



EGI@MCIA

D. Benaben, R. Bouchouirbat, P. Gay, N. Girollet,
B. Hiroux



Plan

- Le Mésocentre MCIA
 - MCIA : bref historique
 - Les missions du Mésocentre
 - Les ressources du Mésocentre
- Le site EGI M3PEC
 - Le projet
 - L'épopée INRA
 - Le bourricentre
- Exploitation du site M3PEC
 - Configuration du site
 - Production
 - Impact de l'hébergement du nœud Grille à l'INRA
 - Reste plus qu'à...
- Retour d'expériences
 - Cas d'utilisation du site M3PEC
 - Plus de services
 - Qui a besoin de la grille ?
- Conclusion

MCIA : bref historique

- 1993 : Modélisation Numérique Intensive (MNI)
 - Fondé par 4 laboratoires de l'Université Bordeaux 1
- 2003 : Mésocentre M3PEC
 - Université Bordeaux 1
- 2010 : Mésocentre MCIA
 - PRES – Université de Bordeaux
 - Financement Conseil Régional + FEDER + établissements

Les missions du Mésocentre

- Périmètre
 - Universités bordelaises, IPB, CNRS, INRA, INRIA, INSERM, Université de Pau et des Pays de l'Adour, ...
 - PME locales
- Missions
 - Opérer les ressources de calcul pour la communauté scientifique régionale
 - Fournir des services pour la promotion du calcul scientifique
- Organisation
 - Comité scientifique
 - Comité des utilisateurs
 - Groupes thématiques ouverts : appels d'offre, etc...
 - Equipe technique – Direction Informatique U Bordeaux 1



Les ressources du Mésocentre

- Avakas : un cluster HPC
 - 2 M€ (Région+FEDER+établissements)
 - 3000 cœurs
 - En production le 25/11/2011
- M3PEC : le site grille EGI
 - 172 k€ (CNRS IDG)
 - 720 coeurs de calcul, 912 Go RAM, 90 To de stockage, réseau local 1 Gb/s
 - 2 clusters : Bx1 + INRA
 - En production depuis fin 2009
 - Extension INRA : juin 2012
- Personnels
 - 2 ingénieurs permanents U. Bordeaux 1
 - 2 ingénieurs contractuels (3 ans)
 - Collègues INRA

Plan

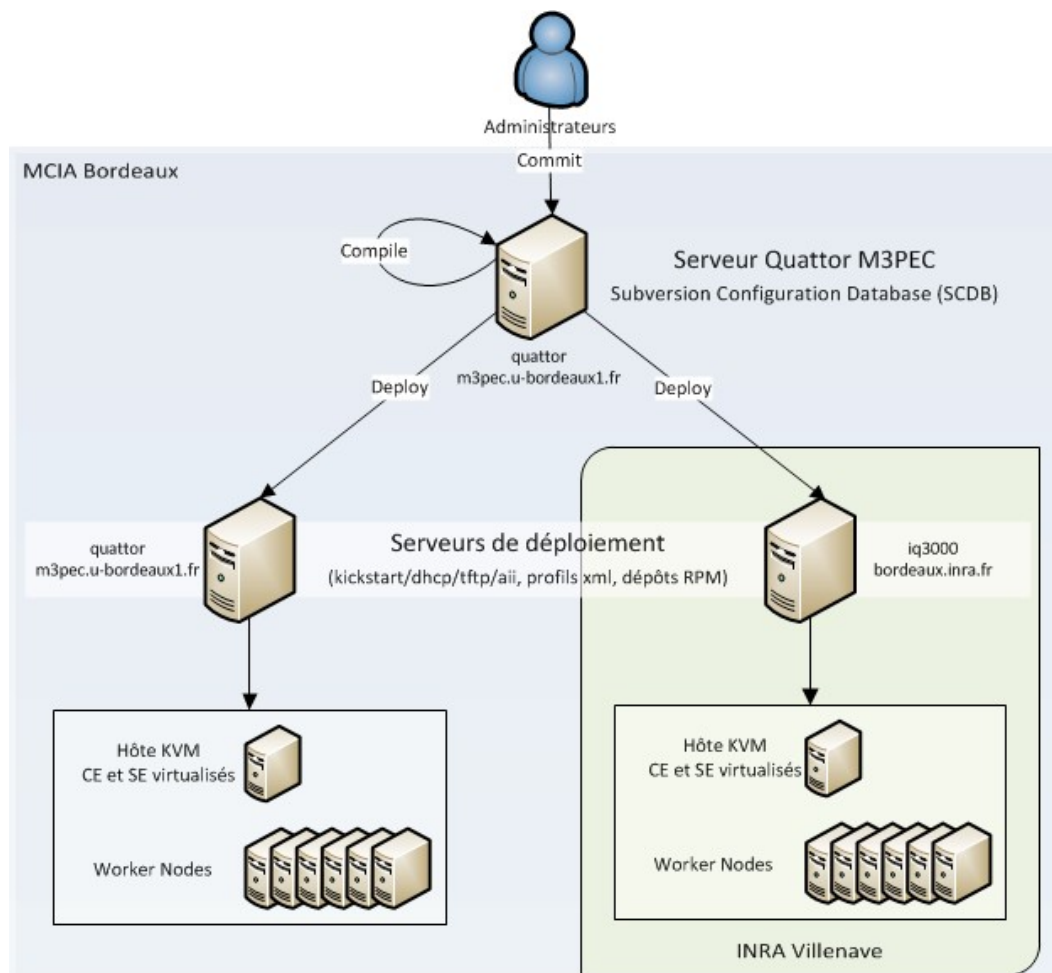
- Le Mésocentre MCIA
 - MCIA : bref historique
 - Les missions du Mésocentre
 - Les ressources du Mésocentre
- Le site EGI M3PEC
 - Le projet
 - L'épopée INRA
 - Le bourricentre
- Exploitation du site M3PEC
 - Configuration du site
 - Production
 - Impact de l'hébergement du nœud Grille à l'INRA
 - Reste plus qu'à...
- Retour d'expériences
 - Cas d'utilisation du site M3PEC
 - Plus de services
 - Qui a besoin de la grille ?
- Conclusion

Le Site EGI M3PEC

- Motivations
 - Promouvoir et conseiller la grille aux utilisateurs du Mésocentre
 - Au travers de personnes impliquées dans l'opération d'un RC
 - Une VO locale pour avoir la main sur tout : vo.mcia.fr
 - Permet la découverte de technologies complémentaires du HPC
- Financement principal : CNRS-IDG (2010-2011)
- Historique
 - 03/2009 Premières machines M3PEC Bx1 – formation Quattor
 - 11/2009 certification (ouf!)
 - 06/2010 première extension Bx1 (~100 cœurs)
 - 06/2011 deuxième extension Bx1 (432 cœurs, 80 To)
 - 06/2012 second cluster à l'INRA (+288 cœurs, +10 To)

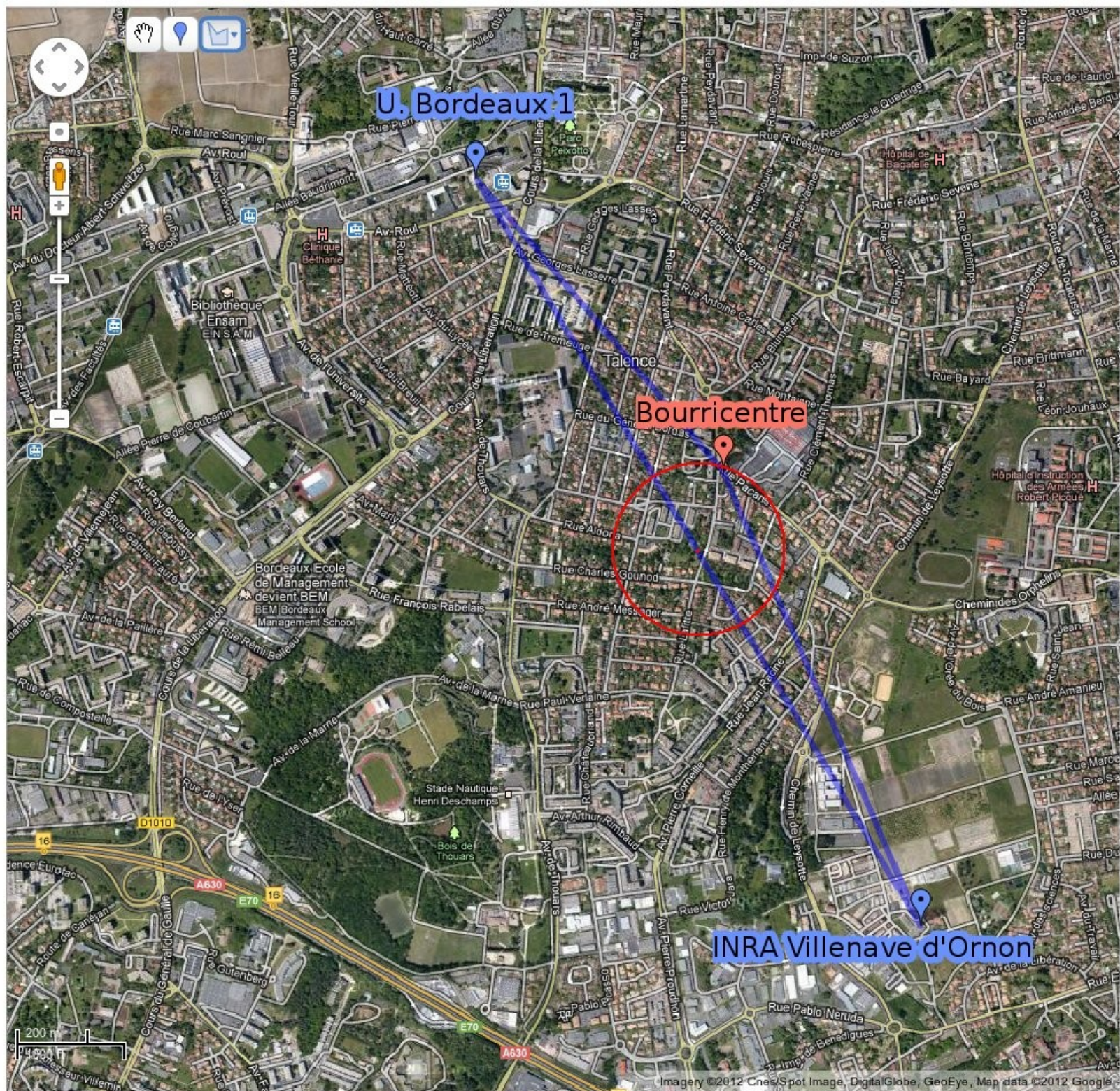
L'épopée INRA

- Pourquoi un deuxième cluster ?
 - Pour ne plus être seul
 - Availability/Reliability améliorée
- Appel à candidature pour héberger les ressources France Grilles
 - C'est l'INRA qui s'y colle :)
- L'organisation
 - Site fédératif (sur le modèle du GRIF)
 - 1 yoda et 4 padawans
 - Formations suivies : Quattor, Glite, Dirac, Stratuslab, iRODS
 - Séminaire : EGI Technical Forum 2012 à Prague
- La mise en œuvre
 - Formations des padawans
 - 10 jours de réunion sur une période de 6 mois
- A quel prix ?
 - 300 l de café
 - 314 chocolaines (i.e. Pains au chocolat)
 - 92 l vin INRA



Le bourricentre

- Comment choisir des coordonnées GPS pour le nouveau site ?
- Laisser les anciennes coordonnées n'est pas acceptable
- Egale distance entre les sites ?
- Barycentre avec pondération sur la quantité de ressources ?
- Il faut trouver mieux !



Plan

- Le Mésocentre MCIA
 - MCIA : bref historique
 - Les missions du Mésocentre
 - Les ressources du Mésocentre
- Le site EGI M3PEC
 - Le projet
 - L'épopée INRA
 - Le bourricentre
- Exploitation du site M3PEC
 - Configuration du site
 - Production
 - Impact de l'hébergement du nœud Grille à l'INRA
 - Reste plus qu'à...
- Retour d'expériences
 - Cas d'utilisation du site M3PEC
 - Plus de services
 - Qui a besoin de la grille ?
- Conclusion

Configuration du site

- 24 VO supportées : astro, auger, biomed, compchem, dteam, dzero, egeode, esr, eumed, formation, fusion, geant4, gilda, hone, icecube, ops, planck, renabi, theophys, vo.complex-systems.eu, vo.cta.in2p3.fr, vo.france-grilles.fr, vo.iscpif.fr, vo.lpta.in2p3.fr, vo.mcia.fr, vo.msfg.fr
- Fairshare targets :
 - vo.mcia.fr : 50+
 - vo.msfg.fr : 25+
 - vo.france-grilles.fr : 25
 - Default : 10
 - Quelques limites pour des VO gourmandes (maxproc, maxqueued)
- Stockage : 87 To utiles
 - 20 To en accès partagé
 - 65 To réservés pour vo.mcia.fr (en attente)
 - 2 To réservés pour vo.msfg.fr et vo.lpta.in2p3.fr

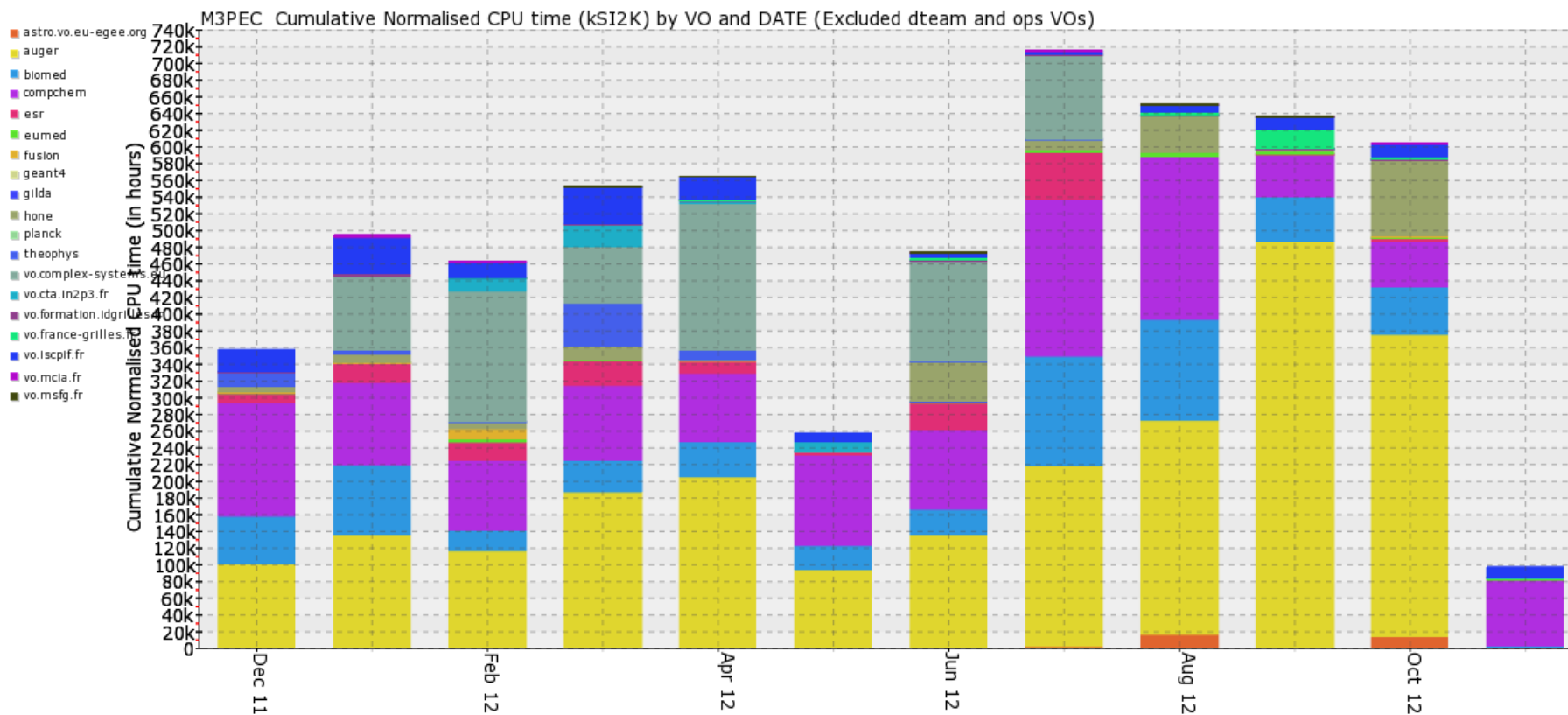
Production

- 5,9 millions kSI2K sur 12 mois (2,1 kSI2K déclarés dans le BDII)
- Capacité elapsed : 520 kh / mois
 - Entre 60 % et 85 % de charge récemment
 - Sauf incidents : migration EMI...
 - Certaines VO ont un problème d'efficacité des jobs.
 - Tributaire des aléas des outils de soumission des VO
- Très peu d'utilisateurs locaux
 - Malgré des efforts de dissémination / formation

Production annuelle

Developed by CESGA EGI View: / normcpu / 2011:12-2012:11 / VO-DATE / all (x) / ACCBAR-LIN / x

2012-11-20 02:43

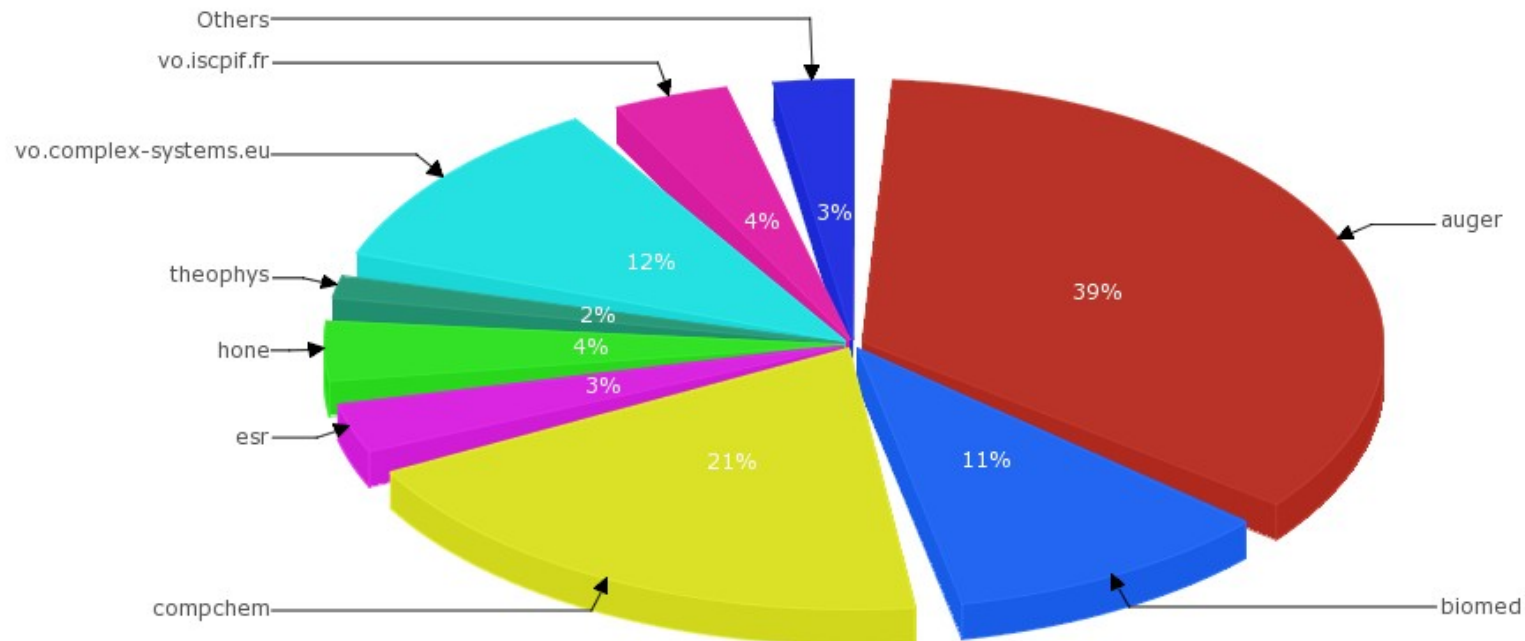


Production : répartition par VO

Developed by CESGA 'EGI View': / normcpu / 2011:12-2012:11 / VO-DATE / all (x) / ACCBAR-LIN / x

2012-11-20 02:43

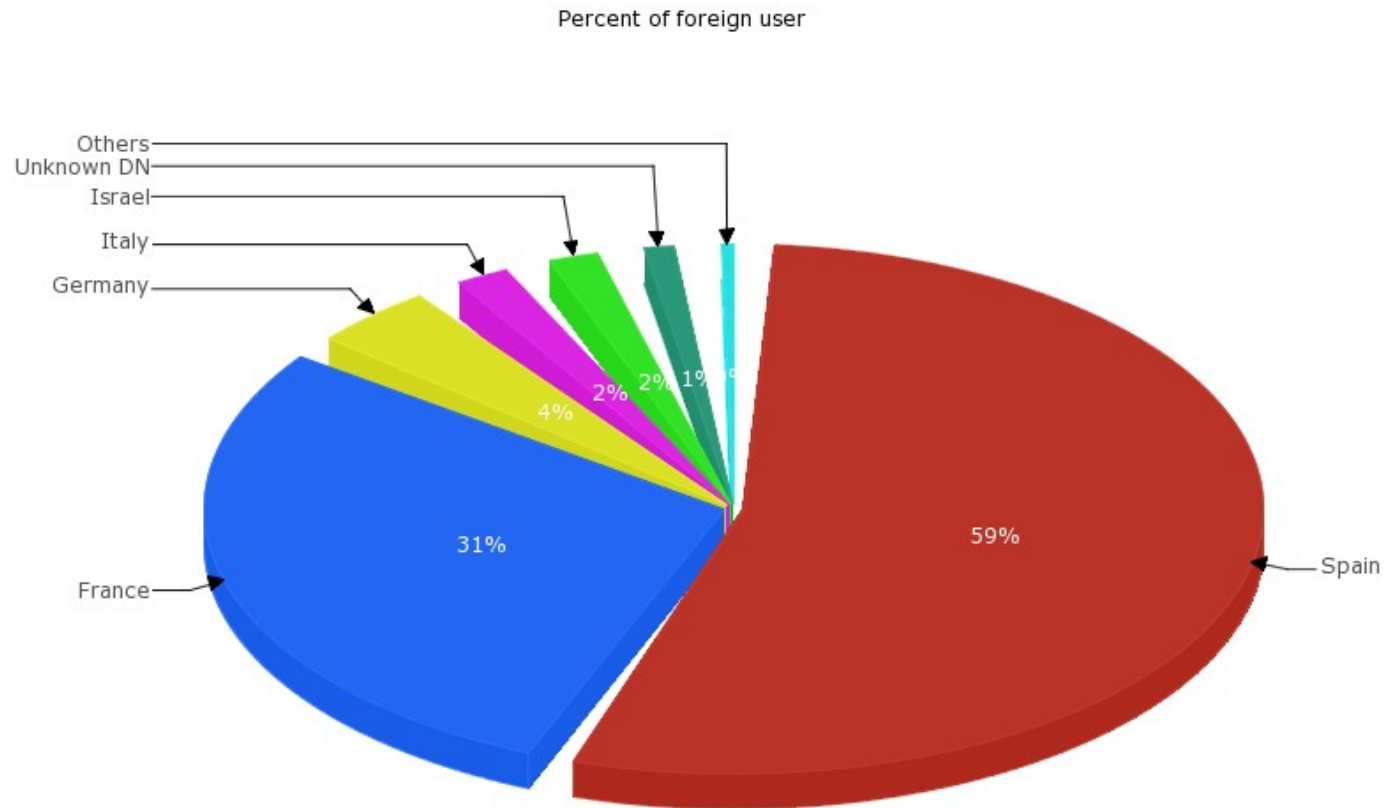
M3PEC Normalised CPU time (kSI2K) per VO (Excluded dteam and ops VOs)



Production : DN par pays

Developed by CESGA 'EGI View':

2012-11-20 02:43

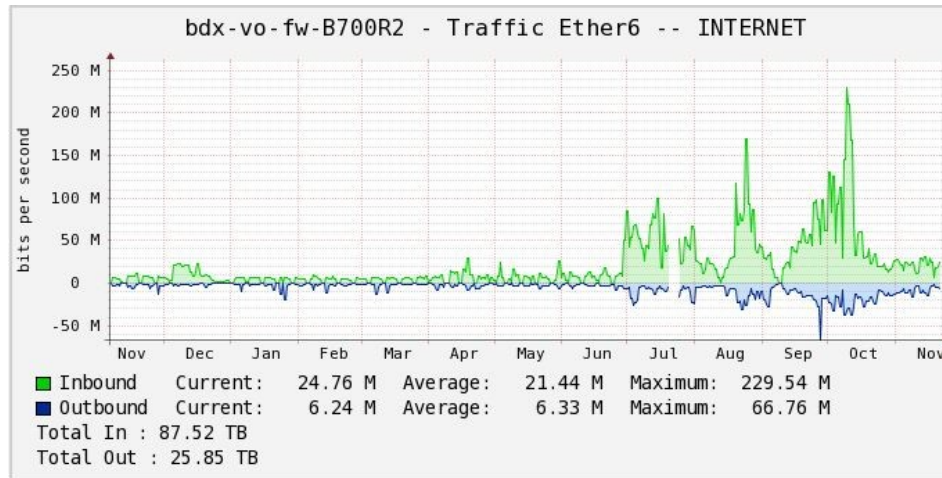


Impact de l'hébergement du nœud Grille à l'INRA

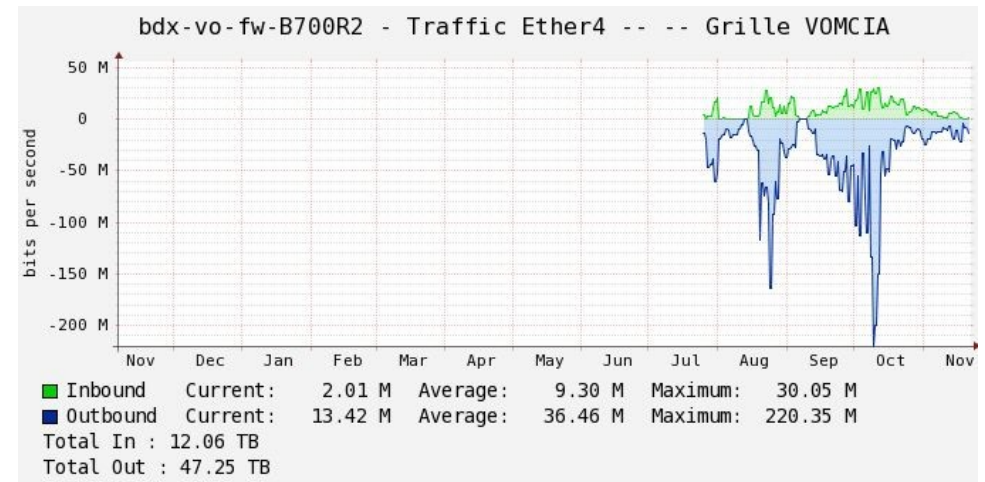
Bande Passante

L'hébergement du Cluster à une **réelle incidence** sur la consommation de bande passante vers le WAN : 90 % du trafic est causé par la grille ...

WAN ~ 1Gb partagé / Saturation 25 %



Ports & Interco Wan au Gb



Ressenti Utilisateur

Il y a **peu d'impact** sur le confort des utilisateurs **aujourd'hui** dépendant du LAN.
Une **inquiétude** reste par rapport aux tendances à **externaliser les services**.

Fluides

Il nous manque les métriques de consommation électriques et frigorifiques.

Reste plus qu'à...

- Maintenir (EMI-x, erreurs à traiter, etc.)
- Améliorer (serveur rsyslog, ganlia@inra)
- Tester et mesurer les liens réseaux inter-sites (perfSONAR-PS)
- Mieux communiquer (localement)
 - Continuer les actions de formation
 - Comment collecter les besoins locaux ?
- Participer (EGI Forum Manchester, etc.)

Plan

- Le Mésocentre MCIA
 - MCIA : bref historique
 - Les missions du Mésocentre
 - Les ressources du Mésocentre
- Le site EGI M3PEC
 - Le projet
 - L'épopée INRA
 - Le bourricentre
- Exploitation du site M3PEC
 - Configuration du site
 - Production
 - Impact de l'hébergement du nœud Grille à l'INRA
 - Reste plus qu'à...
- Retour d'expériences
 - Cas d'utilisation du site M3PEC
 - Plus de services
 - Qui a besoin de la grille ?
- Conclusion

Cas d'utilisation du site M3PEC

- P. Aurel ISM (Chimie)
 - Quelques campagnes de calcul pour ses propres utilisateurs
 - Utilisation de DIRAC
 - vo.mcia.fr jusqu'à présent
 - Bientôt des besoins pour vo.france-grilles.fr ?
- T. Degris INRIA (Intelligence Artificielle)
 - Utilisation intensive du cluster HPC détectée → vo.france-grilles.fr
 - Modèle de soumission « pull » déjà implémenté
 - « dirac-wms-job-submit » pour un effort minimum
- Grosse question existentielle : Y a t il au moins un utilisateur de la Grille à l'INRA Aquitaine ? Oui ! Jean-Marc Frigério (Unité Biogéco)
 - Taxonomie numérique par mesure de distance génétique
 - Phase de mise au point des méthodes

Plus de services

- DIRAC
 - Alternative crédible à gLite/EMI, fonctionnalités supplémentaires
 - Instance de test pour la VO vo.mcia.fr
 - Implication dans l'administration de l'instance nationale France Grilles
- IRODS
 - Instance de test installée
 - Les cas d'utilisation peinent à venir
 - Possibilité de participer à un service national sur le modèle de l'instance DIRAC ?
- StratusLab
 - Instance de test déployée avec Quattor coming soon.
 - Work in progress...
- La voie royale : SaaS (a.k.a. Scientific Gateways)
 - Galaxy ? (authentification, gestion des données, passage à l'échelle, packaging des applications à-la VIP)

Qui a besoin de la grille ?

- Du point de vue aquitain (mésocentrique), nous n'avons pas de communautés suffisamment organisées qui expriment un besoin de cet ordre
- Ce n'est pas pour ça qu'il n'y a pas de besoin
- Certaines utilisations spécifiques
 - Grosse demande de calculs séquentiels
 - Gestion compliquée de grandes quantités de données
 - Organisation distribuée

Plan

- Le Mésocentre MCIA
 - MCIA : bref historique
 - Les missions du Mésocentre
 - Les ressources du Mésocentre
- Le site EGI M3PEC
 - Le projet
 - L'épopée INRA
 - Le bourricentre
- Exploitation du site M3PEC
 - Configuration du site
 - Production
 - Impact de l'hébergement du nœud Grille à l'INRA
 - Reste plus qu'à...
- Retour d'expériences
 - Cas d'utilisation du site M3PEC
 - Plus de services
 - Qui a besoin de la grille ?
- Conclusion

Conclusion

- Opération d'un Resource Center
 - Un investissement important
 - Une aventure enrichissante
 - Relais local HPC → Grille
 - Quid de la réciproque ?
- Le nombre d'utilisateurs attirés vaut-il l'investissement consenti ?
 - Le coût d'apprentissage est très élevé, même DIRAC pourrait être plus user-friendly
 - On le réserve aux utilisateurs qui ont de gros besoins
 - Si seulement on avait un/des Scientific Gateways...