de projets « classiques » de moindre ampleur, peut-être plus représentatifs de la culture première dans le domaine AA. Cette situation est en grande partie liée à l'évolution générale de la discipline au niveau international, à laquelle la France doit s'adapter. Après délibération, la CSAA félicite la gouvernance sortante du PNCG pour son action et recommande le renouvellement du programme pour une période de cinq ans, la nouvelle durée des mandats de PN et AS de l'INSU.

3. Bilan de l'action spécifique ALMA

La CSAA écoute S. Maret présenter le bilan sur quatre ans de l'ASA. A l'issue de cette présentation, elle félicite la direction et le conseil scientifique de l'ASA, ainsi que les gouvernances précédentes menées par M. Gérin/A. Dutrey (2005-2008) et J. Pety (2009-2012), pour avoir rempli avec succès les objectifs de l'ASA : animation et structuration de la communauté française pour préparer celle-ci le mieux possible à l'exploitation d'ALMA dès la mise en service du télescope (notamment avec le suivi d'observations Herschel et Planck) ; contribution au programme scientifique de NOEMA ; et préparation de l'arrivée de la nouvelle instrumentation du télescope de 30m de l'IRAM. Ces tâches maintenant accomplies, la gouvernance sortante ne demande pas le renouvellement de l'ASA mais souhaite plutôt voir le soutien à ces thématiques poursuivi via les PN concernés (PCMI, PNPS, PNP et PNCG).

4. Examen de l'action spécifique SKA-LOFAR

La CSAA écoute S. Corbel présenter le bilan sur quatre ans et les perspectives de l'AS-SKA/LOFAR. Elle félicite la direction sortante pour son action et recommande le renouvellement de l'AS-SKA/LOFAR pour une période de 5 ans.

5. Point sur SKA-France

La CSAA écoute ensuite C. Ferrari faire le point sur la structuration de la communauté française impliquée dans le projet SKA. Initié il y a 25 ans environ, le projet couvre aujourd'hui un grand nombre d'objectifs scientifiques (parmi lesquels certains ne pourront être adressés qu'avec SKA, en particulier : aube du cosmos ; évolution des galaxies à travers leur contenu en gaz et formation d'étoiles ; magnétisme cosmique ; physique fondamentale à

travers l'étude d'objets compacts). SKA révolutionnera les études en radioastronomie basse-fréquence par ses capacités d'imagerie (qualité d'image et rapidité de couverture du ciel) et sa très grande couverture spectrale (de 50 MHz à 25 GHz), rendue possible par l'utilisation de différents types d'antennes. Dix pays participent aujourd'hui officiellement à l'Organisation SKA (SKAO), tandis que d'autres souhaitent y rentrer (comme l'Espagne, le Portugal, l'Allemagne, et peut-être la France). Le projet évolue, avec la constitution d'un Organisme Intergouvernemental (IGO), dont la signature est prévue d'ici la fin de l'année. En 2013, en réponse à un appel d'offres lancé par SKAO, 11 consortia technologiques se sont mis en place pour la conception et la construction de SKA. En parallèle, SKAO a mis en place 11 groupes de travail scientifiques (et, au printemps 2017, 3 équipes scientifiques transversales) en charge de définir les capacités nécessaires pour faire de SKA un projet transformationnel. La construction de la Phase 1 de SKA (SKA1) s'effectuera de 2019 à 2024 pour obtenir une couverture en fréquence de 50 MHz à 15 GHz, divisée entre 2 télescopes, SKA1-LOW (50 MHz à 350 MHz ; 130 000 dipôles en Australie) et SKA1-MID (350 MHz à 15 GHz ; 197 paraboles en Afrique du Sud).

Dans ce contexte, la structure SKA-France a été créée en juillet 2016 par le CNRS et les établissements investis dans le projet (Observatoires de Paris et de la Côte d'Azur ; Universités de Bordeaux et d'Orléans) pour élaborer une stratégie française de contribution à SKA en coordonnant les activités scientifiques (via l'AS-SKA/LOFAR et occasionnellement les PN), technologiques et industrielles (aide du délégué aux relations industrielles de l'INSU ; soutien des établissements porteurs de SKA-France). L'organisation de cette structure se fait via un comité de pilotage (chefs des établissements impliqués, DAS/AA, chargé de mission SKA et délégué aux relations industrielles de l'INSU), une coordinatrice (C. Ferrari) et un comité SKA-France (un représentant par laboratoire des établissements impliqués).

La création de cette coordination a considérablement renforcé le poids de la France au niveau international. En pratique, chaque groupe de travail scientifique de SKA comprend maintenant au moins un membre français, dont les *Chair* ou *Co-chair* de deux groupes. La communauté SKA-France finalise la rédaction d'un livre blanc (plus de 150 auteurs issus de ~30 laboratoires). Du point de vue de la préparation technologique, la participation française a aussi été considérablement renforcée, en particulier dans le cadre de la préparation de SKA1. Aujourd'hui, la France participe officiellement à 5 des 11 consortia internationaux, et des négociations sont en cours pour rentrer officiellement dans au moins un consortium additionnel. Les laboratoires français sont impliqués à plusieurs niveaux technologiques (développement électronique, traitement du signal, traitement des données), en coordination avec des industriels. La préparation industrielle de SKA se fait également via des ateliers nationaux et internationaux, l'industrie française étant particulièrement intéressée par les thématiques « calcul haute performance/Big Data », « énergie » et « approche système ». Le CNRS participe aussi activement au projet H2020 « Aeneas » (*Advanced European Network of E-infrastructures for Astronomy with the SKA*) financé pour organiser les centres de données régionaux de SKA dans différents pays européens. La communauté SKA-France communique sur ses activités et sur le projet à travers un site web, un bulletin mensuel (en anglais) et des interventions orales (événement *Innovatives Big Data* du CNRS ; invitation par le CS de la MI du CNRS ; etc.). Sur la scène internationale, le regroupement de la communauté française dans la structure SKA-France a considérablement augmenté sa visibilité (la *Newsletter* quadrimestrielle de SKA contient une rubrique *News from France*). L'objectif est à présent d'inscrire SKA sur la feuille de route TGIR d'ici début 2018 comme TGIR en projet (cf. Section 1). La présentation du projet au HC-TGIR à l'automne 2016 a été l'occasion de recueillir de nombreuses lettres de soutien de laboratoires et partenaires industriels intéressés. La Coordination SKA-France a depuis présenté une fiche PIA3 autour de la préparation de SKA, tandis que les laboratoires et industriels impliqués dans le projet ont lancé un groupe de travail pour la création d'une « Maison SKA-France » dans le but de lever des fonds pouvant servir à financer la participation française au projet. Le projet sera à nouveau évalué par le HC-TGIR à l'automne 2017. D'ici là, les manifestations d'intérêt de la

communauté scientifique dans son ensemble peuvent être exprimées sur le site <http://artemix.obspm.fr/le-projet-ska-m-interesse>. Ce recensement, qui recueille aussi les manifestations d'intérêt du monde industriel, servira, avec le livre blanc, à mesurer l'impact attendu du projet SKA pour la France. A noter que l'inscription de SKA dans la feuille de route TGIR serait d'autant plus envisageable qu'une solution aura été trouvée pour le financement de CTA (cf. Section 1), alors que la construction de SKA1 approche à grands pas. L'entrée dans SKAO (cotisation envisagée de l'ordre de 250 k€/an, sans compter les arriérés) pourrait se faire d'ici là par un financement mixte public/privé levé *via* la Maison SKA-France dont un accord est en cours de négociation.

6. Point sur les Services Nationaux d'Observation

La CSAA écoute B. Bézard (Chargé de mission SNO à l'INSU) présenter les résultats de la campagne 2017 de labellisation/delabellisation de SNO, au nom du groupe ad hoc SNO de la CSAA dirigé par A. Marchaudon¹ et assisté des comités ANO2 (Action Nationale d'Observation 2 : « Instrumentation des grands observatoires au sol et spatiaux »), ANO5 (« Centres de traitement, d'archivage et de diffusion de données ») et ANO6 (« Surveillance du Soleil et de l'environnement spatial de la Terre »). Quatorze demandes de labellisation ont été enregistrées le 28 février 2017 : 3 ANO2 (dont 1 pour changement de contour de SNO existant), 3 ANO3 (« Stations d'observation », dont 1 initialement soumis en ANO2), 7 ANO5 (dont 2 pour renouvellement après labellisation provisoire) et 1 ANO6 (« Surveillance du Soleil et de l'environnement »). Les PN sollicités par les comités ont rendu leurs avis en mars-avril, les comités ont rendu leurs évaluations début mai, et le groupe ad hoc a travaillé en deux étapes : une téléconférence pour discuter des dossiers ANO3 (pas de comité) et une pour discuter des avis des comités sur les dossiers ANO2, ANO5 et ANO6. Au total, une labellisation est recommandée pour 6,5 dossiers (2 des 3 ANO2 proposés ; 1,5 des 3 ANO3 ; 3 des 7 ANO5 et pas d'ANO6), ce qui en fait revient à ne créer que 3 nouveaux SNO. Il est proposé exceptionnellement que la demande de labellisation de l'observatoire gravitationnel Virgo soit resoumise en 2018 en tenant compte des remarques émises lors de l'évaluation. Ont été évalués en même temps : 1 dossier de Centre d'Expertise Régional (CER), 1 dossier de Pôle Thématique National (PTN) et 1 dossier pour une délabellisation possible d'ici la fin de l'année (ANO2). Pour rappel, les critères les plus importants lors de l'évaluation des dossiers sont l'utilité du service pour la communauté (taille de la communauté nationale et internationale servie), la pérennité du service et son plan de développement (moyens mis en œuvre), la reconnaissance et le maintien d'un savoir-faire national, l'impact (consultations, publications liées au service), et les actions de communication et de formation sur le service. Le détail des activités labellisables dans le cadre de chaque ANO est consultable sur [le site ANO-AA de l'INSU](#). Les recommandations du groupe ad hoc seront transmises à l'INSU par B. Bézard.

Concernant le travail en cours et futur du groupe ad hoc et des comités ANO, sont mentionnés : la campagne de mise à jour annuelle des fiches SNO sur la base de données SNO INSU ; la campagne 2017 d'évaluation quadriennale de SNO (les services devant être évalués ayant été prévenus mi-mars, les conclusions seront présentées à la réunion d'automne de la CSAA) ; le renouvellement de certains membres des comités ANO arrivés en fin de mandat (quinquennal) ; et la réflexion toujours en cours sur la restructuration des SNO ANO2 par infrastructure (mission spatiale ou télescope au sol) plutôt que par instrument. G. Perrin rappelle l'importance de la mise à jour annuelle des fiches SNO sur le site de l'INSU, qui permet de défendre la légitimité du grand nombre de SNO (et de personnel CNAP associé) dont bénéficie le domaine AA de l'INSU. Enfin, sont mentionnés l'avancement de la mise en place des SNO IRAM et ARC-ALMA (comité de pilotage des 2 SNO fonctionnels ; convention de collaboration en cours de finalisation ; 1 recrutement sur le SNO ARC-ALMA en 2017), le renouvellement de la labellisation provisoire de l'ANO5 *SPHERE Data Center* (mise en place d'un comité de suivi ; nouveau dossier pour septembre 2017 ; recommandation finale présentée à la réunion d'automne de la CSAA) et l'arrêt définitif du SNO Terapix au 31

août 2017 (groupe ad hoc et comité ANO5 en attente d'un document officiel présentant les conclusions et recommandations de l'atelier de janvier 2017 sur l'avenir de l'imagerie grand champ en France).

La CSAA écoute ensuite L. Klein, président du Conseil Scientifique du PNST, présenter l'avis de ce programme sur l'évolution du SNO ANO5 BASS2000 (BASE de données Solaires Sol) et des SNO ANO6 relatifs aux observations solaires (spectrohéliographe de Meudon ; imageur solaire CLIMSO à l'Observatoire Midi-Pyrénées, imagerie Soleil au radiohéliographe de Nançay ; CERCLE – Cycle Eruption et Rayons Cosmiques au LESIA ; et quelques instruments à haute cadence temporelle d'acquisition, non encore labellisés). Cette réflexion s'inscrit dans les perspectives scientifiques des missions Solar Orbiter (ESA) et Solar Probe Plus (NASA) et du développement de la météorologie de l'espace. BASS2000 se répartissait jusqu'à peu sur deux sites : Tarbes/Toulouse (données « Soleil à haute cadence ») et Meudon (données « Soleil entier »). La CSAA ayant délabellisé BASS2000 Tarbes/Toulouse lors de sa réunion d'automne 2016 (à la demande du service qui manquait de ressources humaines), l'avis du PNST avait été sollicité sur la meilleure manière d'assurer l'archivage et la diffusion des nombreuses observations sol haute-cadence présentes et futures, ainsi que l'exploitation des données espace-sol. Le PNST estime que l'évolution positive du personnel de BASS2000 Meudon (demande de poste IR par le LESIA à l'Observatoire de Paris dans le cadre du PADC – *Paris Astronomical Data Center* ; et mise à disposition de 75% d'un poste IR par le LESIA) donne à ce site la possibilité de jouer dans l'avenir un rôle de centre de données solaires sol (diffusion, interfaçage avec les autres bases de données, produits de données ; y compris les données haute cadence temporelle) indispensable au soutien des grands projets spatiaux de la discipline et de la météorologie de l'espace. Aucune recommandation n'est encore émise concernant les SNO ANO6 relatifs aux observations solaires. Une initiative est en cours pour regrouper plusieurs SNO (spectrohéliographe de Meudon, radiohéliographe de Nançay, CERCLE) et des services non encore labellisés (ORFEES – Observation Radio Fréquence pour l'Etude des Eruptions Solaires, à Nançay ; et Météospace – surveillance des éruptions dans le visible, à Calern) en un seul service pour l'observation du Soleil et de son activité. Cette initiative est ouverte à d'autres services d'observation. Il est noté dans la discussion que l'archivage des données THEMIS (ex-TGIR) reste malheureusement problématique (données non standardisées, auxquelles un accès en ligne est difficile à mettre en place).

7. Point sur l'appel d'offres INSU-AA 2018

La CSAA écoute B. Dintrans (qui remplace au pied levé M. Prosper-Cojande, absente pour raisons de santé) présenter le nouvel outil [SIGAP](#) (Système d'Information et de Gestion des Appels à Projets) du CNRS pour le dépôt en ligne des réponses à l'AO2018. Le [portail de SIGAP](#) dessert l'ensemble des instituts du CNRS. Une démonstration est menée en temps réel pour illustrer les fonctionnalités de l'outil. Les différents AO ouverts entre deux dates au choix, dans la discipline dans laquelle l'utilisateur s'est enregistré, sont consultables à partir du site. Parmi les fonctionnalités notables, il est possible de copier en intégralité une demande faite à un programme pour la soumettre à un autre programme. La fiche budget est automatiquement consolidée en fonction des personnels permanents et non permanents déclarés comme participants au projet (en tenant compte des pourcentages ETP enregistrés). Il ne reste au porteur de la demande qu'à renseigner le budget demandé en missions et équipement pour 2018, qui devra correspondre aux montants indiqués dans le dossier scientifique fourni en annexe. Un champ complémentaire permet de renseigner si une demande parallèle est faite à la Division Technique ou à d'autres programmes nationaux de l'INSU. Il est possible de modifier un dossier transmis jusqu'à la date limite de soumission. Après soumission, l'utilisateur reçoit un exemplaire de sa demande au format PDF (dossier scientifique concaténé avec un résumé de la fiche de renseignements). Les informations rentrées en réponse à l'AO2018 seront en principe disponibles en ligne pour répondre à l'AO2019. Plusieurs améliorations de l'outil SIGAP sont prévues d'ici là.

L'AO2018 de l'INSU-AA ouvrira à la mi-juillet sur le site <https://sigap.cnrs.fr/> (la note de cadrage du DAS-AA et les textes des AO de chaque programme seront également disponibles sur le site de l'INSU : <http://www.insu.cnrs.fr/node/6672>). Les demandes seront à renseigner dans DIALOG avant le 12 septembre à 17h, avec une clôture de l'AO le 21 septembre à 12h. 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'automne de la CSAA prévue les 28 et 29 novembre (cf. Section 1).

8. Point sur la réflexion calcul

La CSAA écoute J. Blaizot présenter un bilan des activités du groupe ad hoc « Calcul et Big Data » de la CSAA, dont il a la responsabilité. Il est rappelé qu'une action structurante concernant les simulations numériques est l'un des premiers objectifs du groupe, pour plusieurs raisons : stratégie d'exploitation des moyens de calculs nationaux (GENCI : grand équipement national de calcul intensif) et européens (PRACE : *Partnership for Advanced Computing in Europe*) ; recommandation de tous les PN à la dernière prospective de l'INSU-AA ; domaine d'excellence nationale ; besoin de réponse par une communauté dispersée à des enjeux majeurs (rupture technologique de l'exascale – 10^{18} opérations/s – avec l'arrivée de nouveaux processeurs demandant des adaptations majeures des codes, qui constituent ~25% des heures de calcul disponibles du PRACE ; besoin de structuration de la communauté autour de codes communautaires ; analyse massivement parallèle des données produites par les simulations). Le groupe a identifié quatre directions majeures pour son action : une réflexion sur la manière de soutenir les activités numériques GENCI (*Tier-1*) et PRACE (*Tier-0*), par exemple dans le cadre des SNO ; une réflexion sur la stratégie INSU-AA pour répondre à la crise du *Tier-3* (machines et clusters locaux ; le *Tier-2* correspondants aux moyens institutionnels) et à la problématique des Big Data simulées et observées ; des actions structurantes pour la communauté (écoles, ateliers, préparation d'une demande d'action spécifique) ; et une participation à la réflexion stratégique de l'INSU et du CNRS autour du calcul haute performance (HPC) et Big Data, notamment suite à la mise en place de la mission calcul-données (MiCaDo).

Les discussions sur ces thèmes entre le groupe ad hoc de la CSAA et les représentants du Conseil Scientifique de l'INSU ont alimenté les recommandations émises par ce dernier en début d'année, qui recourent en grande partie [les conclusions précédemment rendues par le groupe](#) : nécessité de soutien de personnel IR pour le développement de code adaptés aux nouvelles infrastructures dans les UMR (proches des chercheurs, et en contact avec les centres d'expertise régionaux et les maisons de la simulation) ; reconnaissance des personnes qui participent à des tâches d'intérêt collectif ; nécessité de structurer la communauté et développer la communication interdisciplinaire ; encouragement au développement de codes communautaires ; développement d'un réseau d'ingénierie du Tier-3 (consistant en un partage de retour d'expérience sur les différentes solutions technologiques) et renforcement des liens avec les centres régionaux.

Pour structurer la communauté, le groupe ad hoc Calcul et Big Data a entrepris l'organisation d'un événement annuel, sous deux formes biennales en alternance : un atelier spécifique aux journées de la SF2A ; et une école thématique ASTROSIM, dont [la première édition](#) aura lieu à la maison de la simulation « Centre Blaise Pascal » de Lyon du 26 juin and 7 juillet 2017. Cette première édition fournira un cadre pour l'enseignement des méthodes numériques (les matins) et l'organisation de travaux pratiques (les après-midis) à une trentaine d'étudiants et jeunes post-doctorants. L'école ASTROSIM est financée par les PN, l'Ecole Thématique du CNRS, et des contributions locales. Le budget excédentaire pourrait permettre l'organisation d'une semaine de formation aux processeurs graphiques (GPU) pour chercheurs et ingénieurs.

A l'issue de cette présentation, il est décidé qu'un document faisant le point sur les travaux du groupe ad hoc sera présenté à la réunion de printemps 2018, en préparation de la prochaine prospective AA de l'INSU (potentiellement en 2019).

9. Point sur la fermeture du site astronomique de Floirac

La CSAA écoute R. Bonneville, représentant du MESRI, présenter le rapport d'I. Thomas (chargé de mission sur les aspects « fréquences » au MESRI et ambassadeur pour la radioastronomie auprès de l'Agence nationale des fréquences – ANFR) sur l'avenir du site de Floirac, l'un des trois sites de radioastronomie en France (avec Nançay et le Plateau de Bure). Le site de Floirac est actuellement inactif et ses installations restent non utilisées depuis le déménagement du Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux (LAB) en juin 2016 sur le campus universitaire de l'Université de Bordeaux à Pessac. La protection de l'environnement radioélectrique, nécessaire au bon fonctionnement des récepteurs radio-astronomiques, impose des contraintes sévères dans un rayon de 60 km du site, notamment pour les faisceaux hertziens à 1.4 GHz (HI 21cm) et 23 GHz. La CSAA est consultée pour savoir s'il existe aujourd'hui des projets d'utilisation des installations existantes (dans un contexte scientifique, pédagogique ou de diffusion des connaissances) ou pour améliorer ces installations. Dans le cas contraire, les contraintes de propreté radio pourront être levées dans la région de Bordeaux, ce qui permettra le déploiement de la quatrième génération (4G) des standards de téléphonie mobile. Une réponse devrait être fournie à l'ANFR d'ici la fin de l'année.

P. Charlot (directeur du PN-GRAM et membre du LAB) mentionne dans la discussion qui s'ensuit que la direction du LAB n'a pas de projet d'utilisation des installations du site de Floirac dans l'avenir, ni l'intention d'y déployer des moyens humains ou financiers. Il n'y a donc a priori pas d'argument à faire valoir aujourd'hui pour maintenir la protection des fréquences sur ce site. A l'issue de cette discussion, la CSAA s'accorde pour émettre une recommandation au MESRI d'informer l'ANFR de l'opportunité de libérer les faisceaux de fréquence jusque-là réservés aux observations du site de Floirac (tout en rappelant l'importance de maintenir cette protection sur les sites de radioastronomie de Nançay et du Plateau de Bure). La direction du LAB sera consultée avant que cet avis ne soit effectivement transmis au Ministère.

Documents annexes :

ANNEXE 1 : Ordre du jour

ANNEXE 1

INSU COMMISSION SPECIALISÉE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

ORDRE DU JOUR DE LA RÉUNION DU 6 JUIN 2016

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

9h30-10h00 Accueil café

10h00-11h00 Informations INSU (G. Perrin)

11h00-11h45 Renouvellement du PNCG (M. Arnaud, V. Hill)
(invités: A. Decourchelle , B. Giebels, J.-L. Monin, B. van Tiggelen²)

11h45-12h00 Bilan de l'ASA (S. Maret)

12h00-12h30 Examen de l'AS SKA-LOFAR (S. Corbel)

12h30-13h00 Point sur SKA-France (C. Ferrari)

13h00-14h00 Déjeuner

14h00-15h00 Point sur les SNO (B. Bézard, A. Marchaudon)

15h00-15h15 Point sur la réflexion calcul (J. Blaizot)

15h15-15h30 Point sur la fermeture du site de radioastronomie de Floirac (R. Bonneville)

15h30-16h00 Pause café

16h00-16h30 Point sur l'appel d'offres INSU-AA 2018 (M. Prosper-Cojande)

16h30-16h45 Questions diverses

16h45 Fin de la journée

² Ne sera pas présent