



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Mathématiques Appliquées Paris 5

(MAP 5) - UMR 8145

de l'Université Paris 5



mars 2009



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche

Mathématiques Appliquées Paris 5

de l'Université Paris 5



Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

mars 2009



Rapport d'évaluation

L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Mathématiques Appliquées de Paris 5

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : 8145

Nom du directeur : Mme Annie RAOULT

Université ou école principale :

Université Paris 5

Autres établissements et organismes de rattachement :

CNRS

Date(s) de la visite :

22 Janvier 2009



Membres du comité d'évaluation

Président :

M. Stéphane MALLAT, Ecole Polytechnique

Experts :

Mme Isabelle BLOCH, ENST Paris

M. Emmanuel GRENIER, ENS Lyon

Mme Jeanne PEIFFER, EHESS Paris

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

Au titre du CNU : M. Fabrice GAMBOA

Au titre du CoNRS : Mme Alice GUIONNET



Observateurs

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Pascal AUSCHER, Délégué scientifique

Représentant de l'université ou école, établissement principal :

Mme Marie-Claude LABASTIE, Représentante de l'Université Paris 5

M. Bruno VARET, Vice-président Recherche de l'Université Paris 5

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

M. Jean-Marc GAMBAUDO, CNRS



Rapport d'évaluation

1 • Présentation succincte de l'unité

Le laboratoire de Mathématiques Appliquées MAP 5 de l'Université Paris 5 a été créé en 2001 et labélisé comme UMR CNRS 8145 en 2004. Il est orienté vers les applications biomédicales, en synergie avec les nombreux laboratoires biologiques et médicaux de l'université.

- Effectif global de 66 personnes avec 41 permanents chercheurs incluant 34 enseignants-chercheurs, 3 chercheurs du CNRS et 4 autres (2 professeurs émérites et 2 enseignants chercheurs de l'unité en délégation) plus 18 doctorants, 4 post-doctorants, 1 assistante administrative et 2 ingénieurs (1.5 ETP).
- 21 HDR et 11 PEDR.
- 17 thèses soutenues en 4 ans, soit 4 par an et un abandon de thèse pour raisons personnelles. Il y a 18 thèses en cours avec des financements provenant d'AMN, allocations de thèses et contrats industriels.
- Nombre de publiants : 37 (dont 30 parmi les 34 enseignants chercheurs, 3 parmi les chercheurs, les 2 émérites et les 2 enseignants chercheurs en délégation).

2 • Déroulement de l'évaluation

Le comité a apprécié l'excellente organisation de la visite ainsi que la qualité du rapport et des documents fournis. L'évaluation s'est déroulée le 22 Janvier 2009, en commençant par un exposé synthétique du directeur suivi de quatre exposés scientifiques. Après une visite des locaux, le comité s'est divisé en deux pour rencontrer les équipes de recherche réparties en cinq thèmes : probabilités, statistique, traitement d'images, modélisation numérique et histoire des mathématiques. L'ensemble du comité a ensuite rencontré successivement les doctorants, le personnel IATOS/ITA, le conseil de laboratoire et les tutelles.

Les présentations étaient très claires donnant toute l'information nécessaire pour effectuer l'évaluation et les discussions avec les membres du laboratoire ainsi que les tutelles étaient ouvertes et constructives. Le comité s'est réuni en fin de journée pour préparer les conclusions principales du rapport, qui a fait émerger une vision consensuelle du laboratoire.



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

Le MAP 5 est un jeune laboratoire (créé en 2001) qui s'est développé autour d'une vision liée à l'importance grandissante des mathématiques pour la biologie et la médecine, et sur le potentiel de ces disciplines pour ouvrir des nouvelles problématiques en mathématiques. L'Université Paris 5 est une université à vocation médicale et biologique, ce qui n'est pas un terrain traditionnel pour le développement des mathématiques. Le laboratoire a su utiliser remarquablement cet environnement pour définir une politique de recherche spécifique, et créer des projets innovants de collaborations avec les autres laboratoires de l'université. Ceci a été renforcé par un fort soutien de l'université qui est consciente de l'enjeu stratégique derrière le développement d'un tel laboratoire. La présence de praticiens hospitaliers dans le laboratoire montre son ouverture et contribue fortement à l'insertion du laboratoire dans l'université. Par ailleurs, le laboratoire est parfaitement intégré dans l'enseignement des mathématiques au sein de l'université, au travers de l'UFR de mathématiques et d'informatique, qui est aussi une base solide de collaboration avec les enseignants-chercheurs en informatique.

L'activité du laboratoire est organisée autour de quatre domaines qui sont particulièrement importants pour ces applications : les probabilités, les statistiques, le traitement d'images et la modélisation numérique. L'activité de recherche en histoire des mathématiques continue mais n'est pas une priorité du laboratoire, et n'est donc pas appelée à se développer. Le laboratoire a eu une forte croissance au cours des quatre dernières années, passant de 28 chercheurs permanents en 2005, à 41 en 2009. La taille de l'équipe de traitement d'images est une spécificité du laboratoire puisqu'il existe peu de laboratoires de mathématiques ayant autant de chercheurs dans ce domaine, ce qui est justifié pour les applications biomédicales. Le projet propose de renforcer cette équipe par l'intégration de l'équipe d'ingénierie multimédia spécialisée en applications médicales, de l'institut TELECOM Sud-Paris.

Même si les applications biomédicales sont une priorité du laboratoire, la direction du MAP 5 est parfaitement consciente qu'il est aussi nécessaire de maintenir une ouverture thématique et de permettre le développement d'outils mathématiques pas toujours reliés à ces applications. Cet équilibre délicat est maintenu par les chercheurs qui ne travaillent pas exclusivement sur des applications biomédicales, ce qui est une bonne chose.

La plupart des chercheurs du laboratoire MAP 5 sont de haut niveau et ont une bonne visibilité internationale, ce qui est attestée par 171 publications dans des revues internationales et 126 actes de conférences. Le laboratoire a bien pris le tournant du financement contractuel de la recherche, avec 6 contrats ACI/ANR pour un montant de 298 Keuros et 5 BQR pour 137 Keuros, essentiellement concentrés sur des applications biomédicales. Il maintient des collaborations internationales, ce qui se voit aux travers des publications mais aussi par les invitations de chercheurs étrangers. Cependant il n'y a pas de financement Européen : de tels financements pourraient ancrer le laboratoire dans des projets Européens biomédicaux d'envergure.



4 • Analyse équipe par équipe et par projet

Les recherches du laboratoire sont regroupées autour de cinq thèmes auxquels viendrait s'ajouter un nouveau thème d'ingénierie multimédia. Cependant, le laboratoire n'est pas véritablement organisé en équipes et de nombreux chercheurs collaborent à des recherches sur plusieurs thèmes, ce qui maintient une bonne ouverture scientifique.

1. Modélisation numérique

Le groupe de modélisation numérique est très récent, (donc) de taille très modeste (deux permanents arrivés en 2004 et 2007) et est le résultat de la volonté du laboratoire de s'ouvrir à la modélisation « déterministe », en particulier en biologie et en médecine. La localisation de MAP5 dans une université majoritairement biologique et médicale donne de fantastiques possibilités de développement de cette thématique dans un sujet très actif et porteur. Cela ne veut bien sûr pas dire que ces deux enseignants chercheurs ne doivent travailler que sur des sujets biomédicaux ou se transformer en prestataires de techniques mathématiques éprouvées, mais bien qu'ils ont l'opportunité de trouver un juste équilibre entre développement de collaborations profondes et de long terme sur des thématiques médicales appliquées et recherche fondamentale sur de nouvelles mathématiques.

C'est bien dans cette direction que cette équipe s'est engagée. Ainsi ses membres ont répondu positivement à des sollicitations de collègues biologistes et médecins de Paris V en s'engageant dans l'étude de la formation de la plaque d'athérome (dans le cadre d'un projet européen) et de l'étude de la polarisation des cellules. Ces thèmes sont très actifs actuellement et fournissent un spectre très large de problèmes, depuis les plus appliqués aux plus théoriques. Ses membres poursuivent aussi des recherches plus théoriques sur l'homogénéisation de réseaux, questions motivées par des problèmes de cardiologie, mais qui s'appliquent à d'autres cadres (nanostructures).

Cette équipe doit être encouragée dans cette direction prometteuse en faisant attention à deux difficultés. D'une part la nomination de l'unique professeure au poste fort chronophage de directeur du MAP5 la prive d'un temps particulièrement précieux au démarrage de collaborations interdisciplinaires toujours délicates à mettre en oeuvre, surtout avec une discipline aussi éloignée des mathématiques que peut l'être la médecine (faut-il penser à une décharge d'enseignement par exemple, ou à une délégation ?). Dans le même esprit, le recrutement rapide d'un maître de conférence dans cette thématique serait une aide précieuse. D'autre part vu la taille de l'équipe, les sollicitations risquent rapidement de devenir trop nombreuses. Il est important que l'équipe choisisse avec soin les sujets qui l'intéressent et où elle pense pouvoir apporter une contribution de premier plan, quitte à renvoyer ou à s'appuyer sur des mathématiciens extérieurs pour d'autres thèmes.

Bien sûr une équipe (surtout de deux personnes) ne peut pas tout faire, mais la coexistence avec des équipes d'imagerie et de statistiques est très rare dans un même laboratoire et il serait dommage de laisser de côté l'opportunité de développer la simulation numérique de modèles complexes sur des images médicales réelles ou la prise en compte d'aléa dans des modèles déterministes, deux sujets passionnants et riches. Ceci ne peut que plaider en faveur d'une croissance de ce thème en lien étroit avec les autres thématiques du laboratoire.

2. Traitement d'images

L'équipe de traitement d'image comporte 11 membres permanents et a connu une forte croissance avec 3 recrutements et 2 rattachements au cours des 4 dernières années. Cette équipe est constituée de jeunes enseignants chercheurs et professeurs de haut niveau international. Un pôle de recherche particulièrement important est le développement de méthodes stochastiques, avec des applications au débruitage, à la restauration, ou pour la détection et la classification, en particulier pour l'imagerie médicale mais aussi pour d'autres types d'images et de vidéos. Le recalage d'images, notamment pour les applications médicales est un deuxième axe en développement. Un séminaire bimensuel est organisé ainsi que des journées thématiques de traitement d'images. Il y a actuellement 3 doctorants, ce qui est relativement faible au regard de la taille de l'équipe.



Cette équipe est héritière en termes de recrutement et de thématique de recherche du CMLA de l'ENS Cachan qui a créé une école de mathématiques appliquées au traitement d'images en France. Il est maintenant important que l'équipe de traitement d'images de MAP 5 s'ouvre d'avantage, avec des projets de recherche en rupture avec cet héritage, même s'il est de grande qualité. Cela aidera l'équipe à attirer plus doctorants sur des nouveaux thèmes de recherche et cela donnera plus de visibilité à ce groupe de traitement d'images, au-delà de la visibilité de chacun de ses chercheurs qui est très bonne. Les applications médicales et biologiques peuvent être un moteur important pour diversifier les thèmes de recherche. De ce point de vue, l'arrivée de l'équipe Artémis d'ingénierie multimédia pour l'imagerie médicale est une belle opportunité. Le rapprochement de ces deux équipes qui ont des cultures différentes est un superbe projet du laboratoire. Il peut permettre de monter un centre de mathématiques appliquées à l'imagerie médicale et biologique, au meilleur niveau international. L'équipe Artémis étant localisée à Evry, mettre en place une collaboration effective va cependant demander un effort soutenu des deux côtés. La volonté d'établir cette collaboration étant présente de part et d'autre, on peut être très optimiste pour le développement de ce projet, soutenu par la direction du laboratoire.

3. Ingénierie multimédia

Cette nouvelle équipe correspond au département Artémis de TELECOM Sud-Paris et souhaite rejoindre le laboratoire pour le prochain quadriennal. Elle est composée d'un professeur et de 5 maîtres de conférences, encadre actuellement 16 doctorants et a une activité contractuelle d'une grande ampleur, permettant en particulier de financer les doctorants. Les thèmes de cette équipe comportent des projets de recherche menés depuis plusieurs années en imagerie médicale (cardiaque et pulmonaire), et des projets plus récents sur le multimédia et l'enrichissement de flux de données. Le niveau de publication de cette équipe est bon dans l'ensemble mais l'équipe devrait privilégier d'avantage les publications dans des grandes revues relativement à des actes de congrès.

L'apport de cette équipe au projet pour le prochain quadriennal est multiple. Elle a une expertise importante en traitement d'images médicales avec une expérience de valorisation industrielle et de nombreux contrats. Cette équipe a aussi un grand vivier de doctorants qui pourront être co-encadrés par des chercheurs de l'équipe de traitement d'images du MAP5. En retour, l'équipe Artémis pourra profiter des outils et de l'expertise mathématique de l'équipe du MAP5 pour affiner ses algorithmes et développer de nouvelles applications. Une collaboration effective, avec des co-encadrements de thèse et des projets de recherche commune, devrait rapidement déboucher sur des résultats bénéfiques pour les deux équipes. De même les doctorants de TELECOM Sud-Paris pourront bénéficier de l'activité des doctorants du MAP5 (en particulier en participant à leur séminaire).

4. Probabilités

Cette équipe compte dix membres permanents, dont notamment de jeunes professeurs et maîtres de conférences brillants. Elle a bien évolué durant le quadriennal avec l'arrivée d'un professeur, d'un maître de conférence et d'un chargé de recherche, tous de très bon niveau et apportant des thématiques complémentaires. Nous espérons que les recrutements à venir resteront de cette qualité et sauront renouveler le « leadership » de l'équipe après les départs prévus. Les thèmes de travail sont porteurs et bien choisis (dont notamment les problèmes de géométrie aléatoire comme les mosaïques de Voronoi, les processus stochastiques et coalescents, les matrices aléatoires et les probabilités libres, les champs auto-similaires etc.). L'équipe a publié sur ces sujets des résultats de tout premier plan dans d'excellentes revues. Elle développe également avec l'équipe de statistique des sujets qui débouchent sur des publications communes. Elle a notamment activement participé à un projet ANR sur la modélisation des milieux poreux, en collaboration avec des membres d'autres équipes du MAP5, de polytechnique et de l'INSERM. Elle a organisé (ou co-organisé) plusieurs événements internationaux, des journées thématiques et un colloquium de tout premier plan qui renforcent sa visibilité sur la scène nationale et internationale. L'équipe de probabilités arrive donc à garder le bon équilibre entre une recherche théorique d'excellent niveau et des recherches plus appliquées suscitées par le laboratoire et son environnement.



5. Statistique

L'équipe de statistique est la plus grosse équipe du laboratoire avec 14 membres permanents. Elle s'est considérablement renouvelée ces dernières années tant au niveau de ses membres que des thèmes de recherche qui y sont développés. Les recrutements en statistique ont été opérés avec beaucoup de soin. Cette grande qualité dans le recrutement est caractérisée par la variété des origines géographiques et thématiques des nouveaux membres. Les thèmes de recherche développés dans l'équipe sont ouverts sur un large panel allant de la statistique mathématique aux applications concrètes (le plus souvent dans le domaine médical). Les sujets de recherche étudiés sont à la pointe de la statistique mathématique (statistique des processus, variables cachées, estimation non-paramétrique adaptative, modèles mixtes non linéaires, ...) et de la statistique appliquée (modèles d'analyse de données et spatiaux pour la biologie et le génome, modèles de durée de vie, ...). La très grande qualité de la recherche en statistique est avérée par le niveau des revues dans lesquelles sont publiés les articles (*Annals of Statistics*, *Annals of Applied Statistics*, *Electronic Journal of Statistics*, *Statistics in Medicine*, ...). C'est une équipe dynamique développant des interactions fortes aussi bien avec les autres équipes du MAP5 (probabilités, traitement d'image) qu'avec des laboratoires d'autres champs disciplinaires de Paris 5 et d'ailleurs (comme l'exemple de l'ANR donné ci-dessus). La grande qualité de la recherche qui y est développée la rend particulièrement attractive puisque de nombreux enseignants chercheurs en statistique s'y rattachent temporairement dans le cadre d'une délégation CNRS ou d'un CRCT. Il est également tout à fait remarquable que l'équipe accueille en son sein un PUPH en médecine.

L'équipe pourrait, sans aucun doute, jouer un rôle moteur dans l'élaboration et la mise en oeuvre de projets scientifiques d'envergure en interactions avec le milieu de la recherche médical qui dépassent largement le cadre de l'Université Paris 5.

6. Histoire des mathématiques

L'équipe d'histoire des mathématiques, présente bien avant la création du laboratoire, a été affaiblie numériquement par deux départs à la retraite pendant le dernier quadriennal. Elle ne compte plus que trois collègues âgés entre 59 et 62 ans, dont un professeur (rattaché à la section 72 du CNU) et deux maîtres de conférences (rattachés l'un à la section 72, l'autre à la section 26). Ceux-ci mènent des travaux d'une grande originalité, chacun dans son domaine propre, et ont su établir des collaborations nationales, avec par exemple le *Journ@l électronique d'histoire des probabilités et des statistiques*, et aussi internationales (Europe, Inde). Malheureusement ces recherches ne débouchent pas toujours sur des publications, puisque l'équipe dans sa composition actuelle ne compte que deux "publiants". L'édition de textes, et notamment de correspondances, apparaît comme une des lignes de force de l'équipe qui a publié pas moins de quatre volumes depuis 2004 et en a d'autres en préparation. L'étude des correspondances, qui offre actuellement des perspectives intéressantes grâce notamment au développement des outils numériques, sera cependant abandonnée dans le quadriennal qui s'ouvre, suite à un départ à la retraite. Pour le développement de logiciels d'aide à l'édition (de textes mathématiques en sanskrit), actuellement en panne, des synergies sont à trouver avec d'autres laboratoires qui œuvrent dans le même sens. L'équipe prend en charge un enseignement d'histoire des mathématiques, qui offre aux étudiants une possibilité de prendre de la distance et de réfléchir par rapport à leurs pratiques scientifiques et au rôle des sciences et techniques dans nos sociétés. Il importera dans l'avenir de donner au laboratoire la possibilité de perpétuer cet enseignement (après le départ en retraite des trois collègues en activité). L'équipe semble bien insérée dans le laboratoire, comme en témoigne par exemple la présence de l'histoire des mathématiques dans le colloquium du laboratoire.



5 • Analyse de la vie de l'unité

- **En termes de management :** Le laboratoire est remarquablement bien managé. Il s'est développé autour d'une vraie vision scientifique sur l'application des mathématiques pour le biomédical et cette vision est partagée par l'ensemble des enseignants-chercheurs, même par ceux qui ne sont pas favorisés par cette orientation comme le groupe de recherche sur l'histoire des mathématiques. Cela montre qu'il y a eu un véritable effort de communication au sein du laboratoire. Le comité a été frappé par la grande convivialité qui règne dans le laboratoire ainsi que par l'appréciation et le respect mutuel qui s'exprimaient lors de toutes les réunions avec les enseignants-chercheurs, les doctorants ou le personnel IATOS/ITA. Les recrutements sont parfaitement planifiés, ce qui a permis de faire grandir le laboratoire dans de bonnes conditions, comme nous l'ont confirmé tous les membres, malgré le problème majeur des locaux (voir ci-dessous). Le système informatique a été mis en place dans de bonnes conditions, comme nous l'ont confirmé les ingénieurs et techniciens informatique, grâce à ce prévisionnel.
- **En termes de ressources humaines :** Le manque et la distribution des locaux est la principale difficulté matérielle du MAP 5. En effet, les bureaux sont répartis sur 3 étages dans 5 couloirs fort éloignés. Ceci est un obstacle important pour les collaborations entre chercheurs surtout dans un tel cadre de recherche pluridisciplinaire. Trouver une solution pour regrouper le laboratoire en un lieu unique doit être une priorité pour l'université.
- **En termes de communication :** Les doctorants ont exprimé leur satisfaction quant aux conditions d'encadrement et la vie du laboratoire. Ils ont tous des bureaux mais il manque un lieu de discussion plus ouvert. Ils ont aussi besoin d'un rattachement officiel à une bibliothèque ayant un fort contenu mathématique, comme à Chevaleret, afin de leur simplifier les emprunts de livres.

6 • Conclusions

- **Points forts :**
- Le MAP 5 a une orientation scientifique globale vers le biomédical, qui est un thème de recherche crucial pour les mathématiques appliquées, et ouvre un potentiel de développement très important. Un de ses atouts précieux est la bonne collaboration avec son environnement dans l'Université Paris 5. Par ailleurs la direction de l'université veut privilégier ce développement qui peut avoir un impact important pour renouveler des techniques biologiques ou médicales.
- Le laboratoire et ses chercheurs ont une dynamique importante et ont su mettre en place des nouvelles collaborations biomédicales ayant de vrais enjeux de mathématiques appliquées. Ils ont aussi su maintenir un équilibre entre le développement d'applications et un travail mathématique approfondi.
- L'organisation et le développement du laboratoire ont été très bien menés, y compris les recrutements de ces quatre dernières années. Il en résulte une grande convivialité et de nombreuses collaborations scientifiques à travers les différents thèmes de recherche, ce qui est particulièrement important pour le développement de recherches pluridisciplinaires, nécessaires pour des applications biomédicales.
- L'intégration de l'équipe d'ingénierie multimédia de Télécom Paris-Sud dans le projet peut permettre d'ancrer encore davantage le laboratoire dans les applications médicales avec une ouverture plus grande vers l'industrie et une expérience du processus de valorisation de la recherche. C'est donc une excellente chose pour le laboratoire dans son ensemble.



— **Points à améliorer :**

- Ce jeune laboratoire doit maintenant améliorer sa visibilité internationale. Cela passe probablement par la constitution de projets de plus grande envergure regroupant plusieurs chercheurs du MAP 5 et d'autres laboratoires dans l'université ou à l'extérieur en Europe.
- A ce stade de développement, la recherche du laboratoire peut gagner par des prises de risque plus importantes sur des sujets nouveaux pour les mathématiques appliquées, issus des applications biomédicales. Ceci est particulièrement clair pour le groupe de traitement d'images, qui fait un travail de grande qualité, mais qui a besoin de développer de nouvelles thématiques de recherche.
- Il est important d'améliorer les locaux qui sont complètement éclatés, en regroupant le laboratoire en un seul lieu.
- Il faudrait améliorer l'accès à la documentation mathématique des doctorants. Si les doctorants ont des accès électroniques à certaines revues, en l'absence de bibliothèque de recherche en mathématique sur Paris 5, l'accès aux livres ou aux revues sous forme papier est plus difficile.

— **Recommandations :**

- Les applications médicales nécessitent souvent des capacités transversales, qui ont été développées par le MAP 5, que ce soit de l'imagerie, des statistiques, des probabilités ou de la modélisation numérique. Le comité recommande de faire un effort particulier pour mettre en œuvre toutes ces composantes au travers de projets plus transversaux, et de plus grande envergure, qui peuvent mener à des avancées mathématiques importantes et des applications innovantes. Malgré leur lourdeur, les projets Européens peuvent être de bons véhicules pour donner plus de visibilité au laboratoire sur des projets importants.
- Le souci d'équilibre des chercheurs entre mathématiques et applications doit être soutenu, et il faut maintenir l'ouverture thématique des recherches qui est source d'idées et de techniques nouvelles. Même si les applications biomédicales sont prioritaires pour le laboratoire, cela ne doit pas devenir une exclusivité.
- L'insertion de l'équipe d'ingénierie multimédia de Telecom Paris-Sud est une occasion importante pour ouvrir le laboratoire sur de nouvelles applications, avec une expertise d'ingénierie importante. L'impact potentiel ne se limite pas au traitement d'images mais peut aussi concerner les équipes de probabilités, statistique et modélisation numérique. Il ne sera cependant pas facile de réussir cette insertion, à cause de la distance entre les deux centres, et des différences culturelles qui vont demander une communication importante pour mettre en place des projets substantiels. Il existe depuis 8 ans des relations entre l'équipe ARTEMIS et le MAP 5 mais qui n'ont pas encore donné lieu à des collaborations scientifiques importantes. Il ne faut donc pas sous-estimer ce problème et il sera nécessaire de trouver des locaux au sein de l'Université Paris Descartes, afin que cette équipe ait un point d'accroche fixe et que les chercheurs aussi bien que les doctorants puissent venir y travailler régulièrement. Ceci doit être considéré comme une priorité par l'université.
- Il conviendrait de passer des conventions avec une ou plusieurs bibliothèques parisiennes de recherche en mathématique pour faciliter l'accès à toute la documentation mathématique pour les doctorants (emprunts, photocopies...).

Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A	A+	A

Paris, le 26 mars 2009

Retour sur le rapport du comité d'experts AERES – Observations de portée générale.

Pas d'observations.



Annie Raoult
Directrice MAP5

Le Président
Axel KAHN

Paris, le 27 mars 2009

DRED 09/n° 102

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section des unités de l'AERES
20 rue Vivienne
75002 PARIS

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie pour l'envoi du rapport du comité de visite concernant l'unité UMR 8145 «**Mathématiques Appliquées Paris 5**» rattachée à mon établissement.

La commission d'évaluation AERES regrette avec justesse la dispersion des locaux de cette formation sur trois étages du Centre Universitaire des Saints-Pères. La réunification / rénovation des surfaces occupées par l'UFR de mathématiques et d'informatique, le MAP 5 et le laboratoire d'informatique, CRIP5, est prévue pour le prochain quadriennat. Le maillage de MAP5 avec d'autres laboratoires et composantes de l'Université est accru par sa participation à plusieurs "Axes thématiques prioritaires" affichés par l'Université dans son projet quadriennal.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'expression de ma meilleure considération.

Le Président de l'Université



Axel Kahn