



**HAL**  
open science

## L'Observatoire de Paris

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

| Rapport d'évaluation d'un établissement. L'Observatoire de Paris. 2013. hceres-02026392

**HAL Id: hceres-02026392**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02026392v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

**Section des établissements**

# Rapport d'évaluation de l'Observatoire de Paris



juillet 2013



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

Section des Établissements

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des établissements

*Le Directeur*

**Philippe Tchamitchian**



# Sommaire

Présentation	5
La gouvernance	7
I – L'organisation des instances	7
II – L'organigramme	7
III – La stratégie globale	8
IV – Les partenariats	8
V – La démarche qualité et l'autoévaluation	9
La stratégie en matière de recherche	11
I – Les unités et le pilotage	11
II – Bilan et résultats de la prospective de l'établissement	11
1 ● Les axes prioritaires	11
2 ● Les programmes de fédération nationale et de synergie interne	13
3 ● Les autres grands programmes dans lesquels l'OP est impliqué	13
III – La mutualisation des moyens et les relations partenariales scientifiques	13
1 ● Les secteurs de mutualisation	14
2 ● Les partenaires scientifiques majeurs de l'OP	14
La stratégie en matière de valorisation et de diffusion de la culture scientifique et technique	17
I – La valorisation économique	17
II – La diffusion de la culture scientifique et technique	18
III – La bibliothèque	18
La stratégie en matière de formation et de vie étudiante	21
I – La formation	21
1 ● Les diplômes d'université (DU)	21
2 ● Le niveau licence	21
3 ● Les masters	21
4 ● L'école doctorale ED 127	22
5 ● L'habilitation à diriger les recherches (HDR)	22
6 ● La formation continue	22
II – La stratégie en matière de vie étudiante	22

La stratégie en matière de relations internationales (RI)	23
Le pilotage et la gestion	25
I – La gestion des ressources humaines (GRH)	25
II – La gestion financière et comptable	26
III - La gestion de l'informatique	27
1 ● La gestion actuelle	27
2 ● L'évolution en cours du système d'information (SI)	27
IV – La gestion du patrimoine immobilier	27
V – La stratégie en matière de communication interne	28
Conclusion et recommandations	29
I – Les points forts	30
II – Les points faibles	30
III – Les recommandations	30
Liste des sigles	31
Observations du président	35
Organisation de l'évaluation	39

# Présentation



Fondé en 1667, l'Observatoire de Paris (OP) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), avec le statut de grand établissement, sous tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Il a trois missions principales :

- la recherche, en contribuant au progrès de la connaissance de l'univers par l'acquisition de données d'observation, le développement et l'exploitation des moyens appropriés, l'élaboration des outils théoriques nécessaires ;
- la formation initiale et continue ;
- la diffusion des connaissances.

L'OP est le plus grand pôle national de recherche en astronomie et astrophysique, essentiellement mono-disciplinaire, couvrant tous les champs du domaine, depuis la planétologie jusqu'à la cosmologie, ainsi que la métrologie de l'espace et du temps. Il se dit "comparable par sa taille et ses performances aux plus grands instituts d'astrophysique du monde, tel le *Center for Astrophysics* de l'université de Harvard aux Etats-Unis".

L'OP abrite cinq départements scientifiques, un institut, ainsi qu'un service scientifique (soit sept unités de recherche) qui seront présentés dans le chapitre "stratégie de la recherche". Il existe un partenariat fort avec le Centre national de recherche scientifique (CNRS), et en son sein avec l'Institut national des sciences de l'univers (Insu), tous les laboratoires de l'OP étant unités mixtes de recherche (UMR) avec le CNRS. Ces derniers sont souvent en rattachement secondaire à d'autres universités scientifiques, essentiellement l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6) et l'université Paris Diderot (Paris 7), mais aussi au Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE), à l'École normale supérieure (ENS), à l'université d'Orléans, etc. Depuis 2012, il héberge le responsable de la coordination nationale de la communication en astronomie et astrophysique pour l'Insu.

L'OP possède une unité mixte de service (UMS), commune avec le CNRS. Il est également tutelle secondaire du laboratoire APC (Astroparticules et cosmologie) de l'université Paris 7.

En juin 2012, l'Observatoire compte 236 chercheurs et enseignants-chercheurs permanents ; ils sont (i) astronomes et astronomes adjoints du Conseil national des astronomes et physiciens (CNAP) pour deux cinquièmes des effectifs, (ii) chercheurs du CNRS pour également deux cinquièmes des effectifs et (iii) enseignants-chercheurs pour un cinquième. Ils sont accompagnés de 103 doctorants et de 45 post-doctorants. Les effectifs permanents administratifs et techniques (sous statut ITA, ITRF ou Biatss) sont de 359, dont 39 % d'ITA CNRS et 61 % d'ITRF et de Biatss. Ces effectifs correspondent à un tiers environ de l'astronomie et de l'astrophysique nationale.

L'Observatoire de Paris publie plus de 700 articles chaque année dans des revues de rang A (à comité de lecture). Cette production le classe parmi les tout premiers centres au monde dans le domaine de l'astrophysique et représente un tiers de la production totale de l'astrophysique française, en accord avec le poids de l'OP dans celle-ci.

L'OP a une mission de formation initiale et continue pour les étudiants et l'ensemble du personnel de recherche. Il abrite l'école doctorale 127 Astronomie et astrophysique (AA) d'Île-de-France. En 2012, le nombre d'étudiants inscrits à l'Observatoire en formation diplômante est égal à 365, dont 265 en diplôme universitaire d'établissement (DU), présentiel et à distance, 40 en master (astronomie et astrophysique ; dynamique des systèmes gravitationnels ; outils et systèmes de l'astronomie et de l'espace) et 60 en doctorat (sur 175 à l'ED 127). Cette mission est coordonnée par l'UFE, unité de formation et d'enseignement.

L'OP se répartit sur trois sites d'une superficie totale d'environ 220 hectares :

- le site de Paris, qui héberge le siège administratif, trois UMR et une partie des activités d'enseignement ;
- le site de Meudon (département des Hauts-de-Seine), qui regroupe l'essentiel des moyens de recherche en astronomie et en astrophysique, ainsi que la majorité des formations dispensées par l'établissement. Trois UMR y sont implantées et une activité d'observation solaire y a encore lieu ;
- le site de Nançay (département du Cher), qui héberge la station de radioastronomie.

L'OP dispose d'un patrimoine immobilier important, avec de nombreux bâtiments de très grande valeur historique, et d'un patrimoine scientifique et culturel exceptionnel.

L'OP est membre du pôle de recherche et d'enseignement supérieur (Pres) Paris Sciences et Lettres (PSL).

L'Observatoire n'a pas encore demandé à passer aux responsabilités et compétences élargies (RCE). Les données budgétaires (compte financier 2011) font ressortir, hors charges salariales des fonctionnaires, des dépenses à hauteur d'environ 14 M€, dont 7,2 M€ en fonctionnement hors charges de personnel, 3,2 M€ en charges de personnel et 3,6 M€ en investissement. En regard, des crédits ont été ouverts à hauteur d'environ 24,5 M€, avec donc 10,5 M€ de crédits non employés. Le compte de résultat fait apparaître un résultat bénéficiaire d'environ 3,2 M€ (2,6 M€ en 2010 et 1,5 M€ en 2009), venant alimenter un fonds de roulement à hauteur de 7,2 M€ (5,6 M€ en 2009). La trésorerie nette ressort à 9 M€ à fin 2011.

L'évaluation précédente, en juin 2009, avait relevé plusieurs points forts, dont l'excellence des équipes de recherche et des pôles techniques, l'excellente capacité d'innovation technologique, des actions claires et efficaces en matière de diffusion de la culture scientifique et technique.

Les points faibles portaient sur la stratégie scientifique dont l'élaboration avait été jugée peu lisible ainsi que des manques en matière de communication interne, de sentiment d'appartenance des unités de recherche à leur établissement, d'ouverture de l'ED aux étudiants hors master local.

L'OP a élu, en janvier 2011, une nouvelle équipe présidentielle. Il a effectué, en 2012, une prospective scientifique complète.

La problématique de la présente évaluation a donc porté sur :

- la prospective 2012 en recherche, et la mise en cohérence des moyens humains, instrumentaux et budgétaires correspondants ;
- les réponses apportées aux points faibles du rapport AERES précédent, en particulier dans le domaine de la gestion ;
- l'adéquation entre les moyens de l'OP, ses ambitions pour ses formations et l'attractivité internationale de ces dernières ;
- la politique de site au sein du Pres Paris Sciences et Lettres.



# La gouvernance



## I – L'organisation des instances

La gouvernance est organisée autour d'une stricte application des statuts de l'Observatoire, fixés par un décret spécifique (décret 85-715 du 10 juillet 1985 modifié). Il en résulte une vie démocratique bien assumée par tous les acteurs, tant au sein du conseil d'administration (CA) qu'au conseil scientifique (CS). Le premier est composé de 26 membres avec voix délibérative, tous élus sauf cinq membres cooptés et aux séances duquel les directeurs des départements et services scientifiques, le secrétaire général et l'agent comptable participent avec voix consultative ; le second est composé de 22 membres avec voix délibérative, tous élus sauf quatre désignés par le Haut conseil scientifique (*cf. infra*). Ce fonctionnement démocratique est également présent dans les commissions statutaires - comité technique, commission paritaire d'établissement - ou créées spécifiquement. Ce souci de vie démocratique est également très apprécié par les personnels de l'établissement. Cela renforce la légitimité de l'équipe présidentielle constituée du président (élu par une assemblée réunissant les membres du CA, du CS et les directeurs des départements et services scientifiques), et des vices présidents des CA et CS, tous deux élus, sur proposition du président, par leurs conseils respectifs. Cette équipe présidentielle est particulièrement soudée, dynamique et attentive à l'adhésion aux projets et évolutions de l'établissement, d'une part du plus grand nombre des personnels, d'autre part des cotutelles des laboratoires et des nombreux partenaires extérieurs.

Le directoire, instance de pilotage associant, à travers des réunions mensuelles, l'exécutif (l'équipe présidentielle, plus le directeur général des services (DGS)) et les responsables des départements scientifiques, est un organe privilégié de concertation. C'est en son sein que se discute l'articulation entre les stratégies de recherche des départements d'une part et celle de l'établissement, qui se veut fédératrice, tout en faisant ressortir des priorités d'autre part. Toutefois, c'est bien au sein du conseil scientifique que se définissent, en lien avec les organismes partenaires, les orientations scientifiques de l'Observatoire. Comme le soulignait déjà le précédent rapport d'évaluation, le conseil scientifique - qui joue ici le rôle dévolu dans les universités au CS et au CEVU - conserve une place prééminente, ce qui n'a rien de surprenant dans un établissement dont la vocation première est la recherche.

Cette caractéristique est encore renforcée par l'existence d'un Haut conseil scientifique (HCS), qui est une structure d'orientation stratégique composée de 12 personnalités scientifiques extérieures (dont cinq sont étrangères en 2012) désignées par le ministre sur propositions d'organismes impliqués dans la stratégie nationale en matière d'astronomie et astrophysique, avec une mission d'orientation et d'appréciation de l'ensemble de l'activité scientifique de l'établissement. On peut s'interroger sur l'éventualité d'une participation plus institutionnelle (et pas seulement sous la forme d'une invitation permanente) de la direction de l'Insu. Si cette présence institutionnelle est impossible car contraire aux statuts, l'OP devrait préciser les missions du HCS dans son fonctionnement pour favoriser une bonne coordination des acteurs au niveau national, coordination qui réclame par ailleurs la formalisation de rencontres plus fréquentes entre INSU et OP.

## II – L'organigramme

L'amélioration de la gouvernance de l'OP, inscrite dans le programme de l'équipe présidentielle, commandait une réforme profonde de l'administration, aujourd'hui bien engagée : il n'y a plus de distinction entre des services communs, auparavant directement rattachés au président, et des services centraux, placés sous l'autorité du DGS. La quasi totalité des services, appelés désormais "communs" sont inscrits dans une seule chaîne hiérarchique, sous l'autorité du DGS. De la même façon, le pilotage de l'UMS, dont l'organisation avait été critiquée par le précédent comité et qui ne sert finalement qu'à justifier l'affectation de personnels CNRS au sein des services centraux, a été rationalisé : il est désormais confondu avec celui des services communs, dont les périmètres ont été redéfinis, comme par exemple la direction financière et comptable rassemblant maintenant l'agence comptable et les services financiers et du budget. Aujourd'hui, seuls la bibliothèque et le service santé et sécurité au travail restent rattachés directement au président, ce qui peut se comprendre compte tenu de leurs missions, mais ne doit pas empêcher une indispensable collaboration avec les autres services placés sous l'autorité du DGS.

### III – La stratégie globale

Fidèle à ses trois missions principales définies par son décret fondateur, l'OP, tout en affirmant son rôle fédérateur en astronomie et astrophysique, souhaite renforcer sa capacité de recherche et d'innovation scientifique et technologique d'une part, son offre de formation initiale et continue d'autre part ; il souhaite enfin poursuivre et améliorer ses actions de diffusion de la culture scientifique et technique.

C'est pourquoi ses efforts principaux portent sur :

- un engagement fort dans la conception, le développement et l'exploitation des très grands instruments pour l'étude de l'univers, au sol et dans l'espace ;
- une implication renforcée dans l'Observatoire virtuel (OV) et la simulation numérique lourde ;
- le développement de thématiques transverses à ses départements scientifiques ;
- un développement de l'offre d'enseignement, pour augmenter sensiblement le nombre d'étudiants et accroître les enseignements de niveau licence, dans le cadre de l'Idex PSL\* ;
- la consolidation de l'école doctorale d'astronomie et d'astrophysique d'Île-de-France ;
- une multiplication et une diversification des actions de diffusion de la culture scientifique et technique.

Plus particulièrement, pour mieux asseoir sa stratégie de recherche, l'OP a conduit en 2012 un très intéressant exercice de prospective. Appuyé initialement sur la prospective des unités, amplifiée par les réflexions de groupes de travail sur des sujets transverses et les propositions d'actions fédératrices de l'exécutif, il a été mené en très large concertation avec l'ensemble des acteurs de la recherche, avec présentations ouvertes, prise en compte des recommandations du HCS et finalement proposition portée par le CS.

Les unités de l'OP apprécient le rôle fédérateur de l'établissement, l'évolution de sa gestion des services communs, le soutien fort de l'équipe présidentielle et, comme on l'a déjà souligné, l'exercice très démocratique de sa gouvernance. Elles adhèrent à ses priorités qui, via l'exercice de prospective et l'autoévaluation<sup>1</sup>, ont été établies en forte liaison avec elles. En définitive, le manque d'un sentiment d'appartenance des unités à l'OP, relevé dans la précédente évaluation, a été bien combattu et n'est plus perceptible.

Par ailleurs, étant donné que certaines recherches sont menées dans différentes unités, qu'il existe plusieurs groupes instrumentaux, le comité se demande si, dans le futur, une réflexion sur des redéploiements des unités, en vue d'améliorer collaboration, mutualisation et utilisation des locaux, ne pourrait pas être menée.

### IV – Les partenariats

L'OP est au cœur de nombreux partenariats, scientifiques avec des universités et des organismes de recherche d'une part, (examinés plus loin dans le chapitre sur la stratégie de recherche), et institutionnels de l'autre.

Vu la nature mixte des unités, le CNRS (Insu et direction régionale DR5) et l'OP sont évidemment des partenaires majeurs. Leur entente et une étroite collaboration sont essentielles pour l'astrophysique française. Ils doivent donc se coordonner au mieux.

Il est regrettable, à cet égard, que les statuts de l'OP n'aient pas prévu une représentation des collectivités territoriales (région Île-de-France et ville de Paris) dans les instances dirigeantes, notamment au CA. Il en résulterait un meilleur dialogue sur des dossiers préoccupants (immobilier notamment) même si, comme les autres établissements, l'OP bénéficie de financements régionaux significatifs sur appels d'offres. On soulignera le rôle de l'OP comme porteur et coordonnateur du projet régional Dim ACAV (astrophysique et conditions d'apparition de la vie) fédérant toutes les équipes de l'Île-de-France du domaine astronomie et astrophysique (cf. *infra*). De même, les relations avec la Ville de Paris s'établissent par l'éligibilité de l'établissement aux programmes de recherche de celle-ci (on regrette vivement que des laboratoires, pourtant bien rattachés à l'OP, mais hébergés sur le site de Meudon, en soient exclus) ou encore par une convention portant sur l'ouverture au public du jardin de l'établissement dans Paris. Les relations avec la Ville de Meudon, partenaire assidu de toutes les opérations d'ouverture au public, sont en revanche très étroites.

---

<sup>1</sup> Il s'agit de l'autoévaluation réalisée dans le cadre de la présente évaluation.

L'OP est membre fondateur du Pres, porteur de l'Idex PSL\*, qui regroupe neuf membres fondateurs et sept membres associés. L'OP entend tenir toute sa place dans cette nouvelle politique de site, son objectif étant d'apporter au Pres PSL sa remarquable visibilité dans le domaine de l'astrophysique et de tirer parti de son image en construction sur le plan international. Son implication est forte, tant en recherche – coordination du Labex Exploration spatiale des environnements planétaires (ESEP), participation à la coordination et à l'hébergement de l'Equipex MesoPSL<sup>1</sup> – qu'en enseignement (participation à la "licence" pluridisciplinaire "PSL+"<sup>2</sup>), en documentation et diffusion du savoir (programmes Liberlabo et Faberlabo) ; en retour, l'OP attend une plus grande mutualisation de la vie étudiante et, surtout, un appui pour son projet immobilier dans le cadre du plan Campus repris par le Pres PSL.

Ces nombreux points positifs mis à l'actif de la création du Pres PSL n'empêchent pas un certain attentisme de ceux qui craignent la remise en cause des partenariats hors du périmètre du Pres qui marchent bien. Si son rôle comme financeur de projets est bien perçu, la crainte d'une perte de visibilité des établissements constitutifs s'exprime, avec la volonté de défendre la personnalité morale de l'Observatoire.

## V – La démarche qualité et l'autoévaluation

Si, bien évidemment, la qualité est au cœur des grands projets scientifiques, l'OP n'a pas installé de procédure centralisée de management de la qualité. De même, l'autoévaluation, tout à fait riche et complète, mais qui reste avant tout déclarative, sans s'appuyer sur des indicateurs chiffrés, résulte d'une procédure itérative conduite par l'exécutif associant les services, les départements et les conseils.

Le comité considère que, dans un environnement en très forte évolution, l'OP a su définir, de façon claire et partagée, ses objectifs en matière de recherche, d'enseignement, de diffusion de la culture scientifique et technique et les axes stratégiques de développement qui en découlent. Les conditions de bonne gouvernance sont donc réunies pour la poursuite de l'excellence des activités de l'OP. Encore faut-il que le pilotage et le fonctionnement administratifs, ainsi que les conditions matérielles, notamment en locaux, rattrapent rapidement les retards observés, point qui sera développé dans le chapitre sur le pilotage et la gestion.

---

<sup>1</sup> MesoPSL est un élément de l'Equipex EQUIP@MESO porté par le Grand équipement national de calcul intensif (GENCI).

<sup>2</sup> Il ne s'agit pas d'une véritable licence, au sens réglementaire du terme, mais d'un cycle pluridisciplinaire d'études supérieures, de nature propédeutique, créée en partenariat avec le lycée Henri IV en vue de capter des élèves issus des classes préparatoires aux grandes écoles (56 étudiants pour la première promotion 2012).



# La stratégie en matière de recherche



## I – Les unités et le pilotage

L'Observatoire est tutelle principale des sept unités de recherche suivantes :

- LESIA (Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique) ; UMR CNRS, Observatoire de Paris, université Paris 6, université Paris 7 ;
- GEPI (Galaxies et étoiles, physique et instrumentation) ; UMR CNRS, Observatoire de Paris, université Paris 7 ;
- LUTh (Laboratoire univers et théorie) ; UMR CNRS, Observatoire de Paris, université Paris 7 ;
- LERMA (Laboratoire d'études du rayonnement et de la matière en astrophysique) ; UMR CNRS, Observatoire de Paris, université Paris 6, ENS, université de Cergy-Pontoise ;
- SYRTE (Systèmes de référence temps-espace) ; UMR CNRS, Observatoire de Paris, université Paris 6, LNE ;
- IMCCE (Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides) ; UMR CNRS, Observatoire de Paris, université Paris 6, université Lille 1 ;
- USN (Unité scientifique de Nançay) ; CNRS/Insu, université d'Orléans, membre de l'Osuc (Observatoire des sciences de l'univers Centre).

Il est tutelle secondaire de l'APC (Astroparticules et cosmologie).

Le rôle de pilotage revient avant tout, comme on l'a dit plus haut, au CS qui joue sur plusieurs leviers : les avis donnés sur l'affectation des ressources financières et humaines, l'utilisation de ressources externes pour lesquelles il n'a pas de pouvoir décisionnaire mais exprime des priorités et recommandations (crédits de l'Insu, recrutements du CNAF). Il contribue ainsi à la mise en œuvre de la stratégie propre de l'OP, en favorisant ses axes stratégiques et les actions transverses. Toutefois, son budget limité (700 k€) et sa relativement faible marge de manœuvre sur les ressources humaines commandent la nécessaire recherche d'un consensus avec les unités de recherche.

La collaboration dans le cadre du Pres PSL se fait aujourd'hui surtout avec l'ENS. Le nouveau centre de calcul intensif (MesoPSL), installé à Meudon, est une première réalisation exemplaire en matière de mutualisation des moyens. Comme suggéré par des membres de l'OP, l'université Paris Dauphine pourrait apporter une dimension économique, désormais déterminante pour le montage et la gestion de gros projets internationaux comme ALMA ou e-ELT.

## II – Bilan et résultats de la prospective de l'établissement

La précédente évaluation de l'AERES évoquait un "manque de lisibilité de la stratégie scientifique de l'OP" : le comité a donc examiné ce point en priorité. De l'exercice de prospective, mené en 2012 par la nouvelle équipe présidentielle, ont émergé trois axes prioritaires pérennes et divers programmes de coordination nationale ou de synergie interne, décrits ci-après notamment sous l'angle de leur rôle fédérateur, ainsi que des moyens mis en œuvre pour leur réalisation. En parallèle, l'Insu a mené sa prospective nationale en astronomie et astrophysique et l'adéquation des priorités définies par l'OP à celles de l'Insu doit être examinée. Il est clair pour ce comité, comme pour le précédent, que, sur bien des points abordés dans ce chapitre et qui ne pourront être traités en détail, le niveau des contributions de l'OP est de classe mondiale. Seront soulignés plus particulièrement le rôle spécial (i) de l'USN, intégrée à la région Centre et porteuse de projets majeurs, (ii) de l'APC qui est charnière entre astrophysique et physique des particules.

Les implications des unités dans les thématiques scientifiques montrent une bonne coordination entre elles : en moyenne trois unités (sur sept) collaborent sur une thématique donnée.

### 1 • Les axes prioritaires

Concernant les trois axes prioritaires, l'OP a levé la plupart des incertitudes ne relevant que de lui même.

## Le futur télescope e-ELT (*European Extremely Large Telescope*)

Ce télescope constitue la première priorité non seulement pour l'OP mais pour l'astronomie française en général. L'OP a choisi de s'impliquer dans l'instrument de première lumière MICADO, exploitant son expérience unique en optique adaptative, et, pour la suite, dans un MOS, synthèse de ses deux projets antérieurs, profitant de l'excellent travail déjà réalisé dans ce domaine. Ces choix combinent bonne stratégie, valorisation du savoir-faire et adéquation des moyens aux objectifs. À l'OP, les unités GEPI et LESIA sont impliquées. Les besoins de l'ELT doivent bénéficier d'une forte priorité. En attendant l'ELT, des programmes d'un grand intérêt seront à exploiter au VLT (*Very Large Telescope*) et VLTI (*Very Large Telescope Interferometer*).

## Les radiotélescopes du XXI<sup>e</sup> siècle

Ces programmes, d'ampleur certaine, concernent surtout l'USN de Nançay. Le rôle de l'Osuc et de l'université d'Orléans est également déterminant. L'OP représente le tiers de l'implication française dans LOFAR (*Low-Frequency Array for Radio Astronomy*) et a déjà fourni une remarquable contribution avec la station LOFAR FR606. La super station NenuFAR, station autonome faisant partie de LOFAR, est en cours de construction. Le Dim ACAV et la région Centre en financeront une partie. La réalisation pourrait se faire en étapes. Un autre secteur crucial est celui de la synchronisation des récepteurs. Les unités USN et SYRTE participent au Labex FIRST-TF et à l'Equipex REFIMEVE+ sur ce thème.

L'OP se veut une "force de frappe technologique et de traitement du signal à partir de 2012 pour participer à la construction" du radiotélescope SKA (*Square Kilometre Array*). Le démonstrateur de réseau phasé dense (RPD) EMBRACE, validé par les unités USN et LERMA, et son modèle de données, sont fort bien reçus par le consortium SKA. La France occupe le créneau des récepteurs intégrés. Si ces RPD sont retenus pour SKA, l'OP devrait partager la responsabilité de leur mise en œuvre. Reste pour l'OP à accroître sa visibilité dans SKA au plan scientifique et à trouver sa place dans SKA *organisation*. La direction de l'OP s'implique fortement et avec succès (statut d'invité obtenu pour la France) dans ce sens.

Les instruments existant à l'USN offrent de riches programmes (pulsars, phénomènes transitoires). En physique solaire, l'OP dispose aussi d'un ensemble unique d'instruments. Le défi est d'exploiter le présent tout en préparant l'avenir : avec un soutien fort des tutelles et partenaires et l'établissement de quelques priorités en R&D et instrumentation, cela semble à la portée de l'USN.

Dans la construction d'une communauté de radioastronomie basse fréquence (BF), l'OP peut et doit jouer un rôle moteur via son axe prioritaire et par l'UFE. Traitement et archivage des données doivent être étudiés. Il serait souhaitable que le pôle de microélectronique soit également bien soutenu du côté du laboratoire de physique et de chimie de l'environnement et de l'espace (LPC2E, sous tutelle Osuc, CNRS et université d'Orléans). La question des interférences radioélectriques (RFI) est un problème à bien gérer.

En résumé, les actions menées à Nançay sont très positives. L'USN, qui a pu souffrir, dans le passé, d'une perte d'identité temporaire, apprécie le gros travail fait par l'OP pour la dissiper.

## L'Observatoire virtuel (OV)

L'OV est une collection d'archives de données interactives et d'outils logiciels, formant un environnement qui permet de mener des programmes de recherche en astronomie. C'est un grand projet fédérateur de l'OP en matière informatique. Le système est actuellement en transition. Une nouvelle structure, *VO Paris Data Center*, a été élaborée, groupe projet avec découpage par thème : *VO-theory*, la physique atomique et moléculaire (activité VAMDC), la planétologie et l'héliophysique. Il possède un conseil scientifique avec des représentants des laboratoires et des personnalités extérieures, un comité de pilotage avec des directeurs d'unités et le président de l'OP.

L'objectif suivant est de "faire de l'OP un acteur majeur dans le paysage national de l'observatoire virtuel en y développant un centre régional d'expertise OV labellisé par l'Insu" en tant que service d'observation (AA-SO5). À cause d'une inadéquation de la définition des systèmes d'observation et d'une redondance avec le système national, cette labellisation demandée à l'Insu n'est pas encore acquise, mais le processus est en cours.

Un objectif ou du moins un souhait affiché de l'OP est que ce centre puisse s'ouvrir aux laboratoires franciliens et régionaux dans un groupement d'intérêt scientifique (Gis). Des tutoriaux OV sont à envisager ou à maintenir. Les échanges avec le Centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS) et l'articulation à IVOA (*International Virtual Observatory Alliance*) sont impératifs.

À noter l'existence du site emblématique *exoplanet.eu*, "vitrine" de l'OP, qui pâtit aujourd'hui du départ du post-doctorant chargé de sa mise à jour.

## 2 • Les programmes de fédération nationale et de synergie interne

Deux axes de fédération nationale et quatre thèmes de synergie interne sont fortement soutenus par l'OP.

Dans les premiers, outre le programme de physique solaire, sujet dont l'OP est un des pionniers, figure le programme "physique fondamentale et gravitation" : l'OP est un partenaire important pour le Cnes dans les missions de physique fondamentale en cours ou en préparation (Pharao/ACES, STE-Quest, FORCA G, etc), en raison de sa maîtrise expérimentale du sujet au plus haut niveau mondial avec les horloges atomiques et les sources optiques ultra-stables. Avec ses compétences en interférométrie optique et atomique, l'OP a une participation importante dans Virgo, LISA et MIGA. De plus, les compétences théoriques et la métrologie des pulsars de Nançay placent l'OP également en bonne position pour l'analyse des données des sources d'ondes gravitationnelles (OG). Pour les OG, s'offrent ainsi à l'OP un ensemble remarquable de voies complémentaires, à bien exploiter.

Des quatre programmes de synergie interne, outre "accélération et magnétisme" et "structuration de l'univers", citons :

- les exoplanètes. Ce sujet semble fédérateur, même au delà de l'OP. Tous les départements de l'OP, sauf le SYRTE, s'impliquent dans la thématique, couvrent un large spectre de recherches et utilisent ou développent la plupart des techniques de détection et d'observation. La priorité semble aller au portail *exoplanet.eu* du LUTH, dont la maintenance et la rénovation sont proposées comme tâches de service, ce qui demande le support du CS de l'OP. Cette montée de l'activité sur ce thème, pour lequel les compétences de l'OP sont multiples, est vivement appréciée ;
- GAIA. Ce projet phare de l'Europe spatiale est une activité transverse de l'OP dans la préparation du segment sol. L'absence de *data rights* avantage ceux qui connaissent bien les données produites, mais accroît aussi le besoin de données complémentaires, ce qui peut poser problème. Il est important que tout soit fait pour assurer à l'OP le retour scientifique du travail investi et reconnu comme exemplaire par l'Insu.

En résumé, les choix faits en termes d'axes prioritaires et de programmes fédérateurs correspondent bien aux priorités nationales ainsi qu'aux compétences et capacités de l'OP. L'établissement a clarifié et hiérarchisé ses programmes. Les progrès accomplis et les résultats déjà obtenus sont remarquables. Il est essentiel que, dans la résolution des problèmes restants, le bon accord avec l'Insu soit maintenu.

## 3 • Les autres grands programmes dans lesquels l'OP est impliqué

Comme programmes de haute priorité nationale dans lesquels l'implication de l'OP reste plus modeste, citons ALMA pour lequel l'OP envisage des interventions ponctuelles, EUCLID, auquel une participation formelle ne figure pas encore à l'OP mais est envisagée, par exemple au GEPI, sans implication technique.

Concernant le CTA (*Cherenkov Telescope Array*), qui est la deuxième priorité de l'Insu, le prototype GATE-SST (*Gamma-Ray Telescope Elements - Small-Size Telescope*) est un nouveau projet. Le LUTH n'étant pas à vocation instrumentale, ce programme pèse sur la charge du pôle instrumental du GEPI. Des inquiétudes sont apparues quant à la capacité du pôle à mener de front tous les programmes prioritaires. Le comité considère que l'implication dans GATE, en collaboration avec l'Italie et la Grande-Bretagne, est bienvenue, mais que la suite doit rester d'ampleur contrôlée, conforme au contexte national et aux moyens de l'OP. Il est important de mettre l'accent sur l'astrophysique de CTA car le LUTH est porteur de ce volet du programme. À l'échelle du projet, on peut s'interroger sur son management global.

Vu l'ampleur des programmes prioritaires de l'OP, il est compréhensible que d'autres ne puissent être poussés davantage. Mais, sans prendre d'engagements majeurs nouveaux, il est souhaitable que l'expertise existant à l'OP, en particulier théorique, puisse être exploitée pour ces programmes.

En conclusion, les points faibles concernant la stratégie scientifique semblent s'être fortement estompés depuis la dernière évaluation, à ceci près que plusieurs sujets abordés sont encore en chantier, comme la direction le sait bien, et dépendent de circonstances indépendantes de la volonté de l'OP.

## III - La mutualisation des moyens et les relations partenariales scientifiques

Dans le domaine des partenariats scientifiques, essentiel dans le nouveau paysage de la recherche, l'OP a été particulièrement entreprenant, créatif, dynamique et gagnant.

## 1 • Les secteurs de mutualisation

Trois secteurs cruciaux d'activité exigent la mutualisation des moyens, et d'abord comme programmes fédérateurs au sein de l'OP lui-même.

### Instrumentation

Un gros travail d'équipement a été entrepris et doit se poursuivre. Le GEPI et le LESIA paraissent assez complémentaires pour le MOS et le MICADO. La mutualisation est en route, mais il faut la renforcer et s'assurer de l'adéquation des engagements et des moyens, conforme à la réputation de l'OP. Des incertitudes programmatiques existent et, pour y remédier en partie, l'OP combine petits et gros projets, dans diverses phases. Les problèmes, bien identifiés et abordés par la direction, sont ceux des locaux, insuffisants ou inadaptés (SYRTE) et du maintien des compétences, vu le vieillissement du personnel.

### Calcul scientifique

L'OP, via ses laboratoires, le LUTh en particulier, a créé des codes extrêmement performants, voire uniques dans la discipline, pour beaucoup de thématiques. La plupart nécessitent de très lourds moyens de calcul.

Le calcul est organisé de manière pyramidale : grappes de calcul, MesoPSL, grands calculateurs nationaux (GENCI) et européens (PRACE).

MesoPSL, né d'une synergie entre l'ENS et l'OP dans le cadre du Pres PSL, est clairement le projet phare pour le calcul numérique. Il sert non seulement par lui-même, mais aussi parce qu'il permet aux équipes de préparer et tester des calculs de grande ampleur prévus sur des machines Tier0/Tier1, avec comme résultat un meilleur taux de réussite lors de la soumission de projets aux niveaux supérieurs. MesoPSL suscite une dynamique intéressante entre ingénieurs numériques et chercheurs, contribue au développement de la physique numérique dans la formation (M2 et doctoral), ramène les laboratoires vers la division informatique de l'observatoire (DIO). Son pilotage et son opération sont bien menés. L'installation des équipements à Meudon permet à ce site de rester impliqué dans les évolutions. Le MesoPSL peut déjà être qualifié de beau succès. Son insertion dans le cadre GENCI/EQUIP@MESO offrira de nouvelles interactions avec les autres acteurs du calcul intensif et de la simulation numérique.

L'OP a un point d'entrée à la grille de calcul européenne EGI (*European Grid Infrastructure*). Des programmes, comme le CTA, prévoient de l'utiliser et il est important de le maintenir en collaboration avec l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3).

Vu la variété des affectations des ingénieurs informaticiens, il a été suggéré dans la prospective de songer à des groupes thématiques interservices.

### Astrophysique de laboratoire

L'astrophysique de laboratoire est une activité pluridisciplinaire donc fragile, exigeant reconnaissance, pérennisation des moyens et recrutements. Le rôle de l'Insu en la matière est essentiel. Trois axes sont privilégiés à l'OP, qui a des points forts sur chacun d'eux et suscite de nombreux partenariats. Le SYRTE est un acteur de tout premier plan mondial en interférométrie atomique, participant aux Dim et Labex adéquats. Ses priorités, en particulier sur les locaux, sont à soutenir fortement. Sur la thématique "atomes, molécules et physico-chimie", la fusion du LERMA et du LPMAA est bienvenue. L'astrophysique des hautes densités d'énergie, au LUTh (théorie) et au LERMA, exige l'accès aux grands équipements (lasers), aux supercalculateurs et au PI.

## 2 • Les partenaires scientifiques majeurs de l'OP

Ce point essentiel a déjà été abordé dans le chapitre gouvernance. Nous y revenons à propos de la stratégie scientifique.

L'Insu est cotutelle des laboratoires de l'OP, son interlocuteur pour la stratégie de recherche et les services d'observation. Une revue rapide des projets indique une bonne adéquation entre priorités de l'OP et prospective nationale. Vu de l'Insu, le rôle de l'OP dans le suivi au sol de GAIA est essentiel, mais des réserves sont émises quant au positionnement sur CTA. Les tâches d'observation, redéfinies par l'Insu en octobre 2012, concernent largement l'OP. Pour ce qui est de SO5, on l'a vu, l'OV Paris n'a pas encore reçu le label de l'Insu, mais on peut espérer que cela vienne vite. Insu et OP sont des partenaires scientifiques majeurs, s'appréciant mutuellement. Leur entente et une étroite collaboration sont essentielles pour l'établissement et pour toute l'astrophysique française, afin qu'elle pèse dans les grands projets internationaux. Ils doivent mieux se coordonner en formalisant des rencontres fréquentes. Le cas échéant l'OP doit savoir maintenir son rôle, à la place adéquate, comme la direction l'a bien compris.



Les universités Paris 6 et Paris 7, tutelles secondaires des laboratoires de l'OP, et l'ENS ont exprimé leur appréciation de la collaboration scientifique avec l'OP et affirmé fortement leur volonté de la poursuivre, ainsi qu'en matière de formation. L'association du LESIA et du laboratoire de physique des plasmas (LPP) renforcera le pôle plasma, la fusion du LERMA et du laboratoire de physique moléculaire pour l'atmosphère et l'astrophysique (LPMAA) le consortium VAMDC (*The Virtual Atomic and Molecular Data Centre*). Ces laboratoires sont satisfaits de la manière dont l'intégration se présente.

Le LNE et le Cnes voient en l'OP excellence scientifique, création d'idées, maîtrise de technologies pointues pour les instruments d'observation, par exemple en haute résolution angulaire (HRA). Partenaire central pour le suivi au sol et pour les bases de données, l'OP a su relever de multiples défis, rendre des services majeurs à la communauté (OV, GAIA, très bien gérés), souvent grâce aux chercheurs du CNAP. L'impact du Gis Motespace (Moyens de tests spatiaux franciliens pour l'astrophysique) constitué entre le CEA, le CNRS, l'OP et les universités Paris 6, Paris 7 et Paris 11, fait l'objet d'appréciations divergentes. Le comité pense qu'il serait très souhaitable qu'il continue à se mettre en place.

L'OP porte et coordonne le Labex ESEP (Exploration spatiale des environnements planétaires), réseau de neuf laboratoires.

Le Dim ACAV, coordonné par l'OP, fédère 20 laboratoires d'Île-de-France, de l'astrophysique jusqu'à la chimie (LISA) et l'exobiologie, participe de la collectivité territoriale de la région Île-de-France. Il assure la structuration astrophysique régionale. Face à un risque d'éclatement entre les Idex et les Labex, il a un effet stabilisateur. Via ses appels à projets, il procure acteurs et moyens : doctorats, post doctorats, équipements mi-lourds. Ses contributions à NenuFAR et à WEAVE sont notables et de très forts atouts pour l'OP.

Le Dim ACAV est un grand succès dont le mérite revient largement à l'OP. On ne peut que souhaiter sa reconduction en 2015, indépendamment des évolutions politiques.

Les attentes concernant l'Idex PSL\* ont été mentionnées dans la gouvernance. En recherche, le MesoPSL est le premier apport d'envergure. Des fondateurs du Pres PSL, le collaborateur scientifique majeur pour l'instant est l'ENS. La requête unanime des partenaires qui ne sont pas dans le Pres est que les collaborations existantes avec l'OP soient maintenues.



# La stratégie en matière de valorisation et de diffusion de la culture scientifique et technique

## I – La valorisation économique

Une réputation d'excellence scientifique est une très bonne base pour une valorisation de qualité. Mais, si la diffusion des connaissances et la vulgarisation sont bien ancrées à l'OP, la valorisation ne fait pas partie de la culture traditionnelle de l'astronomie.

La mise en place, en 2008, du service des relations contractuelles et de la valorisation (SRCV) avait pour but d'offrir aux équipes des laboratoires le soutien nécessaire pour leurs actions contractuelles et de valorisation. Le bilan du contrat quadriennal 2010-2013 cite les "contrats liés à la recherche" conclus : depuis janvier 2010, plus de 210 actes contractuels sont affichés. Toutefois, il s'agit principalement de contrats avec des organismes publics de soutien à la recherche, nationaux ou européens (ANR, régions, Cnes, ESA, ESO...) et de conventions ou d'accords de collaboration avec d'autres organismes, de prêt ou d'échange de moyens, sans volet financier. Seuls deux contrats peuvent être vraiment considérés comme des contrats de valorisation, avec transfert vers l'industrie.

Les industriels rencontrés sont intéressés par le potentiel d'innovations que va porter le Labex First-TF.

En dehors des contrats de recherche, l'OP fait bénéficier de ses infrastructures de grande qualité et des compétences de haut niveau de ses personnels des entreprises qui n'ont ni le besoin pérenne ni les financements pour se doter de tels moyens ou rémunérer de telles compétences à temps plein. Cependant, le niveau de valorisation économique de ces prestations paraît faible. L'accès aux laboratoires de l'OP peut également se faire via le CNRS, mais avec davantage de lourdeur administrative.

Le comité relève des créations d'entreprises à partir des laboratoires de l'OP, à mettre au crédit de l'établissement :

- création, en 2009, d'Estellus, société de services en sciences de l'atmosphère et de l'environnement, en partenariat avec l'Institut Pierre Simon Laplace des sciences de l'environnement (IPSL) ;
- naissance, en 2011, de la société  $\mu$ Quans, à partir de travaux du SYRTE et en lien avec l'Institut d'optique. Cette société a pour objectifs de développer, fabriquer et commercialiser une nouvelle génération d'instruments de mesure de très haute performance, reposant sur l'utilisation d'atomes froids.

La politique de transfert passe aussi par l'accueil de nombreux doctorants financés par des industriels selon différentes formules.

Comme le mentionne le rapport d'autoévaluation, le comité relève au total que "le volume de valorisation reste modeste" et regrette que le document ne fournisse aucune donnée économique en la matière. Par ailleurs, il ne semble pas y avoir d'indicateurs de suivi tant au niveau des laboratoires que de l'établissement.

Or, les laboratoires de l'OP recèlent un potentiel de valorisation de la recherche, notamment lié aux développements instrumentaux ou aux modélisations numériques, qui pourraient trouver des retombées nettement plus importantes dans l'industrie et l'économie nationales. L'OP est ainsi capable de fournir de multiples voies d'innovation à de grands groupes, comme en témoignent les représentants rencontrés de Thales, EADS, ou Safran, prêts à porter les acquis de l'OP à un stade industriel, pour peu que les chercheurs aient eu le réflexe de protéger leurs découvertes à temps avant de publier, ce qui semble une pratique à encourager plus largement à l'OP.

Ces innovations se renouvellent sans cesse grâce à la progression de la recherche fondamentale que mène l'OP, avec comme points forts les technologies du vide, l'optique adaptative (projet Oeil), la maîtrise des turbulences atmosphériques, de nouveaux concepts interférométriques, les horloges atomiques et le domaine temps-fréquence. Pour mieux les faire connaître, l'OP a mis en place quelques actions, dont les "journées technologiques" auxquelles ont participé une centaine d'industriels en 2010 et 2011.

De façon originale, l'OP met aussi en avant, dans la rubrique valorisation, certaines actions qu'il mène dans la diffusion des savoirs et son ouverture vers le grand public. Il est tentant de penser que cette diffusion pourrait être élargie, avec de meilleures retombées économiques pour l'OP, vers des publics plus professionnels, en puisant dans les connaissances, sans cesse actualisées, détenues dans les laboratoires. Cette diffusion pourrait alimenter, en complément de la formation initiale, une offre de formation continue sous forme de stages thématiques qualifiants de quelques jours.

Toutes les voies vers une meilleure valorisation, source de ressources propres pour l'OP, butent sur la crainte légitime des chercheurs, déjà limités par les services d'observation, d'une consommation abusive de leur temps utile, handicap majeur pour leur recherche. L'équilibre entre cette consommation et la part qui peut être absorbée ou compensée par du personnel complémentaire largement financé par ces ressources est donc à trouver et à démontrer. L'examen ne doit pas porter uniquement sur la phase juridique de préparation des contrats, comme actuellement avec le SRCV, mais sur un ensemble plus vaste comprenant les contacts avec les clients potentiels, la structuration de l'offre, le montage contractuel et commercial, associant souvent plusieurs partenaires et organismes, la phase d'exécution, la synchronisation avec les autres acteurs (fournisseurs notamment), le suivi des échéances contractuelles et la gestion économique.

Le rapprochement, via le Pres PSL, avec d'autres organismes investis dans la recherche, qui ont réussi à gérer cet équilibre, est de nature à apporter à l'OP un nouvel élan en ce domaine. La mise à disposition récente du responsable du SRCV au Pres a le mérite d'ouvrir cette voie. Sa relation avec les responsables de laboratoires de l'OP devra rester étroite pour susciter l'évolution culturelle espérée.

## II – La diffusion de la culture scientifique et technique

L'engouement du public pour l'astronomie est grand. En regard, il faut souligner la motivation et les nombreux efforts de l'OP en matière de communication externe : communiqués de presse réguliers, édition papier d'un magazine, visites régulières sur site, événements ponctuels, expositions (y compris itinérantes). Ces initiatives doivent être évidemment maintenues voire renforcées. Il faut ainsi souligner un effort louable pour rajeunir le public lors d'événements tels que la journée du patrimoine, et la rénovation du site web de l'OP, tout cela dans un contexte complexe (Dim, Idex, Pres, etc.) qui ne facilite pas la communication.

Les autres aspects de la communication, ainsi que la refonte du site web sont bien engagés. Si les visites de site sont prises en charge par des guides professionnels, en plus d'une équipe de guides fournis en interne par les départements et services, l'infrastructure manquante (par exemple absence de salle de plus de 100 personnes) et la fermeture de certains bâtiments historiques prestigieux pour raison de sécurité font déjà l'objet de projets à court ou moyen terme.

Des efforts restent encore à faire pour sensibiliser les chercheurs à la vulgarisation scientifique et à la mise en valeur de leurs travaux et découvertes. La direction de la communication est assez démunie pour établir cette relation difficile, même si l'initiative de veille documentaire pour déceler des recherches de l'Observatoire potentiellement communicables est intéressante. Le magazine de l'OP dans lequel chaque unité peut illustrer ses réalisations phares est, à cet égard, un excellent vecteur, apprécié des chercheurs. Davantage de contacts entre les chercheurs et la direction de la communication pourrait aider à ce niveau. Une formation à la communication (peut-être mutualisée au niveau du Pres) pourrait être proposée aux chercheurs visant (i) une meilleure compréhension de l'univers des médias, (ii) une aide pour nourrir en actualités scientifiques le site web, les relations avec la presse, les articles de vulgarisation, notamment pour un niveau intermédiaire entre très grand public et recherche pure, niveau peu exploité. À noter qu'une formation aux visites a été mise en place.

Les collaborations avec les musées et les centres de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI), envisagées mais pas encore réalisées, devront être renforcées, ce qui permettra de faire circuler davantage les expositions itinérantes, encore un peu sous-utilisées. L'anniversaire de la création de la station de Nançay (1953) est une opportunité pour réfléchir à la communication de ce site, dans le cadre de l'OP et de l'Osuc.

En ce qui concerne le bâti, il faut souligner la rénovation des bâtiments du grand sidérostade et de la table équatoriale à Meudon grâce à un financement dans le cadre du CPER, ce qui permettra d'installer de nouvelles expositions dans des espaces plus grands. L'augmentation de la fréquence des visites qui en découlera doit faire l'objet d'une réflexion. Il faudra probablement envisager une semi professionnalisation de l'animation, avec mobilisation des chercheurs, uniquement pour des interventions courtes, ponctuelles, et non durant toute la visite, de manière à éviter toute surcharge. À Paris, il faudrait envisager la rénovation de la vieille exposition en bas du bâtiment Perrault, mais aussi une rénovation des bâtiments de la méridienne et des coupoles "cartes du ciel". L'installation d'un amphithéâtre de 250 places, mentionné plus haut, est indispensable pour accueillir les événements importants.

## III – La bibliothèque

Fondée au XVIII<sup>e</sup> siècle, la bibliothèque de l'Observatoire est l'une des plus importantes bibliothèques astronomiques du monde, reconnue comme centre d'acquisition et de diffusion de l'information scientifique et technique (CADIST) d'astronomie-astrophysique et pôle associé à la Bibliothèque nationale de France (BNF). Elle a trois missions : (i) documentaire (ii) patrimoniale (signaler, conserver, enrichir et valoriser le patrimoine muséal et écrit de l'Observatoire), (iii) de soutien à la politique de diffusion de la culture scientifique et technique menée par l'établissement.

Bibliothèque de niveau recherche, elle s'adresse prioritairement aux étudiants, chercheurs, enseignants-chercheurs, ainsi qu'aux ingénieurs. Mais en tant que CADIST, par ses collections patrimoniales, par ses contenus en ligne, elle touche un public bien plus vaste.

La bibliothèque est un service commun de 13,4 ETP, directement rattaché à la présidence. Dynamique, actif et bien au service de la recherche ainsi que de la conservation du patrimoine, ce service doit faire face néanmoins à des projets très ambitieux compte tenu de l'effectif disponible sur les trois sites de Paris, Meudon et Nançay.

La politique d'abonnement a été remaniée après enquête pour être au plus près des besoins tout en maîtrisant les dépenses. Un effort a été fait pour faciliter les accès distants, notamment pour maintenir un accès sur les deux sites de Meudon et Paris durant toute l'année.

L'OP dispose d'un fonds patrimonial exceptionnel (livres et instruments), qu'il est difficile de gérer correctement à cause de problèmes de locaux (réserves dispersées, non sécurisées, archives non connues situées dans les unités, et conditions de conservation peu adaptées) et de l'effectif existant. L'arrivée d'un archiviste en automne prochain devrait aider au désherbage des collections et à la mutualisation interne à l'OP. Le Pres PSL peut peut-être offrir une solution mutualisée pour le stockage des archives. L'archivage des documents que laissent les chercheurs contemporains, d'un grand intérêt, figure parmi les préoccupations de l'établissement.

Les actions de numérisation des collections et de photothèque, déjà commencées, doivent se poursuivre, les partenariats (BNF, CDS, Max Planck, Bureau des Longitudes, etc.) également. Si la bibliothèque n'envisage pas de délocaliser ses expositions (au contraire de la communication, qui a ainsi élargi son public), elle a néanmoins commencé à mettre en place une politique active de dépôt à court ou long terme dans des musées extérieurs.

La bibliothèque tente d'avoir un rôle moteur dans le réseau parisien (en particulier au sein du Pres pour la base bibliographique) et dans le réseau national des bibliothèques. Elle envisage le projet ambitieux d'une bibliothèque numérique (mise en ligne des documents OP et accès à toutes les archives anciennes en astronomie) : cet objectif est louable et très intéressant, mais il nécessitera probablement du personnel supplémentaire.

La bibliothèque se veut extrêmement autonome, ce qui peut être considéré comme positif, mais ne doit pas occulter qu'une bonne communication avec le président, les unités, l'administration et la direction de la communication, notamment concernant la diffusion de la culture scientifique et technique, l'organisation d'expositions, est indispensable.

En ce qui concerne l'organisation, le fonctionnement a fortement changé ces dernières années, avec notamment une redistribution des tâches à chaque départ ou arrivée et une redistribution des postes physiques (bureaux, ordinateurs). Cela donne un sens du collectif qui semble apprécié. Outre l'actuel conseil de la documentation, la bibliothèque aimerait voir l'élaboration d'un conseil du patrimoine, envisagé depuis longtemps : ce conseil devrait concerner non seulement la bibliothèque, mais aussi la direction de l'immobilier et de la logistique (DIL), les unités, etc. C'est un bon exemple de processus transverse à mettre en place.

Pour les chercheurs, la bibliothèque tente d'optimiser offre et demande, via ses relais dans les unités, mais aussi par des suivis détaillés tous les 4 à 5 ans et une veille permanente (analyse des nouvelles publications, etc.). Cela a permis d'augmenter l'offre malgré un budget effectif en baisse à cause de l'augmentation des abonnements de l'ordre de 7 % par an.



# La stratégie en matière de formation et de vie étudiante

## I – La formation

L'OP, par le décret qui le définit, a une mission de formation initiale envers les étudiants, et de formation continue pour l'ensemble du personnel de recherche qui le compose et les stagiaires extérieurs. La formation proposée doit être orientée et centrée sur les activités de l'établissement et les thématiques qui y sont abordées.

L'OP a pour ambition de dispenser des formations aux sciences de l'univers et aux techniques associées, à tous les niveaux de l'enseignement supérieur, de la licence au doctorat, en assurant la formation continue du personnel ainsi que celle d'enseignants du primaire et du secondaire.

Les décisions en matière de formation relèvent du président. Les activités d'enseignement relèvent de l'UFE, instance non mentionnée dans la précédente évaluation, devenue service scientifique de l'OP en 2012 et aux missions multiples : mise en place et gestion des enseignements, coordination avec les partenaires, promotion de l'enseignement en AA, développement d'outils multimédia. Le CS est le conseil compétent en matière de politique de formation. Une commission mixte du CA et du CS, avec représentation des universités partenaires et de l'UFE, assure le pilotage stratégique : prospective, relations entre l'OP et ses partenaires, dans et hors de l'Idex PSL\*. De l'aveu même de l'établissement, le pilotage de l'offre de formation reste perfectible, notamment pour accroître la visibilité de ces activités de formation et pour préciser et suivre les participations croisées avec les établissements du Pres.

Le corps enseignant de l'OP représente 43 équivalents temps plein (ETP) d'enseignement et doit 8 500 heures en équivalent heures de TD (ETD) annuelles. On peut y ajouter la contribution bénévole de 200 personnes, chercheurs du CNRS et autres. Les documents fournis pour l'évaluation sont riches de statistiques et montrent un intéressant suivi à long terme des étudiants. Quant aux 1 000 heures d'enseignement assurées par le personnel à l'extérieur de l'établissement, la direction de l'UFE, si elle les a identifiées, ne dispose pas encore d'un tableau de bord à leur sujet.

### 1 • Les diplômes d'université (DU)

En présentiel et en ligne, les DU sont très appréciés par les 265 étudiants inscrits en 2012. L'OP, dans ce domaine, a joué un rôle pionnier pour la formation en ligne, très féconde, avec un nombre d'étudiants inscrits en forte croissance depuis 2006. Le travail de la cellule des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) permet de répondre aux besoins des enseignements à distance et de la diffusion des cours en ligne. Ces activités doivent être maintenues absolument, ce qui implique donc de résoudre les problèmes de ressources humaines correspondants.

### 2 • Le niveau licence

Dans le cadre du développement de la "licence sélective PSL+", l'UFE table sur un redéploiement progressif des enseignants astronomes du CNAP vers le Pres en L3. Quoique rien de cela ne soit arrêté avec les autres universités (Paris 6, Paris 7, Paris 11), ces redéploiements passent par une mise à plat des services aujourd'hui assurés pour parvenir à libérer le personnel enseignant requis, sans dépouiller les cursus traditionnels. Il faudra que l'OP s'assure autant que possible que ces réformes se fassent avec l'adhésion du personnel.

La transition de la "licence PSL+" vers les masters de l'Observatoire fait encore l'objet de réflexions.

En ce qui concerne les étudiants, les travaux pratiques déjà organisés à l'OP dans le cadre de "PSL+" sont très appréciés.

### 3 • Les masters

Les masters de l'OP (M1 astronomie et astrophysique, sciences de l'univers et techniques spatiales ; M2 astronomie, astrophysique et ingénierie spatiale -AAIS- avec deux parcours recherche (i) astronomie astrophysique, et (ii) dynamique des systèmes gravitationnels, et un parcours professionnel (iii) outils et systèmes de l'astronomie et de l'espace, cohabilité -ces masters regroupent une quarantaine d'inscrits en 2012 - M1 et M2 *Space and applications*, à l'université des sciences et des techniques d'Hanoi, en cohabilitation).

Ces masters alimentent partiellement l'ED 127, suite naturelle et principale des parcours recherche, mais offrent des débouchés vers d'autres ED et l'international. Le master OSAE, par exemple, prépare à l'insertion dans la vie active au niveau ingénieur.

Des liens avec les écoles d'ingénieurs existent via le master OSAE, le parcours professionnel de l'AAIS, et les universités partenaires abritant en leur sein des filières d'ingénieurs. Cependant, la sollicitation des étudiants ingénieurs n'est pas simple, avec parfois l'opposition de leurs écoles à ce que les étudiants suivent des cours à l'OP. Dans le cadre du Pres PSL, un nouveau master "dynamique céleste" entre l'OP et l'université Paris Dauphine est évoqué. Il convient, cela dit, d'éviter la dispersion et la concurrence.

#### 4 • L'école doctorale ED 127

L'école doctorale astronomie et astrophysique d'Île-de-France - ED 127, sous le sceau principal de l'OP en association avec les universités Paris 6, Paris 7 et Paris 11, comporte 175 inscrits en 2012, dont 60 à l'OP. Elle est très positivement évaluée par la section des formations de l'AERES. Une politique d'internationalisation est mise en œuvre à l'ED ; la place des étudiants étrangers ou ne provenant pas du master local est en augmentation et s'établit au niveau de la moyenne nationale du champ disciplinaire.

L'excellence de l'ED 127 est un atout majeur pour les doctorants de l'OP. Il s'agira donc de suivre attentivement les impacts qu'aurait, sur cette ED, une modification du paysage des écoles doctorales à Paris, comme les projets d'autres ED dans des universités partenaires, sur des sujets connexes, comme l'ED 517 "particules, noyaux et cosmos" et celle qui se monte dans le cadre du Labex UnivEarths. De même, il conviendra de déterminer qui de l'OP ou du Pres détiendra, dans le futur, la gestion des contrats doctoraux de l'ED.

#### 5 • L'habilitation à diriger les recherches (HDR)

La mise en place de la délivrance, par l'établissement, de l'habilitation à diriger les recherches, la plus haute qualification universitaire, est revendiquée par l'OP, car les universités habilitées ne comprennent pas les contraintes du statut des astronomes (du CNAP en particulier, avec l'incompressibilité des tâches de service) et semblent avoir des exigences plus étendues que celles prévues dans les textes. L'OP espère mettre sur pied une HDR plus proche de l'esprit du décret. Une HDR délivrée par l'OP pourrait concerner non seulement une centaine de personnes de l'établissement, mais aussi le double en France.

#### 6 • La formation continue

La formation continue est une mission de l'OP. La filière de formation continue à l'informatique (FCI) s'adresse au personnel de l'OP et, en partenariat, à d'autres institutions. Elle se coordonne avec le service de formation permanente des personnels de l'OP, dont les domaines sont plus larges que l'informatique. Ce service est devenu pôle "formation permanente - recrutement" de la DRH depuis septembre 2011. Cette formation continue s'adresse essentiellement aux Biatss, mais peu aux chercheurs, alors qu'il existe des possibilités, par exemple au niveau de la communication.

## II – La stratégie en matière de vie étudiante

L'offre de logements destinés aux étudiants de l'OP est limitée. Quelques solutions ont été trouvées grâce à l'utilisation de possibilités à Meudon et à la résidence Irène Joliot-Curie pour les étudiants boursiers de la "licence PSL+". Néanmoins, cette offre est insuffisante et des solutions sont à envisager dans la réhabilitation de bâtiments sur le site parisien. Des synergies sont surtout à rechercher dans le contexte du Pres.

La fin de thèse devient une échéance problématique pour les doctorants depuis que la formation en thèse fait l'objet d'un contrat doctoral à durée déterminée, avec limitation des dépassements. Un dispositif clair doit être mis en place pour venir compenser la tendance passée. Par exemple, l'OP pourrait mettre en place le parrainage pour chaque thèse, ajouter un regard plus scientifique lors de l'entretien à mi-parcours et créer un comité des thèses complémentaire. Toutefois, il convient de se poser la question de la mise en place ou non d'un financement exceptionnel (hors contrat Ater) pour les doctorants (en nombre très marginal) qui, malgré ces précautions, en viendront à dépasser la durée de 36 mois.

Le mode démocratique du pilotage de l'OP permet à ses étudiants d'être bien impliqués dans la gouvernance de l'OP, notamment grâce aux représentants siégeant au CA mais aussi au sein de l'UFE et de l'ED, ce qui assure une réactivité efficace en matière de vie étudiante. La vie associative est présente et la création d'un réseau des diplômés prend forme.



# La stratégie en matière de relations internationales (RI)



Tous les grands projets d'astrophysique cités dans ce rapport sont non seulement internationaux, mais d'ampleur mondiale. La direction est attentive à cet aspect et bien armée pour le traiter. On pourrait pourtant se poser la question de la création éventuelle d'un bureau RI, surtout pour l'aider en matière de grandes collaborations internationales (établissement de leurs *Memos Of Understanding*, suivi de leurs ressources via leurs *Research Review Boards*, etc). Mais, à nouveau, cela devrait exister d'abord et surtout au niveau national.

En matière scientifique, l'implication et la visibilité de l'OP à l'international sont manifestes. L'établissement participe aux programmes de l'Union européenne (il est par exemple fondateur du réseau Europlanet) et passe des accords-cadres et des conventions avec notamment la Chine et le Brésil. Des scientifiques de l'OP siègent dans certaines instances décisionnelles des grands organismes, assurent le *PI-ship* ou *co-PI-ship* de plusieurs projets internationaux, occupent des postes importants, comme dans le consortium LOFAR et dans les *Coordination Units* (CU) de GAIA. L'OP participe à des laboratoires internationaux, LEA (Allemagne, Pologne) ou LIA (Chine). Le SYRTE assume des responsabilités internationales en matière de temps universel coordonné, ses horloges atomiques représentant la moitié du potentiel à l'échelle mondiale, ainsi que pour les systèmes de références célestes et les paramètres de la rotation de la terre. Des acteurs de l'OV ont d'importantes fonctions dans l'IVOA. En matière de calcul intensif, l'OP a recours aux grands calculateurs européens du programme *Partnership for Advanced Computing in Europe* (PRACE).

Toutefois, concernant les très grands projets actuellement en phase de R&D ou de préparation, la participation effective à ces programmes ne pourra se faire avec succès qu'à l'échelle d'une coordination nationale de tous les acteurs pour présenter un ensemble cohérent et fort aux organismes ou consortia en charge de leur réalisation. L'OP sera l'un de ces acteurs, parmi d'autres : Insu, IN2P3, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), etc. Cela implique entre eux bonne entente, forte coordination, mutualisation des moyens. L'OP doit donc faire au mieux pour se profiler comme un partenaire de poids au niveau national en regroupant ses forces. Dans les programmes où il apparaît comme leader national potentiel, comme LOFAR et SKA, il devra établir déjà le lien avec les structures et partenaires internationaux. Sur ce point, les initiatives de la direction, par exemple auprès du consortium SKA, sont tout à fait bienvenues et doivent être relayées au niveau national, surtout en assurant l'entrée de la France dans le *consortium*.

L'autre aspect de l'internationalisation concerne la formation. Cela a été souligné et encouragé dans le chapitre correspondant. À l'image des échanges qui s'installent entre l'OP et l'Université scientifique et technique de Hanoï, cette ouverture vers l'étranger doit continuer à se développer pour encourager les inscriptions dans les masters de l'OP d'étudiants non parisiens et étrangers.

Les conventions Erasmus et l'établissement d'un *Erasmus Mundus* ne semblent pas une priorité, ni même souhaités. Les étudiants locaux partent en stage sans avoir besoin de tels cadres. Il y a déjà de fortes pressions pour l'entrée dans les masters à l'OP et l'UFE ne pense pas nécessaire d'accélérer l'augmentation (actuellement environ 10 % par an) du nombre d'étudiants via ces moyens. Toutefois le comité estime que le nombre n'est pas tout, et que la multiplication de ces échanges est essentielle pour faire connaître l'OP à l'extérieur et nouer des relations à l'échelle européenne.

Le renouvellement de la demande d'un doctorat européen en astrophysique (dans une thématique d'excellence pour l'OP) devra être faite dès que possible.



# Le pilotage et la gestion

Même si les pratiques administratives ne sont pas encore à la hauteur de la qualité des activités scientifiques, la nouvelle équipe de direction a pris la mesure des évolutions indispensables et a, comme on l'a déjà souligné, ouvert le chantier d'une réorganisation nécessaire et attendue, y compris de ceux qui ont conservé une méfiance héritée d'une grave crise antérieure.

Ce constat s'explique en partie par des contraintes externes pesant sur la gestion ; même si le dialogue de gestion fonctionne bien entre la présidence et le CNRS, il reste que le poids de ce dernier et son mode de fonctionnement, la diversité des statuts des personnels, la multiplicité des sources de financement - souvent directes sur les unités de recherche - ne permettent pas toujours une vision complète des forces mobilisées.

Il s'expliquait aussi, encore récemment, pour une plus grande part, par une organisation administrative peu lisible, diluant les responsabilités et favorisant une logique de services repliés sur eux-mêmes.

Les clarifications déjà apportées sont de nature à améliorer la communication et les échanges entre services centraux et départements scientifiques, dont l'insuffisance avait été soulignée par le précédent comité. À l'aspiration d'une plus grande modernisation (marché, gestion des contrats, gestion des ressources humaines - GRH), fait écho le sentiment qu'une dynamique est enclenchée depuis l'arrivée de la nouvelle équipe de direction.

Attention toutefois à ce que la préoccupation d'une hiérarchie verticale absolument définie ne vienne pas faire oublier la nécessaire "horizontalité" des missions d'encadrement : à titre d'illustration on dira que le même dialogue que celui qui existe entre le président et les unités est attendu de la part de l'encadrement administratif. Il revient à la DGS de mettre en place les modes d'organisation et de fonctionnement qui permettent de traduire en actes l'objectif énoncé par la présidence selon lequel l'administration centrale doit être au service des unités.

Enfin, il faut noter, pour le regretter, l'absence quasi totale de tableaux de bord permettant d'accompagner par exemple une autoévaluation portant sur des critères objectifs, d'autant que des données existent et mériteraient d'être rassemblées pour mesurer les progressions annuelles d'améliorations préalablement programmées.

## I – La gestion des ressources humaines (GRH)

Placée sous l'autorité directe du DGS, le DRH anime une équipe de 7 agents.

Peu ou prou les mêmes observations que celles du rapport d'évaluation précédent pourraient être reprises ; c'est dire qu'il y a eu peu d'évolutions dans ce secteur de gestion.

La carte des emplois délégués à l'OP (60 % du personnel total, 50 % des chercheurs et EC, 65 % des Biatss selon le "bilan social 2010") montre de façon évidente que l'établissement est loin d'avoir la maîtrise totale de ses moyens. Le CNRS pèse d'un poids important (38 % des chercheurs et EC, 39 % des Biatss) mais également les universités partenaires dont une trentaine d'enseignants-chercheurs effectuent à l'OP leur activité de recherche. Sept ingénieurs du LNE sont également mis à disposition.

Assurément source d'une grande richesse de compétences, cette situation n'en rend pas moins tout exercice de gestion prévisionnelle relativement vain. De la même façon, une politique de recrutement des chercheurs est difficile à construire, la diversité des corps - CNAP, CNU - compliquant encore l'homogénéisation d'une éventuelle programmation. Il est d'ailleurs symptomatique de la difficulté d'affichage d'une politique de recrutement que le paragraphe consacré à ce point dans le document d'autoévaluation ne traite que des personnels Biatss ! Cependant, à travers le dialogue de gestion avec le CNRS, déjà évoqué, la direction de l'OP peut utilement faire part de son point de vue sur les besoins des départements. S'agissant des recrutements de personnels Biatss, l'établissement n'ayant pas accédé aux RCE, ne dispose pas de marges de manœuvre générées par une gestion plus autonome de la masse salariale et rencontre des difficultés pour attirer les meilleurs candidats. Ce point pourrait être traité avec la tutelle ministérielle (DGESIP).

Comme déjà remarqué en 2009, l'âge moyen des chercheurs est toujours élevé (plus du quart ont plus de 60 ans) et le phénomène est encore amplifié par une forte présence des retraités conservant une activité dans les laboratoires, souvent de nombreuses années après leur admission à la retraite, pourtant prise tardivement. Il y a là manifestement une question délicate à traiter par la direction qui doit concilier le besoin de place pour les actifs et le maintien de compétences ou de savoir-faire de ces retraités.

Le bilan social fournit d'intéressantes informations statistiques, mais il est patent que le service de gestion des personnels manque d'outils homogènes : c'est ainsi que malgré les efforts des informaticiens, il ne dispose pas d'un système d'information cohérent dédié aux RH (par exemple deux applications coexistent pour la paye - Win paie pour les titulaires et Papaye pour les contractuels sur budget propre - et ont exigé des remises à niveau pour communiquer avec Sifac). C'est sans doute également la raison pour laquelle l'établissement semble balbutier encore (des embryons de tableaux de bord ont été présentés au comité) pour une bonne connaissance de la masse salariale et ne dispose pas des compétences et des outils méthodologiques pour établir des prévisions fiables.

Si donc l'on est encore loin d'une véritable GRH, il faut cependant signaler le développement d'une formation continue des personnels Biatss -service aujourd'hui judicieusement rattaché à la DRH- et surtout l'existence d'une action sociale (et d'une restauration sociale) importante et particulièrement appréciée des personnels unanimes sur ce point.

Enfin, il paraît utile de recommander à l'OP, qui a conduit ces deux dernières années une politique de redéploiement de postes de Biatss depuis les services centraux vers les unités de recherche, de veiller également à un renforcement qualitatif des services centraux, notamment pour l'encadrement intermédiaire, l'informatique de gestion et la DRH.

## II – La gestion financière et comptable

C'est le domaine de gestion qui a le plus progressé au cours de ces dernières années. Le regroupement sous l'autorité de l'agent comptable de l'ensemble des services financiers permet une meilleure fluidité des informations et paraît gage d'efficacité. Quelques améliorations restent encore à apporter, notamment en termes d'exécution du budget.

Car, en effet, si la procédure d'élaboration du budget et son calendrier sont de grande qualité - on souligne la richesse des informations données dans les lettres de cadrage ou les notes de présentation du budget primitif qui témoignent du souci d'explicitation de la conduite de la démarche budgétaire - on relève également que la sincérité du budget et surtout son exécution ne sont pas optimales. C'est ainsi que pour des considérations techniques d'ailleurs expliquées (reports récurrents, décalage de calendrier des opérations immobilières..) la première décision budgétaire modificative vient modifier de façon considérable le budget initial (en 2012 le budget initial de 16 M€ passe après la 1<sup>ère</sup> DBM à 24 M€, les deux DBM suivantes ne comportant que des mesures d'ajustement le modifient peu), alors même que le compte financier (non disponible à la date de la visite mais estimé à 17 M€) fera apparaître une exécution très proche du budget initial. Cette ouverture tardive d'une part importante des crédits peut être une gêne pour l'activité des laboratoires et, surtout, va générer des retards d'exécution, provoquant à leur tour l'année suivante de nouveaux reports. On observe en effet des niveaux de consommations des crédits trop faibles y compris après neutralisation des ressources affectées (56 % en moyenne en exécution du budget 2010).

Fort heureusement, ces travers sont bien analysés et des mesures ont déjà été arrêtées : prélèvement sur le fonds de roulement dès le budget initial lors de la préparation du budget 2013 ; sensibilisation des utilisateurs à la sous-utilisation des crédits ouverts, trop chronique par le passé.

Les projets annoncés de service facturier, de mise en place du contrôle interne comptable, vont également dans le sens d'une amélioration continue de la fonction financière.

La situation financière de l'OP est tout à fait satisfaisante et le fonds de roulement est confortable (7,2 M€ en 2011 - dernier compte financier connu). Il progresse chaque année et pourrait, pour une part, être utilement utilisé au titre de l'avance sur les crédits programmés pour des travaux sur l'immobilier qui semblent avoir pris du retard.

Au vu de l'audit 2010 de la direction régionale des finances publiques (DRFP), l'OP ne semble pas encore en mesure de mettre en place une certification des comptes (incohérence de l'actif avec l'inventaire, inventaire physique inexistant, amortissement insuffisant).

### III – La gestion de l'informatique

Ce sujet relève du domaine de la commission informatique de l'observatoire (CIO) et des actions de la DIO.

#### 1 • La gestion actuelle

À l'OP, l'utilisation des technologies de l'information est de mise à la fois :

- au sein des équipes de recherche pour les calculs scientifiques à divers niveaux, le stockage des données et la manipulation des connaissances, comme c'est en particulier le cas pour l'OV ;
- dans le cadre des activités d'enseignement, y compris pour l'enseignement à distance ;
- pour tous les acteurs de l'établissement dans le quotidien de leurs activités (bureautique, messagerie, Web, etc.).

La cohérence du fonctionnement d'ensemble repose sur la concertation entre les différents acteurs, naturellement gérée par la CIO, émanation commune du CA et du CS, selon les principes suivants :

- toutes les fonctions transverses et de support reposent sur la DIO, appartenant au pôle des services, qui emploie actuellement 16 ETP pour gérer plus de 2 000 adresses IP et 4 000 prises réseau, le parc micro, les serveurs centraux de Paris et de Meudon et la logistique technique mutualisée de messagerie, d'outils collaboratifs et de moyens de stockage et d'archivage des données ;
- l'UFE, elle, a la maîtrise des outils utilisés pour l'enseignement et la gestion des étudiants ; sa cellule TICE emploie à cette fin trois ETP, dont un en CDD ;
- la direction de la communication et les différents laboratoires alimentent en informations les différents sites Web, ciblant, de façon plus ou moins fédérée, tant le grand public que les communautés de chercheurs ;
- dans les laboratoires, les outils de calcul scientifique sont gérés et exploités par les personnels techniques et certains moyens sont mis en commun.

#### 2 • L'évolution en cours du système d'information (SI)

Depuis la précédente évaluation de l'AERES, des évolutions du SI de l'OP sont affichées dans plusieurs domaines, dont l'hébergement des moyens ou la politique de sécurisation informatique. Néanmoins, le SI actuel relève encore trop de la juxtaposition et de la superposition de différents systèmes et progiciels qu'il devient urgent de rationaliser, à la fois pour améliorer l'efficacité des services, par exemple pour la GRH et la paie, et pour augmenter les capacités mutualisées de calcul et de stockage.

La nouvelle direction de la DIO, résolue et connaissant bien l'établissement, a permis de mettre en place une nouvelle dynamique ; des progrès perceptibles sont déjà soulignés, comme les accès délocalisés possibles depuis une université partenaire vers le SI de l'OP. Il lui reste toutefois à s'attaquer à l'édification d'un plan d'urbanisation d'un SI plus cohérent, ce que le recrutement d'un adjoint devrait permettre de réaliser, toujours avec le soutien attentif de la CIO.

De plus, les chantiers que ce plan déclenchera auront avantage à être menés rapidement en s'appuyant, avec circonspection, sur des prestations de sociétés de services, tout en cherchant, par là même, à faire progresser les forces et le niveau des équipes de la DIO, clés de la maîtrise d'ensemble de leurs installations.

Ce plan devra également prévoir des passerelles vis-à-vis du SI que le Pres a la volonté de bâtir, et qui sera le ciment commun aux services mutualisés en son sein.

### IV – La gestion du patrimoine immobilier

L'Observatoire a la responsabilité d'un patrimoine immobilier important sur ses trois sites (47 264 m<sup>2</sup> de locaux, dont près de 16 000 à Paris et 28 000 à Meudon), sur 215 ha de terrains dont plus de 3 ha magnifiquement situés en plein Paris, un parc de 62 ha à Meudon, 150 ha à Nançay (propriété de l'ENS).

Ce patrimoine immobilier comprend de nombreux bâtiments de grande valeur historique. L'Observatoire y conserve un patrimoine scientifique et culturel exceptionnel, qu'il s'agisse de collections de documents ou d'instruments scientifiques mis au point par des hommes illustres.

C'est à la fois une grande chance mais aussi une contrainte. Les bâtiments historiques qui renferment ce patrimoine contribuent au rayonnement de l'établissement, par leur valeur emblématique tant auprès du milieu scientifique que du grand public, y compris des plus jeunes. L'OP y doit une part du succès de ses manifestations de diffusion du savoir. Mais, ces bâtiments impliquent une gestion lourde pour leur sauvegarde et celle des biens qu'ils abritent.

Le rapport d'autoévaluation montre bien que l'OP, à travers sa DIL, forte de 48 personnes, dont 43 agents ITRF, a une bonne connaissance de cet ensemble et de son état, grâce aux comités de sites et à ses nombreux personnels déployés sur les trois sites. La DIL exécute au quotidien ses missions de logistique d'exploitation, de maintenance des locaux et d'entretien des espaces verts, dont certaines font appel à la sous-traitance (ménage, restauration, gardiennage, etc.). Elle a aussi la préoccupation de la sauvegarde et de l'évolution de ce patrimoine, pour lequel elle a réussi à élaborer un schéma pluriannuel de stratégie immobilière (SPSI), validé par la tutelle et France Domaine.

L'analyse de la situation immobilière par tous les acteurs rencontrés converge vers le même constat : dans les années passées, l'OP a pris du retard dans la gestion de ses installations, tant au niveau des besoins en espaces suffisants et des qualités de ceux-ci pour les activités scientifiques, que des normes applicables en matière de sécurité (incendie, électrique,...) ou pour des locaux recevant du public (étudiants et visiteurs).

La nouvelle présidence a pris la mesure des enjeux en ce domaine : le CA, s'appuyant sur le SPSI, a adopté un plan pluriannuel d'investissement immobilier (PPI) visant à piloter les actions nécessaires, avec leurs différentes priorités, en optimisant l'utilisation des différentes voies de financement possibles (Contrat de projet État-région (CPER), direction régionale des affaires culturelles (DRAC), délégation régionale à la recherche et la technologie (D2RT), etc.). Toutefois le départ du responsable actuel de la DIL, dépositaire et garant des études du SPSI, pourrait constituer un risque pour la mise en œuvre de ce PPI. La mise en place d'un nouvel encadrement dans cette direction devra être particulièrement soignée, en combinant des talents de gestion quotidienne et d'expertise immobilière et architecturale.

Le démarrage d'un reconditionnement des espaces va permettre à la commission des locaux & infrastructures de procéder à une réaffectation progressive, en fonction d'une juste évaluation des besoins des laboratoires et en visant aussi un regroupement plus rationnel des services. Le traitement de la situation des usagers fait partie de ses axes de progrès pour une utilisation optimisée des surfaces. À Paris, les premières actions engagées vont aussi permettre un meilleur accueil des étudiants.

Mais la clef de voûte de ce plan doit encore être confirmée : elle réside dans l'édification d'un nouveau bâtiment abritant un amphithéâtre de 250 places, à mi-chemin des capacités de celui de l'Institut d'astrophysique de Paris et de ceux des autres membres du Pres. Cet équipement serait complété de nouvelles installations de restauration pour le personnel et les visiteurs, libérant ainsi des espaces. Ce projet s'appuie sur les propositions antérieures examinées lors de la précédente évaluation AERES. Il a désormais été mûri avec les différentes parties prenantes et devrait légitimement aboutir à une décision positive, avec l'appui financier du Pres, dès 2013.

## V – La stratégie en matière de communication interne

L'OP continue ses efforts pour se doter des moyens de communication : en complément aux diffusions de la culture sous forme papier, expositions, etc., l'OP a confié à sa direction de la communication, en plus de ses missions de communication institutionnelle et de diffusion des savoirs, depuis 2012, une mission de communication interne. Elle dispose en 2012 d'un budget de 56 k€ et de 10 ETP.

La communication interne, qui était un point noir du précédent rapport, est l'un des chantiers importants qui doit accompagner la réorganisation administrative de l'OP. Faite de façon dispersée, elle manquait de pilotage jusqu'en 2012. Le recrutement d'un cadre à mi-temps pourra aider à définir une véritable politique de communication interne, qui reste à définir ; elle nécessitera une bonne concertation entre le DGS et le service de communication.

Le président a instauré une "lettre" qu'il envoie régulièrement à l'ensemble de l'OP. C'est une première étape de l'amélioration de la communication interne. Réforme du site intranet ainsi que du bulletin interne, assemblée générale, accueil des nouveaux entrants sont des mesures indispensables pour que le personnel de l'OP fasse corps. S'il est difficile de juger du succès de ces futures initiatives à l'heure actuelle, le comité souligne que les efforts déjà entrepris semblent bien accueillis au niveau des unités.

# Conclusion et recommandations



L'OP est le plus grand pôle national de recherche en astronomie et astrophysique couvrant tous les champs du domaine, depuis la planétologie jusqu'à la cosmologie, ainsi que la métrologie de l'espace et du temps. EPSCP, au statut de grand établissement, il a trois missions principales : la recherche, la formation initiale et continue et la diffusion des connaissances. En juin 2012, l'Observatoire compte 236 chercheurs et enseignants-chercheurs permanents. Il dispose en outre d'un effectif de 359 agents administratifs et techniques permanents.

En 2012, le nombre d'étudiants inscrits à l'Observatoire en formation diplômante est égal à 365, dont 265 en diplôme universitaire d'établissement (DU), présentiel et à distance, 40 en master (astronomie et astrophysique ; dynamique des systèmes gravitationnels ; outils et systèmes de l'astronomie et de l'espace) et 60 en doctorat (sur 175 à l'ED 127). Cette mission est coordonnée par l'UFE, unité de formation et d'enseignement.

L'équipe présidentielle, soudée et dynamique, consciente des atouts comme des faiblesses de l'OP, sait fédérer acteurs internes et externes autour de projets visant un plus grand rayonnement de l'OP, tout en restant réaliste sur certaines ambitions. L'exercice très démocratique de sa gouvernance renforce sa légitimité. Les unités apprécient l'évolution de sa gestion des services communs, le soutien fort de l'équipe présidentielle. Elles adhèrent à ses priorités qui, via l'exercice de prospective et l'autoévaluation, ont été établies en forte liaison avec elles. Le manque du sentiment d'appartenance des unités à l'OP, relevé par le comité précédent, a été bien combattu et n'est plus perceptible.

En matière scientifique, les choix faits en termes d'axes prioritaires et de programmes fédérateurs correspondent bien aux priorités nationales ainsi qu'aux compétences et capacités de l'OP. L'établissement a clarifié et hiérarchisé ses programmes. Le point faible concernant la stratégie scientifique s'est donc fortement estompé, même si plusieurs sujets encore en chantier dépendent de circonstances indépendantes de la volonté de l'OP. Il est évident également que la relève dans certaines thématiques de recherche devra faire une part grandissante à de jeunes chercheurs.

Vu la nature mixte des unités, l'Insu et la DR5 du CNRS et l'OP sont des partenaires majeurs. Leur entente et une étroite collaboration sont essentielles pour assurer la présence de l'astronomie et de l'astrophysique française dans les très grands projets internationaux ainsi que la plus grande mutualisation possible des moyens.

Dans le domaine partenarial, l'OP a été particulièrement entreprenant, créatif, dynamique et gagnant. Le Dim ACAV par exemple est un grand succès dont le mérite revient largement à ce dernier. On ne peut que souhaiter sa reconduction en 2015.

L'OP, membre fondateur du Pres PSL, porteur de l'Idex, entend tenir toute sa place dans cette nouvelle politique de site et a pris d'intéressantes initiatives dans ce sens. Ce cadre est en particulier de nature à lui apporter un nouvel élan dans le domaine de la valorisation où il peut faire plus.

En matière de formation, l'école doctorale ED 127, dont l'OP porte le sceau principal, est son fleuron et a reçu de l'AERES une évaluation très élogieuse. Elle doit être préservée et son internationalisation accrue. La formation en ligne dont l'OP est le pionnier doit être maintenue et renforcée. La volonté de couvrir tous les niveaux de formation, dont la "licence PSL+", est louable, si la dispersion peut être évitée.

Il faut souligner la motivation et la réussite de l'OP en matière de diffusion de la culture scientifique et technique. La communication interne en revanche, point noir du dernier rapport, est l'un des chantiers importants de la réorganisation administrative de l'OP.

Au total, dans le paysage changeant de la recherche, l'OP a su préciser, de façon claire et collégiale, ses objectifs concernant ses missions principales (recherche, formation, diffusion des connaissances) et définir les axes stratégiques de développement qu'ils appellent. Avec l'évidence d'une bonne gouvernance, cela laisse bien augurer de la poursuite de l'excellence des activités de l'OP.

Il est cependant essentiel que le pilotage et le fonctionnement administratifs, ainsi que les conditions matérielles, notamment en locaux, rattrapent rapidement les retards observés. En matière de gestion des ressources humaines notamment, on constate peu d'évolution. C'est un sujet crucial à traiter en priorité. Sur un plan plus général, on peut se demander si l'OP ne devrait pas, à long terme, réfléchir à un redéploiement de ses unités. Cela aiderait à une réelle mutualisation et à une meilleure utilisation des locaux.

## I – Les points forts

- Des laboratoires de très haut niveau scientifique, et de grand rayonnement national et international.
- Une prospective scientifique, réalisée en impliquant tous les d'acteurs de l'établissement, clarifiant et hiérarchisant les objectifs scientifiques majeurs de l'établissement.
- Une équipe présidentielle soudée, dynamique, appréciée tant en interne que par les partenaires.
- L'excellence de l'école doctorale 127.
- Un dynamisme certain en matière de partenariats scientifiques, marqué notamment par le succès du Dim ACAV dont l'Observatoire est coordonnateur.
- La volonté affirmée de participer au Pres PSL, et une première réalisation réussie au travers de MesoPSL, hébergé à Meudon.

## II – Les points faibles

- Un pilotage et un fonctionnement administratif en retrait par rapport aux besoins et au dynamisme international des activités scientifiques.
- Une situation préoccupante du patrimoine immobilier.

## III – Les recommandations

- Poursuivre la professionnalisation des services, notamment en ce qui concerne la GRH.
- Construire des indicateurs de pilotage, notamment pour un meilleur suivi des heures de formation.
- Assurer le recrutement de jeunes chercheurs dans certaines thématiques.
- Maintenir l'exemplarité de la formation à distance.
- Poursuivre activement, en particulier via PSL, l'activité de valorisation qui n'est pas une mission première de l'OP, mais dont il a bien saisi l'enjeu.
- Participer au mieux à une coordination nationale permettant de donner à la France toute sa place dans les grands programmes internationaux.



# Liste des sigles

## A

AA	Astronomie et astrophysique
AAIS	(Master) astronomie, astrophysique et ingénierie spatiale
ACAV	Astrophysique et conditions d'apparition de la vie (domaine d'intérêt majeur du CR Île-de-France)
ACES	<i>Atomic Clocks Ensemble in Space</i>
AERES	Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
ALMA	<i>Atacama Large Millimeter/submillimeter Array</i> (radiotélescope géant installé à Atacama au Chili)
ANR	Agence nationale de la recherche
Anvar	Agence nationale de valorisation de la recherche
APC	Astroparticules et cosmologie
Ater	Attaché temporaire d'enseignement et de recherche

## B

Biats	Bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, et personnels sociaux et de santé
BNF	Bibliothèque nationale de France

## C

CA	Conseil d'administration
CADIST	Centre d'acquisition et de diffusion de l'information scientifique et technique
CCSTI	Centre de culture scientifique technique et industrielle
CDS	Centre de données astronomiques de Strasbourg
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CERN	Conseil européen pour la recherche nucléaire
Cevu	Conseil des études et de la vie universitaire
CIO	Commission informatique de l'observatoire
Cnap	Corps national des astronomes et physiciens
Cnes	Centre national d'études spatiales
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CPER	Contrat de projets État-région
CR	Conseil régional
Cri	Centre de ressources informatiques
Crous	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
CS	Conseil scientifique
CTA	<i>Cherenkov Telescope Array</i>

## D

D	(LMD) Doctorat
D2RT	Délégué régional à la recherche et à la technologie
DGESIP	Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DGF	Dotation globale de fonctionnement (budget)
DGS	Direction générale des services
DIL	Direction de l'immobilier et de la logistique
Dim	(conseil régional Île-de-France) Domaine d'intérêt majeur
DIO	Division informatique de l'Observatoire
DRAC	Direction régionale des affaires culturelles
DR5	(CNRS) Direction régionale Île-de-France Ouest et Nord
DRH	Direction des ressources humaines
DU	Diplôme universitaire

## E

EA	Équipe d'accueil
EADS	<i>European Aero Defense and Space (Company)</i>
EC	Enseignant chercheur
ED	École doctorale
E-ELT	<i>European Extremely Large Telescope</i>
EGI	<i>European Grid Infrastructure</i>
ENS	École normale supérieure
EPCS	Établissement public de coopération scientifique
EPSCP	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPST	Établissement public à caractère scientifique et technologique
Erasmus	<i>European action scheme for the mobility of university students</i> (programme européen)
ESA	<i>European Space Agency</i> - Agence spatiale européenne
ESEP	(Labex) Exploration spatiale des environnements planétaires
ESO	<i>European Organisation for Astronomical Research in the Southern Hemisphere</i>
ETP	Équivalent temps plein
EUCLID	Terme dérivé d'EUCLIDE (désigne un télescope spatial de l'ESA)

## F

FCI	Formation continue à l'informatique
Feder	Fonds européen de développement régional
FIRST-TF	(Labex) Réseau thématique pour la recherche, l'innovation, la formation, les services et le transfert en temps-fréquence
FORCA-G	Projet visant à mesurer les interactions à faible distance par des techniques d'interférométrie atomique

## G

GAIA	(Satellite) Mission astrométrique de l'Agence spatiale européenne
GATE-SST	<i>Gamma-ray Telescope éléments - Small-Size Telescope</i>
GENCI	Grand équipement national de calcul intensif
GEPI	Galaxies et étoiles, physique et instrumentation
Gis	Groupement d'intérêt scientifique
GPEC	Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences
GRAM	Gravitation, références, astronomie, métrologie (Insu)
GRH	Gestion des ressources humaines

## H

HC	Heures complémentaires
HCR	Haut comité à la recherche
HCS	Haut conseil scientifique
HDR	Habilitation à diriger des recherches
HRA	Haute résolution angulaire

## I

IAP	Institut astrophysique de Paris
IAS	Institut d'astrophysique spatiale
IATSS	Ingénieurs, administratifs, techniciens, et personnels sociaux et de santé
ICFP	(Master ENS) <i>International Centre for Fundamental Physics</i>
Idex	Initiative d'excellence
IEP	Institut d'études politiques
IFR	Institut fédératif de recherche
IGAENR	Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche
IGE	Ingénieur d'étude (ITARF)
IMCCE	Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides
IN2P3	Institut national de physique nucléaire et de physique des particules
Insu	Institut national des sciences de l'univers
IP	<i>Internet protocol</i> (adresse identifiant une machine sur le réseau)
IPAG	Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble
IPSL	Institut Pierre Simon Laplace des sciences de l'environnement

ISS	International Space Station
IST	Information scientifique et technique
ITA	(Personnels) Ingénieurs, technique et administratif
ITRF	Ingénieurs et personnels techniques de recherche et de formation
IVOA	<i>International Virtual Observatory Alliance</i>
<b>J</b>	
JE	Jeune équipe
<b>L</b>	
L	(LMD) Licence
L/L1/L2/L3	(LMD) Licence, licence 1 <sup>ère</sup> année, 2 <sup>e</sup> année, 3 <sup>e</sup> année
Labex	Laboratoire d'excellence
LAM	Laboratoire d'astrophysique de Marseille
LAPP	Laboratoire d'Anecy-le-vieux de physique des particules
LERMA	Laboratoire d'études du rayonnement et de la matière en astrophysique
LESIA	Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique
LISA	<i>Laser Interferometer Space Antenna</i>
LKB	Laboratoire Kastler Brossel
LPP	Laboratoire de physique des plasmas
LMD	Licence-master-doctorat
LMJ	Laser mégajoule
LNE	Laboratoire national de métrologie et d'essais
Lof	Loi organique relative aux lois de finances
LOFAR	<i>Low-Frequency Array for Radio Astronomy</i>
LP	Licence professionnelle
LPC2E	laboratoire de physique et de chimie de l'environnement et de l'espace
LPMAA	Laboratoire de physique moléculaire pour l'atmosphère et l'astrophysique
LPP	Laboratoire de physique des plasmas
LRU	Loi relative aux libertés et responsabilités des universités
LSST	<i>Large Synoptic Survey Telescope</i>
LULI	Laboratoire d'utilisation des lasers intenses
LUTh	Laboratoire univers et théorie
<b>M</b>	
M	(LMD) Master
M/M1/M2	(LMD) Master, master 1 <sup>ère</sup> année, 2 <sup>e</sup> année
MC	Maître de conférences
MESR	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
MIGA	(Equipex) <i>Matter Wave-Laser Interferometry Gravitation</i> Antenne (antenne gravitationnelle basée sur l'interférométrie atomique)
MOS	<i>Multi Object Spectrograph</i>
Mospace	(GIS) Moyens de tests spatiaux franciliens pour l'astrophysique
<b>N</b>	
NAG	(PPF) Noyaux actifs de galaxies
NTIC	Nouvelles technologies de l'information et de la communication
<b>O</b>	
OA	Optique adaptative
OG	Ondes gravitationnelles
OP	Observatoire de Paris
Onera	Office national d'études et de recherches aérospatiales
OSAE	(Master) Outils et systèmes de l'astronomie et de l'espace
Osu	Observatoire des sciences de l'univers
Osuc	Observatoire des sciences de l'univers Centre
OV	Observatoire virtuel

## P

Pan-STARRS	<i>Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System</i>
PCRD	Programme cadre de recherche et développement (programme européen)
PHARAO	Horloge atomique embarquée dans le projet ISS européen ACES
PHASE	Partenariat Haute résolution Angulaire Sol-Espace
PR	Professeur des universités
PRACE	<i>Partnership for Advanced Computing in Europe</i>
Pres	Pôle de recherche et d'enseignement supérieur
PSL	(Pres) Paris Sciences et Lettres

## R

REFIMEVE+	(Equipex) Réseau de fibre métrologique à vocation européenne
R&D	Recherche et développement
RCE	Responsabilités et compétences élargies
RH	Ressources humaines
RI	Relations internationales
RPD	Réseau phasé dense
RTRA	Réseau thématique de recherche avancée

## S

SCAO	Système de contrôle d'altitude et d'orbite
Shon	Surface hors œuvre nette
Sifac	Système d'information financier analytique et comptable
SKA	<i>Square Kilometre Array</i>
SO5	Centres de traitement et d'archivage de données
SRCV	Service des relations contractuelles et de la valorisation
SST	<i>Small-Size Telescope</i>
STE-QUEST	<i>Space-Time Explorer and Quantum Equivalence Principle Space Test</i>
SYRTE	Systèmes de référence temps-espace

## T

TD	Travaux dirigés
TIC	Technologies de l'information et de la communication
TICE	Technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement
TP	Travaux pratiques

## U

UFE	Unité de formation et d'enseignement
UMR	Unité mixte de recherche
UMS	Unité mixte de service
UPD	Université Paris Diderot (Paris 7)
UPMC	Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)
USN	Unité scientifique de Nançay

## V

VAMDC	<i>Virtual Atomic and Molecular Data Centre</i>
VIRGO	Grand observatoire européen d'ondes gravitationnelles
VLT	<i>Very Large Telescope</i>
VLTl	<i>Very Large Telescope Interferometer</i>
VP	Vice-président
VPE	Vice-président étudiant

## W

Wifi	<i>Wireless Fidelity</i> (Fidélité sans fil)
------	--

# Observations du président



## la Présidence

PDT C.C./cb/2013-110

Tout d'abord, nous tenons à remercier chaleureusement l'AERES et le comité de visite pour leur travail remarquable avant, pendant et après la visite, et pour un rapport d'évaluation très complet et constructif, qui sera extrêmement utile à l'établissement pour optimiser son évolution lors du prochain quinquennal.

### Gouvernance

Le rapport suggère de confier au HCS la mission de conseiller l'établissement dans son positionnement vis-à-vis de la coordination nationale en astronomie assurée par l'INSU. Il faut noter que ce rôle du HCS s'insère naturellement dans ses prérogatives d'orientation stratégique telles que définies dans le décret de l'Observatoire, sans qu'il soit nécessaire de le formaliser davantage. Dans ce contexte, l'invitation systématique de la direction de l'INSU aux séances du HCS semble vraiment nécessaire et l'établissement y veillera. L'organisation de rencontres fréquentes entre l'INSU et l'Observatoire, dans un but de confrontation, d'optimisation et de consolidation de leurs stratégies scientifiques respectives, également suggérée dans le rapport, améliorera significativement la cohérence de la politique de l'Observatoire par rapport à la coordination nationale, et tant l'INSU que l'Observatoire y sont favorables.

Nous notons avec satisfaction que le comité n'a pas détecté de sentiment de manque d'appartenance des unités à l'établissement, alors que celui-ci avait été relevé lors de la précédente évaluation. Nous y voyons le fruit des efforts de la présente équipe présidentielle qui s'est attachée à améliorer la concertation afin de s'assurer de l'adéquation de la politique de l'établissement avec celles des entités qui le composent.

La suggestion de mener une réflexion sur une redéfinition du périmètre des unités de recherche rejoint une préoccupation de la présidence et une recommandation du HCS. Si dans la plupart des cas, les équipes travaillant dans des unités différentes sur des thématiques voisines parviennent à optimiser leurs interactions, notamment grâce au soutien de l'Observatoire dans le cadre des actions fédératrices définies par le CS, certaines d'entre elles courent le risque de devenir sous-critiques dans les années à venir. Le redéploiement suggéré dans le rapport pourrait alors constituer une solution à ce problème, à laquelle nous souhaitons consacrer toute notre attention dès le début du prochain quinquennal.

- Recherche
- Formation
- Culture scientifique

### Paris Sciences et Lettres

L'insertion de l'Observatoire dans PSL est jugée très positivement par le comité, ce dont nous nous réjouissons. Une implication volontariste de l'Observatoire dans les principaux champs d'activité de PSL : recherche, enseignement, valorisation, diffusion des savoirs, a permis de donner une grande visibilité à l'astrophysique au sein du PRES.

Conformément à la mise en garde énoncée dans le rapport, la présidence maintiendra sa politique actuelle d'information continue et de transparence relative aux développements concernant PSL, afin de lever la crainte de perte de visibilité de l'Observatoire au profit de PSL. Le maintien des collaborations et partenariats de l'Observatoire avec les universités et institutions extérieures à PSL reste également l'un des points essentiels de la politique de l'établissement.

### Stratégie recherche

Si à notre grande satisfaction, le rapport conclut à une bonne articulation entre les grandes priorités dégagées par l'Observatoire et celles définies au niveau national, ainsi qu'à leur adéquation avec les compétences et capacités de l'établissement, nous partageons les inquiétudes du comité concernant les incertitudes externes pesant sur certains grands projets internationaux (E-ELT, SKA, CTA, projets spatiaux, etc.). L'Observatoire étant impliqué dans un petit nombre de ces grands projets instrumentaux, une perte de visibilité dans ne serait-ce que l'un d'entre eux aurait des conséquences importantes sur la stratégie scientifique de l'établissement. L'exécutif sera donc particulièrement attentif à l'avancement de ces projets au niveau international, voire agira dans la mesure de ses moyens sur leur évolution pour y conserver et renforcer la place de l'Observatoire.

Outre ces grands projets du futur, il est à noter que l'Observatoire est également impliqué dans l'exploitation scientifique de moyens à plus court terme, qu'il s'agisse d'instruments comme ALMA/NOEMA, Herschel, Gaia, etc., ou bien d'approches méthodologiques innovantes, comme l'observatoire virtuel, les simulations numériques, ou l'astrophysique de laboratoire, lui assurant un positionnement adéquat dans l'attente de la mise en service de projets plus lointains.

La recommandation d'assurer la pérennité de certaines thématiques par le recrutement de jeunes chercheurs est tout à fait pertinente, mais le champ d'action de l'établissement dans ce domaine est très limité. L'Observatoire ne pourra vraisemblablement pas disposer pour encore de nombreuses années de poste supplémentaire d'enseignant chercheur propre, tandis que les postes de chercheur ou d'astronome adjoint au CNAP sont arbitrés à l'échelon national, le seul moyen d'action très indirect dont dispose l'Observatoire dans ce domaine résidant dans les priorités qu'il établit au niveau des services d'observation. L'exécutif s'appuiera également sur le Conseil Scientifique pour développer une stratégie de soutien à des thématiques ciblées en préparation à de futurs recrutements.

### Stratégie valorisation

Nous partageons l'avis du comité sur le potentiel de valorisation de l'établissement, insuffisamment exploité pour l'instant. Bien que ne constituant pas l'une des missions premières de l'Observatoire, la valorisation n'en est pas moins un objectif essentiel correspondant à un devoir sociétal. La recommandation de renforcer l'activité de valorisation en s'appuyant sur PSL rejoint bien la stratégie de la présidence, qui s'attachera à la mettre en œuvre dans les mois à venir. L'articulation avec l'accompagnement en interne de l'activité de valorisation, confié au SRCV, fera l'objet d'une attention toute particulière.

### Stratégie enseignement

Le statut de service scientifique attribué à l'UFE depuis juillet 2012 permettra rapidement le déploiement d'une politique d'affichage et de suivi des activités d'enseignement de l'établissement. Associées à une interaction forte avec le CS, ces évolutions devraient contribuer à répondre aux remarques du comité concernant la visibilité et le pilotage de l'enseignement. De même, elles permettront de mener une réflexion approfondie sur la nécessité d'une formalisation des relations avec les partenaires internationaux en matière d'enseignement.

Le souci du comité de développer les liens du master avec les écoles d'ingénieurs, encore embryonnaires aujourd'hui, a retenu toute notre attention. Pour cela, nous souhaitons entre autres positionner l'Observatoire au sein de la future « school of engineering » de PSL, notamment grâce au parcours professionnel OSAE du master.

Sur la question du financement pour les doctorants en dépassement de la durée réglementaire de 36 mois pour leur thèse, il est à noter que l'Observatoire a justement décidé en 2012 la mise en place de contrats courts permettant aux étudiants de prolonger leur thèse jusqu'à quelques mois après l'échéance de leur contrat doctoral pour les étudiants inscrits à l'Observatoire.

### La bibliothèque

Nous sommes sensibles aux remarques très positives du rapport sur l'importance et le rôle essentiel de la bibliothèque de l'Observatoire. L'autonomie de la bibliothèque dont il est question dans le rapport, qui est réelle, n'est cependant aucunement incompatible avec un fonctionnement parfaitement intégré à l'ensemble de l'établissement. Ainsi par exemple, les expositions suscitées et organisées par la bibliothèque impliquent systématiquement la Direction de la communication, et sont validées par la présidence. La politique récente de dépôts d'œuvres dans des institutions muséales renforce la valorisation régulière des collections par des prêts à des expositions temporaires.

La recommandation de mise en place d'un conseil du patrimoine, concernant non seulement la bibliothèque, mais aussi d'autres entités de l'établissement comme la DIL, est bien notée, et correspond à un réel souhait de la présidence.

#### Pilotage et gestion

Le chantier de la réorganisation de l'administration de l'Observatoire est en cours et, comme le souligne le rapport, un long chemin reste encore à parcourir. En particulier, l'absence de tableaux de bord, regrettée à divers endroits du rapport (valorisation, GRH, enseignement) témoigne bien d'un retard significatif pris par l'établissement dans sa marche vers une meilleure culture administrative, s'appuyant sur des données quantitatives et fiables. La présidence, le DGS, ainsi que l'ensemble de l'établissement, en sont parfaitement conscients, et prêts à poursuivre les efforts entrepris jusqu'ici.

Parmi les soucis majeurs, figure le développement d'un système d'information moderne, efficace et convivial, que l'arrivée imminente d'une nouvelle responsable devrait permettre de mettre en œuvre.

#### Patrimoine immobilier

L'établissement est également parfaitement conscient de son retard dans la maintenance et la gestion de son patrimoine immobilier. La richesse du patrimoine architectural historique, les problèmes de mise aux normes de sécurité de certains locaux datant des années 1960 et 1970, les contraintes relatives à l'accueil du public dans certains bâtiments, l'inadéquation des locaux mis à la disposition de certaines entités hébergées sur le site de Paris, sont autant de difficultés auxquelles l'Observatoire doit faire face, avec des moyens humains autant que financiers largement insuffisants.

Malgré ces problèmes, l'élaboration et l'adoption par le CA d'un plan pluriannuel d'investissement, ainsi que les perspectives de financement d'un gros projet immobilier dans le cadre de PSL, et qui serait de nature à résoudre une large partie des problèmes cités ci-dessus, nous rendent résolument optimistes pour l'avenir.

Paris, le 27 juin 2013

Claude CATALA



Président de l'Observatoire de Paris



# Organisation de l'évaluation



L'évaluation de l'Observatoire de Paris a eu lieu du 19 au 21 mars 2013. Le comité d'évaluation était présidé par Daniel **Treille**, physicien de recherche au CERN.

## Ont participé à l'évaluation :

Romain **Artigue**, doctorant en sciences de l'univers - astrophysique des hautes énergies, université Toulouse 3 ;

Pierre **Larroque**, adjoint au directeur des programmes avions militaires, Dassault Aviation ;

Catherine-**Nary Man**, directrice de recherche, Observatoire de la Côte d'Azur ;

Yaël **Nazé**, chercheur qualifié FNRS, université de Liège (Belgique) ;

Alain **Roume**, ancien secrétaire général de l'académie de Clermont-Ferrand.

Patrick **Garnier**, délégué scientifique et Célia **Alfonsi**, chargée de projet, représentaient l'AERES.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

Delphine **Lecointre** a assuré la PAO.

On trouvera les CV des experts en se reportant à la *Liste des experts ayant participé à une évaluation par l'AERES* à l'adresse URL [https://ged.aeres-evaluation.fr/guest.php?sole=Y&app=AERES\\_DIFFCV](https://ged.aeres-evaluation.fr/guest.php?sole=Y&app=AERES_DIFFCV).