



Grid'5000 : perspectives

(en 5 mn, par l'exemple)

David Margery

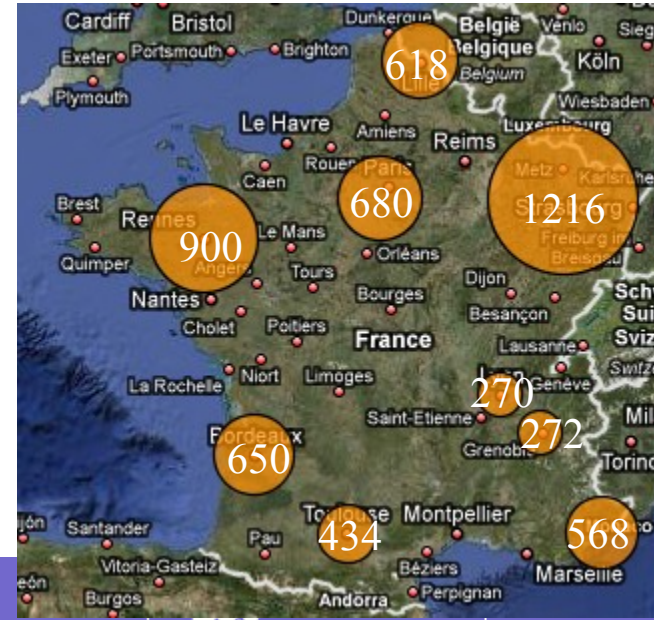
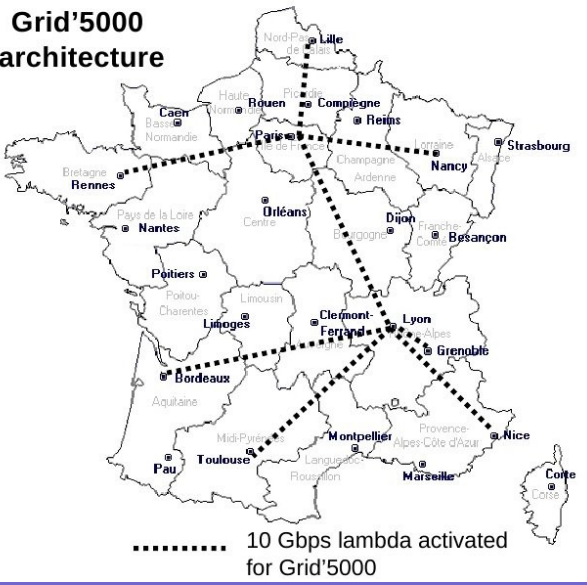
Directeur technique ALADDIN-G5K

David.Margery@inria.fr



Quelques mots sur Grid'5000

- Un instrument scientifique pour l'étude des systèmes parallèles et distribués à grande échelle
 - Inclus la problématique « Grille de recherche »
- Essentiellement porté pour les moyens humains et le budget animation par l'INRIA, depuis juin 2008
 - Action de développement technologique (ADT) ALADDIN-G5K



Renater

3108 processeurs

INRIA
5608 Coeurs



Instrument de recherche ?

- L'équipe technique met à disposition
 - Du matériel « nu »
 - L'infrastructure et les logiciels pour
 - Réserver des nœuds ou soumettre une expérience
 - Installer un système d'exploitation (ou un hyperviseur) sur les nœuds, l'enregistrer, et le déployer efficacement
 - Divers outils pour la conduite d'expérience, dont des sondes comprendre ce qui se passe
 - Des tutoriaux et de la documentation pour apprendre à utiliser Grid'5000
 - Un OS par défaut avec peu de service
- Les utilisateurs, du monde de la recherche en informatique
 - Installent sur Grid'5000,
 - le temps d'une expérience
 - leur propre pile logicielle, éventuellement de type GRID



Des expériences menées aujourd'hui

- Travail sur l'ordonnancement
 - Comportement d'ordonnanceurs : OAR, SGE
 - Méta -ordonnanceurs : DIET,
- Travail sur des intergiciels de Grille
 - Plusieurs variantes d'une image globus circulent entre utilisateurs
 - Image XtremOS en préparation
 - A la recherche d'expertise pour fabriquer une image glite
 - Un appel à projet Grille de recherche/Grille de prod est en cours
- Utilisation d'infrastructures virtualisées
- Algorithmes d'optimisation combinatoire...
 - 566 expériences recensées sur <https://www.grid5000.fr/mediawiki/index.php/Special:G5KReports?menu=allexperiments>



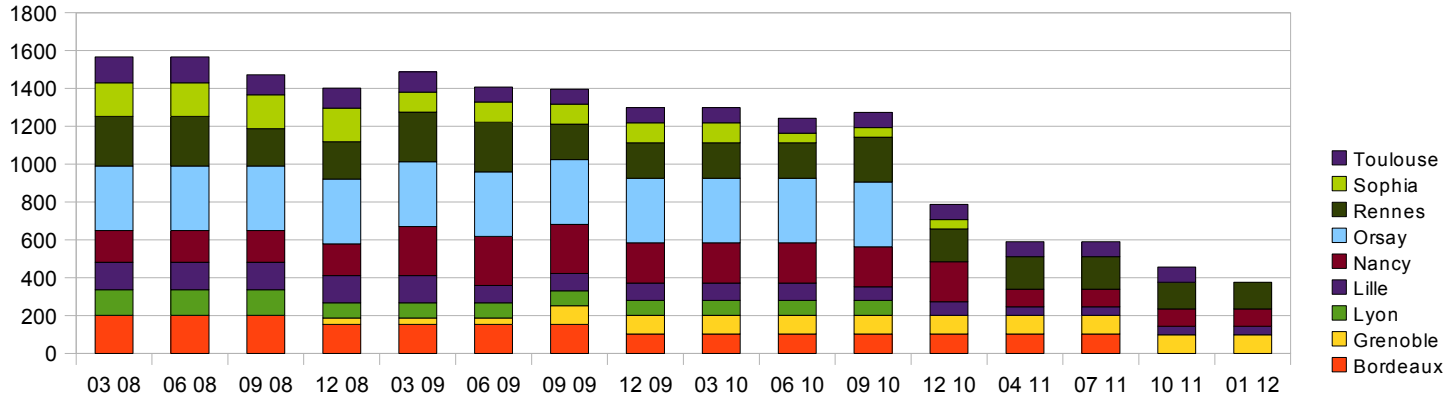
Des perspectives pour l'instrument

- Maitrise du réseau inter-sites : répondre aux questions
 - Comment se comporte mon algo
 - Avec 1Gb/s de débit entre les sites ?
 - Sur des liens inter-continentaux ?
 - Que s'est-il passé d'un point de vue réseau pendant mon expérience ?
- Mise à disposition d'espace de stockage
 - Pour les expériences manipulant beaucoup de données
 - Pour faciliter l'expérimentation de solution de grappes de stockage
- Aspects consommation énergétique
 - Comparaison des bilans carbone des algorithmes ?
 - Mise en place de sondes
- Comment administrer efficacement un instrument de ce type ?

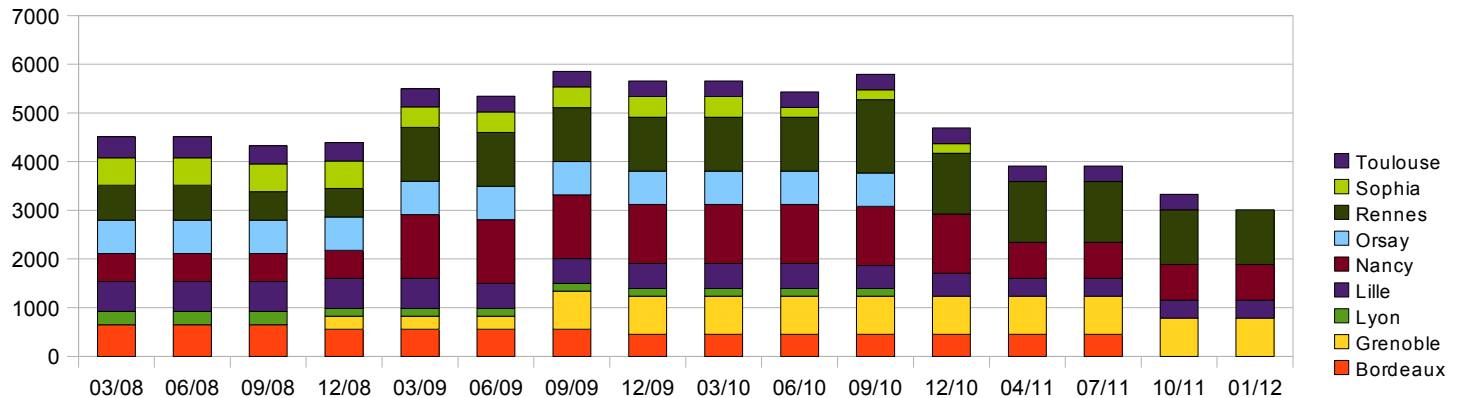


Visibilité globale des besoins d'investissement (prévisions incluses)

Evolution matérielle de Grid'5000, en nombre de machines



Evolution matérielle de Grid'5000, en nombre de coeurs





Perspectives d'extension

- Extension de l'instrument en lui-même
 - Un site au Brésil et un site au Luxembourg en cours d'intégration
- Coopération avec d'autres instruments
 - FutureGRID aux US
 - Intégration dans un projet de l'unité FIRE au niveau européen



Conclusion

Grid'5000 est un instrument scientifique qui permet l'étude de nombreux problèmes pour l'exploitation de systèmes distribués tels que les grilles

- Faible niveau de service aux utilisateurs non-informaticiens
- École de printemps pour se former (73 participants en 2009)
- C'est un outil largement ouvert à la communauté recherche en France
- C'est un instrument qui doit encore évoluer pour faciliter certaines recherches
 - Profil réseau
 - Gestion des espaces de stockage
 - Green computing