



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

Section des Unités de recherche

## Rapport d'évaluation

Fédération de Recherche :

Centre Commun en Calcul Intensif (C3I)

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

Fédération de Recherche

Centre Commun en Calcul Intensif (C3I)

de 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

## La Fédération de recherche :

Nom de la fédération : Centre Commun en Calcul Intensif (C3I)

Label demandé : UMS

N° si renouvellement : (ex PPF)

Nom du directeur : M. Pascal Pouillet

## Université ou école principale :

Universtié des Antilles et de la Guyane

## Autres établissements et organismes de rattachement :



# 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 II

M. Dominique SALIN, Université Pierre et Marie Curie

# Observateurs )

## Délégué scientifique de l'AERES :

Mme Marie-Yvonne PERRIN

M. Pascal AUSCHER

## 1 • Présentation succincte de la fédération

- Effectif : Le C3I a été créé sous la forme d'un PPF en 2002 (période 2002-2005) et a été renouvelé pour le contrat 2006-2009. L'équipe est composée d'un Ingénieur de Recherche et est dirigée par un Maître de Conférences. Le ministère, l'Europe, l'Université et la Région Guadeloupe participent à son financement.
- Unités composant la fédération : Le C3I fournit les moyens de calcul pour une cinquantaine d'utilisateurs provenant de 8 unités de recherche des différents domaines des sciences : 8 Directions Scientifiques du ministère sont concernées. Ces unités sont :
  - Analyse, Optimisation et Contrôle (AOC EA 3591),
  - Groupe de Recherche en Informatique et Mathématiques Appliquées des Antilles et de la Guyane (GRIMAAG EA 3590),
  - Laboratoire de Physique de l'Atmosphère Tropicale - Géologie des Environnements Océanique, Littoral et de plateforme en domaine de marge active (EA 923),
  - Groupe de Technologie des Surfaces et Interfaces (EA 2432),
  - Groupe de Recherche sur les Energies Renouvelables (EA 924),
  - QUALité des fruits et légumes TROPicaux, de la ressource génétique aux fruits (UMR 1270),
  - CONnaissance VALorisation CHImie Matériaux (EA 3592),
  - Laboratoire d'Economie Appliquée au Développement (EA 2438).

## 2 • Déroulement de l'évaluation

Les experts ont d'abord travaillé sur dossier. Lors de la visite à l'UAG, les comités ont visité les locaux, puis le responsable de la structure a présenté son bilan et le projet pour le prochain quadriennal. Le comité d'experts a ensuite reçu les directeurs de laboratoire concernés par le C3I.

## 3 • Analyse globale de la fédération, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

Le C3I fournit les moyens de calcul à 8 laboratoires, qui sans cela, ne pourraient pas s'équiper d'une façon satisfaisante compte tenu de leur taille et de leur spécialité scientifique. Il joue un rôle clé dans le développement du calcul scientifique à l'UAG et donc dans le développement de la recherche. Lors de l'entretien avec les directeurs des unités concernées, il est apparu que tous étaient globalement très satisfaits du service rendu.

Du point de vue technique, le C3I dispose actuellement d'un Cluster IBM 68 cœurs et d'un serveur HP-Compacq à 12 processeurs (en fin de vie) ainsi que d'un serveur NAS mettant à disposition 6To pour la gestion de données. Une extension du cluster de 36 cœurs en deux modules est en cours de livraison. Le C3I offrira une plateforme comprenant 96 cœurs compatibles power et 8 cœurs compatibles INTEL. Le matériel informatique étant en évolution constante, la plateforme a bien entendu évolué durant le dernier contrat. Le taux d'occupation des machines est passé de 70% à 50% lors de la dernière extension, ce qui rend inutile (pour l'instant) tout processus de sélection des projets qui peuvent bénéficier de temps de calcul. Il manque un



système de sauvegarde, c'est un point à envisager rapidement. L'administration de l'ensemble est assurée par un seul ingénieur. Comme il s'agit d'une plate-forme hétérogène, c'est clairement insuffisant, d'autant plus que parmi les demandes des laboratoires partenaires, on note le désir d'avoir à disposition plus de logiciels et de bibliothèques dédiés. Durant le précédent contrat, l'arrivée d'un professeur associé spécialiste du calcul scientifique a clairement favorisé l'évolution et le développement de la structure.

Le C3I est en contact avec les structures nationales concernant le calcul (en particulier le GDR Calcul) et des membres du C3I ont d'ailleurs bénéficié d'une action de formation permanente du CNRS. La taille actuelle n'est clairement pas celle d'un méso-centre ordinaire, mais elle correspond parfaitement aux besoins locaux.

A travers les projets qui y sont développés, le C3I est parfaitement intégré dans les problématiques régionales.

A titre d'exemple, on peut citer :

- classification d'espèces arboricoles,
- prévention des risques majeurs sur les îles de la Caraïbe,
- modélisation numérique en océanographie côtière,
- analyse statistique et dynamique de vitesse de vent sur un site de production électrique à partir de machine éoliennes,
- modélisation de l'action de la Soufrière de Guadeloupe sur l'air autour du volcan, modèles d'écoulement de la Mangrove,
- géothermie...

Les projets en cours sont au nombre de 16. Certains sont clairement à visées applicatives (comme ceux cités ci-dessus), d'autres sont plus amonts (comme fonctions booléennes et variétés algébriques sur les corps finis), ce qui montre le rôle central de l'outil. Lors du précédent contrat, 19 publications dans des journaux à comité de lecture, 69 actes de conférences et 8 thèses ont utilisé des calculs faits au C3I.

L'impression générale qui en ressort, est que ce centre est géré avec sérieux et efficacité compte tenu des moyens et qu'il est très bien intégré dans l'environnement universitaire et régional et qu'il y joue un rôle clé.

## 4 • Analyse de la vie de la fédération

- En termes de management :

La liste des projet est claire et le développement du centre à moyen terme est réfléchi. Comme déjà signalé précédemment, le taux d'utilisation des machines est tel qu'il n'y a pas besoin actuellement de règles de sélection ou de priorité. C'est néanmoins un élément qu'il faut garder à l'esprit et éventuellement être prêt à anticiper. Le manque de personnel d'aide à la recherche est patent et le recrutement d'ingénieurs d'aide à la recherche est indispensable. Le budget est clair mais il repose à la fois sur l'Europe, la région et le ministère : ce n'est donc pas évident de le pérenniser. Il n'y a pas de contribution directe des laboratoires, même si la dernière extension a été financée par un contrat d'une des unités.

- En termes de ressources humaines :

Le besoin est clairement exprimé : il s'agit d'un ingénieur expert en système et d'un ingénieur expert en calcul qui sont indispensables pour gérer la montée en puissance du centre. Cette montée en puissance s'accompagne d'une hétérogénéité de la plateforme elle-même, mais également d'une grande disparité des besoins des utilisateurs en ce qui concerne les logiciels à utiliser et les projets à mettre en œuvre.

- En termes de communication :

Le C3I a mis en place un Groupe de Travail Numérique qui permet à la fois de faire venir des intervenants extérieurs mais également d'échanger autour des besoins locaux en logiciel, moyens, etc... Un workshop sur le calcul scientifique a été co-organisé avec IBM en 2007 et plusieurs



rencontres UAG-organismes de recherche ont également été organisées. Au niveau de la formation, des modules ont été proposés à l'école doctorale. Il est apparu, lors des rencontres avec les doctorants des différents laboratoires, que ces modules étaient difficiles à suivre par tous. Ceci est dû à la disparité des formations initiales de ces doctorants. Peut-être faudrait-il proposer plusieurs modules de niveaux différents. Des actions de vulgarisation sont également proposées.

## 5 • Conclusions

### – Points forts :

Il s'agit d'un service extrêmement apprécié par les laboratoires partenaires. Plus qu'une plateforme technique, le C3I joue un rôle d'animation scientifique dans une discipline qui est, par essence, transverse. Le C3I est présent sur le front de la recherche, de la formation, et de la technique. L'équipe est dynamique, compétente et à l'écoute des laboratoires.

### – Points à améliorer :

- Il manque un espace de sauvegarde.
- Certains laboratoires souhaitent plus de logiciels mis à disposition ainsi qu'une aide au calcul. Il faut tenter de pérenniser le budget.
- Les locaux actuels sont vétustes et inadaptés à un centre de calcul. L'arrivée d'un nouveau bâtiment doit permettre de régler ce problème. Il faudra assurer au C3I un espace nécessaire, techniquement adapté.

### – Recommandations :

Il y a deux points centraux.

- Le premier concerne le budget qu'il faut pérenniser. Une piste peut être de répondre à des appels d'offre ANR dédiés au calcul.
- Le deuxième concerne le recrutement de personnels pour administrer la plateforme mais également apporter une aide aux utilisateurs.



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 21 septembre 2009

*Objet : Réponses au rapport du comité d'évaluation 2009  
Centre Commun en Calcul Intensif*

Monsieur le Président,

Je vous prie de trouver ci-joint la réponse à l'évaluation de l'UMS « *Centre Commun en Calcul Intensif* ».

Je n'ai pas d'observation particulière à formuler quant au courrier de Monsieur Pascal POULLET.

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 Mixte de Services C3I*

Monsieur le Président,

Les recommandations et commentaires exprimés dans votre rapport nous confortent et nous encouragent à poursuivre les efforts afin d'offrir une structure attractive et efficace, favorisant le développement de sujets de recherche nécessitant des moyens de calcul importants.

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

Pascal POULLET

**Campus de Fouillole • BP 250 • 97157 POINTE-A-PITRE Cedex**

**Tél. : 0590 48 30 30 • Fax : 0590 91 06 57**