

INSU COMMISSION SPÉCIALISÉE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

Compte-rendu de la réunion du 15 juin 2015

Présents: S. Charlot (président), J.-P. Beaulieu, O. Bienaymé, J. Blaizot, J.-C. Cuillandre, K. Demyk, K. Dohlen, C. Ferrari, T. Forveille, M. Giard, C. Guillaume, P.-O. Lagage, M. Langlois, Y. Le Coq, A. Marchaudon, A. Maestrini, N. Nesvadba, K. Perraut, D. Porquet, M. Puech, P. Tanga, B. Bézar (INSU), R. Bonneville (MENESR), S. Corbel (AS-SKA/LOFAR), G. Dubus (PNHE), M. Haywood (AS-Gaia), V. Hill (PNCG), Y. Lebreton (PNPS), C. Lecocq (INSU), P. Louarn (INSU), S. Maret (ASA), G. Metris (AS-GRAM), A. Morbidelli (PNP), D. Mourard (INSU), M. Ollivier (ASHRA), F. Pajot (INSU), M. Perault (INSU), J. Pety (PCMI), C. Sirmain (CNES), M. Tallon (ASHRA), P. Tuckey (AS-GRAM), J.-P. Vilotte (INSU), P. Wolf (AS-GRAM)

Excusés: K. Issautier, G. Lagache, F. Sahraoui, J.-L. Beuzit (INSU), D. Delcourt (PNST), B. Dintrans (PNPS), F. Genova (ASOV), G. Guyot (INSU), D. Poulitquen (DT-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 (recentré sur les questions E-ELT et suivi CNES) ; Bruno Bézar (services d'observation, suivi TBL et T193) ; Pierre Kern (réseau national pour les plateformes, suivi CFHT/SPIrou) ; Philippe Louarn (suivi PNP, PNST, THEMIS, Canaries/CCI) ; François Pajot (suivi PCMI, PNCG, PNPS, ASOV, ASA ; représentation INSU au CNES) ; M. Perault (SKA, suivi PNHE, AS-SKA/LOFAR, AS-GRAM ; représentation INSU dans divers conseils) ; Anthony Teston (chargé de communication AA jusque fin juillet 2015). L'équipe des chargés de mission joue aussi un rôle d'expertise scientifique, notamment au niveau des actions interdisciplinaires et des programmes d'échange internationaux.

Un travail est en cours au niveau CNRS/INSU pour élaborer le nouvel arrêté de l'INSU, définissant ses missions nationales. La réorganisation récente du CNRS en instituts a en effet rendu caduque le décret initial de création de 1985 (un travail similaire est en cours à l'IN2P3). Cet arrêté établira la politique générale de l'INSU concernant les observatoires des sciences de l'Univers (OSU), le CNAP et les services d'observation, ainsi que la politique des programmes nationaux et des appels d'offres de l'INSU en appui de ces missions nationales. Une réflexion est également en cours au niveau du CNRS sur la politique de site (relations entre les « communautés d'universités et d'établissements » [COMUE] ; conventions de site ; préparation des IdEx et LabEx) pour harmoniser au niveau des sites les recommandations scientifiques des divers instituts du CNRS, en s'appuyant sur la stratégie nationale de la recherche et ses défis sociétaux. Enfin, un travail est en cours sur la convention liant le CNES et le CNRS dans le cadre de la recherche spatiale (budget et ressources humaines), en parallèle de la politique du CNRS sur les très grandes infrastructures de recherche (TGIR). Il est mentionné également qu'une action est en cours entre la présidence du CNRS et le MENESR pour mettre en place les mandats à 5 ans des directeurs d'unité et des sections du comité national.

L'annonce est faite de la publication du document de prospective Astronomie-Astrophysique 2015-2020 de l'INSU. Une brochure contenant les résumés exécutifs des groupes de travail et la synthèse des ateliers du séminaire de prospective a été imprimée et diffusée, dont certains exemplaires en anglais pour diffusion auprès des partenaires européens et dans les grands projets. L'ensemble des documents est téléchargeable sur le site web de l'INSU à l'adresse <http://www.insu.cnrs.fr/prospective-AA-2015>.

Il est rappelé que, avec les services d'observation (voir §7 ci-dessous), le réseau national des plateformes et moyens d'essai représente l'autre grand pôle budgétaire de l'INSU en appui des missions nationales. Un état des lieux des moyens existants est en cours pour préciser le mode de fonctionnement actuel et le plan de charge de ces plateformes (questionnaire diffusé aux plateformes de Marseille, Toulouse, Ile-de-France et Orléans). Une réflexion sera ensuite menée pour anticiper les plans de jouvence pour les années à venir. L'objectif est de pouvoir labelliser à terme le réseau national des plateformes et moyens d'essai comme « infrastructure de recherche », ce qui permettrait d'établir un plan de fonctionnement et de jouvence sur le moyen terme (voir §2 sur la feuille de route).

S'ensuit un point sur les grands projets, à commencer par l'E-ELT de l'ESO, pour lequel le contrat dôme et structure est prévu pour février 2016 maintenant. Un plan « E-ELT *way-forward* » en 2 phases a été entériné en décembre 2014, avec approbation par les 14 États-Membres d'une Phase 1 à 1104 M€ et une Phase 2 possible selon la disponibilité ou non d'environ 110 M€ supplémentaires (cet apport financier pourrait être disponible avec l'entrée du Brésil comme nouveau membre de l'ESO d'ici fin 2016, date de divergence de la phase 1 avec le plan initial E-ELT). Concernant les instruments de première lumière, les contrats seront signés en septembre 2015 : MICADO+MAORY (81+65 nuits de temps garanti; participations LESIA, IPAG); HARMONI+(LTAO) (69+(30) nuits ; CRAL+IPAG, LAM+ONERA); METIS (65 nuits ; CEA/AIM). Pour les 2 instruments suivants (MOSAIC et HIRES), les appels à phase A seront lancés en juillet. Un appel devrait être lancé en 2016 pour les études technologiques du 6^{ème} instrument (PCS, phase A vers 2018). Au niveau national, la coordination mise en place il y a 2 ans se poursuit avec les activités de comités de suivi HARMONI, MICADO et MOSAIC et des groupes de travail AO4ELT et HRHD4ELT. Par ailleurs, les nouveaux instruments SPHERE et MUSE (à leadership français) du VLT ont apporté des résultats spectaculaires, au même titre que le réseau ALMA (pour lequel le rendement opérationnel est en cours d'amélioration). Des nouvelles sont communiquées également pour d'autres instruments ESO : VLT/MOONS en Phase B ; feu vert pour VISTA/4MOST ; PAE (*preliminary acceptance Europe*) passée pour GRAVITY, prévue en automne 2016 pour MATISSE ; SOXS (Son Of X-Shooter) sélectionné pour le NTT (préparera la communauté aux données de type LSST) ; étude d'adaptation au 3m60 d'un projet brésilien de spectrographe IR initialement proposé pour le NTT. Enfin, un premier état des lieux des réflexions de prospective ESO2020 a été présentée au Conseil de l'ESO, sous la forme d'un catalogue de souhaits (souvent ambitieux) de la communauté sans pour l'instant de mise en priorité ni de plan stratégique de développement. Ce document devrait être rendu public rapidement.

Un point est également présenté sur le projet CTA, dont le coût actuel est estimé à ~300 M€, avec une participation française de l'ordre de 12–15% (36–45 M€) pour des activités sur les télescopes de taille moyenne, les petits télescopes et les centres de calcul et de traitement des données (observatoire virtuel). Un dossier est en cours pour présenter CTA comme TGIR au ministère en 2016. Une structure légale intérimaire est en place pour la phase de pré-construction (2015–2016). Une revue globale (INSU/IN2P3/CEA) aura lieu à l'automne pour évaluer si l'ensemble des contributions françaises souhaitées peuvent être financées, et sinon quelles priorités doivent être établies, en particulier en considérant les besoins en ressources humaines. Les sélections des sites Nord et Sud sont en cours.

Pour SKA, un important travail de redéfinition de la Phase 1 a eu lieu, comprenant une réduction importante de la surface collectrice et de la résolution angulaire (enveloppe de 650 M€ pour la construction). Un appel à lettre d'intention a été lancé par l'organisation SKA pour entrer en négociation dans la création d'une organisation internationale d'ici 2017, dans le contexte d'un début de construction en 2018. La France est intéressée dans le projet SKA, bien que pas très favorable à la création d'une nouvelle organisation internationale. Les financements lourds de construction de SKA en France ne pourront pas arriver avant 2020–2022, en raison du pic de financement requis par la contribution supplémentaire à l'E-ELT et le démarrage de CTA. Une réflexion est cours sur une entité SKA-Europe (peut-être représentée par l'ESO) pour fédérer les pays européens autour du projet. Au niveau national, le projet NenuFAR (SKA *pathfinder*) continue de se développer, avec des rôles déterminants de l'AS-SKA/LOFAR et de l'Observatoire de Paris, tandis qu'un effort est en cours pour inscrire SKA dans la feuille de route des infrastructures nationales (voir §2 sur la feuille de route).

D'autres grands projets sont passés en revue : le CFHT (arrivée de l'instrument SITELLE sur le site; revue pré-intégration SPIROU en cours; discussions entre la communauté astronomique et les communautés locales pour le développement du site de Mauna Kea lié à la construction du TMT); l'IRAM (7^{ème} antenne en opération; 8^{ème} en construction; téléphérique en opération); et le CDS (dont Mark Allen prendra la direction le 01/09/2015). Enfin, les actions post-CSAA de février sont évoquées, dont la revue du projet QUBIC prévue pour le 19 juin 2015, et celle du projet Terapix prévue pour le 1^{er} juillet 2015.

À propos d'ASTRONET, qui joue le rôle de consortium d'agences de financement pour l'astronomie en Europe, avec la planification et la mise en œuvre de feuilles de route stratégiques, il est mentionné que la contribution de la Commission Européenne s'achève en juin 2015. La coordination des agences nationales (d'une vingtaine de pays) se poursuivra sans financement européen. Un résumé est présenté des principales actions menées au cours des dernières années : renforcement de la position de l'observatoire virtuel en Europe; structuration européenne de l'astrophysique de laboratoire (ETFLA: *European Task Force Laboratory Astrophysics*); mise en commun de codes communautaires au niveau européen; rapport important sur la radioastronomie (ERTRC: *European Radio Telescope Review Committee*); rapport sur la coordination des télescopes de 8-10m dans le cadre du développement des ELTs.

2. Mise à jour de la feuille de route nationale des infrastructures de recherche

D. Mourard explique qu'un travail a été entamé à l'échelle européenne à l'automne 2014 pour mettre à jour la liste ESFRI (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*) en 2016. Pour l'astronomie, aucune nouvelle demande d'inscription soutenue par la France n'est ressortie, les grandes priorités E-ELT, CTA et SKA étant déjà identifiées (une tentative de faire inscrire l'EST sans en être porteur n'a pas été retenue par le MENESR). Suite à ce travail, une mise à jour de la feuille de route nationale en Astronomie/Astrophysique a été faite par l'INSU, l'IN2P3 et le CEA en coordination avec le MENESR (l'ensemble des disciplines étant bien sûr concerné).

La feuille de route s'articule autour de l'organisation internationale ESO (La Silla Paranal, ALMA et E-ELT), qui draine ~30% de l'astronomie mondiale et centralise la très grande majorité des activités en astronomie optique et millimétrique en France. A ceci s'ajoutent deux TGIR internationaux à moindre nombre de partenaires présentant des niches d'excellence, le CFHT (« imagerie grand champ, spectropolarimétrie, haute résolution spatiale et exoplanètes ») et l'IRAM (« univers froid »); et deux infrastructures de recherches multilatérales n'ayant pas le statut de TGIR, HESS (« hautes énergies », qui devra conduire à la demande d'inscription de la TGIR CTA) et l'ILT (*International LOFAR Telescope*; « radioastronomie », qui devra conduire à la demande d'inscription de la TGIR SKA). Ce

paysage est complété par des infrastructures de recherche nationales : le CDS (accès, diffusion et valorisation des données) et l'instrumentation (ESO principalement), auxquels est demandé l'ajout de l'infrastructure « moyens d'essai ». La feuille de route inclut aussi d'autres infrastructures de recherche non portées par l'INSU-AA : l'espace, VIRGO (ondes gravitationnelles comme nouveaux messagers ; l'inscription des neutrinos comme nouveaux messagers n'étant pas encore demandée au titre de l'astrophysique dans l'état actuel de la technologie), LSST (fenêtre sur l'univers temporellement dynamique), les moyens de calcul (théorie, simulation, données) et les lignes de lumière (astrophysique de laboratoire).

3. Discussion post-prospective sur les mandats des programmes nationaux (PN) et actions spécifiques (AS) et calendrier des renouvellements

S. Charlot rappelle qu'à l'issue de l'exercice de prospective 2015–2020, l'organisation de la communauté en PN structurés a été jugée en parfaite adéquation avec les modes de fonctionnement de la discipline. Les PN assurent l'animation scientifique de la communauté. Ils peuvent faire émerger des projets et des besoins nouveaux, notamment pour les services d'observation. Enfin, ils gèrent l'organisation de la recherche dans leurs thématiques et l'interdisciplinarité avec les autres disciplines de l'INSU et les autres instituts du CNRS. Cette organisation est pertinente vis-à-vis des défis posés par les perspectives européennes sol et espace. La prospective n'a pas conduit au besoin de redéfinir les contours des PN en exercice (PCMI, PNCG, PNHE, PNP, PNPS, PNST) ni d'en créer de nouveau.

Les AS complètent le pavage de la discipline pour en assurer le dynamisme scientifique, notamment en permettant l'émergence de thématiques nouvelles ou en faisant évoluer les frontières pour amener un domaine à maturité. Les AS peuvent être soit transversales, en particulier en ce qui concerne les méthodologies (ASOV, ASHRA), soit ciblées, pour fédérer la communauté et la préparer au mieux à l'exploitation de projets majeurs. À la différence des PN, les AS sont mises en place pour une durée limitée, avec un mandat clair (et révisable), notamment si elles sont ciblées sur des projets. Ainsi, dans la majorité des cas, les AS doivent rejoindre les PN, une fois les communautés structurées et le mandat rempli. Est présenté à cette occasion un résumé des recommandations de la prospective concernant les AS en activité. Il est noté en préambule que les anciennes AS « planètes extrasolaires » (liée au PNP) et « simulations numériques en astrophysique » n'ont pas été réactivées lors de la prospective, en raison d'une part de la bonne concertation PNP-PNPS sur les réponses « planètes extrasolaires » aux appels d'offres de l'INSU, et d'autre part de la possibilité pour la communauté des simulations numériques de s'appuyer sur les USR (unités de service et de recherche) existantes et d'organiser si besoin des écoles et ateliers récurrents. Pour les AS en activité, les conclusions de la prospective sont que : l'ASHRA et l'ASOV remplissent parfaitement leurs mandats (évolution en cours du mandat de l'ASHRA et prévisible pour l'ASOV dans le cadre du réseau des centres de données INSU-AA) ; l'AS-SKA/LOFAR doit poursuivre la structuration de la communauté en lien avec les PN ainsi que l'élargissement de son périmètre thématique (dans le contexte des priorités exprimées sur SKA) ; l'AS-GRAM, en cours de renouvellement, a vocation, du fait de son caractère thématique, à évoluer à terme en PN ; l'AS-ALMA pourra subir une évolution suite à la finalisation de la construction du télescope, dans la mesure où cette AS s'intéresse, au-delà d'ALMA, à l'ensemble des instruments millimétriques et submillimétriques accessibles à la communauté française (comme NOEMA) ; enfin, l'AS-Gaia ayant parfaitement rempli son mandat de fédération de la communauté jusqu'au lancement du satellite fin 2013, l'exploitation scientifique de la mission pourrait maintenant être reprise par les PN concernées (essentiellement PNCG, PNPS, PNP, PCMI) et l'AS-GRAM.

Une discussion s'ensuit sur la pertinence de cesser ou non à l'automne les activités de l'AS

Gaia. Les représentants du conseil scientifique de l'AS Gaia présents à la réunion considèrent qu'un renouvellement de l'AS Gaia serait utile pour continuer de soutenir et coordonner les actions de la communauté française dans le cadre du Gaia-DPAC (*Data Processing and Analysis Consortium*), jusqu'à la publication du catalogue de données en 2022–2023, et pour accompagner l'exploitation scientifique de la mission. Il est souligné en particulier que les actions menées jusqu'à présent par les PN pour préparer leurs communautés à l'exploitation scientifique de Gaia (comme par exemple l'organisation d'ateliers) ont été sollicitées par l'AS-Gaia. Au terme d'une discussion constructive, deux éléments principaux sont dégagés : (1) l'importance d'identifier, d'ici la prochaine réunion de la CSAA, les actions menées pour préparer l'exploitation scientifique de la mission par les différents PN qui ont classé Gaia en P0 à l'issue de l'exercice de prospective (ateliers, simulations, données multi-longueurs d'onde etc.), et la manière dont ces actions dépendent de l'AS Gaia plutôt que du service d'observation labellisé « Gaia » ; (2) le besoin de clarifier l'utilité de l'accompagnement par l'AS Gaia des activités du consortium DPAC pour la mission Gaia, notamment dans la conception, la réalisation, la qualification et l'exécution des chaînes de traitement des données et la publication des produits. Cette activité semble analogue à celle du service d'observation Gaia. Par ailleurs, après la fédération réussie de la communauté par l'AS Gaia depuis sa création, l'accompagnement de l'équipe au service du projet aujourd'hui sur la préparation et la validation des données ne semble plus du ressort de l'AS (en effet, la structuration d'une telle équipe est commune à tout projet, mais sans nécessairement être administrée par une AS; c'est le cas par exemple des projets Euclid et Athena+, pour lesquels le renforcement des liens directs avec les PN a plutôt été privilégié).

La question du futur de l'AS Gaia est portée à l'agenda de la réunion d'automne de la CSAA. D. Mourard et J.-L. Beuzit (chargé de mission en charge du suivi de l'AS Gaia) organiseront à court terme une réunion rassemblant les représentants de l'AS Gaia et des principaux PN concernés pour clarifier la stratégie nationale de préparation de l'exploitation scientifique de la mission. La question de l'analogie entre une partie des actions de l'AS Gaia et du service d'observation Gaia devra aussi être éclaircie.

4. Évolution du formulaire de réponse à l'appel d'offres (AO) INSU

La CSAA écoute C. Lecocq décrire la manière dont sont gérés administrativement les AO de l'INSU. L'outil disponible en ligne sur le site de l'INSU pour déposer les projets, qui fut développé à l'origine pour l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), présente un formulaire commun à toutes les disciplines scientifiques (Astronomie-Astrophysique, Terre-Solide, Océan-Atmosphère, Surfaces et Interfaces Continentales). Les données renseignées dans ce formulaire informatique peuvent être utilisées de façon multiple pour les besoins des programmes et de l'INSU (contenu des projets, informations sur les laboratoires partenaires, organismes des participants, équivalents temps plein, coûts, évaluations, statistiques diverses). Cet outil unique permet une vision homogène des réponses à l'AO des différentes disciplines de l'INSU (de l'ordre de 1000 projets soumis en tout chaque année) et facilite leur gestion depuis la phase de soumission jusqu'à la décision finale, y compris la notification des crédits et la sollicitation des financements d'organismes partenaires (CNES, CEA, mais aussi IFREMER, IRSTEA, IRD etc.). Une version allégée du formulaire de réponse à l'AO-INSU peut être également mise en ligne, si nécessaire (suppression ou masquage de certaines zones, re-nomination de champs). Il est à noter que l'outil SIGAP du CNRS (utilisé par exemple par la mission pour l'interdisciplinarité et l'institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes) n'est pas aussi complet que l'outil sur le site de l'INSU, qu'il est donc souhaitable de conserver le plus longtemps possible.

M. Perault présente ensuite une synthèse des premières réflexions des PN concernant les

allègements souhaitables du formulaire de réponse à l'AO-INSU, certaines communautés percevant la complexité du formulaire comme un frein aux demandes. Il est rappelé également que le dossier « papier » devant être téléchargé lors du dépôt d'une demande ne reprend pas automatiquement les informations renseignées en ligne, et présente même des inhomogénéités par rapport à celui-ci (par exemple, dans la définition des tableaux). Parmi les adaptations souhaitées, la plus critique concerne le périmètre des projets, qui peut aller d'une simple animation scientifique, à l'accompagnement récurrent d'un projet scientifique, jusqu'à une contribution substantielle à un projet d'envergure (instrument, plateforme). Sont présentées ensuite les simplifications de la version « papier » du formulaire proposées par les PN, ainsi qu'une proposition synthétique de « toilettage » qui pourrait être implémentée d'ici l'ouverture de l'AO 2016. Pour cela, il est décidé que M. Perault diffusera rapidement aux directeurs de PN et à la présidence de la CSAA des propositions de simplification du formulaire, techniquement implémentables par l'INSU, sur lesquelles un retour sera demandé d'ici fin juin.

5. Renouveau des actions spécifiques

5.1 Renouveau de l'AS Gravitation, Références, Astronomie, Métrologie (AS-GRAM)

La CSAA écoute G. Metris et P. Tuckey présenter le bilan sur quatre ans et les perspectives de l'AS-GRAM. Après délibération, elle félicite la direction sortante pour ses travaux et approuve le renouvellement de l'action spécifique, qui répond à une véritable nécessité nationale, pour une période de quatre ans. Elle encourage la prochaine direction à réfléchir à l'évolution de cette action spécifique vers un programme national, en raison de son caractère thématique.

5.2 Renouveau du mandat de l'AS Haute Résolution Angulaire (AS-HRA)

En l'absence de J.-L. Beuzit (chargé de mission en charge du suivi de l'ASHRA), la CSAA écoute D. Mourard présenter le travail effectué pour définir le nouveau mandat de l'ASHRA. Cette redéfinition répond aux recommandations de la prospective, qui a réaffirmé le rôle clef joué par l'ASHRA dans les activités de haute résolution angulaire, mais avec la nécessité de mettre à jour un mandat datant de plus de 15 ans. Les deux volets du nouveau mandat, distribué en avance de la réunion à l'ensemble des membres de la CSAA (voir annexe 2), sont : (i) la coordination de la recherche et l'organisation des développements en haute résolution angulaire en optique ; et (ii) l'accompagnement de l'ensemble de la communauté astronomique française dans leur utilisation scientifique. Ces deux volets distincts sont déclinés en 7 objectifs, dont le but est de renforcer la position de la France dans ce domaine en Europe et au niveau mondial. Ces objectifs s'appuieront sur des actions d'expertise, d'évaluation, d'incitation, d'animation et de coordination. Il est noté aussi que cette redéfinition du mandat de l'ASHRA s'effectue en harmonie avec une cessation des activités du GIS-PHASE (groupement d'intérêt scientifique « Partenariat haute résolution angulaire sol-espace » regroupant ONERA, Observatoire de Paris, CNRS et Université Denis Diderot).

M. Tallon souligne à cette occasion le fait que les missions de l'ASHRA sont de plus en plus diverses et lourdes, ce qui conduit par exemple à la nécessité d'organiser des réunions de sous-disciplines, là où toute la communauté se réunissait il y a 15 ans. D'où l'important effort de structuration qui fait l'objet du nouveau mandat.

La CSAA valide le nouveau mandat de l'ASHRA et donne rendez-vous, lors de sa session d'automne, à M. Tallon et M. Ollivier pour une présentation du bilan de l'AS sur les 4 dernières années, ainsi qu'au nouveau directeur, D. Mouillet, pour une proposition du nouveau

conseil scientifique et une présentation des perspectives de l'AS pour les 4 prochaines années.

6. Point sur la réflexion calcul

La CSAA écoute J.-P. Vilotte (délégué scientifique « calcul intensif et technologies de l'information » de l'INSU) présenter la problématique du « Big Data » (avalanche de données) et les défis du calcul intensif et de l'analyse de données, dans le contexte de la volonté de l'INSU d'élaborer une stratégie pour bien se positionner dans le débat sur ces questions au niveau du CNRS et au niveau national. Cette volonté vient de la constatation que le calcul intensif et les systèmes d'information constituent aujourd'hui de nouveaux instruments au service de la recherche fondamentale et sociétale, et qu'un changement de paradigme s'opère en sciences de l'Univers, avec l'exploitation, l'analyse et la modélisation de grandes masses de données issues des systèmes d'observation et des simulations numériques. Un groupe de réflexion transversal au niveau de l'INSU a donc été mis en place, dont les missions sont de :

- faire émerger une vision stratégique sur le problème de Calcul et Données, articulée autour des grands enjeux scientifiques et d'observation de l'INSU ;
- dégager une cohérence et une synergie entre les dispositifs existants à l'INSU: grands instruments, systèmes d'observation et de surveillance, OSU, plateformes de données ;
- capitaliser sur les expertises multidisciplinaires, les pratiques de recherche, et l'organisation internationale des différentes communautés de l'INSU ;
- dégager des axes de coordination et de collaboration avec d'autres instituts du CNRS, et d'autres organismes nationaux et internationaux.

Le but est d'avoir des premiers éléments de réflexion de ce groupe de travail d'ici la fin de l'automne 2015. L'organisation de cette réflexion se fera par l'intermédiaire de groupes de réflexion et de prospective pilotés par les commissions spécialisées des différents domaines de l'INSU (la CSAA ayant déjà constitué un tel groupe, dirigé par J. Blaizot ; voir ci-dessous). Le groupe de travail transversal sollicité par la direction de l'INSU sera constitué de représentants de ces groupes disciplinaires et devra favoriser une réflexion en synergie avec les OSU. En effet, il s'agit d'articuler entre elles les infrastructures de données (observatoires, plateformes de données multidisciplinaires), les applications scientifiques, et les infrastructures nationales qui fournissent une grande partie des ressources de calcul et de stockage (*High-Performance Computing* [HPC], grilles de calcul, émergence du « *Cloud* ») pour les différents domaines de l'INSU. Est présenté ensuite le détail des enjeux stratégiques Big Data et HPC de l'INSU, avec une stratégie axée sur la science, dans le contexte des infrastructures nationales et de la mise en œuvre d'une stratégie de calcul intensif au CNRS (coordonnée par D. Veynante).

La CSAA écoute ensuite J. Blaizot présenter un état d'avancement de travaux du groupe ad hoc « Calcul et Big Data » de la CSAA, dont il est responsable. Ce groupe est composé d'un représentant par programme national (PCMI : P. Hennebelle ; PNCG : J. Blaizot ; PNHE : Y. Gallant ; PNP : S. Fromang ; PNPS : B. Dintrans ; PNST : G. Aulanier) et de représentants de l'ASOV (F. Le Petit), du groupe ad hoc « SO » de la CSAA (A. Marchaudon) et de l'INSU (J.-P. Vilotte). Le groupe, qui se réunira par téléconférence environ une fois par mois, a pour mandat de : (1) réfléchir à une stratégie INSU-AA pour répondre à la problématique des Big Data (à la fois observées et simulées) ; (2) réfléchir au meilleur moyen de soutenir l'activité numérique autour des moyens GENCI (Grand Équipement National de Calcul Intensif), en particulier dans le cadre des services d'observation; et (3) mener des actions structurantes pour la communauté (école, ateliers).

Le groupe ad hoc « Calcul et Big Data » de la CSAA a déjà entamé plusieurs actions. La

première est l'organisation début 2016 d'un atelier national (probablement à l'IAP) dont les objectifs principaux seront de : présenter à la communauté AA l'avancée des travaux de ce groupe et du groupe transversal de réflexion de l'INSU ; préparer la communauté aux ruptures technologiques annoncées ; approfondir le recensement des moyens et des pratiques entamé lors de l'exercice de prospective ; et animer divers débats (évolution des pratiques, codes communautaires, service autour des simulations numériques, formation au numérique). La préparation de cet atelier nécessitera un état des lieux des moyens existants (calcul, traitement, visualisation, logiciels, stockage, archivage, assistance aux utilisateurs etc.), un recensement des codes développés et utilisés, une discussion avec la communauté OA de l'INSU pour un retour d'expérience sur la labellisation de codes communautaires, et la création d'une liste de diffusion et d'un forum « simulations astrophysiques ». Deux autres actions du groupe « Calcul et Big Data » consistent en l'organisation d'une école récurrente d'astrophysique numérique, dont la première édition aura lieu aux Houches à l'été 2016, et l'organisation d'un atelier inter-PN « simulations numériques » aux journées 2016 de la SF2A. Est présenté également un calendrier prévisionnel, qui inclut la présentation à la prochaine réunion de la CSAA des premières conclusions du groupe de réflexion « Calcul et Big Data » du domaine AA.

7. Point sur les services d'observation

La CSAA écoute A. Marchaudon présenter l'avancement des travaux du groupe ad hoc « SO » de la CSAA dont elle a la responsabilité. En réponse aux recommandations issues de la prospective (voir §2.2 du CR de la réunion des 10-11 février 2015), une page web dédiée aux SO-AA a été mise en place sur le site de l'INSU pour améliorer la communication sur les services d'observation (<http://www.insu.cnrs.fr/node/4144>). En parallèle, le groupe « SO » a finalisé au printemps 2015 la procédure de labellisation et d'évaluation des SO-AA et la rédaction des éléments de cadrage pour le SO4, les documents correspondants étant maintenant disponibles sur le site. Enfin, une présentation dédiée aux services d'observation a été faite aux directeurs des laboratoires INSU par B. Bézard (Chargé de mission SO à l'INSU). Une autre réponse aux recommandations de la prospective a consisté dans les premières actions du groupe ad hoc de la CSAA en articulation avec les « comités SO ». Les comités SO1, SO5 et SO6 ont été renouvelés et un nouveau comité SO2 mis en place, la composition de l'ensemble de ces comités étant disponible sur le site web INSU SO-AA. En parallèle, une première réunion « plénière » des membres du groupe ad hoc et des présidents des comités SO (SO1 : P. Charlot ; SO2 : A. Dutrey ; SO5 : E. Slezak ; SO6 : N. Vilmer ; les SO3 et SO4 étant gérés directement par le groupe ad hoc) s'est tenue le 11 juin. Y ont été discutés, entre autres, l'ébauche de la nouvelle Charte SNO diffusée par la direction de l'INSU, les améliorations souhaitables de la base SNO, le calendrier et les procédures de la campagne de labellisation 2015 ainsi que ceux des campagnes d'évaluation et de labellisation sur la période 2016–2020.

À propos des futures campagnes d'évaluation et de labellisation 2016–2020, la volonté est d'avancer l'émission de l'appel d'offres (biennal) aux nouvelles labellisations à la mi-décembre, pour une recommandation finale lors de la session de printemps de la CSAA. Le même calendrier sera appliqué aux évaluations de services existants, pour lesquelles le bilan sur les 4 dernières années et les perspectives pour les 4 années suivantes devront être exposés de manière synthétique (un quart des SO étant évalués chaque année). La réunion plénière a également été l'occasion de réfléchir à la mise à jour des critères d'évaluation et de nouvelle labellisation des SO, qui devra être finalisée d'ici la mi-novembre 2015. D'autres pistes de réflexion concernent le besoin d'une meilleure visibilité des relations entre OSU coordinateur et partenaires et du mode de désignation du responsable d'un SO ; le renforcement du rôle des OSU vis-à-vis des SO (proposition de la création d'une commission en charge des SO dans tout grand OSU) ; le renforcement du rôle des PN et des AS vis-à-vis des SO (stratégie pluriannuelle de labellisation et de développement des nouveaux SO, et communication aux communautés concernées) ; et

une communication annuelle sur les SO aux directeurs d'unité, directeurs d'OSU et en séance plénière de la SF2A. Sont présentées également des pistes de travail propres aux services d'observation SO1, SO2, SO5 et SO6.

La CSAA écoute ensuite B. Bézard faire un point sur la campagne 2015 de nouvelles labellisations, qui avait été annoncée au séminaire de prospective ainsi qu'à la réunion des directeurs d'unité début mars 2015. L'appel d'offres a été lancé via les directeurs d'OSU et de laboratoire ainsi que la SF2A, avec un renvoi vers le site web INSU SO-AA. Les demandes devront être renvoyées par les directeurs d'OSU d'ici le 15 juillet, après quoi elles seront dirigées vers le groupe ad hoc et les comités SO, qui demanderont début septembre un avis des PN et AS concernés, avec un retour pour octobre. Les comités SO renverront ensuite leurs évaluations au groupe ad hoc en novembre, qui les examinera et resituera des propositions finales de labellisation à la réunion d'automne de la CSAA. Un point est fait également sur les fonctionnalités de la base de données des SO sur le site web INSU SO-AA (établie à travers deux sites : <https://insu.obsrpm.fr/fmi/webd/#> pour la version de travail ; <http://insu.obsrpm.fr> pour la version publique, qui octroiera bientôt un accès privilégié aux directeurs d'unité et directeurs d'OSU), dont l'ergonomie est en cours d'amélioration.

Sont discutées enfin les recommandations du groupe ad hoc de la CSAA et des comités SO sur le projet de Charte SNO diffusé par la direction de l'INSU. La CSAA loue l'effort qui a été accompli lors de la rédaction de la nouvelle charte pour homogénéiser la description des services d'observation des différents domaines de l'INSU. Elle recommande cependant quelques modifications, qui permettront de porter le document en meilleure harmonie avec le mode de fonctionnement spécifique du domaine AA, notamment : une révision de la nomenclature concernant « Tâche de service » et « SNO », qui semble en désaccord avec leur identification actuelle par la communauté AA ; une modification de la description du SNO « Services d'Observation et/ou de Surveillance », qui n'explicite pas précisément les définitions actuelles d'un « SO1 » et d'un « SO4 » INSU-AA ; un élargissement de la définition des pôles thématiques nationaux prenant en compte leur rôle stratégique dans la mise en concertation des services et l'organisation et la structuration future des services dont ils ont la charge. Ces recommandations seront transmises à la direction de l'INSU.

Documents annexes :

ANNEXE 1 : Ordre du jour

ANNEXE 2 : Nouveau mandat de l'ASHRA

ANNEXE 1

INSU COMMISSION SPECIALISÉE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE

ORDRE DU JOUR DE LA RÉUNION DU 15 JUIN 2015

Lieu : Observatoire de Paris – Salle du Conseil

9h30–10h00 Accueil café

10h00–10h45 Informations INSU (D. Mourard)

10h45–11h30 Mise à jour de la feuille de route nationale (D. Mourard)

11h30–12h15 Discussion post-prospective sur les mandats des PN et AS et calendrier des renouvellements

12h15–12h45 Evolution du formulaire de réponse à l'appel d'offres INSU

12h45–13h45 Déjeuner

13h45–14h30 Renouvellement de l'AS GRAM (G. Metris, P. Tuckey)

14h30–14h45 Renouvellement du mandat de l'ASHRA

14h45–15h15 Point sur la réflexion calcul (J. Blaizot, J.-P. Vilotte)

15h15–15h45 Pause café

15h45–16h45 Point sur les SNO (B. Bézard, A. Marchaudon)

16h45–17h00 Questions diverses

17h00 Fin de la journée

MANDAT ASHRA 2015-2020

Préambule

L'exercice de prospective 2015-2020 de l'INSU/AA a permis de confirmer le pavage thématique de la discipline par les programmes nationaux et a réaffirmé le rôle clé joué par l'ASHRA pour l'ensemble des activités de haute résolution angulaire en France. Après plus de 15 ans d'existence il est naturel de mettre à jour le mandat de l'ASHRA ainsi que ses objectifs.

Mandat

L'ASHRA 2015-2020 a pour mandats 1/ de coordonner la recherche et organiser les développements en haute résolution angulaire en optique : interférométrie optique, optique adaptative, imagerie très haute dynamique et 2/ d'accompagner l'ensemble de la communauté astronomique française dans leur utilisation scientifique.

Objectifs

Le mandat de l'ASHRA se décline selon les objectifs suivants :

1. Piloter et soutenir les développements sur le VLT et l'E-ELT pour les différents travaux en optique adaptative, imagerie très haute dynamique.
2. Piloter et soutenir les développements sur le VLTI et sur CHARA pour les instruments en exploitation, ceux en développement ainsi que pour la poursuite des efforts en direction des performances ultimes.
3. Piloter et soutenir de manière transverse les développements en traitement du signal associé aux méthodes HRA.
4. Associer le maximum de scientifiques à ces opérations, notamment des jeunes chercheurs instrumentalistes (praticiens et théoriciens) qui utiliseront ces nouveaux moyens et devront donc les maîtriser.
5. Diffuser ces techniques au sein de la communauté astrophysique et développer leurs domaines d'exploitation.
6. Mener une réflexion prospective moyen- et long-terme notamment en interférométrie optique au sol.
7. Accompagner la réflexion prospective haute résolution angulaire dans le domaine spatial.

Ces objectifs devront continuer à renforcer la position de la France dans ce domaine en Europe et au niveau mondial. Les objectifs de l'ASHRA s'appuieront sur des actions d'expertise, d'évaluation, d'incitation, d'animation et de coordination.

Actions prioritaires

- Coordonner le groupe AO4ELT et animer les actions issues de cette réflexion ; rendre compte à la coordination ELT-France.
- Coordonner le groupe HRHD4ELT ; rendre compte à la coordination ELT-France
- Dresser le bilan des actions en cours en OA et ITHD complémentaires des travaux sur les instruments E-ELT ; coordonner ces activités.
- Participer aux côtés de l'INSU à l'animation de la convention avec l'ONERA.
- Favoriser l'émergence d'un plan d'action pour disposer rapidement des moyens nécessaires au cophasage performant du VLTI.
- Animer la réflexion française et coordonner les contributions au niveau européen et international pour la prospective VLTI post-Gravity et Matisse et pour le plus long terme.
- Participer aux côtés de l'INSU au comité directeur du JMMC.

- Maintenir un lien étroit avec les programmes nationaux au moyen d'actions communes à définir et animer.
- Contribuer en amont aux réflexions prospectives des grandes thématiques astrophysiques pour ce qui concerne les techniques HRA au sol et dans l'espace.
- Renforcer et animer les liens entre l'instrumentation HRA, les développements en traitement de signal et les objectifs astrophysiques.

- Maintenir et développer un rôle d'expertise auprès de l'INSU pour la CSAA, les comités de suivi, les revues de projets.
- Favoriser l'émergence et la valorisation des technologies innovantes.
- Favoriser la recherche de cofinancements nationaux et européens pour de l'instrumentation et des positions doctorales ou postdoctorales.