

# IN2P3-SUBATECH : Tier2 Alice

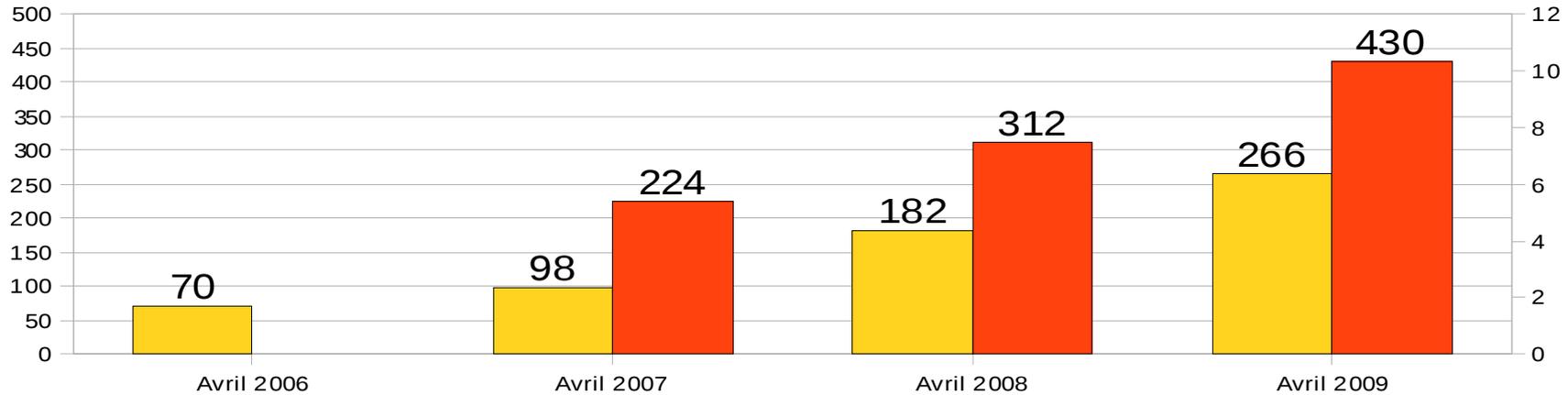
- Le Projet “Tier2” Subatech
- Situation actuelle
- Choix techniques
- Quelques résultats
- Experiences Xrootd natif et CREAM-CE
- Questions à l'étude
- Conclusion

# Le Projet “Tier2” Subatech

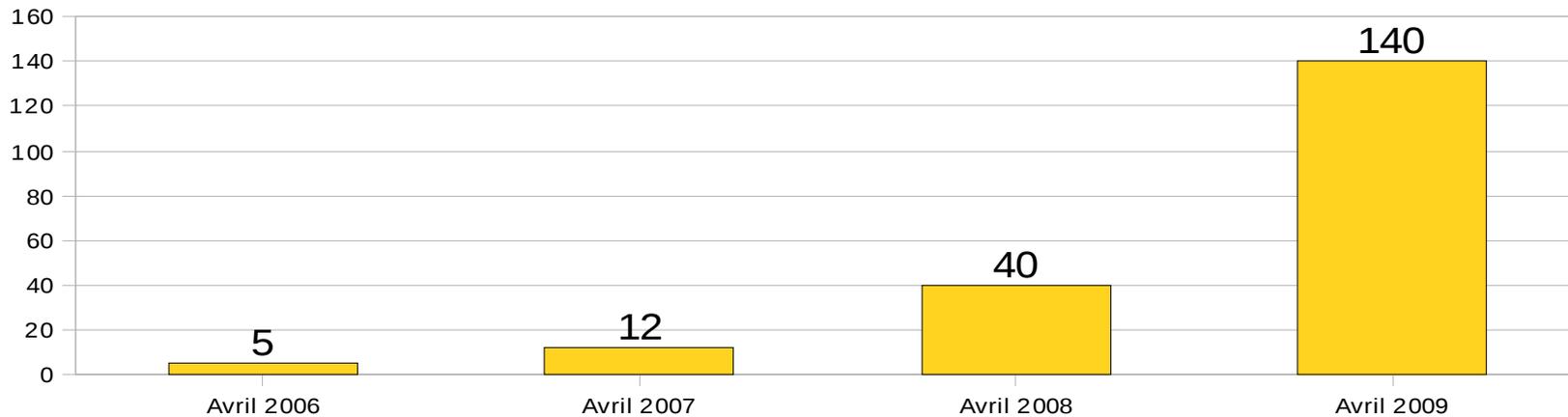
- Une seule VO LHC : Alice
- Dates clés
  - Avant LCG : Participation au PDC04 Alice avec AliEn
  - Site IN2P3 Subatech Certifié le 20 Janvier 2006
  - Premiers jobs Alice (sur gLite) : 23 Mai 2006
  - Stockage DPM-xrootd utilisé en production : 26 Mars 2008
- Financement : fonds propres et région Pays-Loire
- Utilisation locale à hauteur de 30% max du CPU
- Ressources Humaines : 1.4 ETP(\*)
  - 1 CR CNRS : 0.1 ETP
  - 4 ITA CNRS : 1.3 ETP

(\*) ETP = Equivalent Temps Plein

# Ressources



■ Nombre de CPUs  
 ■ Pledged KSI2K



■ Stockage en To

Notes : Nombre de CPU indiqué = 70% du total (30% usage local)  
 KSI2K : Valeurs WLCG

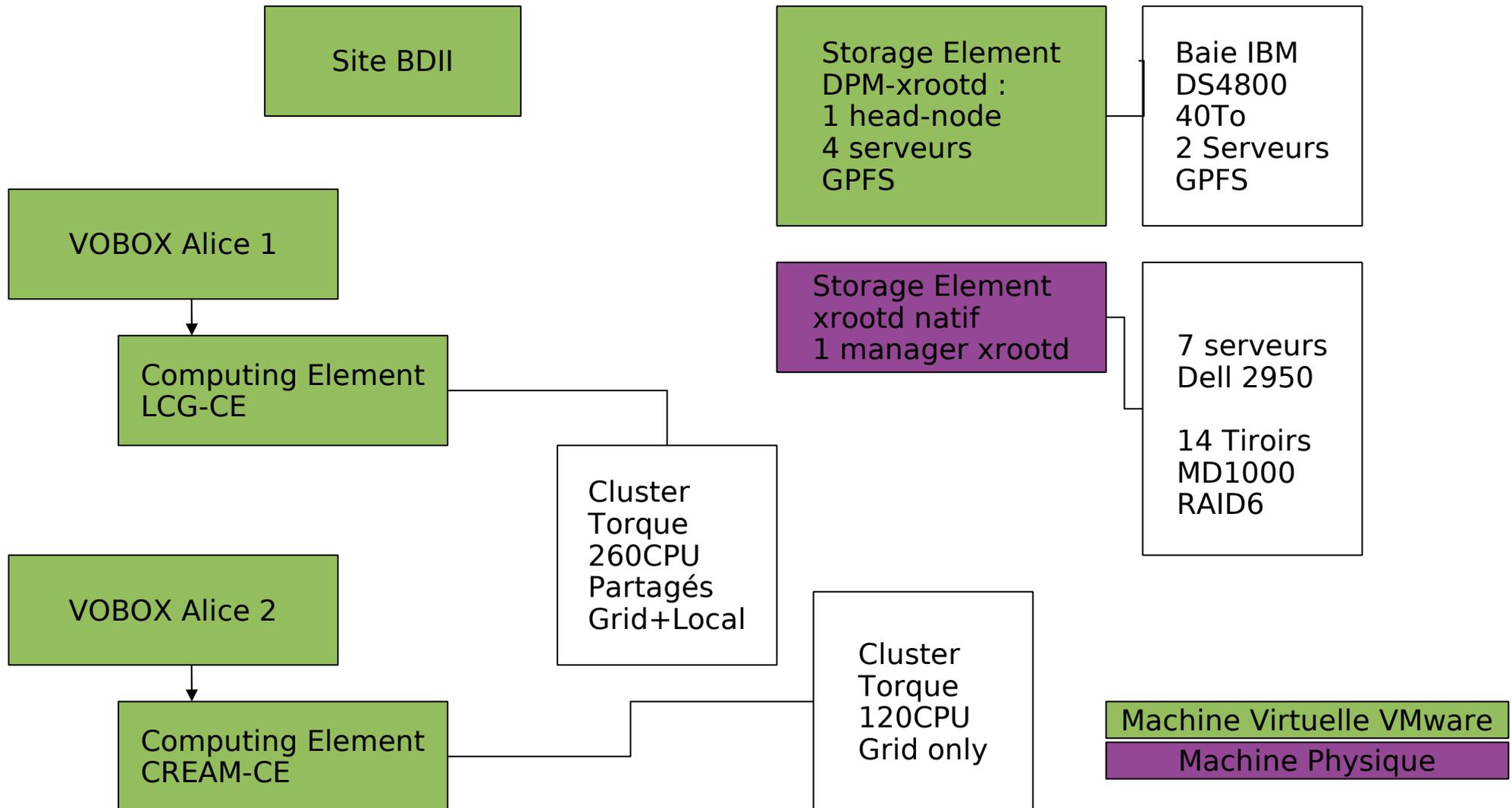
# Choix techniques

- Intégration du site Grille avec les autres services opérés par le Services Informatique
  - Même Infrastructure, sécurité (firewall)
  - Intégration au monitoring Nagios Local et développement de tests spécifiques
- Utilisation de machines virtuelles VMWare
  - Snapshots, clones, déplacement à chaud
- Distribution “relogeable” pour le middleware
- Quattor
  - Le système d'exploitation des workers, pas le middleware
  - Intégration progressive des autres noeuds : Site BDII, xrootd

# Infrastructures

- Salle 60-80m<sup>2</sup> avec faux-plancher
- 2 unités de climatisation
- 2 lignes électriques avec onduleur
  - Double alimentation sur la majorité des équipements
- Contrôle environnement
  - Boitier APC : détection température (3 sondes), fuite liquide,...
  - Transmetteur téléphonique

# Situation Actuelle : Services





# Quelques Résultats

- Reliability/Availability EGEE :
  - 2008 : Reliability : 94.7 Availability : 94.7
  - 2009 : Reliability : 98.0 Availability : 98.0

FI-HIP-T2 ( Finland. NDGF/HIP Tier2 )



## Tier-2 Availability and Reliability Report

March 2009

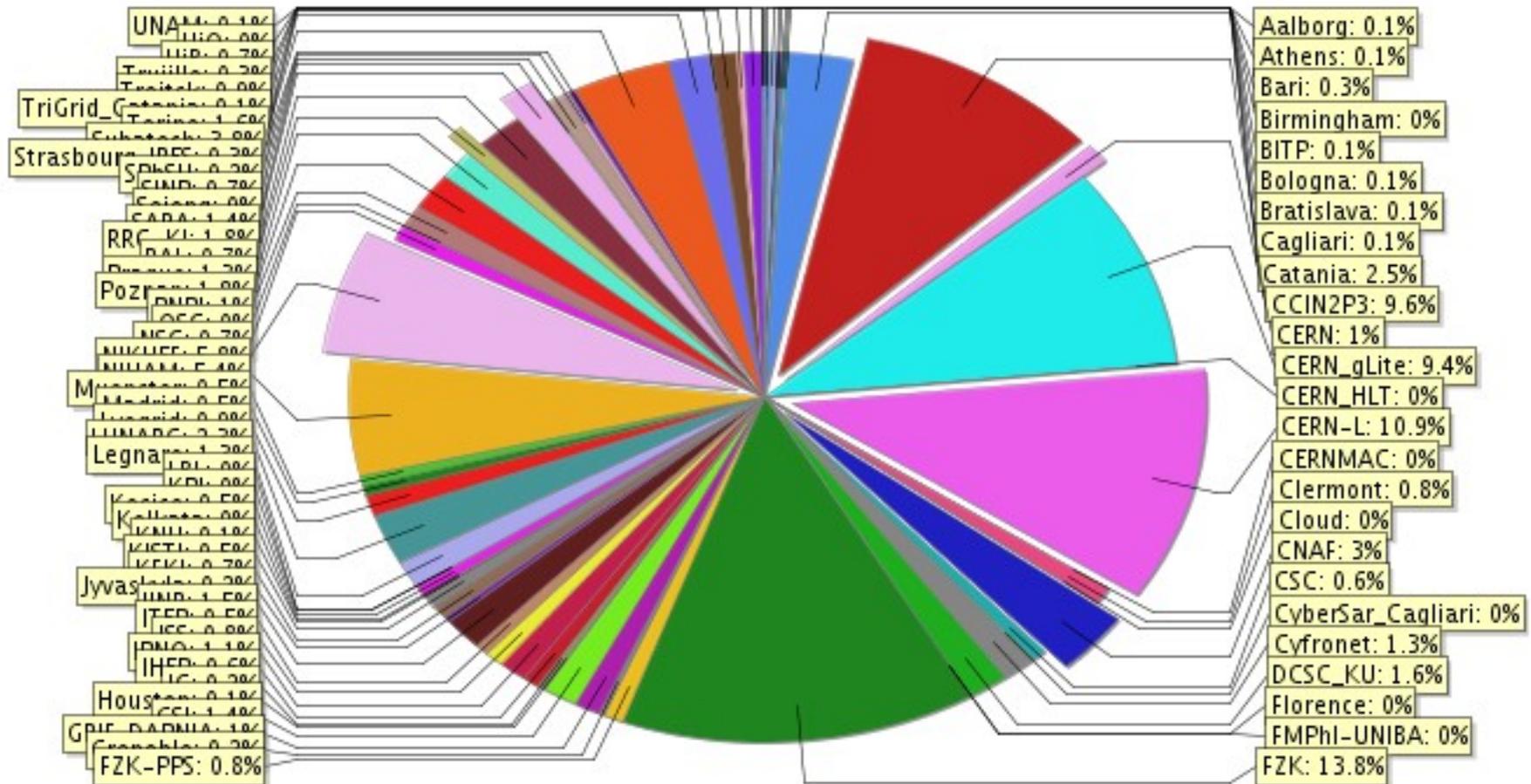
Critical SAM Tests - <http://sam-docs.web.cern.ch/sam-docs/docs/htmldocs/MANUserManual/node22.html>  
 Availability = Uptime / (Total\_time - Time\_status\_was\_unknown)  
 Reliability = Uptime / (Total\_time - Scheduled\_downtime - Time\_status\_was\_unknown)  
 Reliability and Availability for Federation - Weighted average of all sites in the Federation (based on CPU count)  
 Colour coding :      N/A      < 30%      < 60%      < 90%      >= 90%

Federation	Site	CPU Count	Reli-ability	Avail-ability	Reliability History				
					Dec-08	Jan-09	Feb-09		
FR-IN2P3-SUBATECH	( France, SUBATECH, Nantes )								
	IN2P3-SUBATECH	276	99 %	99 %	94 %	99 %	96 %		

# Quelques Résultats

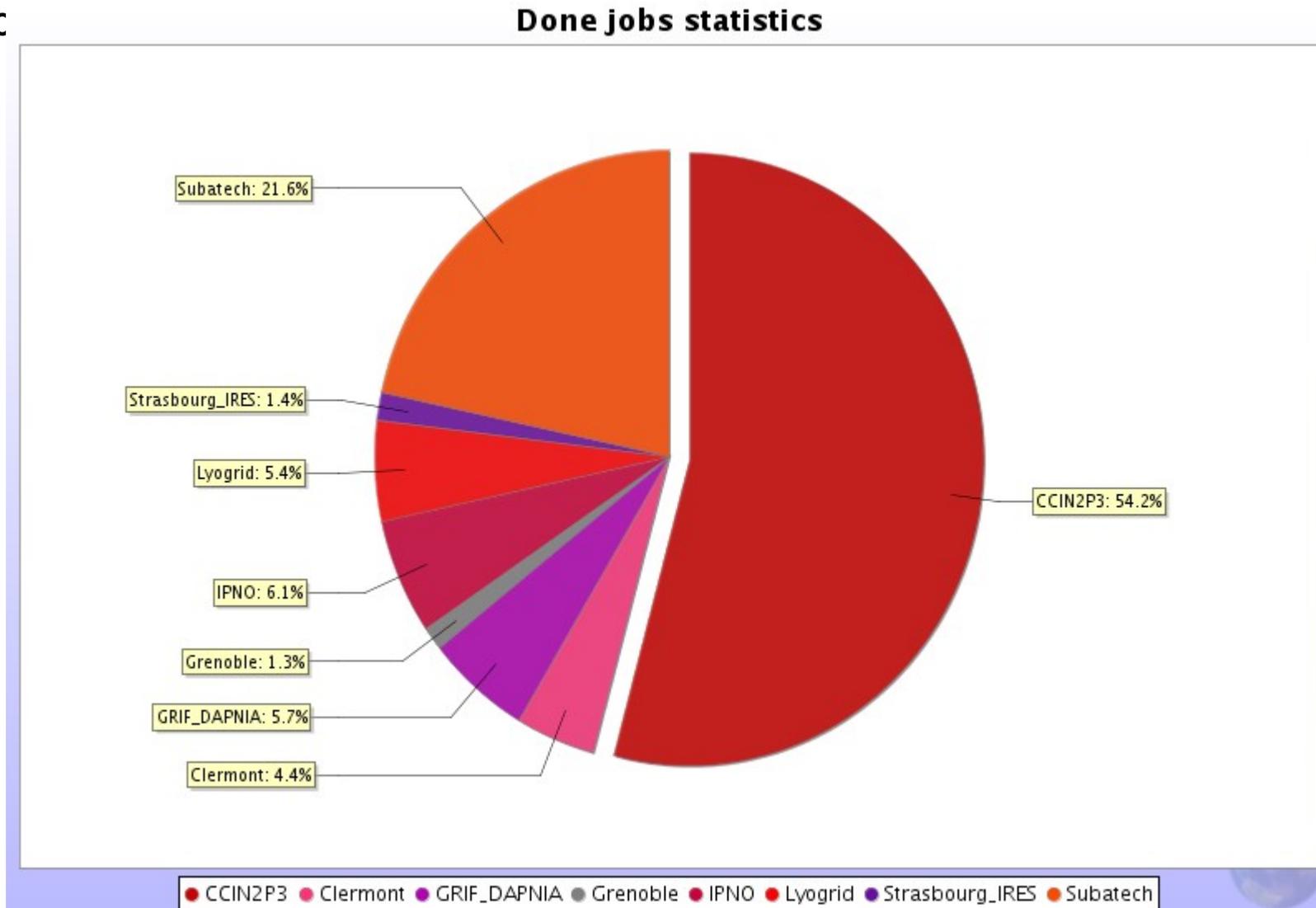
- Part “Done Jobs” Subatech dans Alice en 2008 : 4%

## Done jobs statistics



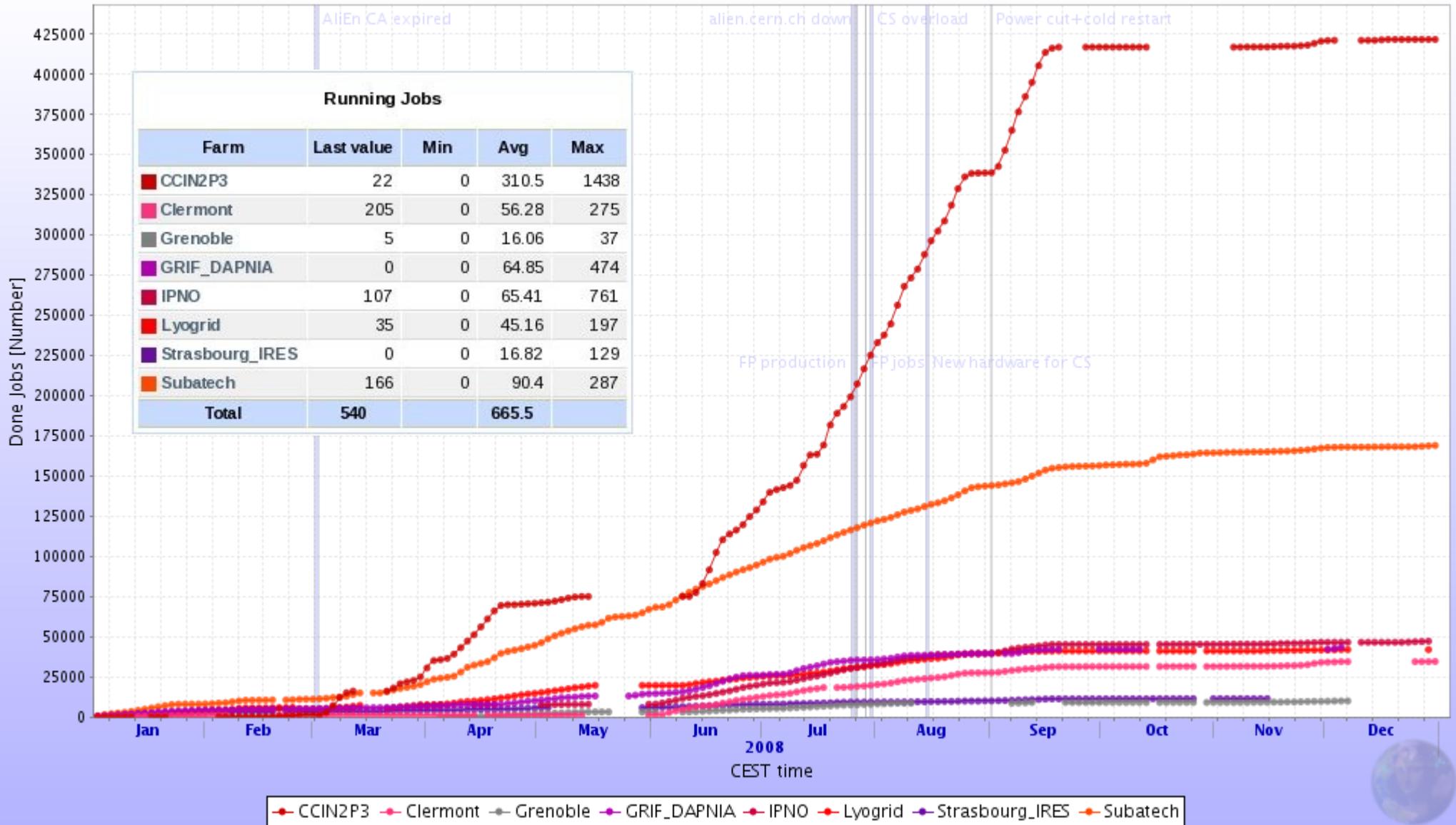
# Quelques Résultats

- “Done Jobs” Subatech en 2008 dans LCG-FR : 21.6 %



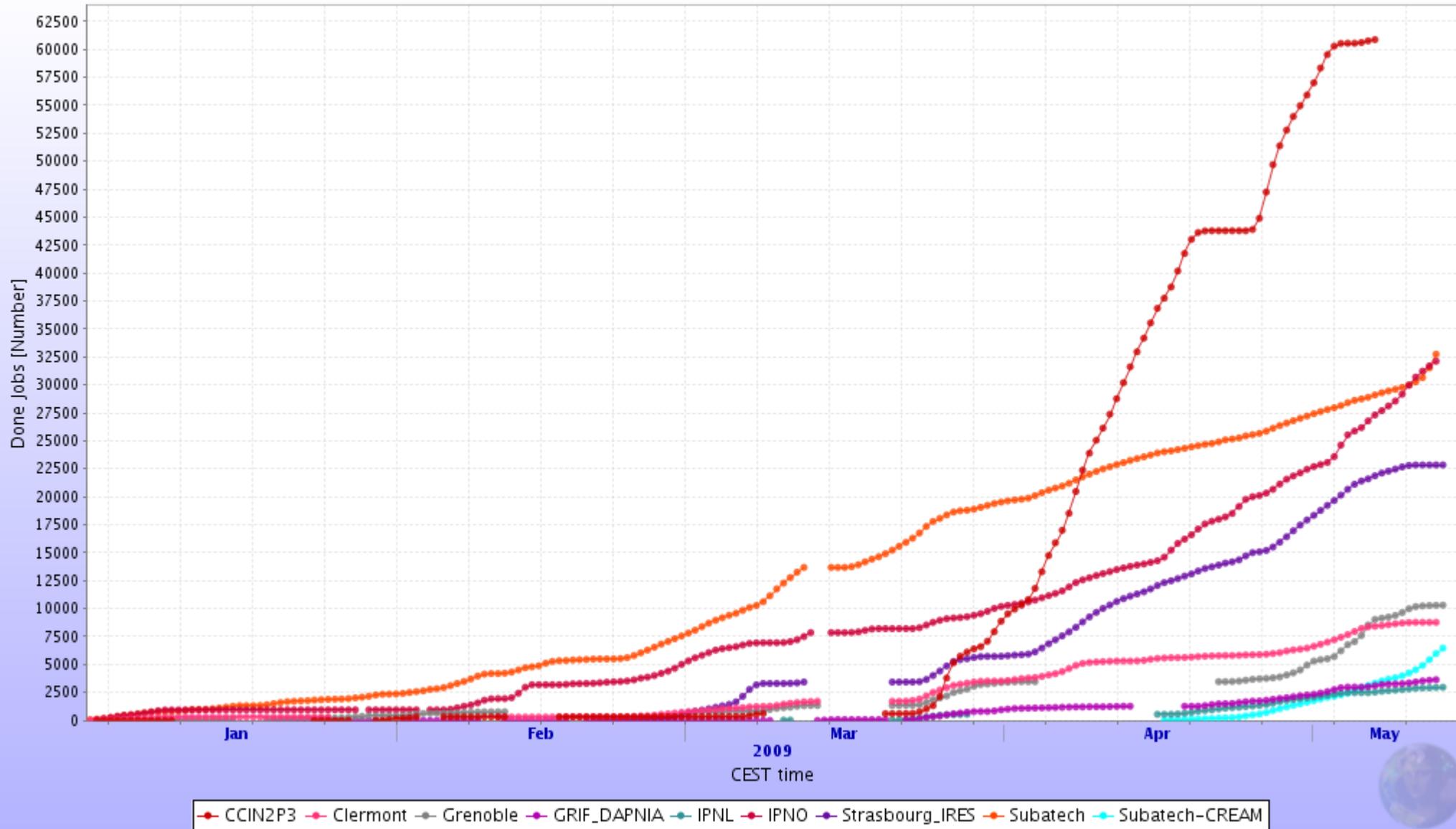
# Sites Français 2008

## Done Jobs



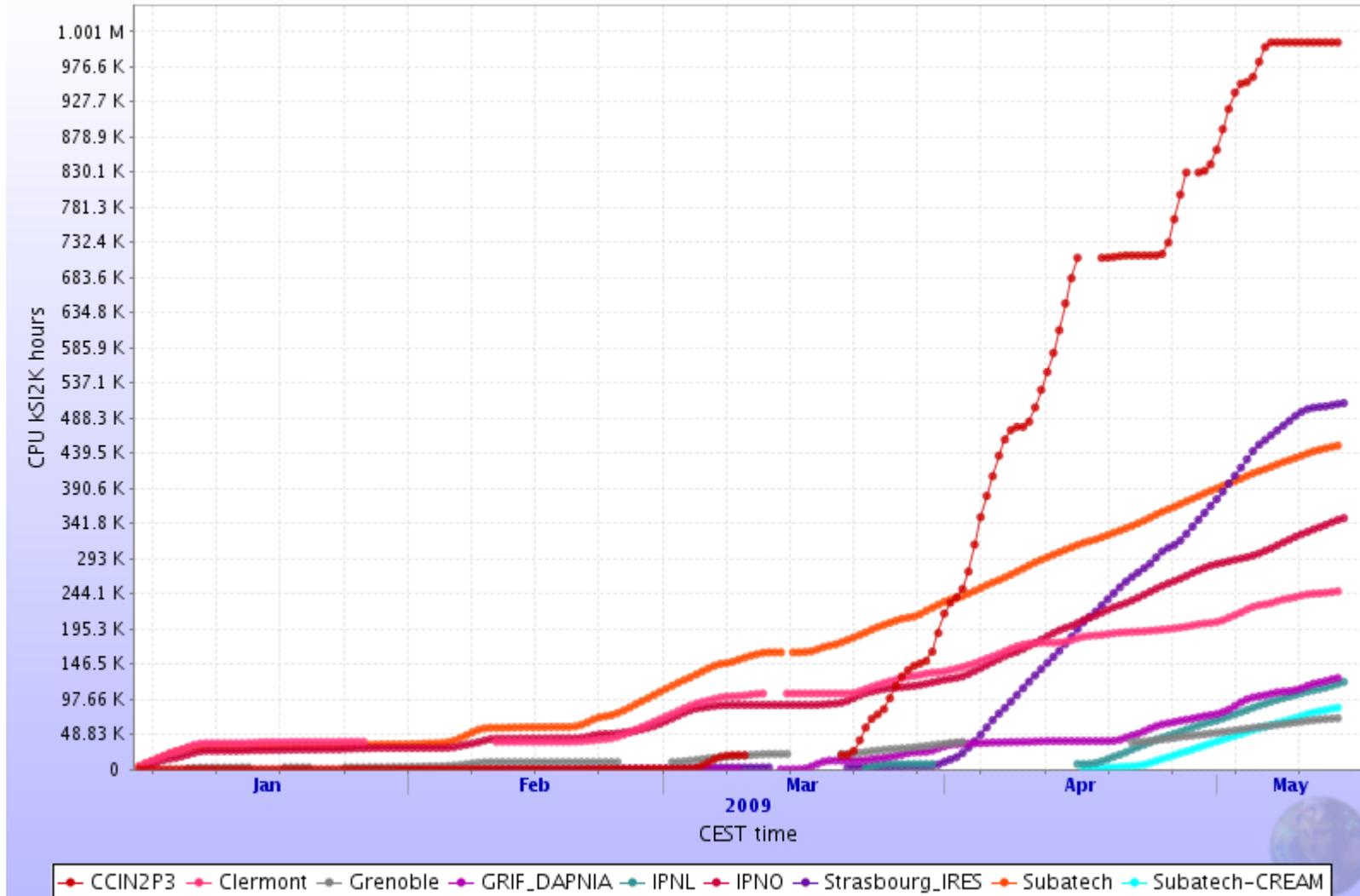
# Sites Français 2009

## Done Jobs



# Sites Français 2009 en KSI2K

Total CPU kSI2K hours for ALICE jobs

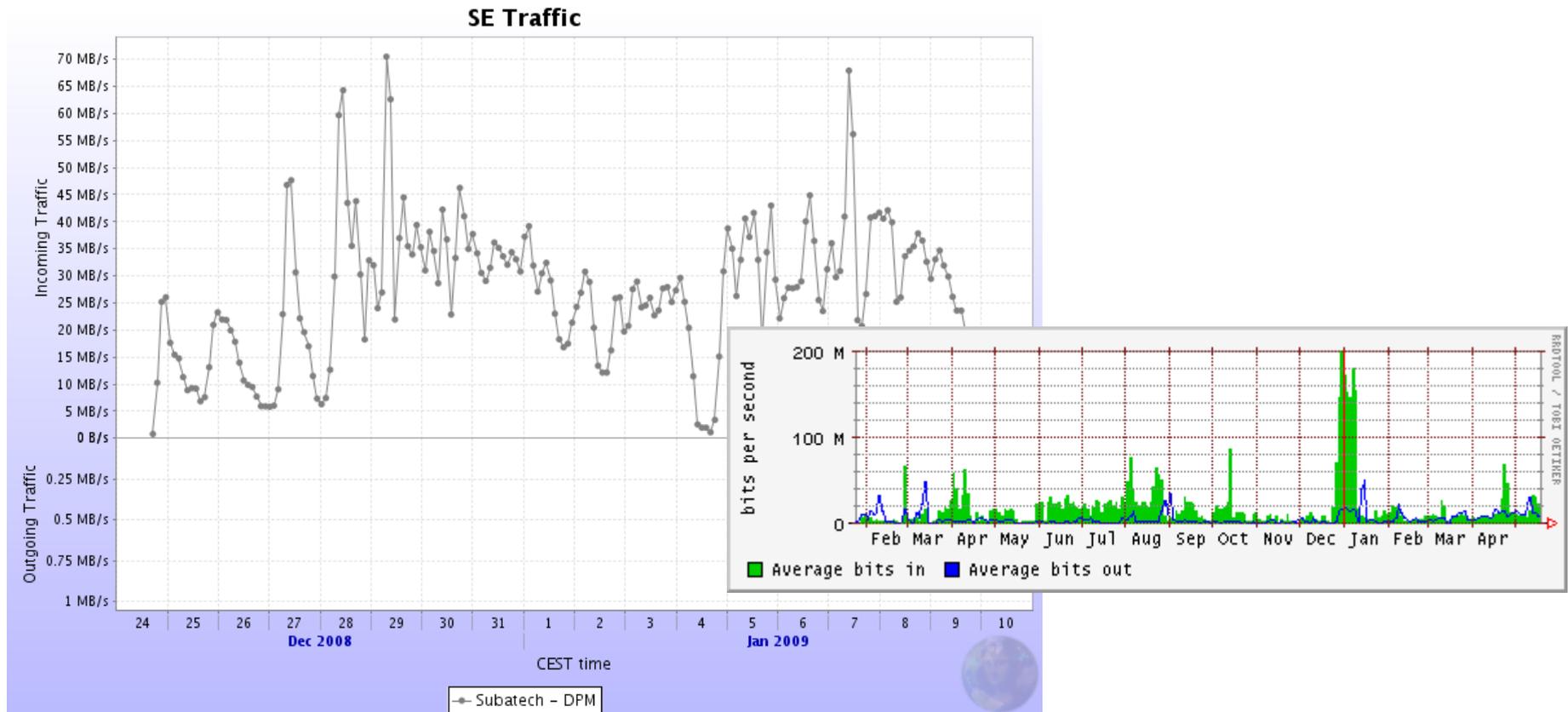


# DPM-xrootd

- Disponible Novembre 2006
- 1ère installation : Avril 2007, Prêt en Mars 2008
- Participation à la rédaction de la documentation
- Utilisé en production en Juin 2008
  - Mode Cible pour la production MC : OK
  - Mode Analyse : forte charge MySQL constatée lors de travaux de “merging” impliquant de nombreux accès.
  - De nombreux accès font gonfler les tables qui conservent l'historique des requêtes (nettoyage nécessaire)

# • DPM-xrootd

- 90% plein suite production en décembre 2008

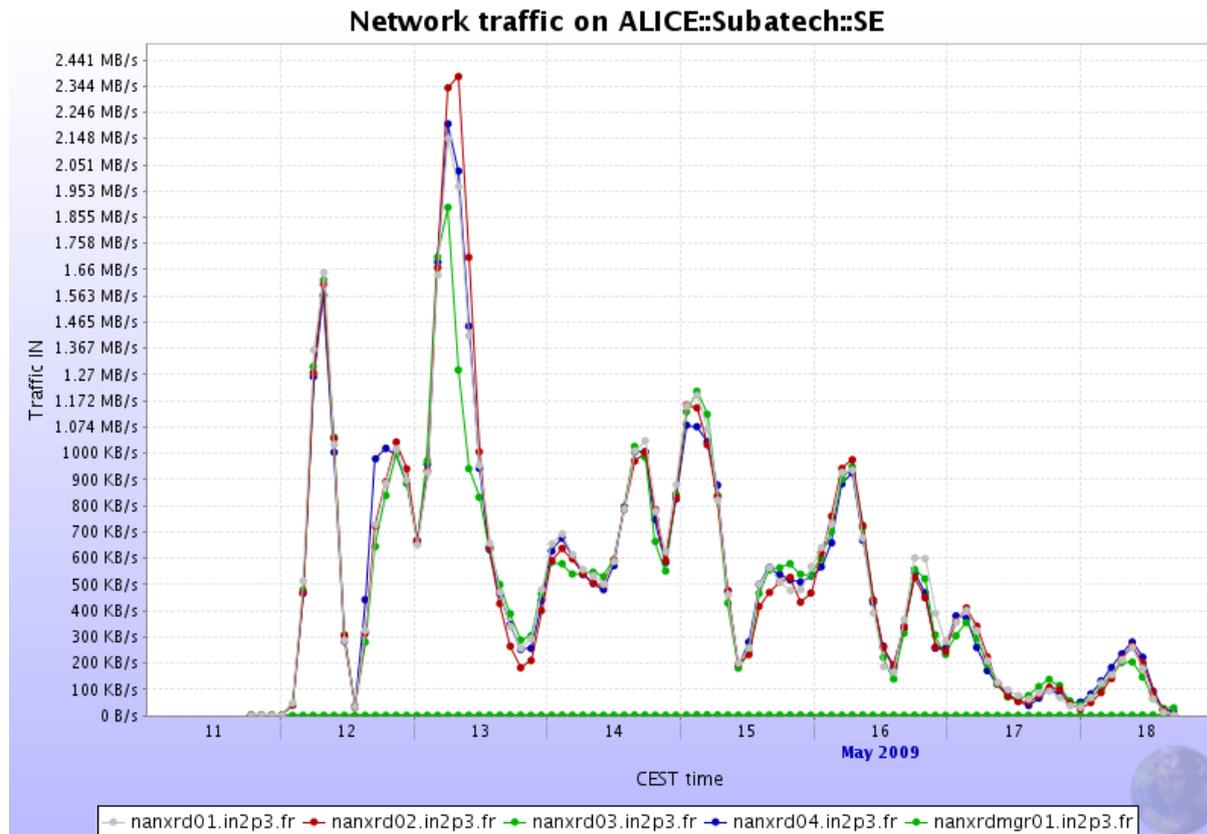


# xrootd natif

- Premier cluster xrootd natif de test : Août 2008
- Test des versions successives et du packaging RPM : Septembre 2008
  - En collaboration avec F.Furano
  - Test débit : 400Mbits/s avec un seul server/manager
- Installation du stockage actuel (~100To) :
  - 1 manager et 4 serveurs installés via Quattor
  - Serveurs: Dell 2950 + 2 tiroirs MD1000 soit 24To RAID6

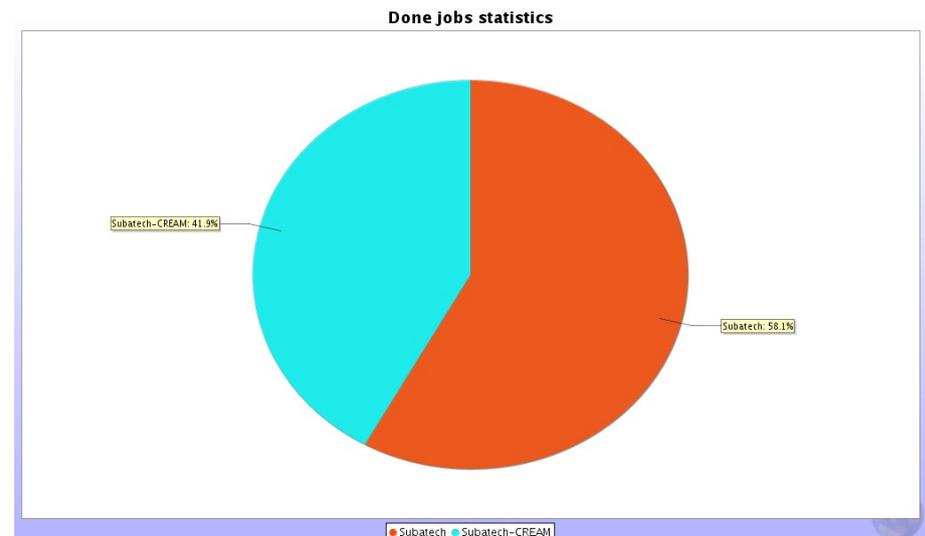
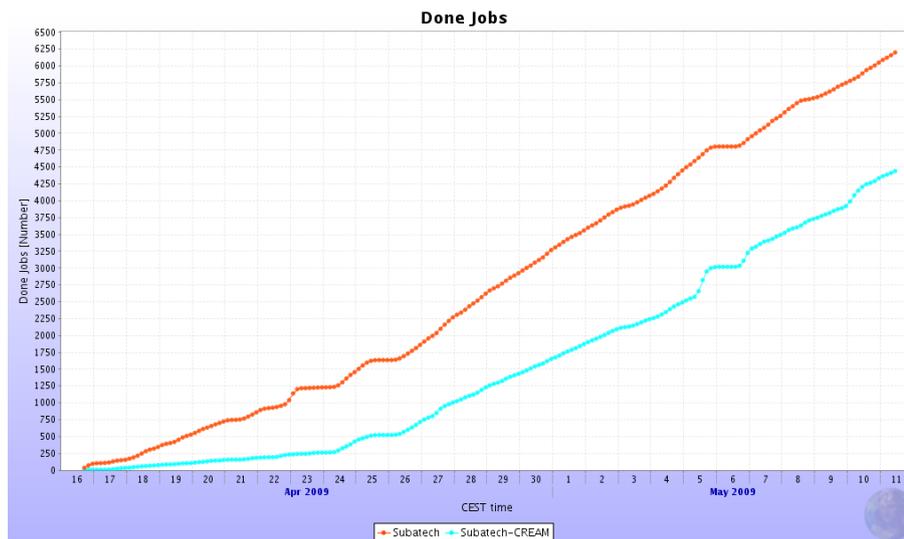
# Xrootd natif

- En production depuis le 11 Mai 2009
  - Jusqu'à présent (14/05) le trafic réseau maximum a atteint 12Mo/s pour l'ensemble et 2.5Mo/s par serveur.



# Experience CREAM-CE

- Premiers tests Nov 2008
- Nécessite une 2nde VOBOX
  - crée par clonage le 1er Avril 2009
- Cluster distinct constitué de 120 cores
- En production depuis le 16/04



# Questions à l'étude

- Le partage d'un cluster avec les locaux
  - Permet aux utilisateurs locaux de profiter des périodes de creux de la production. Fair-share Maui réglé à 70%/30%
  - Mais il faut s'accorder sur l'OS et l'architecture
  - Des problèmes récents ont permis de prendre conscience des risques pour la sécurité de ce choix
- L'interprétation du “Job efficiency”
  - Enquête en Juin 2008 pour tenter d'expliquer certaines différences systématiques entre les sites au niveau de la métrique “Job Efficiency”.
  - Ces différences se sont estompées avec la production actuelle
  - Néanmoins, la surveillance et la compréhension de cette métrique sont indispensables

# Questions à l'étude

- Comment comprendre ce qui se passe ?
  - Le “site manager” qui suit ce qui se passe sur son site doit pouvoir interpréter les incidents de production afin de savoir si c'est le site qui est en cause
  - Il nous faut répertorier les différents tableaux de bord et sites de monitoring permettant d'analyser la situation

Rappel :

T1/T2 ALICE Tutorial: Services Management  
before the real data taking  
CERN 26 et 27 Mai 2009

# Boite à Outils pour un site Alice

- Documentation :  
<http://alien.cern.ch/twiki/bin/view/AliEn/Home>
- Monitoring MonaLisa :  
<http://pcalimonitor.cern.ch>
- Souscription aux alertes MonaLisa
- Alice LCG Task Force Meeting  
<http://indico.cern.ch/categoryDisplay.py?categId=31151>
- WLCG Daily Operations Meeting  
<https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/LCG/WLCGOperationsMeetings>
- Alice Dashboard :  
<http://dashboard.cern.ch/alice/index.html>

# Conclusion

- Se concentrer sur une seule VO LHC a permis de s'investir et de chercher à offrir le meilleur service possible,
- Les autres groupes de recherche du laboratoire ont bénéficié de l'augmentation des ressources de calcul
- La participation au projet LCG a demandé un effort supplémentaire très significatif au Service Informatique mais a permis aux ASRs de découvrir de nouvelles technologies et de progresser.