



AOC - Analyse, optimisation, contrôle

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. AOC - Analyse, optimisation, contrôle. 2009, Université des Antilles. hceres-02032218

HAL Id: hceres-02032218

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032218>

Submitted on 20 Feb 2019

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

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



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Analyse, Optimisation, Contrôle

de l'Université des Antilles et de la
Guyane



Juin 2009



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche

Analyse, Optimisation, Contrôle

de l'Université l'Université des Antilles
et de la Guyane



Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

juin 2009



Rapport d'évaluation



L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Analyse, Optimisation, Contrôle

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA3591

Nom du directeur : M. Alain PIETRUS

Université ou école principale :

Université des Antilles et de la Guyane

Autres établissements et organismes de rattachement :

Date(s) de la visite :

10 juin 2009

Membres du comité d'évaluation



Président :

M. Thierry COLIN, Université Bordeaux 1

Experts :

M. Bernard DAVAT, INP Lorraine

M. Serge CHAUMETTE, Université Bordeaux 1

M. Jacques ROZIERE, Université Montpellier 2

M. Dominique SALIN, Université Paris 6

M. Abdellah MOKRANE, Université Paris 8

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

M. Michel VOLLE, CNU

Observateurs



Délégué scientifique de l'AERES :

M. Pascal AUSCHER

Mme Marie Yvonne PERRIN

Représentant de l'université ou école, établissement principal :

M. Jean-Gabriel MONTAUBAN, VP CS

Mme ABAUL, Pr UAG

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



1 • Présentation succincte de l'unité

- Effectif (du projet cf ci-dessous): 5 Pr, 7 MCF dont 2 HDR, 1 PRAG, 1 PRCE, 2 ATER et 5 doctorants (3 sont financés par la région Guadeloupe, un par le ministère, un en co-tutelle) ;
- 8 enseignants-chercheurs sur 12 sont publiants et 5 ont la PEDR.
- L'unité partage un secrétariat (25% du temps) avec le laboratoire GRIMAAG et le département de mathématiques et d'informatique.
- 4 thèses ont été soutenues pendant la période (3 avec une durée de 3 ans et quelques mois, une qui a duré 6 ans).
- Il existe un conseil de laboratoire.

2 • Déroulement de l'évaluation

Les experts ont d'abord travaillé sur les dossiers remis par la direction de l'unité. Lors de la visite, le directeur a présenté le bilan du quadriennal précédent. Puis le comité a reçu séparément les enseignants-chercheurs qui quittent l'unité pour rejoindre le CEREGMIA. Le présent rapport porte donc sur la partie du bilan qui se retrouve dans le projet à la date du 15 octobre 2008. Ensuite le directeur a présenté le projet de laboratoire pour le prochain quadriennal puis chaque responsable d'équipe a exposé les directions de recherches proposées. Le comité a ensuite reçu séparément et successivement : les enseignants-chercheurs, la secrétaire, les doctorants et le directeur. Un huis clos a conclu la session.

Une visite du laboratoire a eu lieu la veille de l'évaluation proprement dite. Pendant environ une demi-heure certains des membres du comité ont pu visiter l'ensemble des bureaux et rencontrer la plupart des membres du laboratoire, y compris les doctorants. Les locaux sont apparus particulièrement vétustes. Le comité a pu à cette occasion constater une bonne symbiose entre AOC et GRIMAAG. Le comité a pu aussi voir les machines du C3I.

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

Une dizaine d'enseignants-chercheurs vont quitter l'unité pour rejoindre une unité SHS pour le prochain contrat suite à des désaccords sur le fonctionnement du laboratoire. L'unité est viable sous cette nouvelle forme et la qualité scientifique est au rendez-vous (sous le dernier contrat, et concernant cette géométrie, on compte 44 publications dans des revues à comité de lecture, 5 EC ont la PEDR, 4 thèses et 2 HDR soutenues, de nombreux contrats). Ces départs, même s'ils impliquent un morcellement des mathématiques sur le site induisant une certaine incohérence scientifique puisque des thèmes voisins se retrouveront dans des laboratoires différents, devrait favoriser un rapprochement nécessaire avec l'équipe GRIMAAG. Ce rapprochement était préconisé dans la précédente évaluation par la DGES dans le courant du contrat et n'a pas eu lieu jusqu'à présent.

La thématique générale de l'unité concerne les mathématiques que l'on pourrait qualifier de fondamentales. Mais le souci d'ouverture vers les applications est réel et cela se traduit par des actions contractuelles avec les collectivités locales et/ou des programmes internationaux ainsi qu'à travers des relations avec d'autres laboratoires. En particulier les contacts avec les enseignants-chercheurs du GRIMAAG sont particulièrement



prometteurs et doivent être amplifiés, en ce qui concerne la modélisation et la simulation numérique d'une part et la sécurité et la cryptographie d'autre part. Une façon de faciliter ce processus scientifique serait une fusion des deux unités.

L'unité a un positionnement international très clair avec des relations institutionnelles avec l'Amérique Latine et la zone Caraïbes. On note également de nombreuses relations individuelles avec la métropole, l'Europe, les USA, Israël. Tout ceci atteste une vitalité de la recherche et une bonne visibilité, tant au niveau local qu'international.

Le projet présenté marque une volonté de s'intéresser à des thématiques prenant en compte l'environnement. Cette orientation mérite un encouragement, même si elle apparaît un peu vague. A noter la poursuite du travail sur la dengue qui n'a pas beaucoup avancé lors du précédent contrat (la mise au point de modèles crédibles n'a pas été possible pour des raisons de mise en place de la collaboration). Adossé au Pôle de compétitivité CAPENERGIES, le thème « Mathématiques et environnement » offre des perspectives prometteuses qu'il faudrait exploiter davantage.

Le laboratoire organise un séminaire bimensuel, des mini-cours et des groupes de travail. Des membres du laboratoire ont également organisé ou co-organisés différents workshops et de 4 manifestations internationales.

4 • Analyse équipe par équipe et par projet

L'unité est structurée en 4 équipes de tailles comparables, mais dont le niveau de production scientifique est très hétérogène.

1. Analyse multivoque et applications : Cette équipe est formée d'un professeur, deux maîtres de conférences, deux doctorants et un chercheur associé. Deux des trois enseignants chercheurs ont la PEDR et les trois sont publiants. Les membres de cette équipe sont de plus très impliqués dans la vie de l'UAG. Cette équipe est bien intégrée dans la communauté scientifique, a une très bonne activité scientifique, avec un bon niveau de publication (25 publications, soit plus de la moitié des publications du laboratoire et 10 communications dans des congrès nationaux ou internationaux). Deux thèses et une HdR ont été soutenues durant la période et trois thèses sont en cours dont une en co-tutelle. Les thématiques de l'équipe recouvrent : la régularité d'application multivoques, les inclusions différentielles, les inclusions variationnelles, le contrôle avec des applications vers les mathématiques pour les sciences du vivant et les énergies renouvelables

Si la production scientifique concerne essentiellement les aspects fondamentaux, on note une ouverture réelle vers les applications (projet Dengue, géothermie), mais également vers la modélisation des écoulements granulaires. Le projet DENGUE a débuté lors du contrat précédent et n'a pas réellement abouti. Ce projet doit donner lieu à des collaborations avec les numériciens du GRIMAAG afin de passer à l'étape du calcul qui ne fait pas partie des compétences de l'équipe. Si l'équipe réussit à utiliser tout son savoir-faire mathématique sur les applications ciblées (en collaboration avec le GRIMAAG), on peut espérer des résultats de vraiment haut niveau. Il sera sans doute nécessaire de compléter l'arsenal théorique de l'équipe par des techniques issues des EDP.

Cette équipe est clairement le pilier du laboratoire et doit jouer un rôle moteur dans le développement de celui-ci.

2. Analyse variationnelle : Cette équipe est formée d'un professeur, d'un maître de conférences, d'un doctorant, d'un professeur associé. Les trois enseignants-chercheurs ont la PEDR. Deux sont publiants, le troisième ayant ralenti son activité de recherche dans la période mais avec une reprise encourageante à confirmer. Résolument tournée vers les coopérations internationales, l'équipe, quoique très petite, bénéficie d'une réelle expérience en la matière. L'activité recherche est satisfaisante. Une inconnue cependant : la durée du séjour du PR associé dont la présence est bénéfique. Conscient que les coopérations internationales revêtent, encore plus



qu'ailleurs, une importance vitale, l'équipe « Analyse variationnelle » présente le projet « Variational problems and application : MATH-AMSUD ». Il faudra cependant assurer aussi le fonctionnement du Réseau Europe-Amérique Latine en Mathématiques Appliquées », démarré au précédent contrat, et qui nécessite déjà beaucoup d'investissements, faute de moyens humains et de financement récurrent. Une aide du Conseil Régional de Guadeloupe est sollicitée à ce sujet.

3. Optimisation et EDP : l'équipe est composée de deux professeurs, deux maîtres de conférences, deux doctorants et de deux chercheurs associés. C'est l'équipe la plus grosse. Un maître de conférences et un professeur associé sont publiants. Ce professeur n'est compté que comme associé car il quitte le laboratoire pour un projet en didactiques associé à l'IUFM. C'est sans doute dans les applications des mathématiques à l'épidémiologie et à l'environnement que cette équipe devra faire ses preuves. Le volume de publications de l'équipe est très faible, ce qui ne rend pas optimiste pour la suite. La ré-orientation thématique d'une jeune MCF est une bonne chose et il faut la soutenir. Un professeur de cette équipe (proche de la retraite) est non publiant depuis plusieurs années et encadre des doctorants, ce qui pose un problème vis-à-vis de leur avenir. Il semble souhaitable d'orienter cette équipe clairement vers l'étude des EDP au sens classique ce qui permettrait des interactions fructueuses avec les deux équipes « analyse multivoque et applications » et « analyse variationnelle », mais également avec l'équipe de mathématiques appliquées du GRIMAAG. Un recrutement dans cette direction, en liaison avec les autres équipes est souhaitable.
4. Cryptographie, géométrie, maths discrètes : l'équipe est formée d'un professeur, de deux maîtres de conférences et d'un chercheur associé. Cette équipe est apparue suite à l'arrivée de deux jeunes maîtres de conférence actifs (et publiants) et de très bon niveau, mais sur des thèmes éloignés, ce qui fait que la vie scientifique de cette équipe reste à organiser. Les thématiques de recherche sont l'étude des variétés algébriques sur les corps finis et la théorie de la complexité, l'optimisation combinatoire et la théorie des graphes. Le groupe a une bonne visibilité nationale (relations fortes avec l'Institut Mathématique de Luminy entre autres) et internationale avec une coopération soutenue avec l'université de la Havane en particulier. Ce projet ne sera viable que si l'équipe parvient à renforcer le potentiel de ce projet par le recrutement d'un enseignant-chercheur en protection de l'information (cryptographie, codage, etc) et/ou en théorie algorithmique des nombres ou bien en travaillant avec les enseignants-chercheurs en informatique du GRIMAAG.

5 • Analyse de la vie de l'unité

- En termes de management : La visite et les discussions avec les membres et futurs ex-membres de l'unité ont fait apparaître un problème de gouvernance. Il y a un conseil de laboratoire, mais il n'est visiblement pas utilisé de façon satisfaisante puisque de nombreux problèmes subsistent. Il faut impérativement parvenir à une totale transparence et une collégialité sur l'utilisation du budget et sur la vie de l'unité, ce qui permettrait d'obtenir un consensus.
- En termes de ressources humaines : Les perspectives de postes à pourvoir dans les années à venir sont faibles et la marge de manœuvre est limitée et dépendra des dates de départ à la retraite choisies. Le laboratoire souhaite deux postes de Pr et deux de MCF dans les années à venir. Cette demande est raisonnable pour renforcer les équipes existantes et développer le projet de recherche. Si la fusion avec le GRIMAAG se met en place, un personne d'aide à la recherche sera également indispensable.
- En termes de communication : L'équipe dispose d'un site web et la dissémination de connaissance au niveau local et international est satisfaisante. La visibilité des enseignants-chercheurs est aussi assurée via la BNRMI.



6 • Conclusions

- Points forts : La qualité scientifique, les relations internationales, l'implication locale.
- Points à améliorer : la gouvernance de l'unité, les relations avec le GRIMAAG, l'équipe optimisation-EDP en difficulté et pour laquelle une réorientation thématique s'impose, l'équipe cryptographie, géométrie et mathématique discrète à consolider, les locaux.
- Analyse du projet : Le projet est de bonne qualité scientifique, mais une fusion avec le GRIMAAG semble indispensable pour arriver à un ensemble de qualité indiscutable. Le projet déposé au 15 octobre 2008 d'une unité indépendante de GRIMAAG ayant perdu un nombre significatif de membres ne nous paraît pas le meilleur choix scientifique pour l'UAG.
- Recommandations : la principale recommandation concerne le rapprochement avec le GRIMAAG. Ce rapprochement est nécessaire d'un point de vue scientifique car il apporterait une composante numérique aux recherches menées à AOC qui va être indispensable pour traiter de vraies applications et une composante sécurité à la partie cryptographie. La réciproque est également vraie : il apporterait au GRIMAAG une composante théorique pertinente. Cela donnerait un ensemble scientifique cohérent d'une taille conséquente et qui, si toutes les mathématiques se réunissent enfin, peut permettre de prétendre au statut d'UMR dans le futur.

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



Le Président de l'Université des
Antilles et de la Guyane

à

Monsieur Jean-François DHAINAUT
Président de l'AERES
AERES
20, rue de Vivienne
75 002 PARIS

Pointe-à-Pitre, le 27 juillet 2009

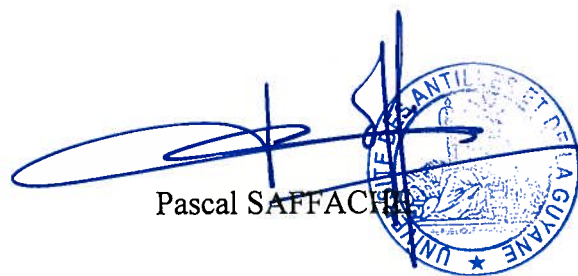
*Objet : Réponses au rapport du comité d'évaluation 2009
AOC*

Monsieur le Président,

Je vous prie de trouver ci-joint la réponse à l'évaluation de l'équipe de recherche Analyse, Optimisation, Contrôle.

Je n'ai pas d'observation particulière à formuler quant au courrier de Monsieur le Professeur Alain PIETRUS, actuel Directeur de cette Unité de Recherche.

Je vous prie de croire, monsieur le Président, à l'assurance de mes salutations distinguées et les meilleures.


Pascal SAFFACHE



Monsieur Jean-François DHAINAUT
Président de l'AERES
AERES
20, rue de Vivienne
75 002 PARIS

Pointe-à-Pitre, le 27 juillet 2009

Objet : Réponses au comité d'évaluation 2009- Unité de recherche AOC

Monsieur le Président,

Les recommandations de l'AERES ont retenu toute notre attention et vont dans le sens d'un développement des mathématiques et de l'informatique tournées vers des applications qui nous conviennent.

Toutefois, nous nous engageons à corriger la note négative évoquée à l'égard de l'équipe optimisation et E.D.P. Tout sera mis en œuvre pour que les doctorants qui sont toujours encadrés par le Professeur proche de la retraite soutiennent leur thèse.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'assurance de mes salutations distinguées.

Alain PIETRUS