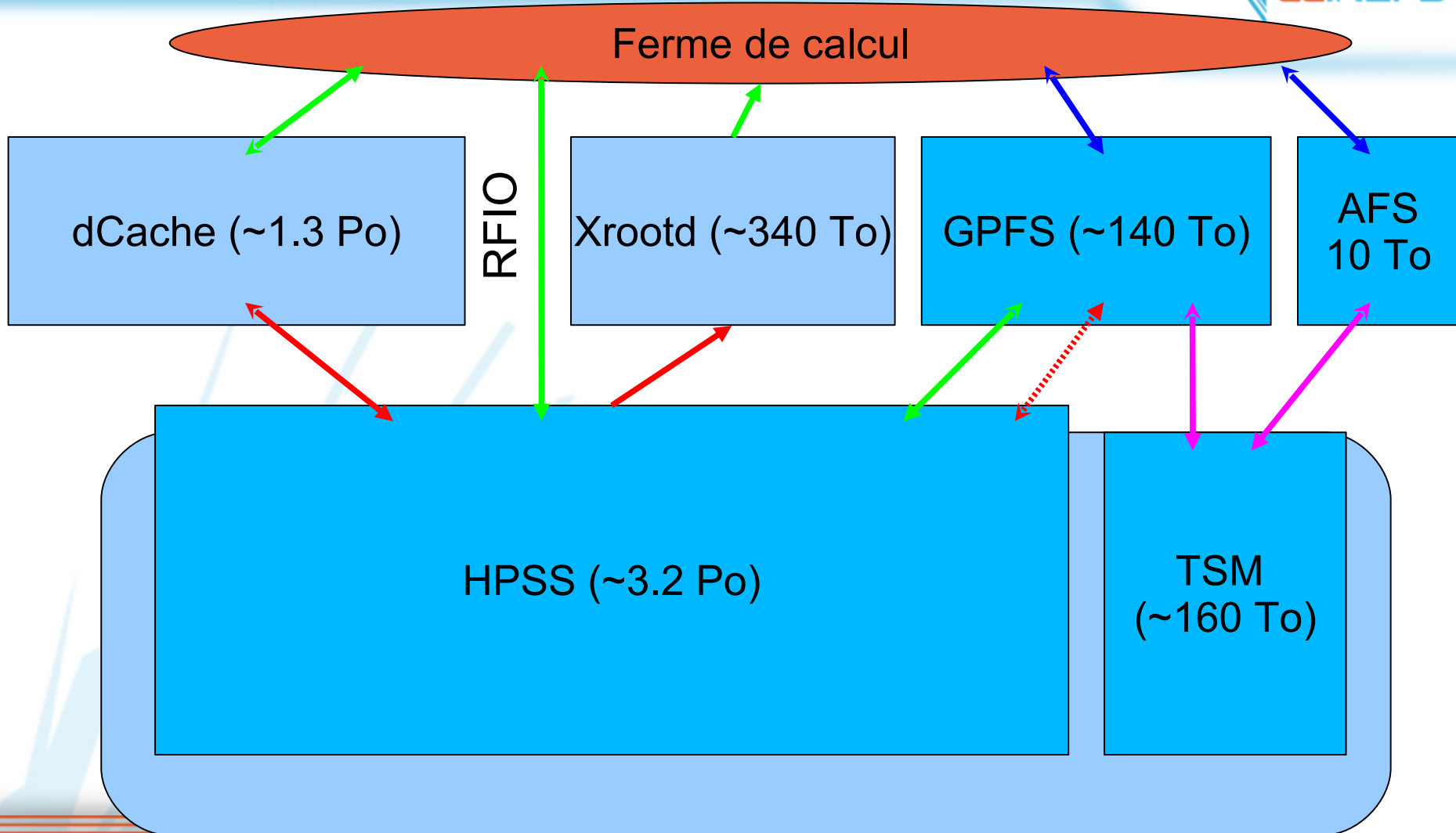




Stockage au Centre de Calcul de l'IN2P3

Loïc Tortay
CC-IN2P3, 8 février 2008

Vue d'ensemble



- 2 x IBM FAStT900/DS4500 (25 To utiles)
- 2 x IBM DS8300 (250 To utiles)
- IBM DS4800 (45 To utiles)
- 146 Sun X4500 (~2.5 Po utiles)
- Serveurs à disques intégrés : SATA 3ware, SCSI LSI & Adaptec (~60 To utiles)
- Divers : Sun SE3510, SE3511, SE6120, IBM FT100/DS4100 (~20 To)
- *Pillar Data System, NAS Cluster Oracle (40 To utiles)*
- *IBM DCS 9550 (DDN, 800 To utiles)*

- 4 x STK Powderhorn (9310), ~16 lecteurs STK 9840 et ~45 STK 9940B
- 1 x Sun/STK SL8500, 30 lecteurs STK T10k et 10 LTO-4
- Principalement HSM, également sauvegarde (9940 => LTO-4)
- Connexions FC vers les serveurs au travers d'un switch Director Brocade

- Répertoires personnels des utilisateurs (*\$HOME*)
- Environnement et logiciels centralisés (*/usr/local*)
- Espaces pour les groupes d'utilisateurs (avec et sans sauvegarde)
- Accès transparent et *global*
- ~20 serveurs (Sun/Solaris & IBM/AIX), 10 To, jusqu'à ~20000 connexions simultanées à un serveur (~600 actives)
- <http://www.openafs.org>

- Données utilisateurs
- HPSS en arrière plan (*pull* et *push* transparents)
- Accès non-transparent avec des moyens spécifiques (API et CLI)
- Principal utilisateur des X4500 (~75 pour le moment, Solaris & ZFS)
- Accès en lecture et en écriture
- <http://www.dcache.org>

- Système de stockage hiérarchique IBM/DoE
- Spécifiquement conçu pour le monde HPC data-intensive
- ~100 sites dans le monde (< 5 en Europe)
- Accès avec des moyens spécifiques (API et outils CLI HPSS, RFIO, GridFTP, ...)
- Possibilité d'accès transparent semi-direct (pNFS/NFSv4) et direct en mode *simple* (intégration VFS) ou *globalisé* (VFS & HSM directement lié à un système de fichiers GPFS ou Lustre)
- 5 X4500 comme serveurs de disques pour les petits fichiers (Linux et Solaris)
- <http://www.hpss-collaboration.org>

- Données utilisateurs
- HPSS en arrière plan (*pull* uniquement ici)
- Accès non transparent avec des moyens spécifiques (API et CLI)
- Accès en lecture uniquement (CC-IN2P3)
- X4500 comme serveurs de disque cache (Solaris & ZFS)
- <http://xrootd.slac.stanford.edu>

▶ Stockage "semi-permanent"



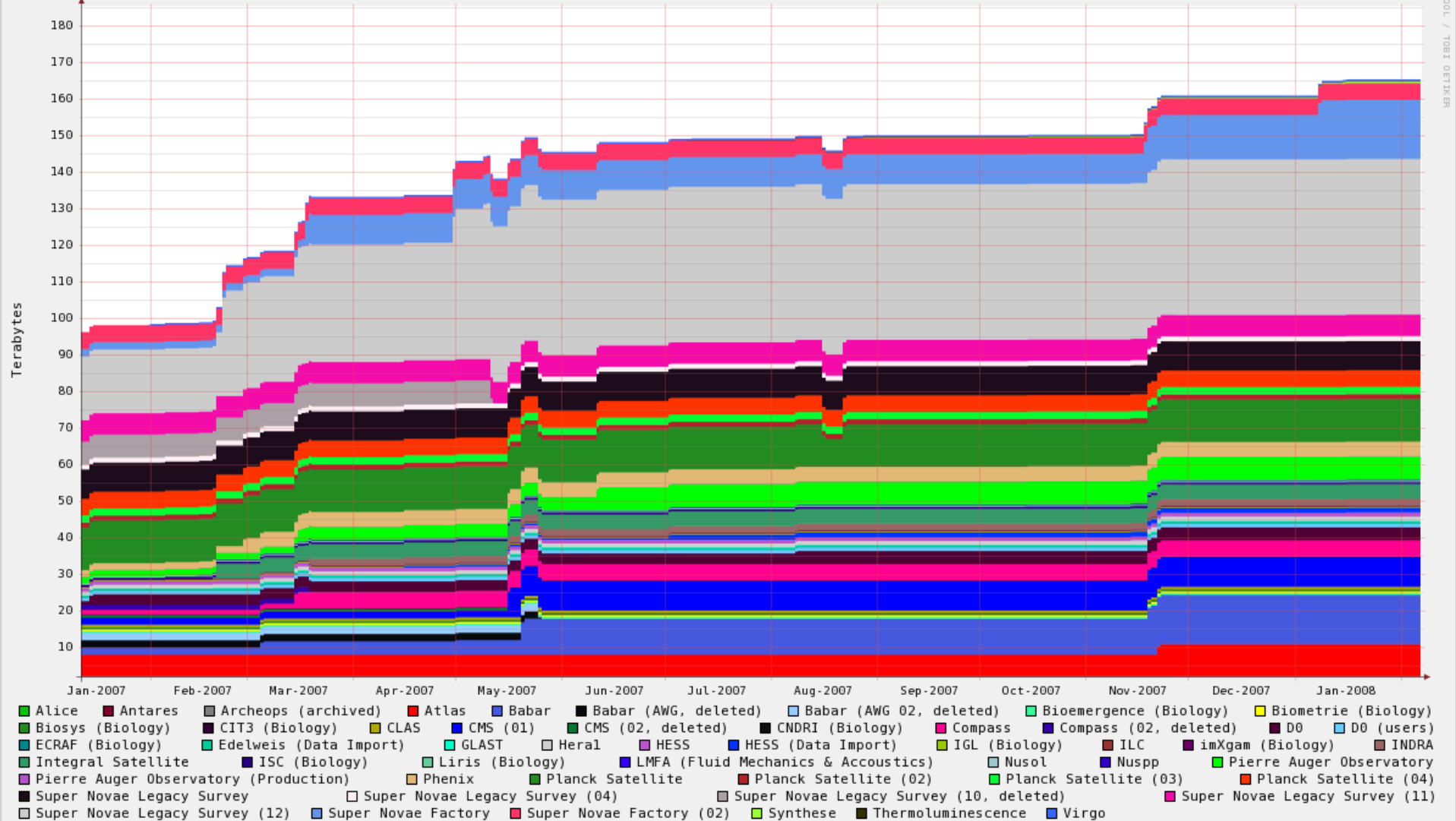
- Service de stockage disque pour les données actives à durée de vie limitée
- Fichiers trop gros ou trop nombreux pour AFS, trop petits pour HPSS
- Espace de travail *scratch* mais de grande capacité, global et persistant à court/moyen terme
- Nettoyage automatique (facultatif) des fichiers non accédés
- Accès transparent pour les utilisateurs

Stockage "semi-permanent" (2)



- 46 systèmes de fichiers de 100 Go à 43.5 To pour 36 groupes d'utilisateurs (100 Go à 60 To/groupe)
- NFS puis GPFS (en production) depuis mi-2006
- Toujours des espaces NFS (petits espaces < 1 To)
- GPFS & Lustre testés parallèlement (fin 2005/début 2006)
- GPFS *beaucoup* plus simple à intégrer dans notre environnement à ce moment là (AFS)
- 800 To de disques/20 serveurs livrés, en cours de montage
- Lien transparent vers HPSS, ILM, filesets

/sps/* | Space Allocated, Breakdown by Group/Experiment | Last 13 Months

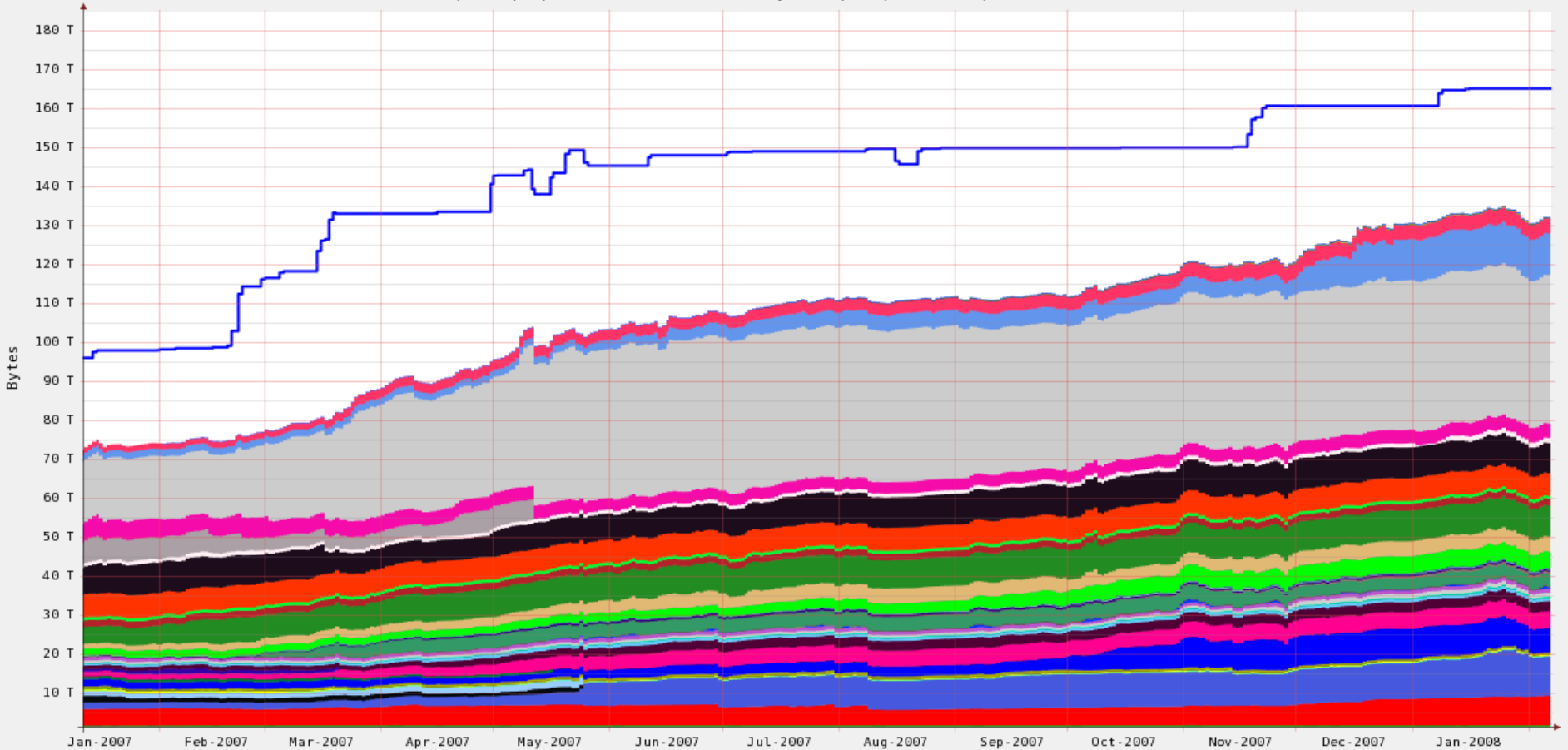


For more information please contact Loic Tortay <tortay@cc.in2p3.fr>

Generated on 2008/02/07 10:11

/sps/* | Space Used, Breakdown by Group/Experiment | Last 13 Months

PROTOCOL / TORTAY / NER

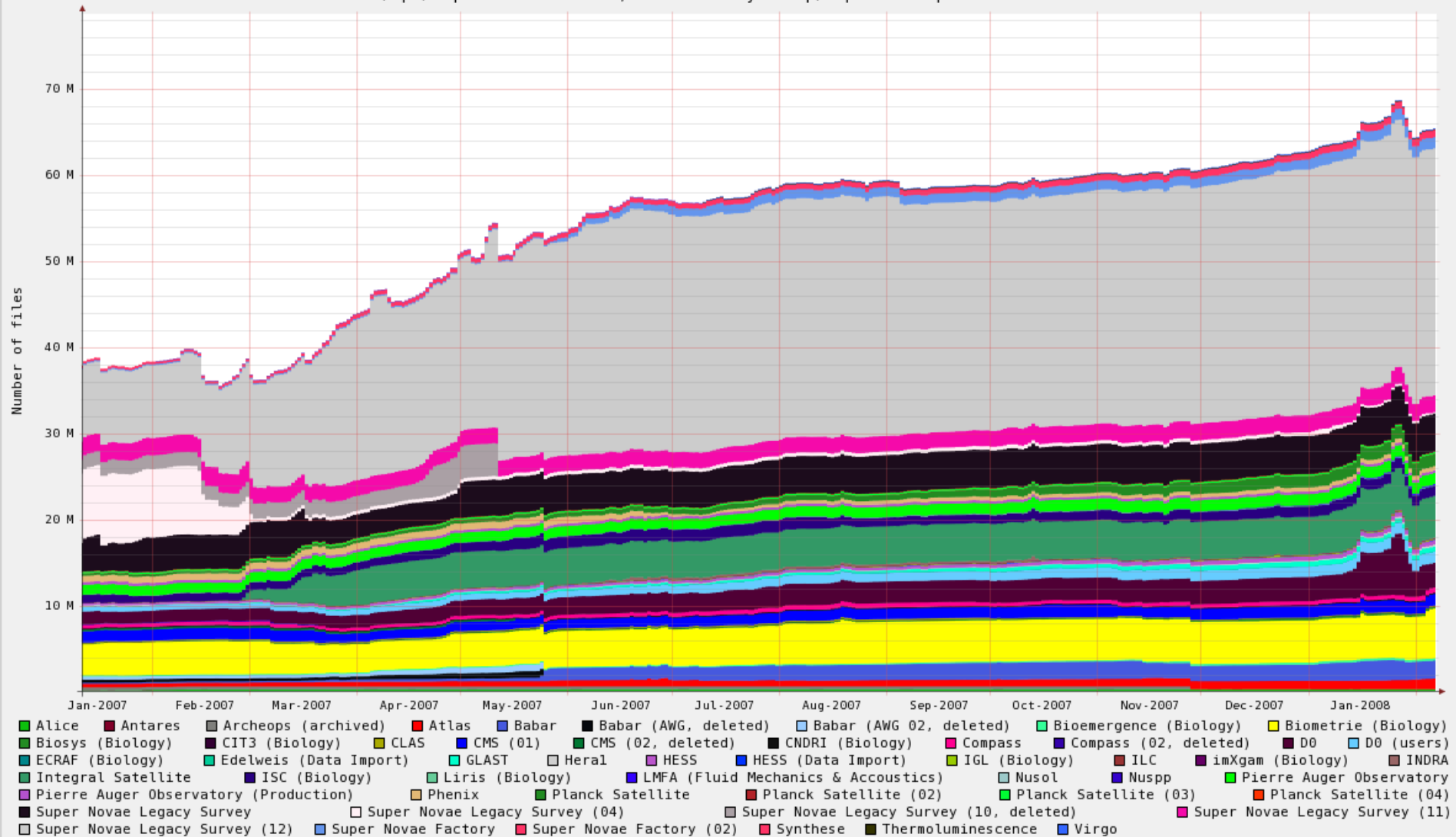


■ Alice: 1.70 TB,	■ Antares: 0.00 B,	■ Archeops (archived): 15.80 GB,	■ Atlas: 7.59 TB,	■ Babar: 10.04 TB,	■ Babar (AWG, deleted): 1005.70 GB,
■ Babar (AWG 02, deleted): 1.67 TB,	■ Bioemergence (Biology): 183.83 GB,	■ Biometrie (Biology): 385.67 GB,	■ Biosys (Biology): 4.03 GB,	■ CIT3 (Biology): 3.24 GB,	■ CLAS: 499.63 GB,
■ CMS (01): 6.23 TB;	■ CMS (02, deleted): 733.05 GB,	■ CNDRI (Biology): 19.36 GB,	■ Compass: 4.32 TB,	■ Compass (02, deleted): 815.37 GB,	■ D0: 2.60 TB,
■ D0 (users): 776.80 GB,	■ ECRAF (Biology): 7.59 GB,	■ Edelweis (Data Import): 288.91 GB,	■ GLAST: 117.04 GB,	■ Heral: 1.01 TB,	■ HESS: 1.07 TB,
■ HESS (Data Import): 457.95 GB,	■ IGL (Biology): 18.85 GB,	■ ILC: 108.11 GB,	■ imXgam (Biology): 820.16 MB,	■ Integral Satellite: 3.24 TB,	■ INDRA: 556.28 GB,
■ ISC (Biology): 438.27 GB,	■ Liris (Biology): 130.13 GB,	■ LMFA (Fluid Mechanics & Acoustics): 42.70 GB,	■ Nusol: 106.96 GB,	■ Nuspp: 115.60 GB,	■ Pierre Auger Observatory: 4.29 TB,
■ Pierre Auger Observatory (Production): 37.06 GB,	■ Phenix: 3.84 TB,	■ Planck Satellite: 7.96 TB,	■ Planck Satellite (02): 1.69 TB,	■ Planck Satellite (03): 807.46 GB,	■ Planck Satellite (04): 5.84 TB,
■ Super Novae Legacy Survey: 7.77 TB,	■ Super Novae Legacy Survey (04): 1.29 TB,	■ Super Novae Legacy Survey (10, deleted): 5.28 TB,	■ Super Novae Legacy Survey (11): 3.74 TB,	■ Super Novae Legacy Survey (12): 38.07 TB,	■ Super Novae Factory: 10.67 TB
■ Super Novae Factory (02): 3.74 TB	■ Synthese: 121.09 GB	■ ThermoLuminescence: 100.44 GB	■ Virgo: 124.48 GB	/ Space allocated: 165.209 TB	

Generated on 2008/02/07 10:16

For more information please contact Loic Tortay <tortay@cc.in2p3.fr>

/sps/* | Number of Files, Breakdown by Group/Experiment | Last 13 Months



Generated on 2008/02/07 10:16

For more information please contact Loic Tortay <tortay@cc.in2p3.fr>