

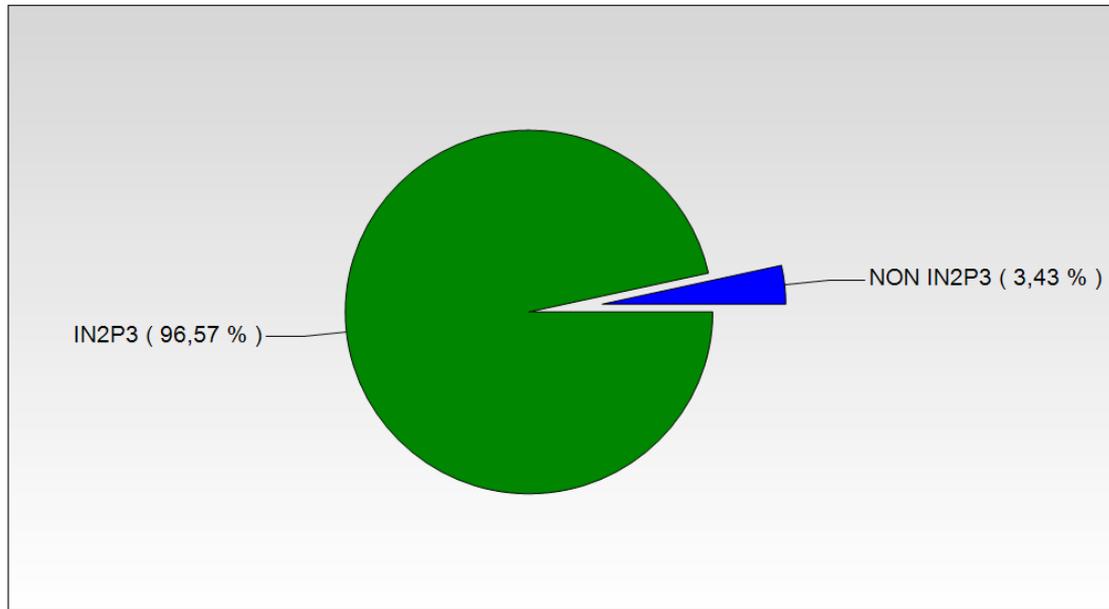
Bilan de l'utilisation du Centre de Calcul en 2015

Journée des expériences – 9/02/2016

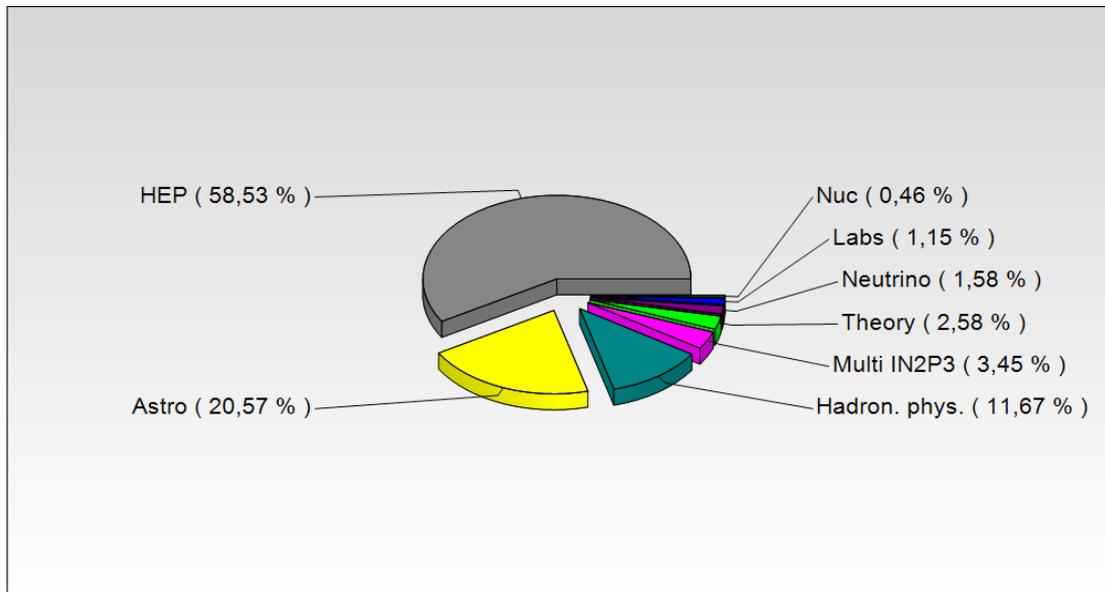
David Bouvet

- Utilisation des ressources
- Changements/améliorations 2015
- Perspectives 2016

Total CPU Consumption in 2015 by scientific domain



IN2P3 CPU Consumption in 2015 by activity



- Groupes d'ouverture ont profité de moins de jobs LHC (plus de multicœur)
- Evolution consommation :
 - CPU Astro
 - 2012 : 9,95 %
 - 2013 : 13,6 %
 - 2014 : 22,74 %
 - 2015 : 20,57 % (augmentation réelle en temps de résidence de 1,7% du fait de la plus grande capacité CPU de la ferme)
 - CPU IN2P3 hors Astro et HEP :
 - 2013 : 15,41 %
 - 2014 : 21,09 %
 - 2015 : 20,89 %
 - CPU HEP :
 - 2013 : 71,19 %
 - 2014 : 56,17 %
 - 2015 : 58,53 %

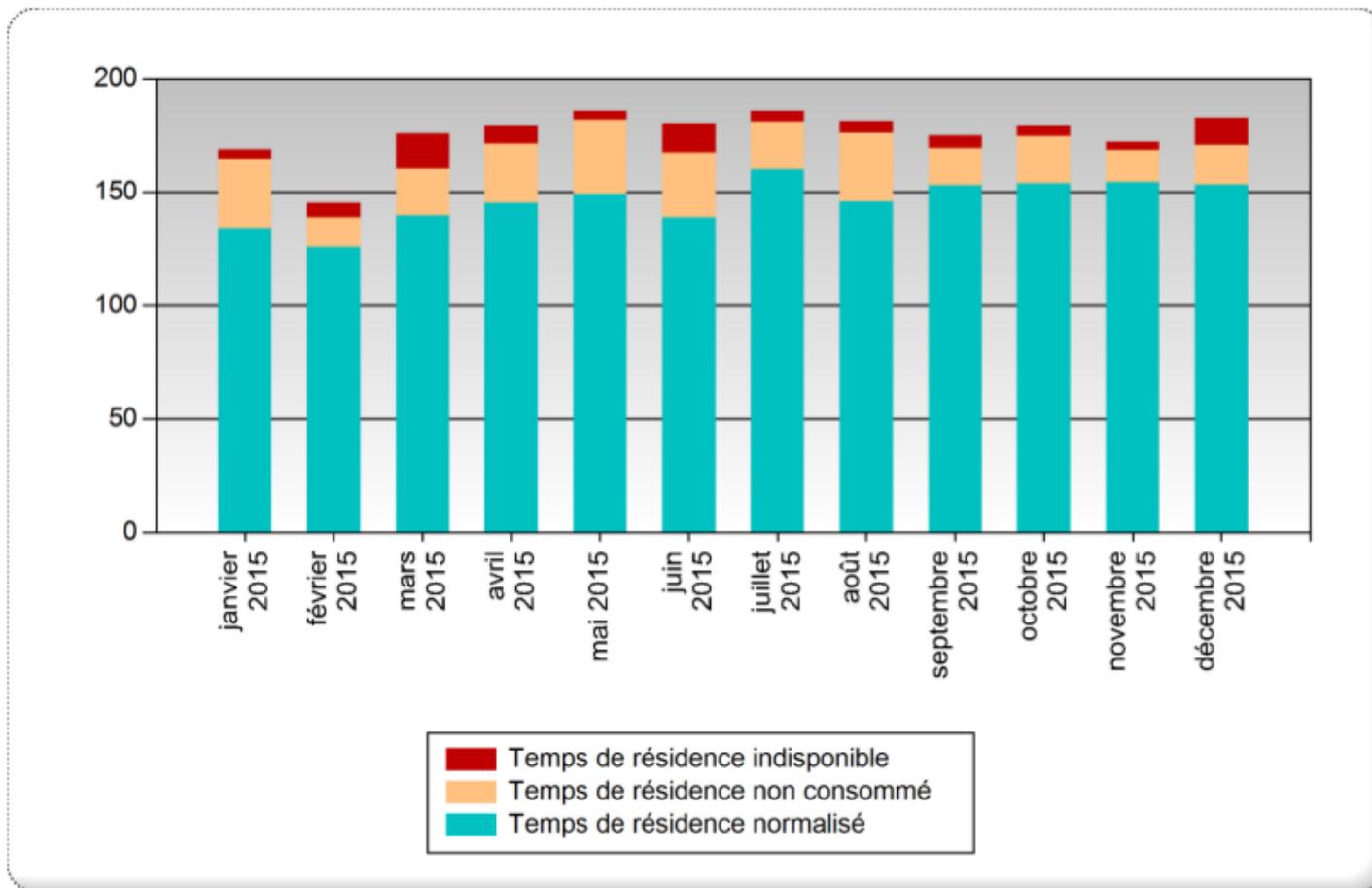
Répartition groupes/expériences dans les requêtes 2016

CPU (HS06.h)	LHC	Non LHC	TOTAL
Demande exprimée 2016 (rapport 2015/2016)	1 262 140 800 (1,10)	900 710 000 (1,15)	2 162 850 800 (1,12)

Groupe	Demande 2016 (HS06.h)
atlas	559 238 400
cms	347 421 600
lhcb	201 480 000
alice	154 000 800
planck	130 000 000
hess	120 000 000
ams	112 000 000
antares	60 000 000
nantheo	52 000 000
glast	45 000 000
creatis	40 000 000
hadronth	40 000 000
euclid	32 800 000
dchooz	32 000 000
km3net	25 000 000

Stockage (TB) (capacité supplémentaire)	LHC	Non LHC	TOTAL
dCache	1 240	330	1 570
iRods	0	403	403
xrootd	170	698	868
SPS	0	461	461
HPSS	7 320	5 948	13 268

- Importance d'un planning pluriannuel
 - Prévision achats et budget



- Capacité disponible sur l'année : 96% (95% en 2014)
 - Ajout de machine fin février et en décembre.
- Consommation moyenne sur l'année : 75% (75% en 2014)
 - Moins de jobs des groupes LHC pas complètement compensé par la relève des limites pour les autres groupes. Redémarrage LHC complet en septembre. Plus de multicœurs pour LHC.

- Support
 - Nouveau support dédié Physique Nucléaire : Thomas Kachelhoffer
 - Remplacement support dédié LHCb en cours
- Batch
 - Changement de version de UGE fin mars
 - Amélioration de la rapidité des passes de *scheduling*
 - Meilleure robustesse à qstat/qacct
 - Augmentation du nombre de slots multicœurs : 36 %
 - Cache SPS des WN : 2 Go → 8 Go
 - Tests d'instanciation de WN dans le cloud
- Compte
 - Shell par défaut pour les nouveaux comptes : bash
 - Travail en cours sur la gestion d'identité
 - Automatisation des *workflows*
 - Vers le self-provisionning

- Stockage

- AFS

- GROUP_DIR : suppression d'ici fin 1^{er} semestre 2016
Remplacement par espace groupe dans SPS
 - Remplacement du THRONG_DIR AFS par un montage NFS en cours d'étude

- SPS

- Déplacement des métadonnées sur disques SSD
 - Accès plus rapide
 - Consolidation en cours des espaces
 - Simplification de la gestion des espaces
 - Mutualisation des ressources
 - Augmentation des performances pour les groupes (plus de serveurs)
- ⇒ à terme : augmentation des limites

- Stockage (suite)
 - Bases de données
 - Campagne de mise à jour des contacts pour les bases (suppression des comptes inactifs)
 - Mise à disposition de graphique de l'espace utilisé pour une base (demande via un ticket)
 - Evaluation MongoDB en cours
 - Plan de gestion des données
 - Première version :
 - Évaluation en cours auprès de 6 groupes
 - Revue par des experts externes
 - Chasse aux données obsolètes accentuée
 - Evaluation de Ceph, système de stockage objet distribué

- Exploration de HTCondor et UGE dans la perspective de la gestion des ressources
 - Groupe de travail
 - Fonctionnalités des 2 systèmes
 - Intégration cloud
 - Exploitation commune LSST-NCSA – LSST-CC

- Migration SL6 vers CentOS7 : 2nd semestre 2016
- Bases de données
 - Serveur MongoDB : 2nd trimestre 2016
 - Serveur MariaDB : 2nd semestre 2016
- Batch
 - Mise à jour à la version 8.3.1 en mars
 - Support des cgroups
- Refonte de la plateforme interactive (matériel, stockage, surveillance)

- Renouvellement ferme HPC (pistoos)
 - Nouvelles machines en CentOS7
 - 512 cœurs physique (pas d'hyperthreading)
 - Interconnexion Infiniband 40 Gb/s
 - Mise en production en fin de semaine
- Ferme GPU
 - En fonction du budget : 20 GPU (NVIDIA Tesla K80 ?) (discussions et devis en cours)
 - Mise en production 2nd semestre 2016
- Cloud
 - Offre de calcul
 - Intégration de l'accounting
 - Travail sur la ré-allocation dynamique
- Refonte site web du CC