



HAL
open science

Institut de Physique du Globe de Paris - IPGP Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un établissement. Institut de Physique du Globe de Paris - IPGP. 2018.
hceres-02026360

HAL Id: hceres-02026360

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02026360>

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.



Évaluation des établissements

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS (IPGP)

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018
VAGUE D

Rapport publié le 28/11/2018



Pour le Hcéres¹ :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts² :

Pierre Toulhoat, Président du
comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

¹ Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

SOMMAIRE

I. Introduction	5
1 / Présentation de l'établissement	5
2 / Contexte de l'évaluation.....	5
II. Le positionnement institutionnel et la stratégie de développement de l'établissement ...	6
1 / Un fleuron de la recherche en géosciences.....	6
2 / Un grand établissement, avec une mission centrale d'observation, mais fragile à long terme	6
3 / Une ambition stratégique forte et justifiée dans l'Université de Paris en construction	7
4 / Des partenariats nombreux et diversifiés	7
III. La gouvernance et le pilotage de l'établissement	7
1 / Une équipe de direction resserrée et mobilisée	7
2 / Une gouvernance globale satisfaisante, mais à renforcer pour ce qui concerne le conseil scientifique	8
3 / Une gestion assainie, et des équipes préparées à l'intégration dans l'Université de Paris	8
4 / Des fonctions support en tension, mais des perspectives de mutualisation bienvenues	9
IV. La recherche et la formation.....	10
1 / Une politique de recherche éprouvée laissant une forte initiative individuelle aux chercheurs	10
2 / Une politique d'observation très bien gérée, bien interfacée avec la recherche, mais fragile en ce qui concerne la pérennisation des moyens	11
3 / Une offre de formation dynamique et très attractive	11
4 / Une bonne attractivité internationale.....	12
5 / des données d'observation largement diffusées, et un renforcement souhaitable de la diffusion des données issues de la recherche	12
V. La réussite des étudiants.....	13
1 / Un suivi des étudiants en master à renforcer, et une attention à porter sur la durée des thèses. Une excellente insertion en particulier dans les filières professionnalisantes.....	13
2 / Un environnement de travail excellent, malgré un certain cloisonnement.....	13
VI. La valorisation et la culture scientifique.....	13
1 / Valorisation des données et des résultats de la recherche à renforcer vers le grand public et le monde économique.....	14
2 / Une politique active de diffusion des données et de l'information scientifique et technique.....	14
VII. Les relations européennes et internationales.....	15
1 / Une recherche très visible internationalement et un excellent réseau de collaborations.....	15
2 / L'Université de Paris : une opportunité à saisir pour renforcer la visibilité et l'impact international en matière de formation	15
VIII. Conclusion.....	15
1 / Les points forts	16
2 / Les points faibles	16
3 / Les recommandations	17
IX. Annexe	18
1 / Caractérisation du territoire	18
2 / Structuration de la coordination territoriale université sorbonne paris cité (USPC).....	18
X. Liste des sigles	19
XI. Observations du Directeur	21

XII. Organisation de l'évaluation 22

I. INTRODUCTION

1 / PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

L'Institut de physique du globe de Paris (IPGP) a le statut d'EPSCP constitué sous la forme d'un grand établissement placé sous la tutelle du MESRI¹. L'IPGP est une des très rares institutions au plan mondial qui couvre toutes les disciplines des sciences de la Terre solide au sens large, y compris la géobiologie, et qui conduit des études à toutes les échelles de temps et d'espace.

Créé en 1924 sous la forme d'un institut de l'université de Paris, puis de l'université Pierre et Marie Curie, l'IPGP est un grand établissement à part entière depuis 1990. Il a maintenant pour siège l'Îlot Cuvier, 1 rue Jussieu, 75005 Paris. Outre son implantation parisienne, l'IPGP est également présent sur d'autres sites :

- l'observatoire volcanologique et sismologique de Guadeloupe à Gourbeyre ;
- l'observatoire volcanologique et sismologique de Martinique à Fonds-Saint-Denis ;
- l'observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise installé sur la Plaine des Cafres au Tampon à La Réunion ;
- l'observatoire magnétique national à Chambon-la-Forêt en forêt d'Orléans dans le département du Loiret ;
- l'observatoire sismologique de Saint-Maur-des-Fossés dans le département du Val-de-Marne.

L'IPGP comporte 125 personnels permanents dont neuf professeurs (PR), quatre maîtres de conférences (MC), un directeur de recherche (DR), un directeur général des services (DGS), 19 physiciens du corps national des astronomes et physiciens (Cnap), 20 physiciens adjoints et 71 Biatss² ainsi que 226 personnels non-permanents dont 108 doctorants, 57 chercheurs post-doctorants, 50 Biatss. Par ailleurs sur les sites de l'IPGP sont présents 150 personnels d'autres organismes (CNRS, Institut géographique national (IGN), université Paris Diderot, université de la Réunion).

L'ensemble de la recherche menée à l'IPGP se fait au sein d'une unité mixte de recherche (UMR 7154) ayant pour tutelles l'IPGP, le CNRS-Insu³, l'université Paris Diderot et l'université de la Réunion, et avec l'Institut géographique national pour le prochain quinquennal. Une unité mixte de service (UMS 3454) partagée entre l'IPGP et le CNRS-Insu regroupe les personnels travaillant dans les services d'observation et les services centraux de l'IPGP.

Les activités d'enseignement sont organisées en partenariat avec l'université Paris Diderot pour les masters, avec l'université Paris Diderot et l'École normale supérieure (ENS) pour les doctorats (au sein de l'ED 560 STEP⁴UP⁴). Tous les enseignants chercheurs de l'IPGP participent aux enseignements de licence à travers l'UFR STEP⁵ de l'université Paris Diderot. 165 doctorants et chercheurs post-doctorants sont présents à l'IPGP (dont plus de 50 % étrangers).

Le budget total consolidé de l'IPGP est de 16,24 M€, et complété par une masse salariale état de 21,55 M€. L'IPGP n'a pas accédé aux responsabilités et compétences élargies. Le parc immobilier de l'IPGP représente 22 000 m² Shon.

Enfin l'IPGP est membre fondateur de la Communauté d'universités et établissements (Comue) Université Sorbonne Paris Cité (USPC)⁶ qui regroupe les universités Sorbonne Nouvelle, Paris Descartes, Paris Diderot, Paris 13, l'École des hautes études en santé publique (EHESP), l'Institut national des langues et civilisations orientales (Inalco), Sciences-Po et la Fédération maison des sciences de l'homme (FMSH). En parallèle du projet d'initiative d'excellence (Idex) porté par la Comue USPC, les universités Paris Descartes et Paris Diderot, ont décidé, fin 2017, de fusionner pour former l'Université de Paris (UP) au 1^{er} janvier 2019. L'IPGP sera intégré à ce nouvel établissement mais conservera sa personnalité morale au sein de l'Université de Paris.

2 / CONTEXTE DE L'EVALUATION

L'IPGP s'est intégré au projet d'Université de Paris, en cohérence avec son statut de grand établissement motivé par ses missions de service public (observation, diffusion et valorisation des connaissances dans le domaine des sciences physiques de la Terre). Le comité a souhaité explorer les modalités de cette intégration,

¹ Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

² Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniques, sociaux et santé.

³ Institut national des sciences de l'univers.

⁴ Sciences de la Terre de l'environnement et physique de l'univers Paris.

⁵ Unité de formation et de recherche sciences de la Terre, de l'environnement et des planètes.

⁶ Les contextes de l'ESR régional et de la coordination territoriale portée par la Comue USPC sont donnés en annexe située en fin du présent rapport.

les trajectoires possibles depuis la dernière évaluation dans la perspective de cette intégration, depuis la Comue USPC actuelle, vers le projet d'Idex approuvé pour une période probatoire de quatre ans, et l'université cible « Université de Paris ».

Le comité a souhaité évaluer la manière dont l'IPGP s'assure qu'il remplit correctement sa mission d'observation. Les conséquences de l'intégration à l'Université de Paris sur cette mission, et en particulier la nécessité ou non de conserver une personnalité morale seront à considérer.

Les activités d'observation nécessitant un engagement sur le très long terme, le comité a souhaité examiner comment l'IPGP s'assurait de leur soutenabilité, tant économique qu'en termes de moyens humains dédiés.

La synergie entre recherche et observation est capitale pour l'IPGP. Le comité a souhaité vérifier si l'existence d'une recherche de haut niveau au sein de l'IPGP permettait d'assurer une qualité optimale de l'observation (instrumentation, identification des processus à surveiller, connaissance de la dynamique des phénomènes).

L'IPGP et ses observatoires ont une mission de mise à disposition des données d'observation. Compte tenu des obligations légales renforcées récemment de diffusion de toutes les données obtenues sur financements publics, le comité a souhaité examiner en quoi la politique de l'IPGP concernant les données, en particulier celles issues des programmes de recherche, évolue en ce sens.

Le comité s'est penché sur la stratégie de valorisation par l'IPGP de ses données, de son savoir-faire méthodologique, technologique ou scientifique en direction du monde économique.

Le décret de création⁷ de l'IPGP attribue un rôle important à son conseil scientifique : « Le conseil scientifique définit la politique scientifique de l'institut. Il prépare les programmes de recherche et propose au conseil d'administration (CA) la répartition des crédits de recherche prévus au budget ». Le comité a souhaité approfondir le rôle effectif du conseil scientifique dans la gouvernance de l'établissement.

Enfin, le comité s'est penché sur la trajectoire de l'IPGP en matière d'enseignement et de formation, de vie étudiante, en perspective des évolutions fortes induites par les choix stratégiques de l'établissement vis-à-vis notamment de l'intégration dans l'Université de Paris.

II. LE POSITIONNEMENT INSTITUTIONNEL ET LA STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DE L'ETABLISSEMENT

1 / UN FLEURON DE LA RECHERCHE EN GEOSCIENCES

L'institut de Physique du Globe de Paris, créé en 1921, renforcé en 1924 par l'Observatoire de Saint-Maur-des-Fossés a acquis au fil des ans et sous l'impulsion de ses directeurs successifs, une très forte visibilité, qui s'est progressivement étendue de la géophysique (magnétisme, géodésie, sismologie) à la plupart des disciplines relevant de la Terre solide. S'appuyant sur un réseau unique d'observatoires, et de stations réparties sur le globe, l'IPGP est à la fois un fleuron de la recherche en géosciences⁸, et un maillon essentiel d'un dispositif national d'observation des phénomènes telluriques pour alimenter en amont la prévention, l'alerte et la gestion au profit des pouvoirs publics en cas de crises majeures (crises volcaniques ou sismiques). Les données observationnelles sont rapidement et efficacement distribuées, ensemencant une recherche d'excellence propre à l'IPGP mais bénéficiant également à la communauté scientifique mondiale. Cette grande renommée, et la lisibilité du positionnement de l'établissement attirent de nombreux chercheurs étrangers de grand talent, ce qui permet d'accroître la performance scientifique de l'IPGP.

2 / UN GRAND ETABLISSEMENT, AVEC UNE MISSION CENTRALE D'OBSERVATION, MAIS FRAGILE A LONG TERME

Le décret fondateur² de l'IPGP lui confère un statut de grand établissement avec des missions alliant recherche et observation, avec une large autonomie nécessaire à l'accomplissement des missions, même si l'IPGP ne dispose pas des « compétences élargies ». Ces missions sont précisées ainsi : l'observation et l'étude des phénomènes naturels, la recherche, l'enseignement, ainsi que la diffusion et la valorisation des connaissances dans le domaine des sciences physiques de la Terre. L'ancrage fort de la mission d'observation dans un environnement académique d'excellence permet un ressourcement et un maintien à la pointe des activités d'observation. Quelques ambiguïtés subsistent cependant sur la mission d'observation : selon les directeurs d'observatoire, les pouvoirs publics attendent une surveillance, alors que l'IPGP n'est gréé que pour

⁷ Décret fondateur n° 90-269 du 21 mars 1990.

⁸ Entretiens lors de la visite.

l'observation. En effet, la surveillance demande de mobiliser du personnel 24 h sur 24, alors que l'IPGP ne peut mobiliser son personnel que via des astreintes, difficiles à indemniser. Par ailleurs, il ressort des entretiens que seulement 43 % du budget des observatoires est récurrent, le reste devant être trouvé par ailleurs. La part de CDD augmente, et est actuellement de 6 sur 42, en particulier sur des postes techniques. Enfin, malgré des échanges et conventions avec les collectivités locales, la chaîne de responsabilité, les dispositions en cas d'alerte et de gestion de crise sont encore bien souvent à préciser. Ce sont des facteurs de risque, déjà clairement appréhendés par l'IPGP dans le rapport d'autoévaluation, qu'il convient de réduire. A cette fin, le comité recommande de poursuivre le travail avec les ministères impliqués (Recherche, Transition Écologique et Solidaire, Intérieur, Outre-Mer) en vue d'une contractualisation et d'un suivi par une gouvernance appropriée des activités d'observation et de surveillance. L'IPGP pourrait de cette façon mieux défendre ses moyens, tant humains qu'en termes d'équipements.

3 / UNE AMBITION STRATEGIQUE FORTE ET JUSTIFIEE DANS L'UNIVERSITE DE PARIS EN CONSTRUCTION

L'IPGP affiche une ambition forte dans la perspective du projet d'Idex Université de Paris, dont il est l'un des porteurs, avec l'université Paris Diderot et l'université Paris Descartes. Ce nouveau projet d'Idex (Initiative d'excellence), succédant au projet initial USPC a été validé le 19 mars 2018 pour une période probatoire de quatre ans. L'autonomie de grand établissement de l'IPGP, et son positionnement scientifique de premier plan lui permettent d'afficher cette ambition. L'IPGP, tout en conservant son autonomie, bénéficiera sur de nombreux plans de cette nouvelle structure. C'est indubitablement le cas pour les fonctions support (ressources humaines (RH), gestion, etc.), mais aussi pour poursuivre son activité au meilleur niveau, en bénéficiant de l'image et de la masse critique d'une université de stature internationale, permettant d'établir des relations plus équilibrées, en particulier du point de vue de la gestion des enseignements, des études doctorales, et de l'accès aux meilleurs étudiants. Par ailleurs, l'intégration de l'IPGP permettra d'ouvrir de nouveaux thèmes transverses à forts enjeux sociétaux (risques naturels et changement climatique en associant problématiques sanitaires, sciences de la donnée, etc.). Pour autant, il reste à finaliser les statuts de l'établissement unique qui sera mis en place en janvier 2019, dans un calendrier très contraint. Le comité a pu également constater un déficit de perception des enjeux liés à l'avenir de l'IPGP dans l'Université de Paris de la part des personnels d'accompagnement de la recherche, mais également plus globalement une appropriation assez inégale de la stratégie de l'établissement. Le comité encourage donc la direction à poursuivre les réunions de concertation internes, et le fonctionnement en groupes de travail.

4 / DES PARTENARIATS NOMBREUX ET DIVERSIFIES

Outre le renforcement du partenariat historique avec l'université Paris Diderot, concrétisé désormais par l'intégration de l'IPGP au sein de l'établissement unique, l'IPGP a noué des partenariats forts avec les établissements co-tutelle de l'UMR 7154, l'IGN et l'université de la Réunion. Par contre, les liens avec l'université des Antilles, où sont implantés deux observatoires importants (Guadeloupe et Martinique) sont ténus, et restreints à l'observatoire ObsERA. Les liens avec le Cnes⁹ se sont renforcés, le domaine spatial étant désormais un axe stratégique de l'IPGP. Les conventions avec le CEA et le BRGM¹⁰ (en cours ou à renouveler) permettent d'articuler les missions et complémentarités scientifiques en particulier dans le domaine de l'observation, mais aussi de la recherche et du développement technologique. Par ailleurs, l'IPGP souhaite établir un partenariat pérenne avec l'Institut de recherche pour le développement (IRD). En ce qui concerne l'Europe et l'international, plus de 50 partenariats actifs sont recensés dans le rapport d'autoévaluation pour les six dernières années. Ces partenariats permettent de faciliter des échanges de chercheurs et la participation à des projets communs. Enfin, la recherche partenariale menée avec quelques groupes industriels (Shell, Total, Petrobras, Lafarge Holcim, Saint-Gobain, etc.) permet de valoriser des compétences clés, notamment en géophysique, et désormais probablement dans le domaine du spatial.

III. LA GOUVERNANCE ET LE PILOTAGE DE L'ETABLISSEMENT

1 / UNE EQUIPE DE DIRECTION RESSERREE ET MOBILISEE

L'Institut de physique du globe de Paris fonctionne avec une structure exécutive resserrée de pilotage, adossée aux instances délibératives conformes à son statut telles que le conseil d'administration, le conseil scientifique (CS), la commission paritaire d'établissement (CPE).

La nouvelle équipe de direction de l'IPGP en place depuis deux ans est composée du directeur, du directeur général des services, et de cinq directeurs adjoints chargés respectivement des observatoires, des relations industrielles, des relations internationales, de l'enseignement, de la recherche et du spatial. Le comité a noté

⁹ Centre national d'études spatiales.

¹⁰ Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives ; Bureau de recherches géologiques et minières.

la forte implication de la direction et des services centraux dans l'optimisation des ressources de l'établissement et des missions de l'IPGP.

Dans le cadre d'un accord tacite entre tutelles datant du regroupement en 2006 sur le site Cuvier des différentes UMR en une seule UMR, le directeur a la particularité de cumuler les fonctions de directeur de l'IPGP, directeur de l'UMR 7154 et de l'UMS 3354. Cette concentration des pouvoirs recueille l'adhésion des chefs d'équipe, des personnels et des représentants des personnels. Elle permet une forte réactivité et une réelle souplesse quant aux décisions d'affectation des personnels dans les deux structures UMR ou UMS, à l'émergence de nouvelles thématiques de recherche, à la création et au développement de nouvelles équipes, et surtout garantit la consolidation des missions de recherche et d'observation.

L'équipe de direction de l'IPGP se réunit toutes les semaines pour les arbitrages des ressources et pour mettre en œuvre la stratégie de l'établissement.

Les réunions mensuelles « Respeq » (avec les responsables d'équipes) permettent à l'équipe de direction d'informer et d'échanger avec les responsables d'équipes et d'observatoires sur l'organisation et fonctionnement de l'IPGP. Pour informer et échanger avec les responsables des services centraux, en charge du soutien à la recherche, un cycle de réunions équivalentes a été institué récemment. Ces réunions sont animées par le directeur général des services (DGS). Le comité salue l'engagement de la nouvelle direction pour une gouvernance collégiale et ouverte, tant en interne qu'en externe. L'évolution du positionnement stratégique de l'IPGP, dans le cadre de la création de l'Université de Paris en 2019, résulte de la volonté d'ouverture de la direction de l'IPGP, et d'un souci de partage en interne de ces orientations, même s'il reste encore des efforts à faire pour impliquer et convaincre l'ensemble du personnel.

2 / UNE GOUVERNANCE GLOBALE SATISFAISANTE, MAIS A RENFORCER POUR CE QUI CONCERNE LE CONSEIL SCIENTIFIQUE

Le CA est compétent sur toutes les questions stratégiques, budgétaires et règlementaires. Il se réunit quatre fois par an. Conformément aux statuts, le directeur ne prend pas part aux votes. Le conseil scientifique (CS) rend un avis sur les appels d'offre internes, l'arbitrage et le classement des demandes de postes, et sur les projets scientifiques déposés par l'IPGP. Il se réunit quatre fois par an. Il est cependant positionné en deçà des attendus du décret de création de l'IPGP² : il donne un avis sur les priorités de postes et d'attribution du budget de soutien aux opérations scientifiques, mais pas sur la stratégie scientifique en général. Déjà évoquée dans le précédent rapport d'évaluation, cette situation justifie qu'une attention particulière soit donnée au renforcement de l'influence du Conseil Scientifique en matière d'orientations stratégiques de l'Institut.

Les sujets relatifs au dialogue social sont discutés au préalable au comité technique (CT). L'IPGP est doté règlementairement d'un comité d'hygiène, sécurité et conditions de travail (CHSCT). La nouvelle direction a su tisser des liens de confiance et transparence avec les partenaires sociaux en restant attentive à leurs observations notamment sur le respect de leurs prérogatives : avis du CHSCT sur projet immobilier, du CT pour toute réorganisation et améliorations à apporter sur le fonctionnement de ces instances (calendrier, régularité des réunions). Le CT est à l'initiative d'une proposition visant à établir une grille de salaires des CDD employés dans les équipes qui a reçu l'écoute de la direction.

Les différents comptes rendus des instances, Respeq, CT et CHSCT sont en ligne sur l'intranet de l'IPGP donnant accès à chaque membre du laboratoire aux prises de décision. La nouvelle direction s'appuie sur les différentes instances dans la gouvernance interne). Ceci permettra à terme d'impliquer l'ensemble des personnels dans la gouvernance de l'IPGP.

Dans le cadre de son intégration à l'Université de Paris, l'IPGP conservera son autonomie et son statut de grand établissement. La faisabilité juridique de cette intégration semble parfaitement maîtrisée, tant techniquement grâce à l'appui d'un conseiller d'Etat, que politiquement par un suivi au plus haut niveau du MESRI. La subvention pour charge de service public sera versée directement à l'établissement. Un comité de suivi de la transformation a été constitué, en regroupant des représentants des personnels siégeant aux CT des universités Paris Diderot et Paris Descartes ainsi que les chefs d'établissements et les DGS.

3 / UNE GESTION ASSAINIE, ET DES EQUIPES PREPAREES A L'INTEGRATION DANS L'UNIVERSITE DE PARIS

L'IPGP ne disposant pas des compétences élargies n'a pas la totale maîtrise de sa masse salariale. En conséquence, l'intégration de l'IPGP dans l'Université de Paris ne permettra pas le reversement de la masse salariale de l'université à l'IPGP. La masse salariale de l'IPGP dépend de l'affectation des supports

budgétaires de l'Etat. Cette limitation des compétences de l'IPGP, qui ne changera pas a priori dans le futur établissement, a déjà amené la direction à créer quelques postes notamment en fonctions support en CDI financés sur le prélèvement des ressources propres. Pour information, l'IPGP et l'Université de Paris auront des systèmes d'informations séparés, ne permettant pas de mutualisation, ce qui devra inciter l'IPGP à veiller à l'interopérabilité.

Compte tenu du non-remplacement de postes de fonctions support notamment par le CNRS, la direction s'engage délibérément vers une optimisation de l'organisation des fonctions administratives. L'intégration de l'IPGP dans l'UP devrait lui permettre de disposer d'un support des directions fonctionnelles : direction des affaires juridiques, direction des systèmes d'information, direction des achats, tout en conservant les fonctions liées à son statut.

Depuis la dernière visite de l'AERES qui a pointé des dysfonctionnements en matière de gestion, un renouvellement du personnel de l'agence comptable et de la DGS a eu lieu. Un travail d'apurement des comptes et de la gestion a été mené qui a permis de reconstituer un fond de roulement de 10 M€ soit 200 jours de trésorerie. La récupération de la TVA sur les dépenses de recherche (1,1 M€) et celles relatives au bâtiment Cuvier (5 M€), ainsi qu'une politique d'achats en créant des économies d'échelle, ont permis de redonner des marges de manœuvre budgétaires.

Le comité a pu apprécier la bonne mise en œuvre des recommandations des précédents rapports d'évaluation Hcéres concernant la gestion financière et comptable. Le financement des coûts d'environnement par les contrats permet à la direction de financer certains coûts d'infrastructure, CDD et CDI sur fonctions support. Le regroupement des équipes sur le site Cuvier, le départ de l'observatoire de Saint-Maur-des-Fossés qui sera remis aux domaines en septembre 2019 et dont les produits de la vente pourraient être redéployés démontrent une bonne politique de maîtrise budgétaire de la part de la direction.

Si les moyens financiers semblent suffisants pour mener les projets de recherche avec des ressources propres à hauteur de 9 à 10 M€, la tension sur les postes statutaires (notamment de fonctions support) doit être prise en compte dans la stratégie de l'établissement. La masse salariale des CDD sur ressources propres se situe à hauteur de 5 M€. Le CNRS a fait des efforts importants ces dernières années sur les personnels techniques des observatoires afin de garantir les missions d'observatoire de l'IPGP.

4 / DES FONCTIONS SUPPORT EN TENSION, MAIS DES PERSPECTIVES DE MUTUALISATION BIENVENUES

La direction a à cœur d'optimiser le fonctionnement administratif de l'IPGP. La tension sur les postes de fonctions support a conduit la direction à lancer une réflexion globale sur la mutualisation interne. En effet, le sous-effectif chronique des services financier, RH et Bureau des contrats, fait peser un risque pour l'IPGP et pourrait remettre en cause les fonctions administratives indispensables à l'exercice des missions de l'établissement. On peut noter que plus de 40 % des personnels Biatss de l'IPGP (50 sur 121) ne sont pas des permanents.

Le service RH est constitué de quatre personnes. Il assure des missions de gestion du personnel EC, Biatss, Cnap (après recrutement) mais aussi les concours des enseignants-chercheurs et des Biatss. Il prépare la paye en saisissant les éléments dans l'outil Girafe. Il suit également les campagnes de promotion. La formation des personnels ne représente qu'un budget de 10 k€ par an, ce qui est trop modeste par rapport aux besoins de formation des personnels de l'IPGP. Le service RH assume une charge importante en matière de recrutement contractuel en tant qu'interlocuteur direct des chercheurs. Ce service sert aussi d'interface entre les agents CNRS et leur délégation située à Villejuif. Le suivi médical des personnels IPGP est sous-traité à l'université. La responsable des ressources humaines assure également des tâches de gestion et est responsable formation de l'UMS, et de l'UMR IPGP.

L'intégration à l'Université de Paris permettrait de bénéficier de compétences RH complémentaires : politique sociale, suivi médical, soutien règlementaire. Le comité recommande donc que l'IPGP profite de l'intégration et cherche à mutualiser au mieux avec ses partenaires de nouvelles compétences administratives au sein de la future université (affaires juridiques, systèmes d'information, etc.). Actuellement le service RH ne serait pas en capacité d'assurer le passage aux compétences élargies dans son domaine.

Le service financier comprenait initialement neuf agents mais, suite à des départs et à des congés maladie, il est réduit à cinq personnes très polyvalentes. Ce service assure aussi la passation des marchés (un agent), et la constitution du fichier paye des CDD pour un montant de 5 M€ environ (un agent).

La tension sur les postes de fonctions support a conduit la direction à réfléchir à une réorganisation pour mieux répartir la charge de travail mais aussi consolider la continuité de service. Des améliorations sont encore possibles en termes de mutualisation de la gestion au niveau du service financier. Confrontée à la faiblesse des effectifs du service financier, la direction a choisi de déconcentrer certaines tâches de gestion vers les douze gestionnaires d'équipes et de constituer des binômes entre équipes.

Le pôle achat, malgré la faiblesse de ses effectifs (un agent) passe ses propres marchés de nettoyage, maintenance, travaux. Afin de sécuriser les procédures et bénéficier de tarifs négociés, il fait appel aux marchés de l'UGAP. L'intégration dans l'UP devrait permettre à l'IPGP de bénéficier d'un soutien au pôle achats en mutualisant certaines procédures de passation de marchés. Le maintien de l'autonomie de l'IPGP ne permet pas de mutualiser avec l'UP les fonctions de gestion. Compte tenu des effectifs et compétences du service financier le passage aux compétences élargies demanderait un effort important de l'IPGP en matière de renforcement des fonctions support, ce dont il n'a pas les moyens. Il existe enfin un déficit patent et critique en fonction support patrimoine et logistique compte tenu du patrimoine important et disséminé de l'IPGP.

Les locaux de l'IPGP occupés par l'Institut Langevin et qui participe aux frais d'infrastructure, devraient à moyen terme être libérés ce qui permettra la poursuite du regroupement de l'IPGP sur le site Cuvier et de libérer des locaux loués. Le site de Chambon-la-forêt devra faire l'objet à terme d'un investissement d'environ 600 k€¹¹.

L'intégration de l'IPGP dans l'Université de Paris devrait être une opportunité pour bénéficier d'une cellule de programmation pour les travaux à venir. Le départ du responsable patrimoine et logistique fin 2020 est l'opportunité pour l'IPGP de réfléchir à l'organisation et aux moyens à mettre en place en matière de gestion de son patrimoine immobilier.

Le comité soutient la position de la direction de l'IPGP de ne pas passer dans un proche avenir aux compétences élargies. Le comité recommande donc à l'IPGP de rechercher, dans un premier temps et dans le cadre du nouveau projet de l'Université de Paris, des moyens de mutualisation inter-établissement des achats, missions, entretien patrimoine, etc. pour réduire les dépenses de fonctionnement et d'infrastructure. A terme, le passage aux responsabilités et compétences élargies (RCE) serait peut-être envisageable dans le cadre d'une intégration plus poussée.

IV. LA RECHERCHE ET LA FORMATION

1 / UNE POLITIQUE DE RECHERCHE EPROUVEE LAISSANT UNE FORTE INITIATIVE INDIVIDUELLE AUX CHERCHEURS

La recherche est menée par l'UMR 7154, aussi nommée IPGP. Le comité de visite Hcéres de cette unité a conclu dans son rapport de début 2018 qu'elle est d'une excellente qualité, donnant lieu à des avancées majeures et à de très nombreuses publications dans les meilleures revues dans les domaines des sciences de la Terre et de l'univers couverts par les chercheurs de l'IPGP. Sur la période de 2012 à septembre 2017, l'IPGP a produit 1 700 articles dans les meilleurs journaux (3,7 articles/an/ETPT), avec un nombre de citations annuelles en forte croissance, de 8 000 citations en 2012 à 15 000 citations en 2017 (source WoS).

Cette excellence est largement favorisée à l'IPGP par la direction de l'établissement, qui offre un fort soutien aux initiatives de recherche des chercheurs. Ce soutien se décline de plusieurs manières. Il passe par une dotation annuelle (environ 4 k€ par chercheur), un accompagnement aux jeunes chercheurs nouvellement recrutés (10 k€/chercheur), un appel d'offre interne de 200-300 k€/an et un bureau des contrats très actif qui aide au montage de dossiers de candidature aux appels d'offres nationaux et internationaux. Une grande partie de ces actions sont financées grâce à l'apport des frais généraux associés aux contrats de recherche (« *overheads* »).

Les chercheurs de l'IPGP sont distribués en 16 équipes de tailles et de domaines de recherche très hétérogènes, dont certaines se focalisent sur l'étude d'objets, et d'autres réunissent différentes thématiques d'une même discipline. Ce mode de fonctionnement pragmatique permet aux équipes de s'auto-moduler, en fournissant à chacun l'environnement de travail qu'il juge le plus approprié. Pour améliorer la lisibilité extérieure des activités de recherche des équipes et des chercheurs individuels, l'IPGP regroupe ces activités en quatre grands thèmes unificateurs : (i) intérieurs de la Terre et des planètes ; (ii) risques naturels ; (iii) système Terre ; (iv) origines.

¹¹ Tous les éléments ci-dessus ont été collectés lors des échanges pendant la visite du comité, et à partir des documents fournis en appui du rapport d'autoévaluation.

L'IPGP a affiché des grands axes stratégiques, mais assume clairement le choix de ne pas piloter la recherche de ses membres en « top down », préférant soutenir l'initiative individuelle et fournir à chaque chercheur, jeune chercheur et doctorant un environnement propice à son épanouissement scientifique. Le comité constate le fort succès de l'IPGP aux appels d'offres nationaux/internationaux en sciences fondamentales, ce qui permet de légitimer cette approche. Ce choix se répercute sur le rôle du conseil scientifique de l'établissement, qui voit son rôle de pilotage scientifique réduit à l'arbitrage des demandes déposées à l'appel d'offre interne de l'IPGP, et à l'instruction des profils « recherche » des postes proposés par les équipes. Le comité recommande que le rôle du conseil scientifique soit renforcé en conformité avec les attendus du décret de 1990, et s'inscrive réellement dans un appui au pilotage stratégique de l'Institut.

2 / UNE POLITIQUE D'OBSERVATION TRES BIEN GEREE, BIEN INTERFACEE AVEC LA RECHERCHE, MAIS FRAGILE EN CE QUI CONCERNE LA PERENNISATION DES MOYENS

L'IPGP remplit pleinement sa mission « d'observation d'Outre-mer et à l'étranger » pour « concourir à la prévention et à la mitigation des risques sismiques et volcaniques »¹². Il est aussi un observatoire des sciences de l'univers (OSU) du CNRS-Insu.

L'IPGP pilote ou participe à plusieurs services nationaux d'observation émergeant à deux sections de l'Insu, Terre solide (TS), et surfaces et interfaces continentales (SIC). Les activités d'observation de l'IPGP sont organisées en cinq grands services : les observatoires magnétiques ; l'observatoire de la sismologie globale Géoscope ; les observatoires volcanologiques et sismologiques de Guadeloupe, de Martinique et de la Réunion ; l'observatoire de l'eau et de l'érosion aux Antilles ; le centre de données IPGP.

Ces observatoires sont remarquablement gérés par leurs responsables, tous personnels du Cnap, avec un très fort soutien financier, logistique et politique de la direction de l'IPGP. Les contraintes fortes liées aux services d'observation sont bien intégrées dans la politique d'établissement qui peut, conformément à ses missions statutaires, réagir très rapidement aux crises sismiques et volcanologiques dans les Antilles et à la Réunion. L'IPGP a su faire évoluer son mode de pilotage de ses services d'observation, en étendant à l'ensemble des services les « comités de visite » annuels qui étaient auparavant limités aux observatoires volcanologiques et sismologiques éloignés (Guadeloupe, Martinique, la Réunion). L'IPGP s'engage politiquement au niveau du CNRS-Insu et des différents ministères concernés pour clarifier le rôle des observatoires de Guadeloupe, Martinique et la Réunion dans les dispositifs de surveillance et alerte aux aléas volcaniques de ces îles.

L'IPGP investit ses fonds propres dans le fonctionnement de ses observatoires et soutient les responsables des services dans leurs démarches d'obtention de financements externes (e.g. projets Feder¹³). Mais, n'étant pas aux compétences élargies, l'IPGP ne peut pas redéployer de la masse salariale pour satisfaire les besoins humains en postes permanents là où ils font cruellement défaut, notamment au centre de données, chargé de distribuer en temps quasi-réel toutes les données provenant des observatoires à la communauté scientifique nationale et internationale. En effet, l'effectif de cette entité pourrait passer d'ici septembre 2018 à 2,45 ETP, contre 5,5 en 2014. C'est un point critique qui appelle à une action corrective de la part de l'IPGP.

Le comité a noté une excellente valorisation scientifique des données provenant des services d'observation par la recherche portée par les chercheurs de l'établissement, ainsi que par d'autres équipes nationales et internationales, en s'appuyant par exemple sur ses réseaux Intermagnet et Géoscope.

3 / UNE OFFRE DE FORMATION DYNAMIQUE ET TRES ATTRACTIVE

L'IPGP a mené une réflexion approfondie sur l'offre de formation avec les partenaires de l'Université de Paris, afin de mettre en cohérence les formations, notamment autour du thème du risque naturel. L'IPGP a ainsi co-construit avec l'université de Paris Diderot un master science de la Terre « Risques et environnement », piloté par l'IPGP, tirant partie des forces scientifiques en présence pour construire un ensemble cohérent et très interdisciplinaire. L'offre de formation est très attractive et régulièrement mise à jour, et les formations de masters sont associées à cinq universités étrangères. De manière globale, l'IPGP pilote deux masters et a mis en place la double licence inter-domaine Aster (Asie orientale, monde arabe et sciences de la Terre) au dimensionnement très original, avec l'UFR des langues et civilisations d'Asie orientale de l'université Paris Diderot. Des filières professionnalisantes sont en place, et compte tenu de leur succès sont appelées à se développer. La création d'autres Licences pro, correspondant à un manque au niveau régional, est à l'étude : licence sites et sols pollués, et licence en géophysique appliquée. Ainsi, l'offre de formation est

¹² Article 3 du décret n° 90-269 du 21 mars 1990 relatif à l'Institut de Physique du Globe de Paris.

¹³ Fonds européen de développement régional.

originale, bien dimensionnée, portant efficacement les spécificités scientifiques locales et générant une forte attractivité de l'IPGP pour les étudiants, notamment étrangers.

Toutes les filières sont sélectives, avec une forte pression. Le nombre d'étudiants est stable d'une année sur l'autre, et le nombre de contrats d'alternance en hausse constante. L'IPGP a une politique offensive en faveur de l'égalité des chances et a mis en place une cordée de la réussite avec trois lycées parisiens. Il a également mis en place des protocoles d'évaluation des enseignements et prend en compte ces évaluations pour le dimensionnement des cours.

Le directeur adjoint de l'Institut chargé des formations (DAF) est également directeur d'UFR de l'université Paris Diderot, ce que les enseignants impliqués considèrent comme une valeur ajoutée très importante en termes d'efficacité et de réactivité. L'IPGP soutient fortement l'accueil de stagiaires et finance les indemnités de stage de master. Par ailleurs, l'IPGP dispose d'une enveloppe confortable, grâce à la formation professionnelle, et finance des ateliers de terrain pour les étudiants. Ce soutien et cette efficacité résultent d'une bonne mutualisation des prises de décisions, qui repose sur un conseil d'UFR STEP de l'université Paris Diderot dont plusieurs membres sont également membres du CS de l'IPGP. Les enseignants chercheurs recrutés par l'université Paris Diderot et rattachés à l'UMR IPGP bénéficient d'une décharge d'enseignement de 40 h par an pendant deux ans. L'UFR met en place une foire aux enseignements réellement ouverte, qui maximise l'efficacité des enseignements. L'IPGP est par ailleurs peu touché par les surcharges d'enseignement, grâce à ses formations limitées en terme d'effectifs.

Les profils de postes sont définis en prenant l'avis des personnalités extérieures du conseil scientifique. De plus les profils de recherche proposés par les équipes et les profils d'enseignement requis sont mis en correspondance. Pour un concours donné, plusieurs profils peuvent être mis en concurrence. Les profils sont sélectionnés en fonction de leur intérêt, de la pyramide des âges des équipes et du vivier de candidats. Il y existe donc une véritable stratégie dans l'établissement, qui permet de renouveler l'offre de formation, et de garantir la bonne adéquation entre enseignement et recherche pour les enseignants chercheurs recrutés.

4 / UNE BONNE ATTRACTIVITE INTERNATIONALE

En ce qui concerne la formation par la recherche, l'IPGP est adossé à l'école doctorale STEP'UP (ED 560) partagée avec l'université Paris Diderot, l'école normale supérieure (ENS) et l'université Pierre et Marie Curie. L'ED 560 est intégrée au collège des ED d'USPC. Un tiers environ des doctorants recrutés sont issus de la formation initiale de l'IPGP, du fait de la large ouverture des profils. L'IPGP vise une augmentation du pourcentage de doctorants étrangers. Pour stimuler la candidature d'étudiants étrangers, une bourse est accordée à ceux qui intègrent le parcours international du master, et ceux qui souhaitent faire des stages de quelques mois à l'étranger. L'ouverture vers l'international est donc stimulée, grâce à des moyens très conséquents. Il en résulte une excellente internationalisation des chercheurs et des formations.

5 / DES DONNEES D'OBSERVATION LARGEMENT DIFFUSEES, ET UN RENFORCEMENT SOUHAITABLE DE LA DIFFUSION DES DONNEES ISSUES DE LA RECHERCHE

Même si l'IPGP n'affiche pas explicitement de politique de communication interne, des efforts sont faits dans ce domaine. Les comptes rendus de toutes les réunions des organes de pilotage de l'IPGP (conseil scientifique, réunions des responsables d'équipes, CHSCT, etc.) sont rendus disponibles rapidement à l'ensemble des personnels de l'établissement, et de nombreux renseignements sur les procédures administratives, sur les appels d'offres, sur les initiatives d'établissement, d'UMR et des équipes sont relayés sur l'intranet local.

Dans leur très grande majorité, les données générées par les activités des services d'observation de l'IPGP sont mises à disposition de la communauté en temps quasi-réel et gratuitement par le centre de données IPGP. Cette diffusion des données s'effectue suivant les recommandations internationales (métadonnées associées, établissement de *Digital Object Identifier*, etc.). Pour certains types de données des observatoires (mesures géochimiques, échantillonnages géologiques), le processus d'intégration et de diffusion par le centre de données IPGP est encore en cours, car les standards internationaux (ou au moins européens) pour la mise à disposition de ce type de données doivent encore être finalisés. Le comité recommande à la direction une vigilance pour éviter que la diminution des moyens humains consacrés à la diffusion des données d'observation ne pénalise la qualité des services rendus par l'IPGP.

L'IPGP n'affiche pas de politique explicite sur la distribution des données acquises par les projets de recherche, ni sur la constitution d'archives ouvertes (par exemple autour de sa lithothèque et de ses échantillons géologiques). Dans le cadre de l'évolution des obligations légales dans ce domaine (cf. loi Lemaire) et dans un esprit « d'open data », le comité recommande à l'IPGP de généraliser aux données de la recherche les outils et infrastructures de distribution des données déjà mises en œuvre pour les services

d'observation, en lien avec les dispositifs nationaux et internationaux de pôles de données, comme *European plate observing system* (EPOS), ForM@ter, dont il est déjà partie prenante.

V. LA REUSSITE DES ETUDIANTS

1 / UN SUIVI DES ETUDIANTS EN MASTER A RENFORCER, ET UNE ATTENTION A PORTER SUR LA DUREE DES THESES. UNE EXCELLENTE INSERTION EN PARTICULIER DANS LES FILIERES PROFESSIONNALISANTES

Les formations professionnalisantes comportent d'excellents chiffres d'insertion, et permettent de supporter financièrement les autres formations. L'existence d'un master international (enseignement en anglais) est un facteur d'attractivité des étudiants étrangers (25 à 30 % d'étrangers dans les masters STEP et Geo3). Pour autant, le comité recommande que le suivi des étudiants du master STEP soit amélioré, pour mieux permettre d'évaluer l'insertion professionnelle de cette filière.

L'IPGP comporte une centaine d'étudiants en thèse (dont près de la moitié sont étrangers) répartis au sein des différentes équipes. Ces derniers sont rattachés à l'ED STEP'UP (ED 560). Certains étudiants effectuent une partie de leur thèse dans les observatoires de l'IPGP. La qualité de l'encadrement des doctorants est globalement bonne à l'IPG. Cependant, certaines thèses se prolongent au-delà de trois ans (le taux de soutenances dans les années passées connaît un pic à 38 mois et un second à 44 mois). Le comité appelle à une plus grande vigilance de l'IPGP, en lien avec l'école doctorale STEP'UP sur le dimensionnement des sujets de thèses, de manière à en limiter autant que possible la durée à trois ans. L'aide à l'orientation et à l'insertion professionnelle tout au long de la thèse (sous forme de formations proposées par l'ED ou lors du congrès des doctorants) correspond aux attentes des étudiants. L'ED est à même de fournir une aide financière aux doctorants afin que ces derniers puissent aller présenter leurs travaux dans des congrès internationaux et construire ainsi un réseau. Une disparité liée aux moyens financiers de l'encadrant(e) de thèse (sous forme d'ANR ou d'ERC¹⁴ par exemple) persiste cependant. Les étudiants ne savent pas si l'IPGP offre la possibilité d'apporter une aide complémentaire à la mobilité des moins favorisés. Le comité recommande à l'IPGP d'évaluer la possibilité de soutenir financièrement les étudiants les moins favorisés pour leurs déplacements aux congrès internationaux, et recommande à l'IPGP d'accélérer la mise en place de son service d'études doctorales.

2 / UN ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL EXCELLENT, MALGRE UN CERTAIN CLOISONNEMENT

L'environnement de travail de l'IPGP est globalement excellent et très apprécié des doctorants et post-docs. Les étudiants participent activement à la vie de l'IPGP. Cependant, les étudiants interrogés déplorent le manque de communication entre les différentes équipes, et font état d'un certain isolement des doctorants dans les observatoires. L'ED s'entretient annuellement avec chacun des étudiants et considère cette réunion comme une opportunité de faire remonter d'éventuels problèmes des étudiants, tandis que les étudiants interrogés s'appuient plutôt sur les comités de suivi de thèse annuels (CST), faisant intervenir des personnes extérieures à l'IPGP.

Le comité recommande qu'un accompagnement « RH » plus individualisé des doctorants soit mis en place au sein de l'IPGP, en complément du suivi scientifique assuré par l'ED et les CST. Le comité préconise d'étudier la possibilité d'enregistrer et de diffuser une proportion plus grande des séminaires, afin qu'ils soient suivis par les étudiants qui travaillent dans les observatoires, plus éloignés de la vie scientifique de l'IPGP.

En ce qui concerne l'égalité des genres, et la prévention des risques psycho-sociaux, les doctorants déclarent ne pas avoir une connaissance très précise de la politique de l'IPGP, pourtant très active, menée en lien avec l'USPC à ce sujet. Le comité recommande donc que les doctorants soient dès le début mieux informés et impliqués dans les campagnes de sensibilisation et de prévention menées sous l'égide de l'USPC.

Le dynamisme des doctorants se traduit par leur forte implication dans l'association étudiante Hekla ainsi que par leur participation à de nombreux événements de la vie scientifique de l'IPGP (congrès des doctorants, fête de la science, etc.). Enfin, le comité s'interroge sur la faible représentativité des post-doctorants dans les instances de gouvernance de l'IPGP.

VI. LA VALORISATION ET LA CULTURE SCIENTIFIQUE

¹⁴ *European research council.*

1 / VALORISATION DES DONNEES ET DES RESULTATS DE LA RECHERCHE A RENFORCER VERS LE GRAND PUBLIC ET LE MONDE ECONOMIQUE

Le rapport d'autoévaluation mentionne la réalisation de plus de 30 contrats de recherche avec des partenaires industriels sur les cinq dernières années, représentant environ 10 % du budget de recherche de l'IPGP. Les dépenses sous la rubrique recherche se montent à un peu plus de 9 M€ pour l'année 2017 (hors salaires des permanents), selon les documents financiers remis au comité. Ces partenaires industriels sont souvent très visibles au niveau international, et s'intéressant aux sujets suivants : formation des roches mères pour le pétrole ; nouveaux outils géophysiques et d'imagerie du sous-sol, nouveaux matériaux et procédés pour la construction durable, prospection des ressources géologiques. Pour autant, le comité n'a pas relevé de stratégie coordonnée de valorisation des données, résultats et savoir-faire issus de la recherche, vers le monde économique. L'établissement semble se limiter à soutenir les initiatives individuelles des chercheurs dans ce domaine, ce qui limite les relations industrielles de l'IPGP à la recherche partenariale, sans autre contrepartie pour l'établissement que des thèses et des publications. Par exemple, le comité n'a eu connaissance d'aucun dépôt de brevet de la part de l'IPGP, alors que certains thèmes portés par ses équipes de recherche pourraient être porteurs (les matériaux innovants, les verres, l'instrumentation). L'IPGP n'est pas à proprement parler un développeur de nouvelles techniques, mais a plutôt tiré parti des innovations technologiques pour effectuer des missions de recherche et d'observation pertinentes et innovantes. Les compétences scientifiques des acteurs et la valeur ajoutée qu'ils apportent à la mesure et aux techniques d'observation ne sont pas toujours suffisamment bien perçues. Les chercheurs de l'IPGP gagneraient à avoir une perception plus consciente de la valeur créée. La direction de l'Institut avait déjà été alertée dans le rapport d'évaluation précédent sur la nécessité de mener une politique de valorisation plus ambitieuse, en lien avec la Satt¹⁵ IDF Innov.

Le comité a apprécié les activités très récentes au niveau de la direction de l'établissement de coordination et la recherche plus active de partenariats industriels, mais cette dynamique est encore en construction. La sollicitation d'acteurs industriels pour participer à la gouvernance de l'Institut est un moyen pertinent pour faciliter ces partenariats. La recherche partenariale menée par l'IPGP se déroule le plus souvent dans un contexte international, (notamment la géophysique pour l'industrie *Oil&Gas*), et permet à l'IPGP d'accueillir des jeunes ingénieurs issus de grands pays en développement. Les programmes dédiés au spatial (observation satellitaire, missions embarquées) permettent à l'IPGP de renforcer encore sa visibilité, tant d'un point de vue scientifique que vis-à-vis du grand public. Les développements technologiques nécessaires à l'accomplissement de ces programmes renforcent également les liens entre l'IPGP et les grands acteurs industriels du domaine, un bon exemple étant le sismomètre planétaire large bande, développé pour la mission InSight vers Mars.

La direction réfléchit également aux perspectives de valorisation des données issues de la recherche et des observations en s'appuyant sur le développement des « *big data* » et de l'intelligence artificielle, et de la création d'un Institut des sciences de la donnée au sein de l'Université de Paris.

Le comité recommande à l'IPGP de mener une réflexion approfondie sur une stratégie coordonnée de valorisation des données, des résultats et du savoir-faire de la recherche envers le monde public et/ou économique.

2 / UNE POLITIQUE ACTIVE DE DIFFUSION DES DONNEES ET DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Les résultats des activités de recherche et d'observation de l'IPGP sont valorisés par un excellent taux de publications de 3,7 publication/an/ETPT, y compris dans des revues d'excellence (82 publications dans les revues affiliées à Nature et Science sur la période 2012-2017). Cette diffusion des résultats de recherche est accompagnée par une forte implication du service de communication et participe à la renommée internationale de l'établissement.

L'IPGP dispose d'une cellule de diffusion de l'information scientifique et technique dotée de moyens humains et financiers conséquents (Médi@terre, quatre permanents), qui a pris en charge les relations avec la presse, l'organisation de l'événementiel, et de nombreux chantiers de rénovation des locaux historiques et de communication (équipement et maintenance de salles de visioconférence, mise en place d'équipements vidéo qui offrent à l'IPGP des moyens tout à fait conséquents pour la communication et la diffusion des compétences et résultats de l'Institut). L'Institut a par ailleurs procédé au rajeunissement de son site web, et à la mise en place de correspondants communication dans chaque équipe, formés à l'alimentation du site web, et au recrutement d'une nouvelle personne dans le service. La diffusion de l'information se fait

¹⁵ Société d'accélération de transfert technologique.

également par le biais de *Moocs*, d'animations et d'accompagnements en milieu scolaire (cordées de la réussite, olympiades des géosciences, interventions dans les écoles, visites de l'IPGP, etc.) et par le réseautage avec les universités étrangères, point sur lequel l'IPGP est particulièrement performant. La taille du service permet une bonne réactivité sur tous les fronts du métier de la communication scientifique et technique, et offre un support à l'organisation de colloques, ce qui est un atout essentiel pour un institut de cette taille.

VII. LES RELATIONS EUROPEENNES ET INTERNATIONALES

1 / UNE RECHERCHE TRES VISIBLE INTERNATIONALEMENT ET UN EXCELLENT RESEAU DE COLLABORATIONS

La recherche menée à l'IPGP bénéficie d'une très grande visibilité à l'international. L'intensité des collaborations scientifiques peut se mesurer à travers le nombre d'accord de collaborations (ou MoU¹⁶) vivants, mais aussi *via* le développement de l'accueil de visiteurs étrangers (environ 40 h/mois annuels). L'IPGP participe ainsi à de nombreux programmes internationaux de grande envergure. L'implication des chercheurs invités étrangers de haut niveau dans la soumission de projets H2020 permet d'augmenter très significativement les chances de succès (40 % au lieu de 20 % par exemple pour l'ANR)¹⁷. Ces chercheurs invités stimulent la production de publications conjointes, grâce notamment à un nombre significatif de thèses co-encadrées avec des chercheurs de l'IPGP (30 sur la période 2011-2016). L'accueil de jeunes chercheurs et de doctorants est également facilité par l'action du bureau des relations internationales. Les chercheurs de l'IPGP sont très présents dans les grandes conférences et instances scientifiques internationales (AGU¹⁸, EGU¹⁹, Gordon, Goldschmidt), citons à cet égard les 15 scientifiques de l'IPGP *fellows* de l'AGU. Au plan européen, la recherche menée à l'IPGP est aussi très visible, comme en attestent les six ERC obtenues depuis 2012. Des collaborations bi-latérales nombreuses ou multi-latérales (Geo8) renforcent l'influence de l'IPGP.

Le comité recommande à l'IPGP de poursuivre dans cette voie d'excellence.

2 / L'UNIVERSITE DE PARIS : UNE OPPORTUNITE A SAISIR POUR RENFORCER LA VISIBILITE ET L'IMPACT INTERNATIONAL EN MATIERE DE FORMATION

En matière d'internationalisation de l'enseignement, le comité salue les efforts de l'IPGP (internationalisation du master GPX²⁰, parcours en anglais du master recherche STPE²¹). Par contre, suite aux entretiens, le comité a pu se rendre compte que l'IPGP pourrait inciter davantage les étudiants de master à poursuivre une partie de leur cursus dans les grandes universités anglo-saxonnes, accueillir en contrepartie des étudiants de ces grandes universités, et créer de véritables réseaux d'échange du point de vue de l'enseignement et de la formation doctorale, car en matière de recherche l'équilibre est généralement satisfaisant.

Le domaine international va permettre d'illustrer concrètement l'apport de l'IPGP dans l'Université de Paris. En effet, l'IPGP constitue clairement un fleuron de la recherche, dont l'image et la renommée positionneront l'UP au meilleur niveau mondial en sciences de la Terre. Pour autant, l'IPGP n'a pas la masse critique à lui seul en matière d'enseignement et de formation doctorale pour établir des relations équilibrées avec de grandes universités anglo-saxonnes ou avec leurs rivales européennes ou asiatiques. En s'appuyant sur la masse critique et l'influence de l'Université de Paris, l'IPGP pourra envisager de nouer des relations de mobilités internationales plus équilibrées.

VIII. CONCLUSION

L'excellente visibilité et le rayonnement scientifique mondial en recherche de l'IPGP ne doivent pas occulter les difficultés d'un établissement de petite taille pour exister dans un contexte de compétition internationale pour attirer les meilleurs chercheurs et les meilleurs étudiants. Le comité recommande donc à l'IPGP de s'appuyer au maximum sur la future Université de Paris (notamment en matière de gestion des relations internationales) pour l'aider à rester dans le peloton de tête mondial dans le domaine des sciences de la Terre, tant en recherche qu'en matière d'enseignement. L'intégration de l'IPGP dans la nouvelle structure permettra aussi un élargissement disciplinaire sur des sujets porteurs d'enjeux sociétaux majeurs (risques, effets du changement climatique intégrant les problématiques sanitaires, etc.).

¹⁶ *Memoranda of understanding*.

¹⁷ Rapport d'autoévaluation, p. 7.

¹⁸ *American Geophysical Union*.

¹⁹ *European Geosciences Union*.

²⁰ *International master of research in exploration geophysics* développé entre l'IPGP et l'École des Mines de Paris.

²¹ Sciences de la Terre et des planètes, environnement.

La direction, bien appuyée par une équipe soudée, a su développer une stratégie ambitieuse pour conserver et développer le *leadership* de l'IPGP. En ce qui concerne les fonctions support, des progrès très significatifs ont été accomplis depuis la dernière visite, notamment sur les aspects financiers et comptables. Pour autant, l'IPGP est encore fragile de ce point de vue, compte tenu de sous-effectifs chroniques. L'insertion dans l'Université de Paris devra permettre à l'IPGP de bénéficier de soutiens sur les volets RH, juridique, assistance au montage de projets, communication. La direction devra également persévérer dans ses efforts de mutualisation et d'optimisation des fonctions d'appui administratif à la recherche, encore inégalement réparties entre les différentes équipes au sein de l'Institut. Le statut de grand établissement doit être préservé pour permettre à l'IPGP de remplir au mieux ses missions. Il reste à affiner dans les mois à venir les modalités pratiques de l'intégration de l'IPGP dans l'Université de Paris.

La mission d'observation reste centrale pour l'IPGP. Efficace, et très bien articulée avec la recherche, elle fait pourtant face à quelques incertitudes sur la pérennité des moyens humains et expérimentaux. Les discussions en cours avec les quatre ministères impliqués devraient permettre de clarifier les attentes, préciser les missions (de l'observation à la surveillance), améliorer la gouvernance, en lien avec les collectivités territoriales concernées. Il devrait pouvoir en résulter une meilleure visibilité à moyen terme pour l'IPGP, notamment en matière de moyens.

La palette d'activités de l'IPGP couvrant la quasi-totalité des champs disciplinaires de la Terre solide, des risques de dispersion pourraient survenir. L'IPGP a donc privilégié quatre grands thèmes de recherche (intérieur de la Terre et des planètes, risques naturels, système Terre et zone critique, et origines) mais devra mieux s'appuyer sur le conseil scientifique pour en suivre et apprécier les développements stratégiques, en conservant la part prépondérante d'initiatives laissée aux chercheurs au sein de chaque thème.

L'IPGP mène des recherches fondamentales, qui intéressent certains secteurs économiques. Pour mener ces recherches, il peut arriver que l'IPGP développe de l'instrumentation, des capteurs, des logiciels et des méthodes qui pourraient être mieux valorisés voire protégés, dans un contexte où certains acteurs industriels pourraient être tentés de s'approprier la valeur créée sans contrepartie substantielle. L'IPGP doit donc renforcer sa stratégie et mieux affirmer ses choix.

En ce qui concerne la vie étudiante et la formation, l'intégration à l'Université de Paris permettra de consolider les acquis déjà très significatifs de l'IPGP, mais surtout renforcer la visibilité et le positionnement à l'international des sciences de la Terre, portées par l'IPGP au sein de l'Université de Paris.

En résumé, l'IPGP est un établissement qui se place au premier plan au niveau mondial, tant du point de vue des performances en recherche, que de la richesse et la qualité des données acquises par ses observatoires. Les cinq dernières années ont permis de résoudre la plupart des difficultés évoquées dans le rapport précédent. L'insertion dans l'Université de Paris en 2019 devrait permettre de sécuriser quelques points résiduels de fragilité en matière de fonctions support, mais permettra surtout d'accroître encore le rayonnement et l'influence de sa recherche et des formations qu'il dispense.

1 / LES POINTS FORTS

- Une recherche d'excellence, et de visibilité mondiale.
- Une direction efficace, impliquée, bénéficiant d'un soutien interne avec une bonne vision stratégique.
- Des missions d'observation portées par des équipes robustes et dynamiques, porteuses d'une stratégie aboutie.
- Une offre de formation élaborée et évolutive, et considérant explicitement l'intégration dans l'Université de Paris.
- Une stratégie claire et pragmatique d'intégration dans l'Université de Paris.

2 / LES POINTS FAIBLES

- Des risques sur la mission d'observation, financée en partie sur des ressources non pérennes, et confrontée à des demandes croissantes destinées à la surveillance et l'appui en cas de crise.
- Une dotation en personnel insuffisante dans les services centraux qui pourrait être sous-critique vis-à-vis des contraintes liées au statut de grand établissement.
- Un suivi des étudiants encore inégal, et une durée moyenne des thèses encore trop longue dans certaines équipes.
- Une stratégie de valorisation encore inaboutie, tant du point de vue du développement de la recherche partenariale, que de la valorisation des données issues de la recherche.

3 / LES RECOMMANDATIONS

- Renforcer l’action du conseil scientifique, en lui redonnant, dans l’esprit du décret de création de l’IPGP, une capacité de soutien à la direction en matière d’orientations scientifiques stratégiques, permettant de réduire des risques de dispersion.
- Clarifier auprès des différents ministères de tutelle impliqués (MESRI, Ministère de la transition écologique et solidaire, Ministère des Outre-mer, Ministère de l’Intérieur) et les collectivités territoriales, les missions de l’IPGP dans la chaîne d’activité allant de l’observation à la gestion des crises, afin d’obtenir de meilleurs garanties sur la pérennité des moyens humains dans les observatoires.
- Renforcer la recherche partenariale, développer une politique de valorisation de la recherche et des données plus ambitieuse.
- Poursuivre le travail de mutualisation des services en interne et étudier les rapprochements possibles dans le cadre de l’intégration de l’Université de Paris pour pallier le manque de personnel dédié au pilotage de son activité.
- Mieux associer les personnels dans la construction de l’Université de Paris, tant des chercheurs et enseignants chercheurs que des personnels de soutien à la recherche.

IX. ANNEXE

1 / CARACTERISATION DU TERRITOIRE

La région Île-de-France est composée de trois académies (Créteil, Paris et Versailles) représentant au total 12 millions d'habitants²² dont un peu plus de 2 millions au niveau de la ville de Paris.

La région Île-de-France compte 32 universités ou grands établissements. Pour l'année 2015-2016, 663 066 étudiants²³ étaient inscrits dans un établissement d'enseignement supérieur francilien dont 365 146 à l'université. La moitié des étudiants franciliens sont inscrits dans un établissement situé à Paris. En 2013, la région dénombrait 55 876 personnels de l'enseignement supérieur et de la recherche³. L'Île-de-France est la première région européenne en matière de dépenses en recherche et développement²⁴. La région est au premier rang des régions européennes en matière de production scientifique (4 % de la production européenne) et de demandes de brevets européens (5 % des demandes). En 2015, la région comptait 98 écoles doctorales (ED).

En Île-de-France, il existe huit coordinations territoriales, au sens de la loi sur l'enseignement supérieur et la recherche du 22 juillet 2013. Au 1^{er} janvier 2018, l'enseignement supérieur parisien est structuré en trois communautés d'universités et établissements (Comue) et une association²⁵.

2 / STRUCTURATION DE LA COORDINATION TERRITORIALE UNIVERSITE SORBONNE PARIS CITE (USPC)

Le Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (Pres) « Sorbonne Paris Cité », mis en place en 2010, a préfiguré la création, en 2014, de la communauté d'universités et établissements (Comue) Université Sorbonne Paris Cité (USPC). Telle qu'elle est définie dans les statuts en vigueur au 1^{er} janvier 2018, la Comue USPC comporte 14 membres dont huit établissements d'enseignement supérieur et de recherche (les universités Paris Sorbonne-Nouvelle, Paris Descartes, Paris Diderot et Paris 13, l'École des hautes études en santé publique – EHESP, l'Institut national des langues et civilisations orientales – Inalco, l'Institut d'études politiques de Paris – Sciences Po Paris, l'Institut de physique du globe de Paris – IPGP), cinq organismes de recherche (le CNRS, l'Inserm, l'Inria, l'Ined, l'IRD) et une fondation (Fondation Maison des sciences de l'homme).

La Comue, *via* ses établissements membres et associés, accueillait 121 456 étudiants en 2015-2016, dont environ 26 % (31 742) sont inscrits dans des diplômes relevant du domaine de la Santé. Par ailleurs, hors Santé, 22,5 % (27 347) des étudiants sont inscrits en master, tandis que 4,7 % (5 747) sont inscrits en doctorat. USPC s'est vue attribuée 76 emplois, soit une masse salariale de près de 4,5 M€ par an en régime permanent. Aucun de ces emplois n'est directement affecté à la Comue, qui s'appuie sur une équipe d'une quinzaine de personnels contractuels ou détachés et mis à disposition par les établissements membres.

Un projet d'initiative d'excellence (Idex) « Sorbonne Paris Cité » a été sélectionné en février 2012 par le jury international, assorti d'une dotation non consommable de 800 M€ attribuée à USPC. Cette première vague du programme Investissements d'avenir (PIA1) a par ailleurs abouti à la labellisation de neuf laboratoires d'excellence (Labex) et de deux Initiatives d'excellence en formations innovantes (Idex), dont la coordination générale a été confiée à USPC.

En avril 2016, au terme de la période probatoire de quatre ans et suite à l'évaluation par le jury international, l'Idex a été arrêtée. La Comue a ensuite pu déposer un nouveau projet « Université Paris 2019 » qui a été labellisé Initiative d'excellence par le gouvernement, sur la base de l'évaluation positive du jury international des Idex en mars 2018. Le projet prévoit la fusion des universités Paris Descartes et Paris Diderot et l'intégration de l'IPGP, afin de créer une nouvelle université dotée d'une forte renommée internationale.

²² Populations légales 2014 (Institut national de la statistique et des études économiques - Insee).

²³ Diagnostic de stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche (Strater), 2016. Chiffres les plus récents.

²⁴La dépense intérieure de recherche et développement (Dird) francilienne s'élevait en 2012 à 18 500 M€ (la Dird des administrations étant de 5 802 M€).

²⁵Les Comue Université Sorbonne Paris Cité (USPC) ; Paris sciences et lettres (PSL) ; Hésam. La Comue Sorbonne Universités (SU) évolue en date du 1^{er} janvier 2018 en une « association » Sorbonne Université.

X. LISTE DES SIGLES

A

AERES Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
 AGU *American geophysical union*
 ANR Agence nationale de la recherche

B

Biatss Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniques, sociaux et santé
 BRGM Bureau de recherches géologiques et minières

C

CA Conseil d'administration
 CDD Contrat à durée déterminée
 CDI Contrat à durée indéterminée
 CEA Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
 CHSCT Comité d'hygiène, sécurité et conditions de travail
 Cnes Centre national d'études spatiales
 Cnap Corps national des astronomes et physiciens
 CNRS Centre national de la recherche scientifique
 Comue Communauté d'universités et établissements
 CPE Commission paritaire d'établissement
 CS Conseil scientifique
 CST Comités de suivi de thèse
 CT Comité technique

D

DAF Directeur adjoint chargé des formations
 DGS Directeur général des services
 Dird Dépense intérieure de recherche et développement
 DR Directeur de recherche

E

ED École doctorale
 EGU *European geosciences union*
 EHESP École des hautes études en santé publique
 EPOS *European plate observing system*
 ERC *European research council*
 ETP Equivalent temps plein
 ETPT Equivalent temps plein travaillé

F

Feder Fonds européen de développement régional
 FMSH Fédération maison des sciences de l'homme

G

GPX *International master of research in exploration geophysics*

H

Hcéres Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
 Hésam Hautes études, Sorbonne, Arts et Métiers

I

Idefi Initiatives d'excellence en formations innovantes
 Idex Initiative d'excellence
 IGN Institut géographique national
 Inalco Institut national des langues et civilisations orientales
 Ined Institut national d'études démographiques
 Inria Institut national de recherche en informatique et en automatique
 Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale
 Insu Institut national des sciences de l'univers.
 IPGP Institut de physique du globe de Paris
 IRD Institut de recherche pour le développement

M

MC	Maitres de conférences
MESRI	Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MoU	<i>Memoranda of understanding.</i>

O

OSU	Observatoire des sciences de l'univers
-----	--

P

PIA	Programme investissements d'avenir
PR	Professeur des universités
Pres	Pôles de recherche et d'enseignement supérieur

R

RCE	Responsabilités et compétences élargies
RH	Ressources humaines

S

Satt	Société d'accélération de transfert technologique
SIC	Surfaces et interfaces continentales
STEP	Sciences de la terre, de l'environnement et des planètes
STEP'UP	Sciences de la terre de l'environnement et physique de l'univers Paris
STPE	Sciences de la terre et des planètes, environnement

U

UFR	Unité de formation et de recherche
UMR	Unité mixte de recherche
UMS	Unité mixte de service
UP	Université de Paris
USPC	Université Sorbonne Paris Cité

T

TS	Terre solide
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée

XI. OBSERVATIONS DU DIRECTEUR



Marc CHAUSSIDON
Directeur

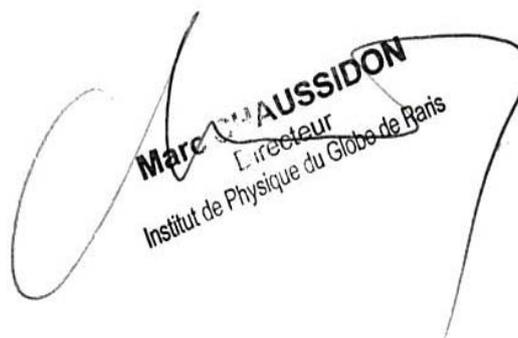
INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS
1 rue Jussieu, 75238 Paris Cedex 05, France
email : chaussidon@ipgp.fr
tel: 0183957502

Le 21 novembre 2018,

Observations concernant le rapport HCERES 2019 sur l'Institut de physique du globe de Paris

Je remercie le président et les membres du comité de visite HCERES pour leur travail et ce rapport qui identifie bien à mon sens les enjeux auxquels l'IPGP aura à faire face dans les années à venir pour continuer à assurer au meilleur niveau ses missions d'enseignement, de recherche et d'observation des risques naturels telluriques. L'avis très positif du comité HCERES sur l'importance de réussir la construction de la future Université de Paris et l'intégration de l'IPGP à l'intérieur de l'université de Paris comme un grand établissement (une composante à personnalité morale) va totalement dans le sens des travaux effectués par l'IPGP, l'université Paris Diderot et l'université Paris Descartes, au cours des derniers mois.

Je tiens à préciser que la période examinée par l'HCERES allant de janvier 2014 à septembre 2017, l'équipe précédente sous la direction de Claude Jaupart (directeur jusqu'en mars 2016) est tout aussi responsable que l'équipe de direction actuelle des progrès soulignés par le rapport en ce qui concerne les questions budgétaires et le fonctionnement interne.



Marc CHAUSSIDON
Directeur
Institut de Physique du Globe de Paris

XII. ORGANISATION DE L'ÉVALUATION

L'évaluation de l'IPGP a eu lieu du 10 au 11 avril 2018. Le comité d'évaluation était présidé par Pierre Toulhoat, directeur général délégué et directeur scientifique, BRGM.

Ont participé à cette évaluation :

- Gudrun Bornette, directrice de recherche CNRS, université de Bourgogne Franche Comté ;
- Mathieu Bouffard, postdoctorant, Max-Planck Institute for Solar System Research ;
- Ghislaine Gibello, déléguée régionale CNRS Provence et Corse ;
- Alessia Maggi, professeur des universités, Institut de Physique du Globe de Strasbourg, université de Strasbourg.

Pierre Sebban, conseiller scientifique, Dora Chertier, chargée de projet, représentaient le Hcéres.

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

On trouvera les CV des experts en se reportant à la Liste des experts ayant participé à une évaluation par le Hcéres à l'adresse URL <http://www.hceres.fr/MODALITES-D-EVALUATIONS/Liste-des-experts-ayant-participe-a-une-evaluation>

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)