



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
la structure fédérative :
Observatoire de Haute Provence (OHP)
sous tutelle des
établissements et organismes :
CNRS



Février 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
la structure fédérative :
Observatoire de Haute Provence (OHP)
sous tutelle des
établissements et organismes :
CNRS



Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Février 2011



Unité

Nom de l'unité : Observatoire de Haute Provence (OHP)

Label demandé : USR

N° si renouvellement : 2207

Nom du directeur : M. Michel BOER

Membres du comité d'experts

Présidente :

Mme Sylvie ROQUES, IRAP, Toulouse

Experts :

Mme Catherine JEANDEL, LEGOS, Toulouse

M. Pierre Olivier LAGAGE, CEA, Paris

M. Pierre MARMONIER, Hydrosystèmes, Lyon

M. Bernard MARTY, CRPG, Nancy

M. Jean-Pierre MICHEL, LESIA, Paris

M. Patrick MONFORT, Ecosystèmes lagunaires, Montpellier

M. Philip TUCKEY, SYRTE, Paris

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Daniel GUEDALIA

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

M. Jean-François STEPHAN, directeur de l'INSU/CNRS

M. Robert CHENORKIAN, chargé de mission à l'INEE/CNRS

M. Younis HERMES, directeur de la délégation régionale du CNRS Provence-Corse



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée les 17 et 18 février 2011, dans les bâtiments de l'Université de Provence à Marseille, selon l'agenda prévu préalablement : le 17 février, de 16h à 18h, le bilan et le projet de l'OHP ont été présentés par son directeur et son directeur adjoint, puis une rencontre plus large a permis des échanges avec les personnels. Le lendemain matin, 18 février, a été dédié à une rencontre avec le directeur, rencontre qui a été conjointe avec celle regroupant les directeurs de toutes les unités rattachées au futur OSU Pythéas. Le comité a ensuite rencontré les représentants de la tutelle CNRS. Les tutelles universitaires, après accord du CNRS, ont assisté à titre d'observateurs. Le comité s'est ensuite réuni à huis clos l'après-midi pour ébaucher les grandes lignes du rapport.

Le comité ne s'est pas rendu sur le site de l'OHP, à Saint Michel l'Observatoire. Il n'y a donc pas eu de visites de locaux ou d'installations.

Le comité a noté la qualité des présentations orales du bilan et du projet, pour lesquelles des copies papier avaient été mises à disposition. Enfin, les échanges avec les personnels ont été d'un grand intérêt pour le comité.

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

L'Observatoire de Haute Provence est une unité de Service et de Recherche du CNRS/INSU (USR 2207) faisant partie de l'OSU OAMP (Observatoire Astronomique de Marseille-Provence). L'OHP est un site d'observation pour l'astronomie, les sciences de l'environnement et l'étude de l'atmosphère, bénéficiant d'un très fort ancrage régional. L'OHP mène une activité de recherche propre et accueille également des chercheurs extérieurs qui utilisent ses moyens instrumentaux et expérimentaux (télescopes, lidars et plateforme d'étude de la biodiversité). Il est aussi très actif dans la formation de stagiaires de niveau Licence et Master, bien que cette activité soit menée sans lien avec les universités marseillaises, dans la formation des enseignants du primaire et du secondaire en relation avec le Rectorat, et dans l'accueil de public scolaire. Il est un des rares sites d'observation français en activité dont le grand public peut visiter les installations scientifiques et techniques.

L'OHP dispose de 95 hectares de terrains et de 15 000 m² de locaux scientifiques et techniques. Il a pour mission historique d'assurer le fonctionnement de quatre télescopes (un télescope de 193 cm équipé d'un spectrographe haute-résolution 'SOPHIE', et un télescope de 120 cm dédié à l'imagerie directe via une caméra CCD). Plus récemment, l'OHP s'est largement ouvert vers des actions pluridisciplinaires, en réorientant une partie de ses activités de recherche et de service vers des thématiques relevant de l'atmosphère et de l'écologie. Cette évolution lui a permis un bon positionnement dans la fédération de recherche ECCOREV (Ecologie Continentale et Risque pour l'Environnement), rassemblant une quarantaine d'unités de recherche en région PACA autour des sciences de l'environnement.

- Equipe de Direction :

Directeur : M. Michel Boer, Directeur de recherche au CNRS et chercheur à l'OHP. Directeur adjoint : Auguste Le Van Suu, Ingénieur de recherche au CNRS.



- Effectifs de l'unité (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	2	3
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	3
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)		2
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	43	43
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	8	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)		
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	5

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité :

Les objectifs du précédent contrat quadriennal ont été atteints : l'OHP a su renforcer sa dimension pluridisciplinaire en introduisant, au-delà du périmètre déjà bien reconnu de l'astronomie, des problématiques autour des sciences de l'environnement et en consolidant les thématiques sur l'atmosphère. Cette réorientation permet ainsi à une plus large communauté scientifique de bénéficier d'une expertise reconnue à l'OHP dans la recherche instrumentale et dans les grands systèmes opérationnels.

L'équipe en place (chercheurs et personnels techniques) s'investit très fortement dans ce nouveau fonctionnement. L'efficacité est très bonne, puisque de nombreux échanges pluridisciplinaires ont permis de véritables réussites comme le développement de la plateforme O3HP pour l'observation de la biodiversité, profitant de la présence sur place de physiciens, investis à l'origine dans d'autres domaines tels que l'astronomie ou l'aérologie.

L'investissement de l'OHP dans plusieurs programmes européens ou internationaux, tout comme auprès des partenaires territoriaux et des entreprises, est noté très positivement par le comité.

En résumé, le comité considère le bilan de l'OHP très positif et note son très grand potentiel d'évolution.

- Points forts et opportunités :

Les travaux en astronomie, recentrés sur la thématique des exo-planètes et de la physique stellaire, rationalisent l'utilisation de la spectrométrie à haute résolution avec l'instrument SOPHIE. Le comité note la bonne gestion de l'ensemble T193/SOPHIE qui a permis, via un certain nombre d'améliorations et de rénovations bien menées, de doter l'OHP d'une capacité à rassembler une large communauté internationale, l'efficacité de l'instrument se trouvant par là-même renforcée.

Toujours en astronomie, les activités en recherche et développement autour du projet CARLINA, démonstrateur d'une nouvelle génération d'interféromètres qui peut ouvrir une voie inédite vers l'imagerie directe à haute résolution angulaire, sont particulièrement prometteuses pour les nouvelles générations d'interféromètres post-VLTI qui sont en cours d'étude dans la communauté internationale. Ce projet présente un caractère particulièrement innovant (optique focale suspendue par des câbles sous un ballon à hélium et systèmes ingénieux d'asservissement) et



rassemble une communauté nationale (Collège de France, OCA) au-delà du périmètre de l'OHP, aussi bien sur les aspects de recherche et développement que sur les objectifs scientifiques visés.

Les travaux d'écologie fonctionnelle sont de très bonne qualité et eux aussi particulièrement innovants. Ils s'attachent à comprendre le fonctionnement et à évaluer l'évolution future d'un écosystème qui sera sans doute fortement impacté par les prochains changements climatiques, la forêt de chêne pubescent. Cet écosystème, très fréquent sur le pourtour méditerranéen, participe à la riche biodiversité de cette aire biogéographique et son évolution doit être considérée avec attention, compte tenu de sa valeur patrimoniale.

L'approche expérimentale de terrain développée par les chercheurs de l'IMEP est très originale car elle associe des suivis écologiques dans des secteurs non modifiés de la forêt et des secteurs où l'évolution future de la pluviosité est simulée. Cette démarche s'inscrit parfaitement dans les suivis à long terme les plus novateurs aux niveaux national et européen. Les infrastructures mises en place (passerelles d'observation et de mesure) sont à la hauteur de cette ambition. Les mesures effectuées dans ce contexte expérimental associent des suivis de la phénologie de l'espèce (en utilisant des capteurs originaux), des processus écologiques (activité photosynthétiques, recyclage de la matière organique ou certaines activités microbiennes) et des mesures là encore très originales de production de COV d'origine biologique. La mise en place de ces suivis a été facilitée par les échanges apparemment fructueux entre les chercheurs écologues et le staff d'ingénieur physiciens de l'OHP qui ont conduit à la création de capteurs innovants.

Les recherches entreprises en collaboration avec EDF sur les effets environnementaux des installations de production électrique photovoltaïque (Observatoire Photovoltaïque de Haute-Provence) sont là encore originales et prometteuses, et correspondent certainement à une demande sociétale pouvant potentiellement devenir forte en cas de multiplication de ces installations.

Concernant les études atmosphériques, les points forts sont les services d'observation, avec des stations des réseaux labellisés par l'INSU : NDACC (composition stratosphérique), PAES (pollution) et AERONET (aérosols troposphériques). Le site de l'OHP contribue au fonctionnement permanent de ces réseaux avec compétence et efficacité.

- **Points à améliorer et risques :**

- Le comité a noté le peu de liens scientifiques et techniques de l'OHP avec le laboratoire d'astronomie de Marseille (LAM). Il est indispensable de créer ou de renforcer les liens scientifiques avec cette unité, tout particulièrement dans le domaine de l'exoplanétologie et de la physique stellaire.
- Des suivis de la végétation et des analyses de la composition de l'atmosphère sont réalisés sur le site de l'OHP. Les échanges entre les deux groupes de chercheurs responsables de ces travaux devraient être développés de manière à pouvoir à terme croiser ces deux séries d'informations.
- Le comité note qu'il n'existe quasiment aucune collaboration avec les Universités d'Aix-Marseille dans le domaine de l'enseignement. Dans le nouveau contexte de la fusion des trois universités provençales, l'OHP doit saisir l'occasion de s'insérer dans les offres de formations qui y seront proposées dès la rentrée 2012, et devenir une force de proposition.
- L'activité R&D de l'OHP se situant à un excellent niveau international, notamment pour les aspects liés à l'interférométrie, ne doit pas être fragilisée dans la restructuration en cours (création de l'Institut Pythéas). Cette activité R&D, même si elle est appelée à rester sur le site de Saint Michel l'Observatoire, ne devra pas y rester isolée mais devra être conduite en étroite collaboration avec le futur OSU Pythéas et ses unités de recherche. Aucun mouvement de personnel n'apparaît nécessaire pour mener cette mission à bien.
- Les études scientifiques sur l'atmosphère (rôle des aérosols et du cycle de l'eau dans le bilan énergétique soleil-terre et études de turbulence et d'interaction ondes-circulation moyenne) apparaissent comme trop marginales par rapport aux autres activités de l'OHP, et le risque de dispersion doit être mieux évalué. Il n'y a pas de chercheurs identifiés dans ce domaine. Des solutions synergiques appropriées, notamment avec les activités d'observation environnementale, doivent être identifiées et mises en oeuvre.
- Le comité constate le faible nombre de chercheurs pour une unité de recherche indépendante (à savoir 8 publiants, dont trois ingénieurs de recherche, un émérite et trois chercheurs en mission de longue durée - 2 CNRS et 1 CNAP). Un certain nombre de ces chercheurs ont en plus des rattachements extérieurs divers.



- **Recommandations :**

- Renforcer les échanges scientifiques avec les unités du futur OSU Pythéas, tout en conservant l'expertise technique acquise et en l'utilisant au mieux sur le site. Pythéas devrait être en mesure de jouer un rôle essentiel pour préserver l'activité R&D et l'activité d'observation à l'OHP. Celui-ci doit devenir une site phare de Pythéas.
- Renforcer tout particulièrement les relations avec le LAM dans le domaine de la recherche sur les exoplanètes et sur la physique stellaire.
- Travailler à l'intégration du site de l'OHP dans les formations académiques de la nouvelle université d'Aix-Marseille.
- Poursuivre et renforcer les activités d'observation dans les domaines de la physique de l'atmosphère et de l'écologie.

Conclusion : lors de l'entretien avec la direction de l'INSU, celle-ci a informé le comité de sa décision de ne pas renouveler le statut d'USR pour l'OHP, et de son désir d'intégrer la structure en tant que département de l'OSU Pythéas. Le comité ne se prononce pas sur le futur statut, mais, quelle que soit la configuration adoptée in fine, il souhaite que :

- l'activité technique et les excellentes conditions d'observation de l'OHP soient sauvegardées ;
- dans la période transitoire à venir, un fort lien de communication de la part de la tutelle actuelle avec l'ensemble des personnels de l'unité, chercheurs ingénieurs et techniciens, soit maintenu ;
- l'OHP reste dans le périmètre de l'OSU Pythéas, ce qui ne peut que renforcer les recherches pluridisciplinaires. Dans l'hypothèse où les chercheurs devraient s'insérer dans les UMR du futur OSU, il n'apparaît pas au comité que cette insertion nécessiterait une mobilité géographique (des situations administratives de 'mission en longue durée' pouvant être facilement adoptées sans que les activités soient impactées) ;
- le rapprochement avec l'Université d'Aix-Marseille soit effectif, de manière à profiter des possibilités du site pour les actions de formation de la future université.

3 • **Appréciations détaillées :**

Les efforts accomplis par l'équipe de l'OHP au cours du précédent contrat quadriennal concernent le soutien aux services d'observation, la recherche bien établie en astrophysique, et l'ouverture vers d'autres domaines scientifiques (la biodiversité et l'environnement tout particulièrement). Le comité apprécie très positivement cette nouvelle dynamique, qui doit impérativement rester préservée dans la nouvelle configuration de l'OSU Pythéas, tant aux niveaux des moyens budgétaires, matériels qu'humains.

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

L'OHP cumule des activités de service, de R&D instrumentale et de recherche. Pendant la période quadriennale écoulée, il a notamment mené à bien d'importantes opérations de jouvence du télescope de 193 cm et de la bonnette de l'instrument SOPHIE, ce qui lui a permis de continuer à offrir un service d'observation de bonne fiabilité et de performances très compétitives au niveau international. Le projet de R&D en haute résolution angulaire CARLINA a très bien avancé et a été soutenu efficacement par l'unité. On reconnaît par ailleurs un investissement significatif pour l'accueil de l'expérience ELPOA, avec des contraintes de sécurité, mais qui ne semble pas avoir donné de résultats.

Les chercheurs (permanents, visiteurs et associés) et ingénieurs de l'OHP sont fortement impliqués dans les recherches basées sur ces moyens et aussi, pour certains, dans des grands projets internationaux, notamment sur les exoplanètes et la physique stellaire, avec une très bonne productivité et une reconnaissance certaine de leurs travaux.



Des travaux productifs sur les sursauts gammas et les télescopes robotiques ont peu de visibilité dans la politique de l'unité. Les services d'observation en astronomie sont intégrés dans le fonctionnement national via des relations de longue date avec certains des programmes nationaux de l'INSU. Pour l'aéronomie, la station Gérard Mégie fait l'objet d'une convention avec l'OVSQ et l'IPSL. Les nouveaux services en environnement s'inscrivent dans la fédération ECCOREV.

Le très grand potentiel (géographique et technique) du site a permis le développement de recherches interdisciplinaires (tout particulièrement dans le domaine des sciences de l'environnement), ce qui s'est traduit par de nombreuses réussites sur le plan de la valorisation et de l'aide à l'activité économique locale.

Si la qualité scientifique et la production de l'OHP sont d'excellent niveau, le comité note que la plupart des activités y sont menées de manière isolée et indépendante, par un très petit groupe de chercheurs, et elles apparaissent donc comme ayant peu de liens avec le grand site provençal, ce qui ne permet pas à l'OHP d'être porté par une large communauté. Le comité note cependant positivement la très grande motivation des jeunes chercheurs qui doivent être encouragés et accompagnés pour la poursuite de leur activité scientifique et le maintien de leur expertise en instrumentation. Le LAM aura certainement un rôle fort à jouer dans cette action, en concertation avec l'OSU Pythéas.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Les travaux de l'OHP ont un très bon rayonnement, qui se mesure au travers des prix, des présentations à des conférences, etc. L'unité attire peu de doctorants et post-doctorants, et elle paraît plutôt bien adapté à l'accueil de chercheurs déjà en poste, bien installés dans des collaborations, et qui peuvent mener à bien des projets en s'appuyant sur l'expertise des personnels ingénieurs et techniciens et les importantes infrastructures du site. L'unité est ainsi bien impliquée dans des consortia nationaux et internationaux. Sur le plan local, il existe quelques collaborations avec le LAM dans le domaine des exo-planètes et les nouvelles activités en environnement ont tissé des liens avec d'autres laboratoires de la région. L'unité est aussi très impliquée dans la formation des enseignants, dans des actions de diffusion de culture scientifique, et très fortement dans l'environnement social et politique départemental. Toutefois l'OHP n'est pas intégré dans les structures des universités de la région.

- **Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité :**

Le comité note le grand dynamisme de la direction pour ouvrir l'unité et le site à de nouvelles thématiques et activités. Comme il a déjà été dit, le développement de projets en environnement permet d'exploiter l'immense potentiel du site pour des recherches interdisciplinaires et ce fait est très apprécié.

Le comité note également positivement le fort investissement de la direction et des personnels de l'unité dans les actions de diffusion de la culture scientifique, d'accueil du public sur le site et dans le développement de l'enseignement. Dans la formation des niveaux Licence et Master par exemple, L'OHP a une réelle visibilité nationale voire européenne.

Il est donc regrettable que l'unité ne soit pas mieux intégrée dans les formations universitaires de la région et qu'elle paraisse même parfois en opposition avec les structures régionales et la politique de sa tutelle. De ce fait l'OHP n'apparaît pas comme étant pleinement acteur dans la grande restructuration en cours, avec la création de l'OSU Pythéas.

- **Appréciation sur la stratégie et le projet :**

Les activités d'astronomie et astrophysique de l'OHP arrivent dans une période charnière. L'instrument SOPHIE a d'excellentes performances et restera certainement compétitif pendant plusieurs années, mais a besoin aujourd'hui d'un engagement programmatique clair sur son avenir à moyen terme. Le projet de R&D CARLINA devra s'achever dans 1 à 2 ans. Toute poursuite envisageable de CARLINA sera un projet d'une autre envergure, et il n'y a pas à ce jour de visibilité sur la possibilité de financement ou sur la pertinence du site de l'OHP pour une telle suite.



Le projet de l'unité évoque d'autres perspectives intéressantes sur le site avec notamment des participations de type recherche instrumentale à des grands projets ; ces évolutions seront certainement importantes si elles se concrétisent.

Dans le domaine de l'environnement, les expérimentations de terrain débutées sur le site de l'OHP doivent à tout prix s'inscrire dans le long terme pour permettre une réelle compréhension des phénomènes écologiques qui seront mis en jeu dans les décennies à venir. Les interactions avec les techniciens, les ingénieurs et les chercheurs en astrophysique qui ont conduit à l'élaboration de capteurs environnementaux originaux doivent être préservées, car elles pourraient apporter d'autres innovations technologiques intéressant toute la communauté des écologues.

Alors qu'une grande communauté scientifique régionale se structure au sein de l'OSU Pythéas, il paraît essentiel que les personnels et les moyens de l'OHP soient fortement intégrés dans cette structure afin de leur assurer un lien étroit avec la recherche et les services d'observation des UMR de l'OSU et afin que le site soit porté par cette communauté.



Le Directeur

Réponse au rapport AERES

1/ Remarques de forme

Section 1 (introduction), item 2 (historique), dernière phrase: la FR ECCOREV fédère une quarantaine d'unités de recherche, en région PACA (en non sur l'ensemble du territoire national).

L'OHP offre du temps d'observation sur quatre télescopes (et non deux)

2/ Observations

La direction et le personnel de l'USR 2207 OHP voudraient tout d'abord remercier le comité d'experts de l'AERES, et plus généralement l'agence, pour son évaluation de l'OHP, qui a permis un travail de fond sur le bilan et les perspectives de l'unité, et des échanges fructueux, qui se traduisent dans le rapport préliminaire.

Comme indiqué dans ce rapport la politique de l'unité sur la période quadriennale précédente a été à la fois un recentrage sur les compétences principales en astrophysique (haute résolution spectrale, angulaire, astrophysique stellaire et exoplanétologie), tout en initiant une politique volontariste d'ouverture du site à d'autres communautés autour des thématiques de l'environnement.

En astrophysique, le travail de recentrage a permis de mieux comprendre où se situait le potentiel de l'unité, tant en recherche qu'en instrumentation, ce qui a permis de mieux redéfinir les interactions avec les autres unités, au premier rang desquelles le LAM. L'OHP est pleinement conscient qu'il s'agit là d'une dynamique qui s'amorce, mais tant sur le volet de l'exoplanétologie (recherche), que sur le développement et les propositions en instrumentation et R&D (SOPHIE pour le passé, PLATO, SPIROU, versions avancées de SOPHIE, ESPRESSO/CODEX à terme), les liens se sont renforcés avec le LAM.

Nous pensons donc que cette dynamique va s'accroître, et nous prenons bonne note du souci de l'AERES de la voir se renforcer.

Nous prenons aussi bonne note de la nécessité de capitaliser sur le travail fait et l'expertise instrumentale acquise en interférométrie, et de donner à ce domaine des perspectives dans le cadre de Pythéas.

Toujours en astrophysique, le travail sur les télescopes automatiques est certes utile pour les sursauts gamma, mais aussi pour la détection d'exoplanètes par la méthode des transits, très complémentaire de la spectroscopie, voire indispensable lorsqu'il s'agit de faire des transits en spectroscopie. Ceci se concrétise par le projet ASTRACAD, fait notamment avec le LAM, qui va apparaître en meilleure place dans la stratégie de l'unité.

En ce qui concerne les études en physico-chimie de l'atmosphère (Station Gérard Mégie), l'OHP note le souci de l'AERES de voir les recherches et rester trop marginales par rapport au reste de l'unité, en particulier par rapport aux sciences de l'environnement. Il est vrai, comme noté par l'AERES, que nous n'avons toujours pas pu obtenir les données utiles pour la compréhension des processus d'échange dans le cadre du projet O3HP (observatoire du chêne pubescent).

L'OHP a fait remonter ce souci de meilleures synergies entre la Station Gérard Mégie et le reste de l'OHP à l'INSU.

Dans le cadre de l'OSU Pythéas et de la FR ECCOREV, mais aussi dans le cadre des recherches autour de l'O3HP et du futur mât de mesure ICOS, une communauté de chercheurs intéressés par les échanges gazeux et les aérosols dans l'atmosphère existe en région (LSEET Toulon, LCP Marseille, IMBE, CEREGE et CEA Cadarache) et se fédère. Nous pensons que cela redonnera une nouvelle perspective et un meilleur ancrage local à la station Gérard Mégie, qui ne peut qu'être profitable à tous, tant à l'IPSL qu'à Pythéas. Compte tenu de l'existence de cette communauté et du caractère interdisciplinaire de l'OHP, il serait sans doute souhaitable que le pilotage complet, y compris scientifique, de la SGM soit assuré par Pythéas, ce qui ne remet pas en cause le pilotage scientifique d'instrumentation particulière, en particulier du réseau NDACC, par l'IPSL.

L'OHP note aussi le souci de pérennisation des activités en sciences de l'environnement. Il est clair que les expérimentations menées à l'OHP, sur la forêt de chêne (O3HP), sur la mesure des échanges (mat ICOS), sur les aspects liés à l'environnement des installations photovoltaïques, ont pour vocation d'être conduites sur le long terme et dans un cadre interdisciplinaire, et bien souvent en lien avec les partenaires publics territoriaux et l'industrie.

A ce sujet nous pensons, comme l'AERES, que les liens avec les partenaires industriels du territoire ont vocation à se développer à l'OHP, ce qui pourrait être l'une des missions de Pythéas.

Concernant la présence de chercheurs sur le site de l'OHP, nous notons le souci de l'AERES de maintenir un groupe cohérent. L'OHP et sa tutelle ont fait des propositions pour qu'il y ait une politique scientifique de site, bien entendu dans le contexte Pythéas.

La présence d'un groupe de chercheur a d'ores et déjà permis un véritable travail interdisciplinaire, comme par exemple les mesures de phénologie quantitative, en lien avec des mesures plus classiques, par spectrométrie. Les résultats prometteurs doivent être étendus.

Nous notons le souci de renforcer la présence de la future université de Marseille du point de vue institutionnel sur le site, par l'enseignement. Pythéas est sans doute le lieu naturel d'interaction entre le site de l'OHP, Aix-Marseille Université, et les partenaires universitaires extérieurs. D'ores et déjà, grâce à l'élargissement de l'offre de formation aux étudiants en sciences de l'environnement et les enseignements de terrain actuellement effectués sur le site de l'OHP, ce rapprochement se fait de manière naturelle, et sa nécessité devient de plus en plus cruciale.

Enfin nous notons la vision positive qu'à l'AERES de la politique de diffusion vers le scolaire et le grand public, qui fait de l'OHP une véritable vitrine de l'activité de recherche tant du CNRS que des universités.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Boër', with a stylized flourish at the end.

Michel Boër