INSU
COMMISSION SPÉCIALISÉE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

Compte-rendu de la réunion des 1er et 2 décembre 2016

Présents : S. Charlot (président), J.-P. Beaulieu, O. Bienayme, J. Blaizot, K. Demyk, K. Dohlen, C. Ferrari, K. Issautier, G. Lagache, P.-O. Lagage, M. Langlois, Y. Le Coq, A. Marchaudon, N. Nesvadba, M. Puech, F. Sahraoui, M. Arnaud (PNCG), J.-L. Beuzit (INSU), B. Bézard (INSU), P.-L. Blelly (PNST), R. Bonneville (MESR), S. Corbel (AS-SKA/LOFAR), B. Dintrans (PNPS), G. Dubus (PNHE), F. Genova (ASOV), N. Geyskens (DT INSU), M. Giard (INSU), G. Gondinet (INSU), B. Guiderdoni (INSU), V. Hill[1] (PNCG), P. Kern (INSU), F. Leblanc (INSU), F. Le Petit (section CNAP), S. Maret (ASA), O. La Marle (CNES), A. Morbidelli (PNP), David Mouillet (ASHRA), B. Mosser (Section 17), M. Perault (INSU), J. Pety (PCMI), M. Prosper-Cojande (INSU), P. Tuckey (PNGRAM).

Excusés : J.-C. Cuillandre, A. Decourchelle (CEA), T. Forveille, B. Giebels (IN2P3), A. Maestrini, K. Perraut, D. Porquet, L. Vigroux (MENESR).

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

1. Informations INSU, cadrage budgétaire

La CSAA écoute M. Giard, Directeur Adjoint Scientifique (DAS) Astronomie-Astrophysique (AA) de l'INSU par intérim du 01/09/2016 au 31/12/2016, présenter les informations de l'INSU et le cadrage budgétaire. Durant cette période intérimaire, M. Giard travaille en concertation avec D. Mourard (DAS-AA jusqu'au 31/08/2016) et G. Perrin (DAS-AA à compter du 01/01/2017), qui suivent et participent aux arbitrages en particulier sur les dossiers représentant des engagements sur le long terme. Durant cette période, M. Gérin [Déléguée Scientifique aux Infrastructures de Recherche (IR) et Très Grandes Infrastructures de Recherche (TGIR) de l'INSU] assure le suivi proche des dossiers IR/TGIR-AA (ESO, IRAM, CFHT, CTA, SKA). Jouent également un rôle accru les chargés de mission AA (F. Leblanc pour PNP, PNST, Themis, CCI ; M. Perault pour PCMI, PNHE, PNGRAM, AS-SKA/LOFAR, MI ; J.-L. Beuzit pour ELT, instrumentation ESO, CNES, ASHRA ; B. Guiderdoni pour PNCG, PNPS, ASA, CMB ; B. Bézard pour ANO/SNO, ASOV), le président de la CSAA et le Directeur Adjoint Technique de l'INSU (P. Kern).

En ce qui concerne les ressources humaines, le CNRS devrait recruter au total 300 ingénieurs et personnels techniques (IT) et 300 chercheurs en 2017. Ces postes seront affectés de manière équitable aux différents instituts, qui gèrent leurs propres politiques d'emploi. A l'INSU, 17 postes de chercheurs seront ouverts, dont 5 en section 17, 5 en section 18, 5 en section 19 et 2 en section 30 (laquelle bénéficie par ailleurs de postes INEE). Les 5 postes en section 17 seront répartis entre 4 postes CR2 et 1 poste CR1 non coloriés (en 2016, 3 postes CR2, 1 poste CR1 et 1 poste DR2 externe avaient été ouverts). Cinq postes de promotion DR2 seront également proposés en 2017. Pour la campagne IT, l'INSU ouvrira : 54 possibilités de mouvements internes cet hiver (34 NOEMI ouverts à l'ensemble de la fonction publique et 20 FSEP ne concernant que les personnels CNRS), dont 11 pour les laboratoires AA ; 5 postes EPR (dans le cadre de la loi Sauvadet), dont aucun identifié dans le domaine AA ; 17 NOEMI de printemps ; 25 postes ouverts au concours externe ; et 2 postes affectés au concours interne. Au sujet du concours IT, il est mentionné que la politique très affirmée de mutualisation de l'INSU

[1] Par téléconférence

implique qu'il est plus probable d'obtenir l'ouverture d'un poste dans une UMS d'OSU que dans une UMR (ce qui a joué particulièrement en défaveur des recrutements dans les laboratoires AA, au vu des résultats de la dernière campagne).

Au concours CNAP, la prévision pour la section AA est de 6 postes d'Astronome + 7 postes d'Astronome-adjoint susceptibles d'être vacants (2+2 en section « Terre Interne » et 2+1 en section « Surfaces Continentales Océan Atmosphère », la promotion de rang A supplémentaire dans cette section par rapport à l'ouverture de postes de range B venant de celle non réalisée et section AA). Les coloriages du concours CNAP-AA seront : ANO1 → Temps-fréquence ; ANO2 → Instrumentation des grands projets internationaux au sol et dans l'espace ; ANO3 → IRAM/NOEMA et ALMA *Regional Center* (ARC) ; et ANO4 → Grands relevés Gaia, Euclid et JWST. Le coloriage ANO3 fait l'objet d'un accord cadre en cours de validation entre l'INSU et les 3 OSU partenaires des ANO IRAM/NOEMA et ARC à l'IRAM (Bordeaux, Paris et Grenoble). Cet accord définit la manière dont les personnels CNAP seront mis à disposition de l'IRAM (pour chacun à travers une convention particulière, établie selon le modèle de l'accord cadre, qui permettra à la personne de passer entre 3 et 5 ans à Grenoble, si la tâche de service sur laquelle elle a été recrutée le nécessite, et pendant lesquels elle dépendra alors hiérarchiquement de l'IRAM tout en restant attachée à l'OSU dans lequel elle a été recrutée).

D'autres informations concernant l'INSU sont communiquées. Les primes d'encadrement doctoral et de recherche (PEDR) ont été traitées de façon inhomogène par les différentes sections et ont fait l'objet d'un arbitrage final lors d'une réunion à l'INSU en présence des DAS et présidents de section (sauf pour la section 19, qui a refusé de siéger pour débattre de ce sujet). La section 17 (dont certains membres ont aussi refusé de siéger) a mis en avant une politique d'aide aux jeunes chercheurs, dans le sens de la proposition de l'INSU d'offrir 22 possibilités de primes quadriennales au niveau minimal de 3500 €/an (les primes pouvant sinon monter jusqu'à 10 ou 20 k€/an). Parmi ces possibilités, 7 primes ont été attribuées à des jeunes chercheurs relevant de la section 17 (sur 36 candidatures, dont seulement 4 féminines). Sont mentionnés également l'arrivée de changements dans l'organisation des comités de visite du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES), et le fait que le taux de succès des projets de recherche déposés à l'ANR est maintenant inférieur à celui des projets déposés à l'ERC.

À propos des TGIR, des discussions difficiles sont en cours au sujet du financement 2017 pour le **CFHT** et l'**IRAM**, dont les budgets sont en légère augmentation (de l'ordre de 200 k€ pour le CFHT et 1 M€ pour l'IRAM). Dans ce contexte, l'INSU continue de suivre avec attention le projet MSE (*Maunakea Spectroscopic Explorer*) de développement du CFHT en un télescope de la classe de 10m dédié à la spectroscopie (le bureau de projet MSE étant pour l'instant financé par les recettes sur les nuits financées par les partenaires du CFHT). La communauté cherche en parallèle à faire émarger **CTA** en tant que TGIR et travaille très activement aussi pour l'engagement sur **SKA**. Le Comité TGIR est en phase d'instruction des dossiers et émettra ses avis fin janvier 2017. L'espoir est une recommandation pour que CTA passe dans la liste des TGIR, auquel cas un premier financement pourrait être attendu pour 2018. Une décision en ce sens aiderait aussi CTA, entré pour 10 ans dans la feuille de route ESFRI en 2008, à évoluer en 2018 vers un statut de *Landmark* (au même titre que l'ESO, le CERN ou SKA). Pour SKA, l'espoir est une recommandation pour adhérer au Conseil d'Administration du projet (pour l'instant, la représentation française invitée seulement, et il est crucial d'adhérer avant 2018 pour pouvoir participer aux projets scientifiques clés), avec à la clef un retour industriel important pour la France. Un travail est en cours également au niveau européen pour présenter un dossier unique et cohérent de participation à SKA, qui permettrait de travailler sur un calendrier adapté aux contraintes de chaque pays. Par ailleurs, il est rappelé qu'une enveloppe TGIR existe au CNRS pour l'instrumentation **ESO**, dont le montant a été reconduit à 523 k€ pour 2017. Cette somme est en-deçà des besoins actuels, de l'ordre de 850 M€, et qui avoisineront les 1.2 M€ en 2018 en raison de la monté en puissance de l'instrumentation ELT.

En ce qui concerne le budget, il est mentionné que le CNRS devrait bénéficier en 2017 d'une subvention d'état de 2 604 M€, en augmentation de 43 M€ par rapport à 2016, dont 42 M€ d'abondement à la masse salariale (23 M€ pour l'augmentation du point d'indice, 5 M€ pour la réforme des systèmes de prime des corps IT, 10 M€ en faveur des catégories B&C, etc.), et seulement 1 M€ affecté aux IR/TGIR du CNRS (l'équilibrage encore provisoire des budgets des différents IR/TGIR pourrait au final représenter 1 M€ d'augmentation pour l'IRAM). Le budget FEI [fonctionnement, équipement, investissement : programmes nationaux (PN), CSAA, soutien aux laboratoires, etc.] devrait être reconduit à l'identique par rapport à 2016. Il est question cependant de réorganiser le budget de l'INSU avec l'ouverture d'une nouvelle ligne de financement pour équipements « mi-lourds », dont la dotation s'élèverait à 0.5 M€. A propos du budget de l'INSU, il est souligné que les arbitrages n'ont pas été finalisés et qu'un danger plane encore sur le cadrage des budgets du CFHT et de l'IRAM pour 2017, que l'augmentation de 1 M€ du budget TGIR du CNRS ne suffira pas à couvrir. Ce danger fait peser une incertitude sur le budget de la CSAA, qui au moment de cette réunion est estimé à une enveloppe de 680 k€ sur la ligne « instrumentation ESO » et 466 k€ en demandes « blanches » (correspondant à un budget similaire à celui de 2016 ; *mais voir section 5 ci-dessous*). A noter que, par ailleurs, plusieurs avances ont déjà été réalisées grâce à des sommes rendues disponibles à l'INSU courant 2016, notamment par des abondements de l'ordre de 90 k€ pour WEAVE (toron de fibres) et, sur la ligne ESO, 100 k€ pour MICADO (miroir déformable) et 100 k€ pour MOONS (contribution à l'ESO). En tenant compte de ces avances, et puisque le total des sommes demandées à la CSAA est de 2.6 M€, dont 1.6 M€ en demandes « blanches » et 1.0 M€ sur la ligne « instrumentation ESO », le facteur de pression global est donc estimé en début de réunion à 1.8 (2.9 sur le budget hors ESO, et 1.1 sur le budget ESO).

2. Structuration de la communauté scientifique dans divers domaines

2.1 Présentation du Groupement de Recherche (GDR) « Ondes Gravitationnelles »

La CSAA écoute P. Binetruy présenter la mise en place du GDR Ondes Gravitationnelles, dont le but est de rassembler l'ensemble de la communauté scientifique française susceptible de s'investir dans l'exploration de l'Univers gravitationnel. Ce GDR regroupe un large éventail de thèmes scientifiques, allant de l'exploration de l'Univers par les ondes gravitationnelles et autres observations complémentaires [ondes électromagnétiques et astroparticules (neutrinos)], jusqu'à des tests de physique fondamentale et de physique nucléaire. Les instituts CNRS concernés sont l'IN2P3 (initiateur de la proposition), l'INSU, l'INP, l'INS2I, l'INSMI et l'INSIS. Le dossier est en cours d'examen par les sections 1, 2, 4 et 17 du Comité National, pour un démarrage en début d'année 2017. Les autres organismes impliqués sont le CEA, l'ONERA et le CNES. L'accent est mis sur la nécessité de faire travailler ensemble différentes communautés (binaires de trous noirs massifs galactiques ; détection multi-messagers et multi-longueurs d'onde de binaires de trous noirs stellaires lourds ; fonds stochastiques ; complémentarité sol-espace ; méthodes innovantes de l'analyse des données ; physique et astrophysique des étoiles à neutrons ; tests de la relativité générale et alternatives ; développement de détecteurs). Les moyens demandés (50 k€/an) seront utilisés pour organiser des réunions plénières et des groupes de travail mélangeant ces communautés, plutôt que pour le financement de projets. Ce type d'action est particulièrement profitable et motivant pour les jeunes chercheurs, qui peuvent présenter leurs travaux à une large communauté dans un contexte non compétitif. L'organisation du GDR, dirigé par P. Binetruy, se fera à travers un bureau (6 membres) et un conseil scientifique (15 membres cooptés, incluant les membres du bureau, renouvelés par tiers tous les 2 ans), ce dernier décidant des orientations stratégiques, des thèmes des groupes de travail et des responsables de groupe.

Environ 200 chercheurs, répartis dans 44 laboratoires, ont exprimé leur intérêt de participer à

ce GDR (60 IN2P3 ; 63 INSU ; 24 INP ; 20 INS2I ; 9 INSMI ; 9 INSIS ; 16 d'autres organismes non UMR). La mise en place du GDR fait également l'objet de discussions avec les PN, en particulier PNGRAM et PNHE, dont les périmètres recouvrent déjà certains des thèmes scientifiques mentionnés plus haut. Il est souligné que, le GDR ne finançant que ses propres réunions, le financement de projets et conférences continuera de passer par les PN. Pour optimiser la coordination entre ces structures, l'idée est de mettre en place une participation croisée de membres des conseils scientifiques du GDR et des PN. Dans ce contexte, les représentants de PN expriment leur inquiétude sur le fait qu'une participation financière de l'IN2P3 au GDR pourrait entraîner un désengagement de cet institut des PN (la participation de l'IN2P3 au budget du programme n'étant déjà que de 5k€ pour PNGRAM et 10 k€ pour le PNHE en 2016, alors que le budget demandé pour les projets concernant les ondes gravitationnelles au PNHE, par exemple, dépassait les 30 k€).

Lors de la discussion qui s'ensuit est souligné le fait que la mise en place d'un GDR Ondes Gravitationnelle permettra l'accrétion vers cette thématique de communautés non encore concernées par les PN existants (par ex. sciences de l'ingénieur, analyse de données, mathématiques appliquées). Cependant, la CSAA recommande la plus grande vigilance sur la mise en place dès à présent d'une coordination étroite entre, d'une part, l'incubateur d'idées que représente le GDR, et, d'autre part, les PN, qui devront par la suite porter les projets et nécessiteront pour cela une augmentation du budget sur la thématique « Ondes Gravitationnelles » de la part des différents instituts concernés.

2.2 Point sur la feuille de route « Cosmic Microwave Background » (CMB)

La CSAA écoute F. Bouchet présenter la feuille de route élaborée par le groupe de travail qu'il a dirigé sous l'égide du PNCG. Ce groupe était mandaté par le CNES, l'INSU, l'IN2P3 et le CEA pour établir les éléments de la stratégie française autour de la science du CMB. Ce document exhaustif de 78 pages, qui couvre les aspects sol, ballon et spatiaux, est téléchargeable sur le site http://prospective.planck.fr/index.php?n=Main.HomePage. Il présente le potentiel scientifique du CMB, les défis astrophysiques/instrumentaux/d'analyse, le paysage expérimental actuel et une proposition de feuille de route assortie de recommandations. L'un des objectifs majeurs identifiés par le groupe est la mesure de la polarisation du CMB, encore très peu contrainte mais très riche en information (en particulier, sur les ondes gravitationnelles primordiales attendues d'une phase inflationnaire). A l'heure actuelle, les seuls projets en cours sont les expériences sol dites « étape 3 » (*stage 3*, ou S3) aux Etats-Unis, visant une détection des ondes gravitationnelles primordiales avec une sensibilité caractérisée par un rapport tenseur/scalaire de $r = 10^{-2}$ (les mesures actuelles avoisinant $r \sim 10^{-1}$). Une étape 4 (*stage 4*, ou S4) est envisagée pour se rapprocher de la limite $r = 10^{-3}$ avec des expériences sol, ce qui permettra de contraindre efficacement l'espace des modèles possibles les plus répandus. Plusieurs projets spatiaux sont également envisagés, dont aucun n'est décidé à l'heure actuelle.

Dans ce contexte, la priorité sur le long terme émergeant de la feuille de route est la combinaison d'une mission spatiale de taille moyenne à l'ESA (une proposition « CORE » a été soumise en octobre en réponse à l'appel d'offres pour une mission M5 à lancer entre 2026 et 2030) avec une participation à l'effort mondial sur une expérience sol S4. Pour progresser dans cette voie, il est crucial d'être investi d'un mandat officiel pour coordonner les actions de la communauté au niveau national, ainsi que pour exprimer notre point de vue à l'international et défendre notre retour sur investissement. Une réunion organisée à Florence à l'instigation de la France en septembre dernier a montré que l'analyse de la feuille de route française est partagée au niveau européen, et qu'il serait opportun de mettre en route un consortium scientifique européen pouvant être le point de contact unique des différentes agences pour porter un projet. Par la suite, F. Bouchet a été invité à présenter le point de vue européen lors d'une réunion dédiée aux expériences de type S4 aux Etats-Unis, pour lesquelles un comité

d'études conceptuelles vient d'être mis en place. Depuis, une réunion des organismes commanditaires de la feuille de route (CNES/INSU/IN2P3/CEA) a été organisée et a conclu à la nécessité de mettre en place à très court terme une coordination nationale officielle des efforts de préparation aux expériences CMB.

La discussion qui s'ensuit évoque un fort soutien de toutes les parties présentes à la CSAA en faveur de l'octroi à F. Bouchet d'une légitimité officielle (et de quelques moyens de fonctionnement) pour porter le point de vue national sur la science CMB au niveau international. Dans cette optique, après délibération, la CSAA recommande que F. Bouchet prenne contact dès les premiers jours de janvier 2017 avec le nouveau DAS-AA (G. Perrin) pour discuter de la meilleure manière de mettre en place une telle coordination, en considérant les différentes options possibles de structure multi-organismes. Une possibilité serait de se baser sur les outils existants (par exemple, en intégrant la coordination de la science CMB dans une nouvelle mouture du PNCG, dont le renouvèlement doit être examiné au printemps 2017), plutôt que de créer une nouvelle structure (comme une action spécifique « CMB »).

2.3 Point sur la structuration de la communauté « Radio »

La CSAA écoute S. Corbel, directeur de l'AS-SKA/LOFAR, présenter un bilan sur la structuration des activités de la communauté Radio en Actions Nationales d'Observation (ANO) dédiées aux basses fréquences (BF) et moyennes fréquences (MF). Pour rappel, l'AS-SKA/LOFAR a pour vocation de promouvoir les activités liées au développement de la radioastronomie en France. Elle sert de lien avec la communauté pour présenter les travaux et les développements liés à SKA, LOFAR et la radioastronomie en général. Sont labellisées actuellement : les activités ANO2 liées à SKA, impliquant l'Observatoire de Paris (OP), l'Observatoire des Sciences de l'Univers en région Centre (OSUC), l'Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers (OASU) et l'Observatoire de la Côte d'Azur (OCA) ; les activités ANO3 sur la qualification et la protection des services d'observation (protection des fréquences radio : OP), LOFAR/NenuFAR [OSUC, OP, OCA, et OSUPS (OSU de Paris-Sud)] et le radiotélescope de Nançay (OP) ; les activités ANO4 sur le monitoring radio des pulsars (OSUC, OP ; une proposition existe de faire évoluer cet ANO vers un ANO5 Radio BF « pulsars » destiné à prendre le relai dans un cadre plus large incluant la production des programmes clés de LOFAR, NenuFAR et MeerKAT) ; et les activités ANO6 sur le radiohéliographe de Nançay (OP). Plusieurs nouvelles ANO avaient été proposées en 2015 : une ANO4 sur les relevés radio avec les instruments précurseurs et « *pathfinders* » de SKA (MeerKAT, ASKAP) ; une ANO2 « NenuFAR » ; et deux ANO5, « Maser » (pour les données radio planétaires sol-espace) et « Pôle thématique radio BF » (sur lequel la réflexion n'était pas mûre). Il existe aussi d'autres services à la communauté Radio, comme l'exploitation et le développement du réseau décamétrique de Nançay (NDA ; observations quotidiennes de Jupiter et du Soleil ; projets d'ANO5 « base de données Jupiter/Soleil » et ANO6 « suivi activité solaire et météorologique de l'espace »), le développement d'algorithmes de calibration et d'imagerie de nouvelle génération et l'observatoire virtuel.

Dans ce contexte, le groupe ad hoc SNO de la CSAA, dirigé par A. Marchaudon, avait recommandé à l'AS-SKA/LOFAR de mener une action auprès de sa communauté scientifique pour mieux structurer les activités radio en termes de services d'observation, en s'interrogeant en particulier sur la pertinence scientifique et technique d'un pôle thématique radio et en identifiant la taille de la communauté concernée (voir compte-rendu de la réunion des 30/11-01/12/2015). Un travail est mené actuellement à ce sujet par le conseil scientifique de l'AS-SKA/LOFAR, en concertation avec A. Marchaudon, et à travers des discussions avec les différents acteurs de la communauté. L'idée est de proposer deux services ANO5 pour valoriser les données radio : « Radio Temps-Fréquence » (traitement, archivage et diffusion de données radio BF/MF temps-fréquence) et « Imagerie Radio » (traitement, archivage et

diffusion de données d'imagerie interférométrique radio BF/MF). Il s'agit encore de définir la taille des communautés française et internationale concernées par ces services, les jeux de données concernées, les outils, la gouvernance, le comité des utilisateurs, le plan de développement pour les années à venir et le plan d'harmonisation des bases de données existantes (interopérabilité, portail d'accès commun). Après délibération, la CSAA félicite le conseil scientifique de l'AS-SKA/LOFAR pour la manière dont il a entamé sa réflexion et l'encourage à poursuivre son action et achever le plus rapidement possible sa réflexion en précisant bien comment sa stratégie s'intègre dans l'optique de l'arrivée prochaine de SKA.

3. Analyse des réponses à l'appel d'offres pour les projets LSST

La CSAA écoute M. Arnaud et V. Hill présenter un bilan du retour des PN sur les réponses au récent appel d'offres de l'INSU pour bénéficier de tickets de participation au projet LSST (*Large Synotpic Survey Telescope*). Le CNRS est impliqué dans le LSST, notamment à travers l'IN2P3 (sur des aspects aussi bien techniques/matériels que d'analyse de données) et en raison de la grande synergie entre la mission Euclid et le LSST. Les négociations entre l'INSU et l'IN2P3 pour attribuer à la communauté INSU une fraction des tickets d'entrée octroyés au CNRS via l'IN2P3 ont repris au printemps 2016, aboutissant à la prévision d'une trentaine de tickets INSU, dont 5–6 tickets pour le projet Euclid (réservés à l'« euclidisation » des données LSST pour produire les redshifts photométriques indispensables à l'analyse scientifique d'Euclid). L'INSU avait demandé aux directeurs de PN une liste nominative de bénéficiaires et chargé le PNCG de coordonner cette action. Les directeurs de PN ont proposé une procédure plus transparente consistant à lancer un appel à idées pour tickets LSST. Le texte, avalisé par l'INSU, a été publié début octobre avec un retour demandé pour début novembre. Chaque demande devait correspondre à l'attribution d'un seul ticket.

Cet appel à idées a généré 25 réponses de la part de la communauté INSU : 13 demandes relevant du PNCG, 6 du PNHE (dont la majorité en synergie avec d'autres gros projets), 2 du PNPS (SNe), 4 du PNP (petits corps) et 1 de PNGRAM (petits corps). Toutes les demandes PNCG sont pertinentes et répondent bien à l'exercice, à l'exception d'une demande ne relevant pas directement d'un ticket (utilisation en synergie des données Euclid et LSST pour la cosmologie, qui relève explicitement de l'accord en phase de définition entre ces deux projets). De manière analogue, une seule des 6 demandes PNHE – axée sur la combinaison des alertes de détection de blazar avec LSST et d'un suivi avec CTA – ne nécessite pas forcément de ticket, car les alertes LSST seront publiques 60s après la prise de données. De même, une des 5 demandes PNP+PNGRAM sur les petits corps, axée sur les alertes de géo-croiseurs, ne semble pas vraiment nécessiter de ticket. Les deux demandes PNPS sont, elles, justifiées. Dans l'ensemble, les réponses à l'appel à idées pour tickets LSST montrent une très grande diversité thématique (y compris à l'intérieur d'un même PN) et géographique. Une grande majorité concerne la synergie entre le LSST et un autre grand projet fortement soutenu par l'INSU (public ou non). Les responsables de PN suggèrent qu'il serait à présent utile de bien clarifier les interactions entre l'IN2P3 et l'INSU (et le CEA) autour du LSST, ainsi que de comprendre les interactions entre le LSST et les grands projets bénéficiant de données propriétaires (et dans ce contexte, la différence entre la gestion de groupes et d'individus). Il est proposé d'organiser un atelier ouvert « LSST », auquel seraient invités les chercheurs INSU ayant répondu à l'appel à idées, ainsi que des chercheurs déjà impliqués dans le projet (en particulier, membres de l'IN2P3) bien au courant du fonctionnement interne du consortium LSST.

4. Evaluation, suivi, campagne de labellisation des SNO

La CSAA écoute A. Marchaudon présenter les résultats de la campagne 2016 d'évaluation de SNO, au cours de laquelle un quart des SNO-AA ont été examinés (suivant la procédure

exposée dans le compte-rendu de la réunion du 15/06/2015). En tout, 24 dossiers ont été reçus le 20 juin : 3 ANO1 (métrologie de l'espace et du temps) ; 10 ANO2 (instrumentation des grands observatoires au sol et spatiaux) ; 1 ANO4 (grands relevés, sondages profonds et suivi à long terme) ; 8 ANO5 (centres de traitement, d'archivage et de diffusion de données) ; et 2 ANO5/ANO6 (surveillance du Soleil et de l'environnement spatial de la Terre). Ces dossiers ont été évalués par les comités ANO entre mi-septembre et mi-octobre (la composition de l'ensemble des comités est disponible sur le site web INSU SO-AA), puis par le groupe ad hoc jusque fin novembre, pour que ces évaluations puissent être proposées pour validation par la CSAA. A l'issue de cet exercice, le groupe ad hoc recommande la relabellisation de presque tous les services examinés en 2017, avec quelques ajustements : 3 ANO1 (dont 1 avec délabellisation prévue pour fin 2017 après l'achèvement de l'analyse des données satellitaires T2L2) ; 10 ANO2 (pour des durées dépendant des calendriers des missions spatiales concernées ; à noter que les délabellisations prochaines de 7 ANO2 non réexaminées cette année avaient été programmées en 2015) ; 1 ANO4 (avec délabellisation proposée pour fin 2017 après la dernière *release* de données Planck ; à noter aussi la délabellisation imminente de l'ANO4 CoRoT qui avait été programmée en 2015) ; 7 ANO5 (dont 1 avec sous-dimensionnement critique et recommandation d'évolution) ; et 2 ANO5/ANO6 (avec de fortes inquiétudes de fragilisation sur le long terme en l'absence d'un recrutement de chercheur permanent). Un seul service est recommandé pour délabellisation (sous condition), à la demande du responsable. Parmi les autres recommandations notables du groupe ad hoc, un message est adressé au PNST, auquel il est demandé d'initier une réflexion autour de l'ensemble des instruments et bases de données solaires sol, labellisés ou pas en ANO5 et ANO6. Cette réflexion aura pour but d'assurer la pérennisation de la diffusion et de l'archivage des données solaires sol initialement supportées par l'ANO5 BASS2000-OMP, ainsi que de fédérer l'ensemble des services de données solaires sol en un service plus large et mieux visible. Le groupe ad hoc recommande que le PNST fasse une proposition de restructuration des services solaires sol à la réunion de la CSAA du 6 juin 2017. Outre l'évaluation des services, le comité ANO5 a œuvré dans le sens de la mise en place effective du Pôle Thématique National (PTN) « Plasma », le Centre de Données de la Physique des Plasmas (CDPP) ayant été identifié par l'INSU dans le passé comme possible porteur d'un PTN ANO5. L'intérêt d'un tel PTN existe, mais avec la volonté d'un périmètre plus large que celui initialement suggéré (pour inclure plasmas spatiaux, physique héliosphèrique et météorologie des environnements planétaires). Une réflexion de la communauté PNST est nécessaire pour arrêter le périmètre de ce PTN. Les recommandations du groupe ad hoc, entérinées par l'ensemble de la CSAA, seront transmises à l'INSU par B. Bézard (Chargé de mission SNO-AA).

La CSAA écoute ensuite B. Bézard présenter d'autres informations sur les activités SNO de l'INSU, à commencer par la mise à jour de la base de données SNO, dont la partie privée était à renseigner par les responsables SNO avant le 20 juin 2016. L'INSU déplore le fait que peu de responsables SNO aient assidûment effectué cette opération, ce qui est dommageable à l'évaluation des SNO, au recrutement et à l'évaluation du personnel CNAP et au développement d'outils statistiques (permettant le suivi des personnels et la répartition du budget entre les différents domaines de l'INSU) à partir des données de la base. Il est critique de sensibiliser les diverses communautés à l'importance et l'intérêt pour les responsables de SNO de remplir cette base. Est mentionné aussi le lancement le 30 novembre dernier de la campagne 2017 pour les demandes de nouvelle labellisation SNO et de création de PTN (précédée cette année de la possibilité d'envoyer avant le 31 octobre une lettre d'intention de demande de labellisation ANO5 aux PN concernés pour consultation ; l'avis des PN étant sollicité dans tous les cas par les comités ANO lors des évaluations). Les dossiers seront à envoyer avant le 28 février 2017. Ils seront évalués par les comités ANO et le groupe ad hoc de la CSAA entre début mars et mi-mai 2017, pour que ces évaluations puissent être proposées pour validation par la CSAA le 6 juin 2017. La mise à jour de la liste SNO sera ensuite

effectuée en prévision du concours CNAP 2018. En parallèle aura lieu la campagne 2017 d'évaluation de SNO, au cours de laquelle un nouveau quart des SNO-AA existants seront examinés. Le lancement de cette campagne est prévu entre mi-mars et début avril 2017, avec une réception des dossiers en juin 2017 et une évaluation par les comités ANO puis le groupe ad hoc avant la prochaine réunion d'automne de la CSAA.

5. Évaluation des réponses à l'appel d'offres 2016

Les demandes sont classées selon les catégories :

- ENG : opérations engagées
- JOU : opérations de jouvence
- MAN : opérations de mise à niveau en instrumentation et informatique
- NOU : opérations nouvelles
- R&D : opérations de R&D

Pour l'appel d'offres 2017, la mise à niveau informatique ne peut 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). Chaque demande a été examinée par deux rapporteurs de la CSAA, et le cas échéant par les PN et les actions spécifiques concernés, ainsi que le CNES, l'IPEV, la Division Technique (DT) de l'INSU et le Conseil d'Administration du CFHT.

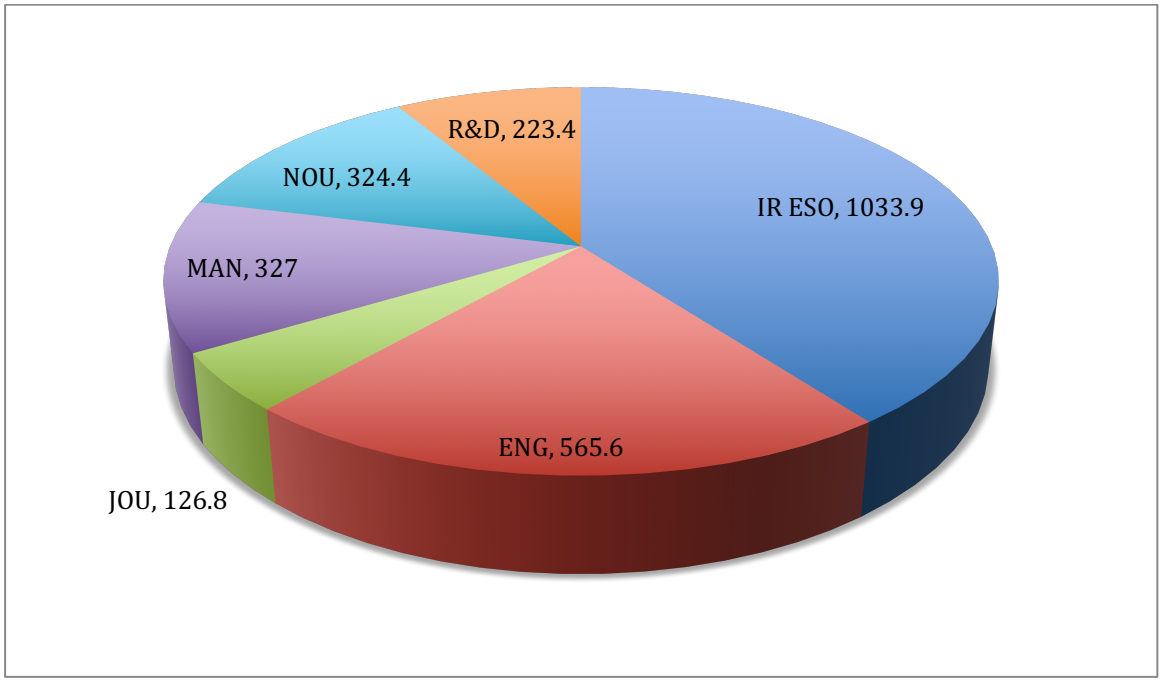
Quarante-quatre propositions ont été soumises en réponse à l'appel d'offres 2017, pour un total demandé de 1.03 M€ sur la ligne « instrumentation ESO » et 1.57 M€ en demandes « blanches ». Après présentation des projets par les rapporteurs et audition des avis complémentaires sollicités (PN, AS, CNES, IPEV, DT-INSU, CFHT), puis discussion générale, des recommandations de financement ont été faites pour 33 d'entre elles, dont 31 en première priorité (P0 ; certaines avec une composante toute aussi prioritaire mais pas intégrable dans le budget actuel, classée en catégorie « P0.5 »), et 2 en seconde priorité (P1).[2] Les messages, finalisés par échange de courriel après la réunion, seront envoyés par courriel aux demandeurs début janvier 2017, avec copies aux directeurs de laboratoire.

Onze demandes émargeaient à la ligne « instrumentation ESO » et concernaient VISTA (4MOST), le VLT (MOONS, SPHERE), le VLTI (GRAVITY, MATISSE) et l'E-ELT (HARMONI, MAORY, MICADO, MOSAIC, projets R&D). Une enveloppe de 670 k€ en P0 a été attribuée à 10 de ces demandes, tandis qu'aucun financement n'a été recommandé pour la dernière. Les financements recommandés pour les demandes « blanches » s'élèvent à 390 k€ en P0. Au final, le facteur de pression pour ces demandes est de 3.3 en P0 (2.1 en P0+P0.5), et celui pour les demandes « instrumentation ESO » (assorties d'engagements contractuels) de 1.2 en P0 (en tenant compte dans les deux cas des avances faites en 2016 ; voir section 1). Ci-dessous les financements demandés et attribués en P0 par poste. En annexe 2 est détaillée la liste des demandes et leurs recommandations de financement à l'INSU.

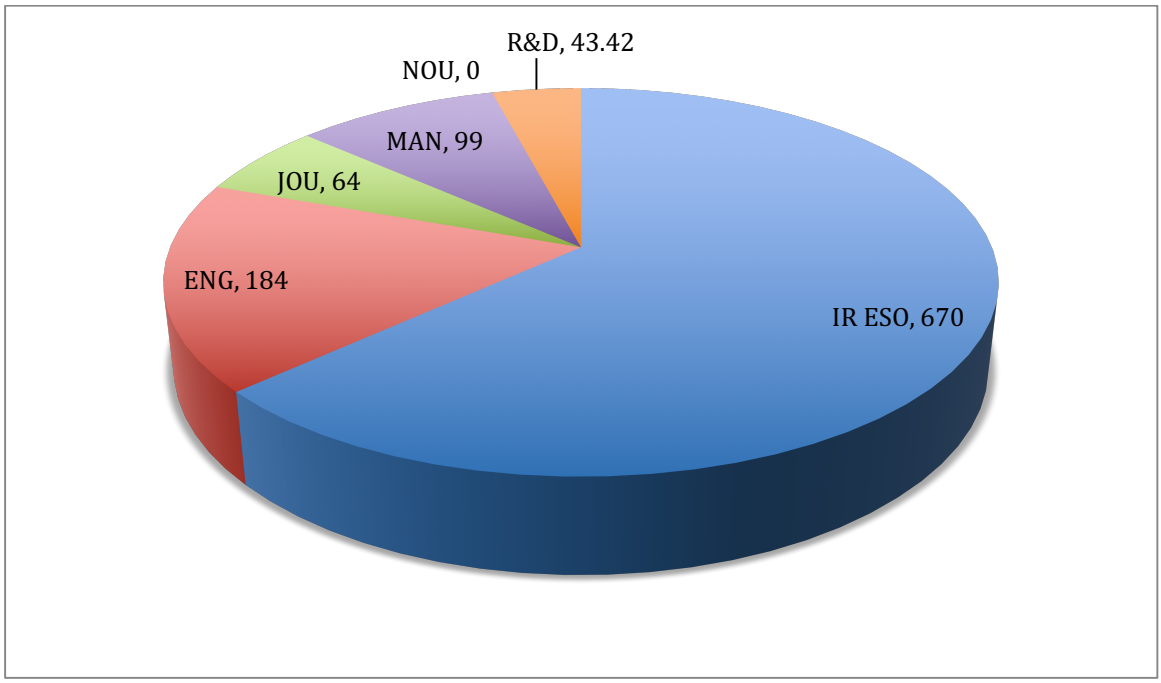
La CSAA doit par ailleurs examiner les demandes de soutien en personnel à la DT de l'INSU. Un rapporteur de la CSAA a été désigné pour chaque demande et, le cas échéant, l'avis du CNES sollicité. Les recommandations de la CSAA seront communiquées à la DT début janvier 2017. Le comité de suivi de la DT effectuera son arbitrage le 9 février, compte tenu de l'ensemble des demandes soumises aux différents domaines de l'INSU (AA, OA, TS, SIC).

[2] Postérieurement à la réunion de la CSAA, l'évolution du budget INSU-AA a contraint le basculement en P0.5 de 2 demandes initialement classées en P0. Le financement des demandes en catégorie P0.5 pourrait survenir à travers des abondements rendus disponibles courant 2017, ainsi que via la nouvelle ligne de financement pour équipements « mi-lourds » de l'INSU.

DEMANDÉ (en k€)



ATTRIBUÉ (en k€)



Documents annexes :
ANNEXE 1 : Ordre du jour
ANNEXE 2 : Tableau des attributions

ANNEXE 1

INSU
COMMISSION SPECIALISÉE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

ORDRE DU JOUR
DE LA RÉUNION DES 1er ET 2 DECEMBRE 2016

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

1er DECEMBRE 2016

9h30-10h00 **Accueil café**

10h00-10h45 Informations INSU, cadrage budgétaire (M. Giard)

10h45-11h15 Présentation du GDR Ondes Gravitationnelles (P. Binetruy)

11h15-11h45 Point sur la feuille de route CMB (F. Bouchet)

11h45-12h15 Point sur la structuration de la communauté Radio (S. Corbel)

12h15-12h45 Analyse des réponses à l'AO pour projets LSST (M. Arnaud)

12h45-14h00 **Déjeuner**

14h00-15h00 Actualité SNO-INSU et recommandations suite aux évaluations de SNO existants (B. Bézard, A. Marchaudon)

15h00-15h40 JOU : examen de 4 opérations [10 min par opération]

15h40-16h00 **Pause café**

16h00-17h40 MAN : examen de 10 opérations [10 min par opération]

17h40 **Fin de la journée**

2 DECEMBRE 2016

9h00-10h40 ENG : examen de 10 opérations [10 min par opération]

10h40-11h00 **Pause café**

11h00-11h40 ENG : examen de 4 opérations [10 min par opération]

11h40-13h00 NOU : examen de 8 opérations [10 min par opération]

13h00-14h00 **Déjeuner**

14h00-15h20 R&D : examen de 8 opérations [10 min par opération]

15h20-15h50 **Pause café**

15h50-17h00 Discussions et arbitrages finaux

17h00 **Fin de la journée**

ANNEXE 2

CSAA ENG 2017						IR-ESO
Porteur du projet	Titre du projet	Laboratoire	P0 (k€)	P0.5 (k€)	P1 (k€)	IR-ESO P0 (k€)
BASA Stephane	Préparation of the Ground Follow-up Telescope of the sino-french SVOM mission	Laboratoire d'astrophysique de Marseille	37	36		
BONIFACIO Piercarlo	WEAVE	Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation				
CLENET Yann	MICADO	Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique				30
FEAUTRIER Philippe	Soutien au développement instrumental MAORY à l'IPAG pour l'E-ELT	Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble				20
FLORES Hector	MOONS: Spectrographe infrarouge à haut multiplex pour le VLT	Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation				27
HAMMER François	Phase A projet MOSAIC	Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation				88
KNÖDLSEDER Jürgen	Cherenkov Telescope Array (CTA)	Institut de recherche en astrophysique et planétologie	100	126		
LOPEZ Bruno	MATISSE	Laboratoire J-L. Lagrange				67
MIGNOT Shan	Conception du télescope MSE : étude de l'environnement mécanique autour du foyer primaire	Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation			5	
PERRIN Guy	Fin de la mise en oeuvre opérationnelle de GRAVITY	Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique				13
PETITJEAN Patrick	Grand relevé spectroscopique SDSSIV-eBOSS	Institut d'astrophysique de Paris	20			
PITOUT Frédéric	EISCAT et EISCAT 3D	Institut de recherche en astrophysique et planétologie	12			
REMILLIEUX Alban	HARMONI/EELT	Centre de recherche astrophysique de Lyon				215
ZECH Andreas	Astronomie gamma au sol : Contribution à l'opération et à l'exploitation de l'expérience H.E.S.S. des équipes INSU	Laboratoire Univers et Théories	15			
			184	**162**	**5**	**460**

CSAA JOU 2017						
Porteur du projet	Titre du projet	Laboratoire	P0 (k€)	P0 (k€)	P1 (k€)	IR-ESO P0 (k€)
ACHKAR Joseph	MNTF - Moyen national temps fréquence	Systèmes de référence temps-espace	22			
COGNARD Ismaël	Jouvence Radiotélescope de Nançay (RTN)	Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'Espace	20			
COURDE Clément	Station MéO	Géoazur	16			
HUDELOT Patrick	TERAPIX	Institut d'astrophysique de Paris	6		6	
			64	**-**	**6**	**-**

CSAA MAN 2017						
Porteur du projet	Titre du projet	Laboratoire	P0 (k€)	P0 (k€)	P1 (k€)	IR-ESO P0 (k€)
DOUGADOS Catherine	Accompagnement informatique des observations ALMA et NOEMA	Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble	15			
ELIE Franck	MAN réseau et rack climatisé	Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'Espace	5			
FABRICE Christian	Radiohéliographe : mise à niveau des antennes	Station de radioastronomie de Nançay	20			
GRIESSMEIER Jean-Mathias	Mise à niveau du centre de traitement basse fréquence à Nançay	Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'Espace				
JAGOUREL Pascal	Miméa; Micro mécanique pour l'astrophysique	Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation				21
LAMY Laurent	Mise-à-niveau du réseau décamétrique de Nançay	Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique	6			
LAVAUX Guilhem	Un supercalculateur à mémoire partagée pour l'analyse et la simulation de données cosmologiques	Institut d'astrophysique de Paris	33			
LODEWYCK Jérôme	Laser de pompe pour le réseau optique des horloges strontium	Systèmes de référence temps-espace	20			
MAESTRINI Alain	Station de probing pour mesure de composants térahertz hétérodynes	Laboratoire d'étude du rayonnement et de la matière en astrophysique et atmosphères				
PARES Laurent	Equipements pour l'intégration et les tests d'instruments sol	Institut de recherche en astrophysique et planétologie		11		
			99	**11**	**-**	**21**

CSAA NOU 2017						
Porteur du projet	Titre du projet	Laboratoire	P0 (k€)	P0.5 (k€)	P1 (k€)	IR-ESO P0 (k€)
BELLEVAL Christophe	Traitement robuste massif de données issues d'un spectromètre nouvelle génération	Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation				
BEUZIT Jean-Luc	Pérennisation et amélioration des performances de l?instrument SPHERE	Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble				180
CHADID Merieme	PAIX Photometer AntarctIca eXtinction	Laboratoire J-L. Lagrange				
GUENA Jocelyne	Source laser fibré 1W à 780 nm de type télécom doublé pour la fontaine atomique FO2-Rb du LNE-SYRTE	Systèmes de référence temps-espace				
MORAND Frédéric	METEOSPACE, Surveillance solaire et météorologie de l'espace à Calern	Laboratoire J-L. Lagrange				
RICHARD Johan	VISTA/4MOST	Centre de recherche astrophysique de Lyon				
ROBERT Vincent	Métrologie du système solaire et au-delà : réduction astrométrique d?observations anciennes (NAROO)	Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides			20	
ZARKA Philippe	Préparation du NenuFAR-Radio-Imageur (NRI)	Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique		100		
			0	**100**	**20**	**180**

CSAA R&D 2017						
Porteur du projet	Titre du projet	Laboratoire	P0 (k€)	P0.5 (k€)	P1 (k€)	IR-ESO P0 (k€)
BOSSE Stéphane	Smart aperture Array Integrated Receiver	Station de radioastronomie de Nançay				
COURDE Clément	Télémétrie Laser-Lune pendant les périodes de nouvelle et de pleine lune	Géoazur	7			
GAUFFRE Stéphane	Développement d'un prototype de récepteur pour la bande 5 de SKA	Laboratoire d'astrophysique de Bordeaux	20			
KOECHLIN Laurent	Finalisation d'un prototype d'imageur de Fresnel UV	Institut de recherche en astrophysique et planétologie				
LANGLOIS Maud	Recherche en optique adaptative extrême pour la détection directe de planètes extra-solaires	Centre de recherche astrophysique de Lyon				9
MIGNOT Shan	Développement de détecteurs directs novateurs MKIDs (Microwave Kinetics Inductance Detectors) pour l?imagerie dans l?IR-proche et le visible	Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation	5			
PETROV Romain	HFT: prototype de suiveur de franges hiérarchique pour l'inteférométrie optique	Laboratoire J-L. Lagrange				
REYNAUD François	ALOHA Mid Infra Red	XLIM	11.42			
			43.42	**-**	**-**	**9**

Total P0 (k€)	Total P0.5 (k€)	Total P1 (k€)	Total IR-ESO P0 (k€)
390.42	**273**	**31**	**670**