

Compte rendu de la journée RGE du 4 février 2010 à Besançon, organisée par l'équipe CARTOON du laboratoire LIFC de l'Université de Franche-Comté

Stéphane Vialle

Le RGE a tenu une réunion le 4 février 2010 à Besançon. L'organisateur de la journée était Julien Bernard de l'équipe CARTOON du laboratoire LIFC de l'Université de Franche-Comté. Cette réunion a rassemblé 43 participants des laboratoires et équipes : CRAN, CReSTIC, LE2I, LIFC, LORIA, LSIIT, MIPS, SeT, et SUPELEC, venant des villes de Belfort, Besançon, Colmar, Dijon, Metz, Montbéliard, Nancy, Reims et Strasbourg. Nous avons également eu le plaisir d'accueillir un collègue du Centre de Recherche Tudor du Luxembourg, et lui souhaitons la bienvenue dans le RGE.

Cette journée RGE a compté 9 exposés scientifiques, dont un exposé invité de Frédéric Desprez du LIP (Lyon), responsable du projet Grid5000. A travers cet exposé Frédéric Desprez nous a dressé un bilan du projet Grid5000 passé, puis nous a présenté les perspectives scientifiques et d'organisation de la plate-forme Grid5000 et de l'action Aladin associée pour les années futures. Cet exposé a été très suivi, car de nombreux membres du RGE ont été et sont encore acteurs de Grid5000.

Il s'agissait d'une journée RGE « standard », non thématique, principalement destinée aux jeunes chercheurs du RGE. Elle faisait suite à une journée thématique où ces derniers pouvaient plus difficilement intervenir, ce qui explique les nombreuses propositions d'exposés reçues pour la journée du 4 février et les 9 exposés finalement programmés. En conséquence, nous avons clôturé cette longue journée par une simple table ronde, sans terminer par des résumés d'évènements scientifiques comme nous le faisons souvent.

Exposés scientifiques :

1. Conférencier invité : Frédéric Desprez, LIP, ENS Lyon. *Grid 5000*.

Cet exposé a rappelé les motivations historiques de mise en place de la grille expérimentale Grid5000, notamment le besoin de disposer en France d'un outil d'expérimentation à échelle réelle en informatique distribuée. Frédéric Desprez a ensuite présenté quelques résultats d'expériences réalisées sur Grid5000 depuis plusieurs années, dont plusieurs conduites par des chercheurs du Grand Est. La dernière partie de l'exposé a présenté l'action de développement technologique (ADT) « Aladdin-Grid5000 » destinée à assurer l'exploitation et l'amélioration pour les quatre ans à venir de cette grille expérimentale. « Cette action signe le passage d'un prototype à un réel instrument dédié à l'expérimentation scientifique ». La communauté du RGE est invitée à poursuivre ses recherches dans ce nouveau cadre, et à proposer de nouvelles expériences.

2. Thomas Jost (LORIA/AIGorille & ALICE, Nancy Université). *Résolution d'EDP sur cluster de GPU*.
3. Constantinos Makassikis(SUPELEC/IMS et LORIA/AIGorille, Nancy Université). *Mise en œuvre et évaluation d'un nouveau framework SPMD tolérant aux pannes*.
4. Jean-Charles Boisson (CRESTIC/SYSCOM, Université de Reims). *Modélisation et résolution du De Novo Protein Sequencing par métaheuristiques coopératives parallèles*.
5. Ana Roxin (SeT/GSEM, UTBM). *Protocole de découverte sensible au contexte pour les services web sémantiques*.

6. Yaser Yousef (GRTC, Université de Haute Alsace). *Utilisation de matrice de convolution dans le routage pour les réseaux de capteurs sans fil.*
7. Gilbert Habib (CRAN, Nancy-Université). *Évaluation de l'influence d'un réseau de communication sans fil sur la commande d'un SED.*
8. Alexandru Dobrila (LIFC, Université de Franche-Comté). *Ordonnancement dans les micro-usines sujettes aux pannes.*
9. Jean-Noël Martin (SeT/ICAP, UTBM). *Tentative de caractérisation structurante des colorations valides d'un graphe.*

Les exposés traditionnels de cette journée ont abordé la plupart des thèmes de recherche du RGE (Parallélisme, Réseau et Algorithmique), et presque toutes les équipes du RGE étaient représentées. Ce fut donc une journée scientifique très variée, où de nombreuses thématiques ont pu s'exprimer.

Les thèmes abordés en parallélisme ont été le calcul sur architectures hétérogènes à base de CPUs et de GPUs, l'utilisation du calcul parallèle et des méta-heuristiques pour l'identification de protéines, la tolérance aux pannes dans les clusters de calcul, et l'ordonnancement optimal des tâches dans les micro-usines (également soumises aux pannes). Dans le domaine des réseaux les exposés de cette journée ont abordé les problèmes d'économie d'énergie dans les réseaux sans fil (thème de recherche régulièrement abordé dans le RGE), et l'utilisation de réseaux sans fil pour la commande de systèmes à événements discrets. Deux exposés concernant la découverte de services web pertinents guidée par l'exploitation de caractéristiques sémantiques, et le coloriage des graphes ont complété cette journée. On notera que les recherches présentées sur cluster de CPUs et GPUs sont issues de travaux complémentaires réalisés précédemment dans différentes équipes du RGE. Dans le même esprit, le dernier exposé de la journée sur le coloriage des graphes a présenté une méthode dont certains résultats pourraient servir à accélérer d'autres algorithmes de coloriage utilisés par d'autres équipes du RGE. Nous espérons que de nouvelles collaborations verront le jour...

Remarques de perspective scientifique (suite aux exposés de la journée RGE du 4/02/2010) :

- L'utilisation de clusters de GPU pour le calcul scientifique reste cantonnée aux équipes compétentes en parallélisme, mais mène à des succès même sur des problèmes non « *embarrassingly parallel* » comme les solveurs d'EDP. Mais au niveau industriel beaucoup hésitent encore à adopter cette technologie à cause des coûts de développement et de maintenance importants.
- L'optimisation de la production dans les micro-usines sujettes aux pannes reste complexe, mais des heuristiques efficaces ont été identifiées. La prochaine étape consistera à améliorer ces solutions, notamment en incluant différents types de pannes et de coûts induits dans la modélisation des micro-usines.
- Des mécanismes de tolérance aux pannes pour les programmes distribués existent autant au niveau middleware qu'applicatif, mais manquent de robustesse ou de simplicité. Des *frameworks* tolérants aux pannes peuvent être simples et efficaces pour certains types d'applications, et pourraient participer aux « écosystèmes de tolérance aux pannes » qui tendent à émerger.

Table ronde de fin de journée : comme à l'accoutumé, cette table ronde a été l'occasion de faire le bilan financier du RGE, de diffuser des informations diverses et de planifier les journées RGE futures.

- Résumé de la réunion de pilotage d'ASR du 22 janvier 2010 à Paris :
 - o Les premiers échos que nous avons obtenus du renouvellement du GDR ASR sont positifs. Néanmoins nous devons attendre la confirmation officielle de son renouvellement.
 - o Par le passé le GDR ASR possédait une structure et un soutien de type GDR+PPF et nous candidations maintenant à une structure et un financement de type GDR+FED. Le ministère devrait nous financer à hauteur de 40KEuros par an, et l'aspect FED devrait nous apporter également 40KEuros par an.

- L'AERES évaluera le GDR ASR le 10/02/2010 à Grenoble, après l'évaluation du LIG. Marc Daumas prépare une présentation de notre GDR, chaque porteur de pôle ou d'action a été invité à lui envoyer des données et à participer à la préparation de la présentation globale. Marc souhaite être accompagné des représentants des pôles et de l'action RGE le jour de cette évaluation. Cependant beaucoup d'entre nous sont déjà pris ce jour là.
 - Le nouveau GDR ASR est structuré en 3 pôles (*ResCom*, *Systèmes*, et *systèmes Embarqués hautes performances*), en action une action transversale et régionale (*RGE*) et en plusieurs actions thématiques (*REVE*, *DAPT*, *MAO*, *IDM*, *AFSEC*, *ManyCoeurs*).
 - Nous sommes invités par nos tutelles à avoir des réflexions de « prospective scientifique ». En ce sens, le GDR ASR organisera une journée de prospective scientifique chaque année (a priori en décembre) afin d'établir un rapport annuel de prospective scientifique. Chaque animation scientifique organisée par le GDR est donc invitée à alimenter le GDR en réflexions prospectives, ou plus simplement à identifier des « perspectives scientifiques » qui serviront ensuite à élaborer une prospective scientifique.
 - Le comité de pilotage actuel du GDR ASR veut fonctionner avec une plus grande planification annuelle des manifestations. Par conséquent, ceux d'entre vous qui souhaitent organiser de tels évènements sont invités à manifester leurs intentions le plus tôt possible.
- Budget 2010 du RGE :
 - Marc Daumas et le comité de pilotage ont donné leur accord de principe pour un financement de 2600 Euros pour le RGE en 2010.
 - Ce financement sera rapidement disponible si le renouvellement du GDR ASR est confirmé. Nous devrions donc en disposer pour l'organisation de la journée de juin.
 - Futures JTE et autres journées du GDR ASR : de nombreuses manifestations scientifiques régulières, organisées par les pôles, feront l'objet d'annonces sur la liste de diffusion ASR. Nous signalons ici des journées scientifiques plus ponctuelles qui ont été pressenties lors de la réunion ASR du 22/01/2010 (cette liste ne se prétend pas exhaustive) :
 - Une journée scientifique sur les GPU et sur le thème des multi-cœurs devrait être organisée à la fin du printemps 2010. Contacter David Defour (qui pilote l'action multi-cœurs) pour plus d'informations.
 - Une JTE sur les aspects liés à la consommation d'énergie dans les ordinateurs devrait être organisée par Stéphane Vialle en septembre 2010.

Dates des prochaines journées RGE :

- Le jeudi 3 juin 2010 au LORIA à Nancy.
Contact : Sylvain Contassot (sylvain.contassotvivier@loria.fr).
Journée thématique sur les simulateurs et les simulations.
- Le jeudi 7 octobre 2010 à l'UTBM et au laboratoire SeT à Belfort.
Contacts : Oumaya Baala-Canalda (oumaya.baala@utbm.fr) et Frédéric Lassabe (frederic.lassabe@utbm.fr).
- En février ou mars 2011 au laboratoire CReSTIC de Reims.
Contact : Arnaud Renard (arnaud.renard@univ-reims.fr).