



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport du comité d'experts

Unité de recherche :

Astroparticule et Cosmologie (APC) – UMR 7164

Du CEA, du CNRS, de l'Université
Denis Diderot et de l'Observatoire
de Paris



Avril 2008



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport du comité d'experts

Unité de recherche :

Astroparticule et Cosmologie (APC)

– UMR 7164

Du CEA, du CNRS, de l'Université
Denis Diderot et de l'Observatoire
de Paris



Section des unités
de recherche

Le Directeur

Jean-Jacques Aubert

avril 2008



Rapport du comité d'experts)

L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Astroparticule et Cosmologie (APC)

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : 7164

Nom du directeur : M. Pierre BINETRUY

Université ou école principale :

Université Denis Diderot - Paris 7

Etablissements et organismes de rattachement :

CEA

Observatoire de Paris

CNRS

Date(s) de la visite :

21 - 22 février 2008

Membres du comité d'évaluation



Président :

M. Jean-Loup PUGET, IAS, Orsay

Experts :

M. Francis HALZEN, Université of Wisconsin

M. Jose BERNABEU, Universidad de Valencia

M. Pierre FAYET, LPT, Paris

Mme Hélène SOL, Observatoire de Paris-Meudon

M. Guy GUYOT, IAS, Orsay

M. Carlo ROVELLI, CPT Marseille

Expert(s) représentant des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD...) :

M. Constantin PROTASSOV, CoNRS commission 03, LPSC Grenoble

M. Jean ORLOFF, CNU 29e section, LPC Clermont-Ferrand

Observateurs

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Etienne AUGÉ

Représentant de l'université ou école, établissement principal :

Mr Jean-Marie DUPRET, représenté par M. Carlo Sirtori, Université Paris 7

Représentant(s) des organismes tutelles de l'unité :

Mme Barbara ERAZMUS CNRS-IN2P3

M. Stavros KATZANEVAS, CNRS-IN2P3

Mme Liliane FLABBEE, Déléguée Régionale CNRS

Mme Annick NGUYEN, Direction des Programmes du CEA, Responsable du service évaluation et suivi scientifique

M. Jean-Paul VISTICOT, CEA-DSM

M. Philippe REBOURGEARD, CEA-DSM-IRFU

M. Daniel EGRET, Observatoire de Paris

M. Philippe TUCKEY, Observatoire de Paris

1 • Présentation succincte de l'unité

- Effectif : 131 dont 26 enseignants-chercheurs, 44 chercheurs, 61 personnels administratifs et techniques dont 44 ITA, 1 IATOS, 2 ITARF, 5 TPN, 9 CDD
- Nombre de HDR : 37, nombre de HDR encadrant des thèses : 25
- Nombre de thèses soutenues en cours : 24 inscrits à Paris 7 (dont 5 BDI, 3 bourses co-tutelle, 9 MNERT, 1 allocataire AMN, 1 Paris 7, 3 CEA, 1 ATER, 1 GIS) et 9 inscrits dans d'autres universités internationales (1 chaire d'excellence ANR, 7 IDAPP, 1 Gvt Algérie)
- Nombre de membres bénéficiant d'une PEDR : 9
- Nombre de publiants : 70/70 EC et Chercheurs

2 • Déroulement de l'évaluation

L'évaluation s'est déroulée sur deux jours. La première journée a été consacrée à une présentation générale du laboratoire par le directeur, puis à des présentations des résultats scientifiques et prospective en 5 groupes thématiques : Cosmologie et gravitation, ADAMIS, Neutrinos, Théorie, Astrophysique de hautes énergie et Astrophysique de hautes énergies. Une présentation du service administratif et des 3 services techniques (Séance publique) Administration, Electronique et techniques expérimentales, Mécanique, Informatique a précédé une rencontre avec le directeur technique.

La journée s'est achevée par une rencontre avec le conseil de labo puis avec les doctorants et une rencontre avec le directeur et le directeur adjoint.

Le lendemain diverses visites des locaux et expériences ont été programmées : Groupe 1 : LISA + salle bolomètre, Groupe 2 : hall de montage (Double Chooz) + atelier (SVOM) + salle photodétection, de même que des rencontres avec les membres des groupes thématiques sur le fonctionnement scientifique des groupes :

- Groupe 1 : Cosmologie et gravitation, Astrophysique des hautes énergies.
- Groupe 2 : ADAMIS, Neutrinos, Théorie. Une rencontre avec les tutelles a clos la matinée. Le comité s'est ensuite réuni en session fermée et une restitution a été organisée devant les membres du laboratoire.

3 • Analyse globale de l'unité, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

Le laboratoire interdisciplinaire Astroparticule Cosmologie (APC) a été créé le premier janvier 2005 (après avoir été préfiguré par la fédération de recherche APC créée le 1-1-2002) regroupant :

- Des physiciens théoriciens travaillant sur les interactions fondamentales et la cosmologie.
- Des physiciens travaillant en cosmologie observationnelle et sur les nouveaux vecteurs d'information regroupés sous le vocable d'«astroparticules» (photons et particules de haute énergie venant des sources astrophysiques, ondes gravitationnelles, physique expérimentale des neutrinos).
- Une équipe transverse en simulation et traitement de données incluant des spécialistes de mathématique appliquée.



L'interdisciplinarité est donc sur deux plans, sujets de recherche appartenant à des secteurs soit nouveaux soit séparés traditionnellement (CNRS/CEA, INSU/IN2P3/MP), méthodes d'investigation allant de la théorie, aux observations en passant par la phénoménologie des objets et les simulations. Sur ces sujets nouveaux connaissant un développement rapide des regroupements similaires ont été créés au cours des 10 années passées par quelques universités prestigieuses dans le monde (Standford, Chicago, Princeton aux USA, Cambridge au Royaume Uni, Beijing University en Chine). Le projet APC a été mené avec un indéniable succès par son directeur et les équipes qui s'y sont engagées malgré des difficultés liées aux retards de l'ouverture du bâtiment qui ont pénalisé les équipes pendant toute l'année 2006. L'évaluation porte sur les années 2005, 2006 et 2007 et les statistiques ont été extrapolées à 4 ans quand cela était utile.

Le laboratoire a établi et formalisé des collaborations avec les laboratoires constitués récemment sur cette thématique cités plus haut.

La stratégie de l'APC s'appuie sur la force et l'originalité d'un regroupement dans une même unité de recherche de théoriciens, d'équipes techniques et d'équipes spécialisées dans le traitement de données.

Les équipes scientifiques ont obtenu beaucoup d'excellents résultats et ont une grande visibilité internationale.

Les équipes transverses n'ont pas encore atteint le degré d'interaction avec les équipes thématiques sans que cela soit surprenant vu le court temps écoulé depuis l'installation dans le nouveau bâtiment. Les structures qui sont en train de se mettre en place et la volonté d'échange laisse bien augurer de leur rôle.

L'APC mène des programme de recherche et développement en vue des projets futurs bien choisis et montrant déjà des réalisations remarquables. Le rôle de leader dans l'implication des équipes françaises dans le projet Européen spatial de détection des ondes gravitationnelles pris par l'APC a comblé un vide regrettable et doit être salué.

4 • Analyse équipe par équipe et par projet

Equipe Théorie :

Le groupe de théorie compte un certain nombre de chercheurs de premier plan, menant des recherches théoriques de grande qualité. Si tous les membres du groupe s'intéressent potentiellement aux conséquences observables de leurs résultats, leur rapprochement avec les expériences tend à former un continuum. Les thèmes embrassés vont de la théorie des champs (en espaces courbes, de spins élevés, ou hors équilibre), aux sources cosmiques de neutrinos et d'ondes gravitationnelles et à la propagation des rayons cosmiques (avec participation à l'expérience Auger), en passant par les modifications de la gravitation (branes, graviton massif) et la cosmologie (perturbations non-linéaires, inflation, branes, cordes cosmiques et origine quantique). Au-delà de ce continuum, trois membres du groupe cosmologie et gravitation ont choisi la théorie comme rattachement secondaire, et d'autres membres du laboratoire ont une formation théorique.

Certains travaux ont déjà un fort retentissement après moins de trois ans: la description covariante des perturbations non-linéaires de densité, ou la gravité massive, qui ont des implications possibles sur le problème crucial de l'énergie noire, ou les travaux sur les cordes cosmiques avec jonction en Y qui peuvent placer des contraintes sur certaines théories au-delà du modèle standard des particules. Il faut aussi souligner les travaux sur la propagation des rayons cosmiques aux distance cosmologiques, qui ont donné naissance à un code public de simulation et permettent un regard fructueux sur les données d'Auger.

Le nombre important (7) de thèses en cours est un excellent signe de santé pour un groupe de 7 chercheurs et 7 enseignants-chercheurs. Il traduit l'attractivité générale du groupe, autant sur les candidats aux concours que sur les visiteurs ou les postdoctorants, pour lesquelles le facteur limitant est clairement le support financier. La mise en place d'un "journal-club" quotidien d'une demi-heure est une initiative intéressante que le comité ne peut qu'encourager pour la culture commune du groupe et des thésards qu'elle peut apporter.



Les liens avec les autres groupes pourraient être plus étroits, en particulier avec le groupe cosmologie et gravitation qui en est demandeur. Si les deux groupes ne partagent les mêmes locaux que depuis un an, la mise en place de cours croisés est de nature à accélérer ce rapprochement. Les thèmes identifiés par le groupe de théorie à cet effet (non-gaussianités et modèles d'inflation; perturbations iso-courbure) semblent tout à fait pertinents. On peut aussi encourager la concrétisation d'un choix d'appartenance secondaire par une participation effective aux réunions du groupe concerné. Tout est donc en place pour que ce rapprochement, non-nécessaire mais bien souhaitable, puisse lors de la prochaine évaluation porter tous les fruits qu'il promet. Dans le même temps, les contacts existants avec le groupe d'astroparticules des hautes énergies auront sans aucun doute gagné à la faveur de la proximité géographique des groupes: des thèmes relevant d'une veille scientifique, comme la portée des mesures de la collaboration HESS et MAGIC sur la gravitation à l'échelle de Planck, devraient pouvoir y être débattus.

Un lieu de convivialité informelle équipé de tableaux, hors des bureaux privés ou de groupes pourrait jouer un important rôle catalyseur dans ces rapprochements. De même, un point de chute pour les visiteurs paraît raisonnable pour un groupe comptant 4 chercheurs associés: c'est le prix de l'attractivité voulue (et réalisée) pour ce laboratoire central. Si un laboratoire pluri-disciplinaire qui réussit produit plus de science que ses parties, il a aussi besoin de plus de locaux que ses parties.

Il faut enfin noter que parmi les 14 membres du groupe, deux sont en détachement suite à des offres avec lesquelles l'APC ne pouvait rivaliser: l'un depuis la rentrée 2005, l'autre depuis 2007. Si le second conserve une collaboration importante avec le laboratoire, le détachement prolongé du premier crée un vide que le laboratoire pourrait chercher à combler par le recrutement d'un Chargé de Recherches théoriques, en lien étroit avec les observations d'ondes gravitationnelles et le projet LISA.

Equipe Cosmologie et gravitation :

L'équipe cosmologie et gravitation est la plus importante de l'APC. 17 chercheurs y sont rattachés et des collaborations étroites existent avec les équipes transverses Théorie et Adamis. Une quinzaine d'ingénieurs et techniciens a participé aux projets de l'équipe. Trois axes de recherche en observations sont développés : fond cosmologique micro-ondes, astronomie grand champ (pour la cosmologie), ondes gravitationnelles.

Cette équipe a une grande visibilité nationale et internationale attestées par les nombreux programmes internationaux auxquels elle est associée.

Pour le fond cosmologique micro-ondes, l'implication dans le programme de l'agence spatiale Européenne Planck est forte (calibration, coordination scientifique du niveau 2 du traitement des données, et avec l'équipe Adamis coordination du groupe de travail international pour la séparation des composantes cosmologique et avant plans, coordination du Planck sky model. Elle a recruté deux chercheurs de haut niveau au niveau directeur de recherche depuis la création de l'APC. L'équipe est le leader français de l'expérience BRAIN destinée à la mesure des modes B polarisés en s'appuyant sur un développement original de matrices de bolomètres. Le leader sur Brain et les développement R et D a joué un rôle actif sur les propositions au CNES et à l'ESA sur les satellites post Planck. Enfin l'équipe est associée au niveau de l'exploitation des données à 3 programmes sol et ballon (collaborations apportées par les recrutements récents). Cet ensemble très ambitieux est bien équilibré dans le temps et entre développement instrumentaux et l'analyse de données. Il faudra cependant être attentif à ne pas trop disperser les forces sur un trop grand nombre de projets.

Les programmes destinés à contraindre les propriétés de l'énergie noire par l'observation de structures à grandes échelles dans les relevés de galaxies prend la suite des observations de Supernovae. L'implication dans le programme américain LSST pour le long terme précédé d'une participation à BOSS est, là aussi, une stratégie bien équilibrée et qui devrait contribuer à la place des équipes françaises dans ces sujets.

L'entrée dans LISA pathfinder, la création de LISA-France et le développement d'un programme de recherche et développement ambitieux est à porter au crédit de l'équipe de l'APC et de son directeur. L'objectif de faire de l'APC un des (et si possible le) centre Européen du traitement des données de LISA doit être soutenu par les tutelles comme il l'est déjà par le CNES. L'équipe est encore petite et a vu une chercheuse recrutée récemment quitter temporairement le laboratoire. Il est indispensable que cette équipe qui est sous-dimensionnée par rapport à ses objectifs soit renforcée. L'implication envisagée dans VIRGO est logique mais difficile à mettre en œuvre dans un groupe qui reste petit (risque de dispersion).



Equipe Astrophysique des hautes énergies :

Cette équipe est très dynamique et a recueilli une impressionnante quantité de résultats d'envergure internationale ces dernières années. Elle regroupe un grand nombre de chercheurs de l'APC et se structure autour de plusieurs grands projets du domaine de l'Astroparticule, à la fois dans l'espace avec l'Observatoire INTEGRAL et les projets de missions spatiales SVOM et Simbol-X, et au sol avec les expériences HESS et ANTARES, l'observatoire Pierre Auger, le détecteur X-shooter et les projets CTA et KM3NeT.

Parmi les résultats les plus remarquables on retiendra en particulier l'observation par INTEGRAL de plus de 400 sources galactiques ponctuelles, résolvant ainsi le problème de l'émission gamma galactique au-delà de 20 keV, l'ouverture par HESS (prix Descartes 2006) d'une des dernières fenêtres électromagnétiques au TeraelectronVolt et la découverte de nouvelles sources et de phénomènes cosmiques inédits aux très hautes énergies, ainsi que la confirmation de l'existence de la coupure GZK et la mise en évidence d'une corrélation entre les directions d'arrivée de rayons cosmiques très énergétiques et la distribution des noyaux actifs de galaxies proches par AUGER. La contribution des chercheurs de l'APC à toutes ces avancées a été très significative, voire décisive à certains égards.

L'équipe affiche de grandes ambitions pour les années à venir avec de nombreux projets qui s'inscrivent dans la continuité des travaux actuels, à la hauteur des investissements consentis jusqu'ici. A moins d'un renforcement significatif des équipes techniques, il est probable que des choix devront être faits. Toutefois, étant données les incertitudes quant à l'engagement effectif de plusieurs de ces projets au niveau national et international, il est logique de poursuivre pour l'instant sur l'ensemble de ces expériences. Pour Simbol-X, un partage des tâches et une forte collaboration entre CEA et APC suggère que l'APC se pose en pilote pour le segment-sol. L'implication de l'APC dans le CTA est bien définie et le laboratoire devrait veiller à conserver son bon positionnement sur ce domaine de l'astronomie gamma des très hautes énergies si le projet est approuvé par les instances.

Le groupe thématique de neutrino :

Le groupe Neutrino rassemble 19 personnes (dont 13 chercheurs permanents et 6 ingénieurs et techniciens) qui travaillent sur plusieurs expériences et projets. Les activités scientifiques du groupe sont très riches et diversifiées allant de l'analyse des données expérimentales (dans le cadre de Borexino), aux travaux de R&D sur les expériences de futur en physique du neutrino, en passant par les travaux très importants d'installation de l'expérience Double Chooz.

L'objectif principal de Double Chooz est d'améliorer la connaissance du paramètre θ_{13} de l'oscillation des neutrinos. L'équipe de l'APC a joué et joue le rôle déterminant dans cette expérience : il réalise l'électronique digitale et l'acquisition des données de l'expérience, il assure la responsabilité de la réalisation de la construction mécanique de la cuve contenant le liquide du veto ainsi que le blindage d'acier qui enferme l'ensemble du détecteur lointain. Le porte-parole de la collaboration est le physicien de l'APC.

L'expérience Borexino visant à mesurer le flux des neutrinos solaires de basses énergies, après une longue période d'attente suite au fâcheux accident, a pu enfin obtenir les premières données expérimentales de très bonne qualité. Les résultats seront très importants pour déterminer la transition des effets de propagation des neutrinos dans le Soleil avec l'énergie.

Vu l'enjeu physique de l'expérience et l'investissement très important du laboratoire, la priorité du groupe doit être donnée à Double Chooz pour mener à bien cette expérience. Néanmoins, il faut essayer de trouver les moyens humains pour finaliser les résultats particulièrement intéressants de l'expérience Borexino sans mettre en péril le bon déroulement de Double Chooz.

La participation des membres du groupe dans plusieurs projets de futur, en particulier, dans la préparation de MEMPHYS, la construction d'un détecteur Cerenkov à eau de très grande masse installé au LSM, ouvre des bonnes perspectives pour l'avenir. L'idée de construire un petit prototype MEMPHYNO est une bonne approche pour le développement du futur détecteur. Il faudra cependant faire très attention à l'âge des membres du groupe impliqués dans ces projets et assurer l'arrivée des jeunes chercheurs dans ce groupe. Un renforcement des liens avec d'autres laboratoires de l'IN2P3 qui pourraient s'impliquer dans ces expériences apporterait de l'aide surtout en personnel à ces projets.



Groupe ADAMIS :

Le groupe ADAMIS se compose de 7 chercheurs (dont l'un est aussi directeur d'un laboratoire à Orléans et un MCF de maths en fin de détachement de l'université de Lille), 2 ingénieurs (dont un en CDD), 3 doctorants (2 en physique et 1 en maths) et 2 post-doctorants (dont 1 expert de traitement du signal). Cette équipe pluridisciplinaire a une mission transverse dans le laboratoire : elle propose aux groupes des méthodes innovantes d'analyse des données expérimentales (du domaine public ou pas) et de simulation. La plupart de ses membres participent aussi, à titre secondaire, à un projet de physique du laboratoire.

Le groupe interagit avec le Laboratoire de Probabilités et Modèles Aléatoires sur le campus et bénéficiera de l'arrivée prochaine du Centre de Mathématiques et de Leurs Applications (CMLA) de l'ENS Cachan.

Les analyses concernent actuellement la recherche de signaux quasi-périodiques courts (« chirps ») dans les données des expériences VIRGO, LIGO et GEO, ainsi que la mesure et la cartographie du CMB à partir des données de PLANCK (analyse en ondelettes sur une sphère).

Les simulations MHD pour l'astrophysique sont spécifiques, ce qui n'empêche pas le groupe d'interagir avec les modélisateurs du laboratoire AIM (dont les simulations sont différentes), et surtout avec le groupe s'intéressant aux effondrements de proto-planètes à l'ENS. Il est très important que les codes produits continuent à être mis à disposition publique.

Le groupe travaille aussi pour que l'infrastructure de grille de calcul d'Ile de France (GRIF) soit accessible aux physiciens du laboratoire, même si les calculs intensifs s'effectuent naturellement dans les grands centres de calcul nationaux (IDRIS, CINES, CCIN2P3). Cet intérêt pour la grille est un point positif.

La discussion avec le groupe a montré que celui-ci n'est pas considéré comme un prestataire de service. Les membres du groupe n'ont pas de frustration à propos du choix des sujets de travail, ni à propos de la publication de leurs résultats. Les doctorants et post-doctorants non-physiciens sont parfaitement intégrés. En particulier, le doctorant mathématicien n'a pas eu de difficulté à obtenir une bourse de thèse, ni dans le suivi de sa thèse. Le groupe est attractif pour des doctorants étrangers, puisque trois d'entre eux ont manifesté le souhait de venir passer quelques mois à l'APC au cours de leur thèse.

En conclusion, le bon fonctionnement du groupe ADAMIS et sa reconnaissance au sein du laboratoire sont en eux-mêmes des succès. L'évolution naturelle du laboratoire ne doit surtout pas conduire à remettre en cause l'existence et le bon fonctionnement de ce groupe.

5 • Analyse de la vie de l'unité

– En termes de management :

L'organisation du laboratoire, même si elle est encore en phase de consolidation, répond bien aux besoins. Beaucoup de projets nouveaux ont démarré pendant la période de constitution du laboratoire ce qui doit être porté au crédit de la direction et des équipes aussi bien scientifique que technique et administrative.

– En termes de ressources humaines :

L'APC s'est montré très attractif pour les jeunes chercheurs ce qui est un excellent signe. Le nombre de doctorant est faible par rapport aux capacités du laboratoire. Le recrutement de thésards a clairement souffert des incertitudes sur l'entrée dans le nouveau bâtiment et de la période d'installation. Il faudra corriger progressivement ce déficit.

Les ressources techniques viennent en grande partie du laboratoire PCC du collège de France. Une partie importante du renouvellement par départ à la retraite est encore à venir dans les cinq ans à venir. La stratégie consistant à adapter à cette occasion les profils et métiers est excellente. Elle devra contribuer à renforcer la partie recherche et développement amont et concentrer principalement les réalisations sur l'équipe électronique assez forte sans chercher à couvrir l'ensemble des métiers nécessaires à la réalisation de grands projets. La structuration en projets avec des ingénieurs chefs de projets doit être poursuivie. Une organisation parallèle par métier reste indispensable. Le directeur technique est à mi temps partagé avec le LPNHE et qui va reprendre son activité à temps



plein dans ce laboratoire. Il est indispensable que le poste de directeur technique de l'APC soit pourvu sans délais lors de cette transition.

Le choix stratégique d'une implication forte dans LISA devra être précisé quant à l'importance respective de trois types d'activités : la partie recherche et développement sur le banc de test en cours est bien définie ; à l'étape de la définition de la conception et l'analyse système de la version vol, les responsabilités potentielles de l'APC sur une maquette avant la réalisation dans l'industrie devront être évaluées en terme d'implication d'ingénieurs spécialisés en optique, mécanique et thermique spatiale où les forces de l'APC sont limitées ; enfin un rôle de leader dans le traitement des données de LISA impliquera un renforcement de l'équipe d'informaticiens.

Les forces nouvelles devront être concentrées sur le centre de traitement de données du campus spatial si on veut que ce projet soit crédible (les centres de traitement de données spatiales comparables en France ou dans le monde ont au moins 10 ingénieurs à temps plein attachés au centre).

– En termes de communication :

La politique de communication est, comme beaucoup d'autres à l'APC, ambitieuse et novatrice. Elle s'appuie à juste titre sur sa proximité avec la Bibliothèque Nationale de France pour développer des expositions. Les projets en direction des lycées sont excellents à la fois au vu des succès de ceux déjà en marche et des projets en préparation comme le passeport des deux infinis.

6 • Conclusions

– Points forts :

Le regroupement interdisciplinaire ambitieux amorcé en 1999 est une réussite qu'on peut qualifier de spectaculaire au vu des difficultés prévisibles (et de celles moins prévisibles comme les retards successifs pour l'ouverture du bâtiment).

Les trois équipes scientifiques principales théorie, cosmologie et gravitation, hautes énergies, ont toutes un excellent positionnement national et international et des résultats scientifiques de très haut niveau. L'équipe neutrinos, plus petite, a trouvé une place de premier plan au niveau national et l'impact de Double Chooz en physique des neutrinos sera à l'échelle de la communauté internationale.

L'APC a su définir une stratégie originale par rapport aux grands laboratoires expérimentaux avec lesquels il collabore en mettant l'accent sur les phases amont et aval des projets où l'interdisciplinarité apporte un gain évident (programmes Planck, HESS, AUGER, SIMBOL X,...). Des programmes de recherche et développements originaux sont conduits par de jeunes équipes de tout premier plan (matrices de bolomètres, stabilisation des lasers et banc de test pour LISA). L'effort pour animer un regroupement national autour du projet LISA (LISA France) répond à une demande des agences spatiales et est sur la bonne voie même si l'enjeu final très ambitieux (rôle central de la France dans le traitement des données de LISA) est loin d'être acquis.

– Points à améliorer :

L'équipe transverse ADAMIS poursuit un projet à long terme original regroupant des thématiciens et des mathématiciens appliqués sur des problèmes difficiles de traitement de données. Les résultats obtenus restent pour l'instant à un niveau inférieur à ceux des autres équipes ce qui n'est pas surprenant car cette activité est née avec l'APC plutôt que d'un regroupement de forces existantes. Le développement des échanges entre ce groupe et les équipes thématiques peut être aidé par des appartenances doubles (équipe transverse équipe thématique). Ce projet mérite d'être soutenu et a un grand potentiel d'apports originaux. Le gain à attendre du regroupement de cette activité avec les simulations MHD reste peu convaincant.



Le projet de Campus Spatial est un très bon projet fortement soutenu par l'Université Denis Diderot pour ce qui est des locaux. Il doit s'inscrire dans la logique de contributions amont et aval aux projets. Le centre de traitement de données doit recevoir l'assurance que les tutelles CNRS, université et grand établissement lui apporteront les personnels nécessaires (ingénieurs et personnels chercheurs du cadre des observatoires assurant des tâches de service à la communauté). Le campus spatial demande à être mieux défini pour certains de ses éléments : l'enseignement des techniques spatiales alors que l'APC ne possède qu'une partie de ces techniques, la complémentarité ou synergie avec l'IPGP second partenaire majeur de ce pôle qui lui aussi a plus d'expérience dans la conception et l'interprétation des données que dans réalisation des instruments spatiaux. La partie communication vers le grand public et les scolaires du campus spatial se construira naturellement sur les réalisations de la cellule communication ces dernières années.

Le renforcement de l'équipe ondes gravitationnelle doit se poursuivre sur une longue période (le projet LISA est à long terme !).

– Recommandations concernant les tutelles :

Le fait d'avoir 4 tutelles (Université Paris 7, CNRS : IN2P3, CEA : DSM/DAPNIA, Observatoire de Paris-Meudon) n'a pas posé de problèmes au laboratoire et est justifié scientifiquement par son caractère interdisciplinaire. Il serait néanmoins judicieux qu'en accord avec la politique énoncée récemment par le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur les deux tutelles principales de fait, l'une locale (l'université Denis Diderot) et l'autre nationale (le CNRS) soient explicitement identifiées.

Il serait utile d'avoir la présence d'un représentant du CNES dans le prochain comité d'évaluation.

Paris, le 18 avril 2008

Affaire suivie par : Nathalie LEBLANC
☎ 01 44 96 45 64
✉ nleblanc@admin.in2p3.fr
Réf : BE/NL/ n° 08.0118

Monsieur Jean-Jacques AUBERT
Directeur de la section des
unités AERES

20 rue Vivienne
75002 Paris

Monsieur le Directeur,

J'ai bien reçu le projet de rapport du Comité d'évaluation de l'unité
« Astroparticules et Cosmologie » UMR 7164, transmis par vos soins le 3 avril 2008.

Dans l'attente de l'avis définitif de l'AERES sur cette unité, je vous prie de bien
vouloir agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations les meilleures.

Barbara ERAZMUS
Directrice Scientifique Adjointe



Copie : Messieurs Arnold Migus et Michel SPIRO

Le Président

P/GC/LCD-08- 137
Paris, le 10 juillet 2008


M. Aubert
Directeur de la section des unités de l'AERES
20 rue Vivienne
75002 PARIS

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie pour l'envoi du rapport du comité de visite concernant le Laboratoire APC (UMR 7164), rattaché au CEA, à l'Observatoire de Paris, au CNRS et à mon université.

Je me réjouis des appréciations très élogieuses qui sont portées sur ce laboratoire dont la « réussite spectaculaire » est relevée, et je prends bonne note des suggestions du comité de visite.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de toute ma considération.



Guy Cousineau

tél + 33 (0) 1 57 27 55 10
fax +33 (0) 1 57 27 55 11
secretariat.president@univ-paris-diderot.fr
www.univ-paris-diderot.fr

Adresse postale :
Présidence
Grands Moulins
75205 Paris Cedex 13