

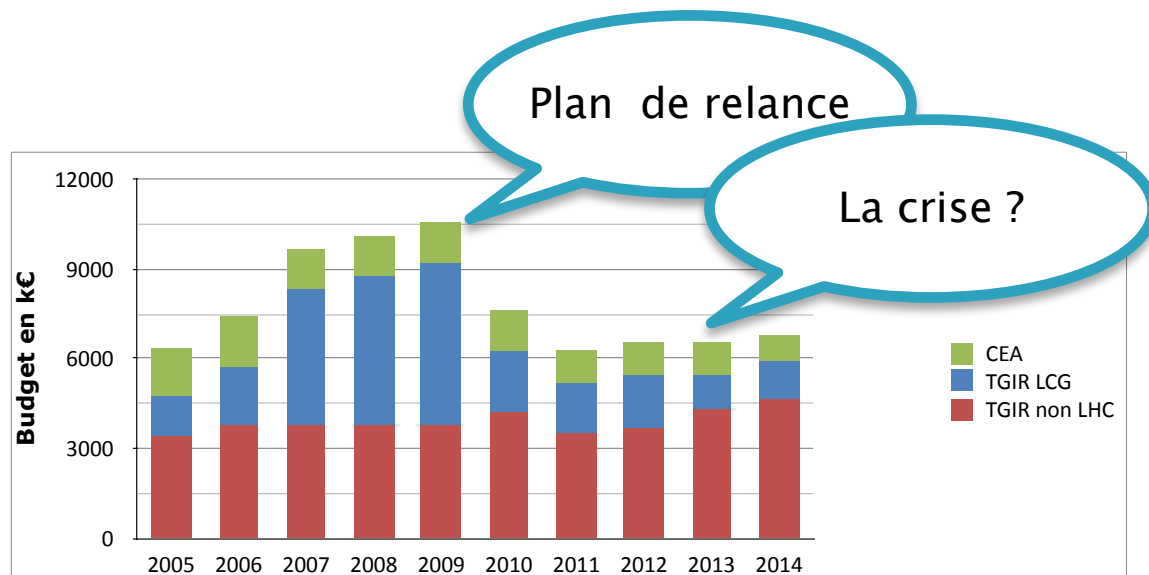


Centre de Calcul de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules

CC-IN2P3 : Status et perspectives

Journées Informatique 2014





LCG-France

Protocole IN2P3-Sites 2013-2016:

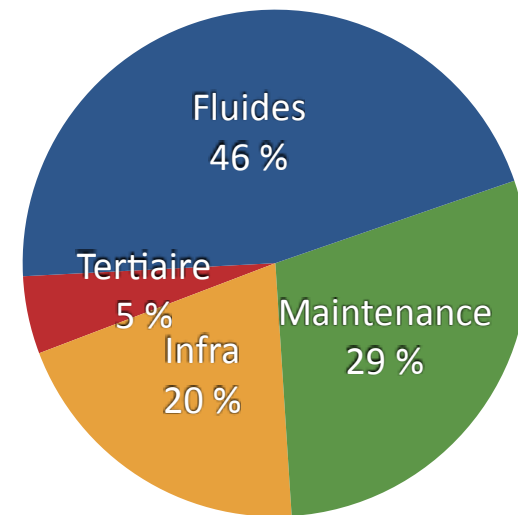
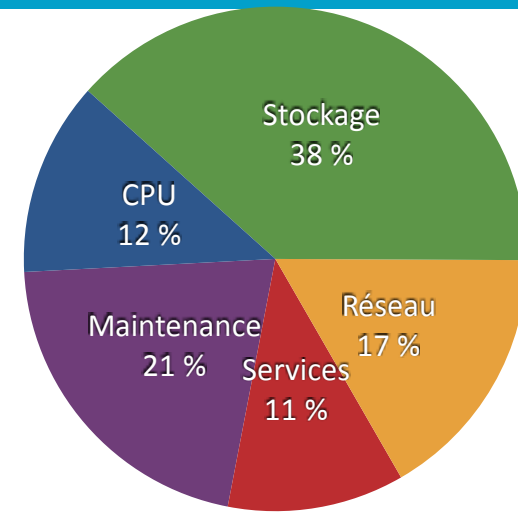
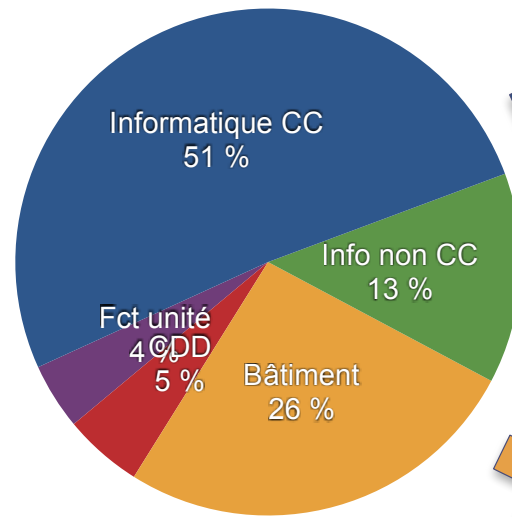
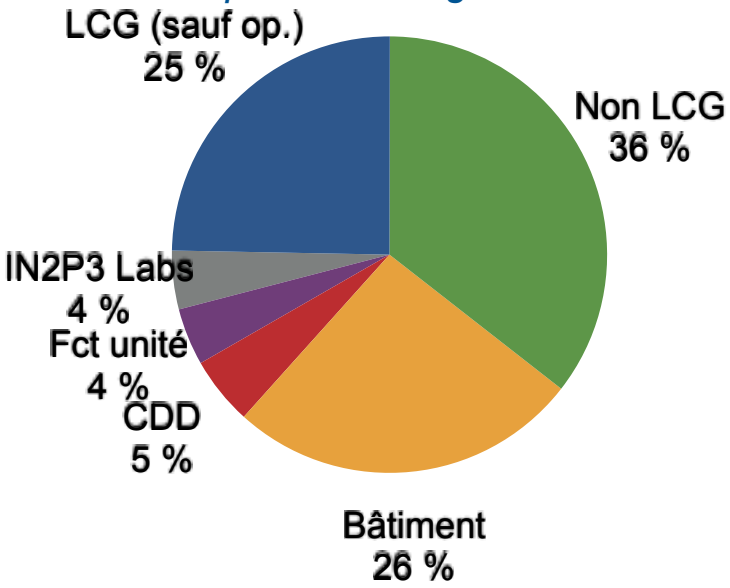
maintien de la part française à WLCG à ~10%

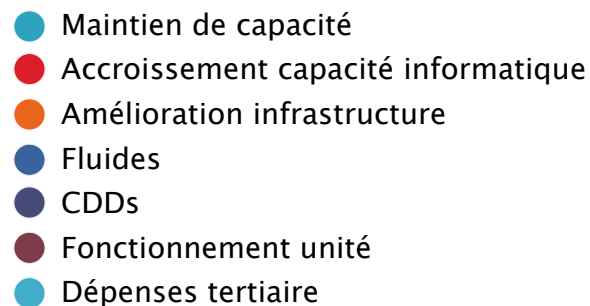
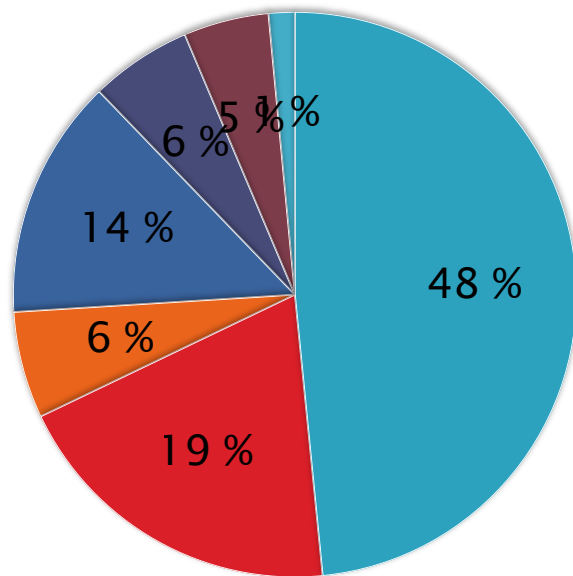
maintien du T1 et de sa croissance (~20%)

soutien du maintien des T2-T3s à 70%

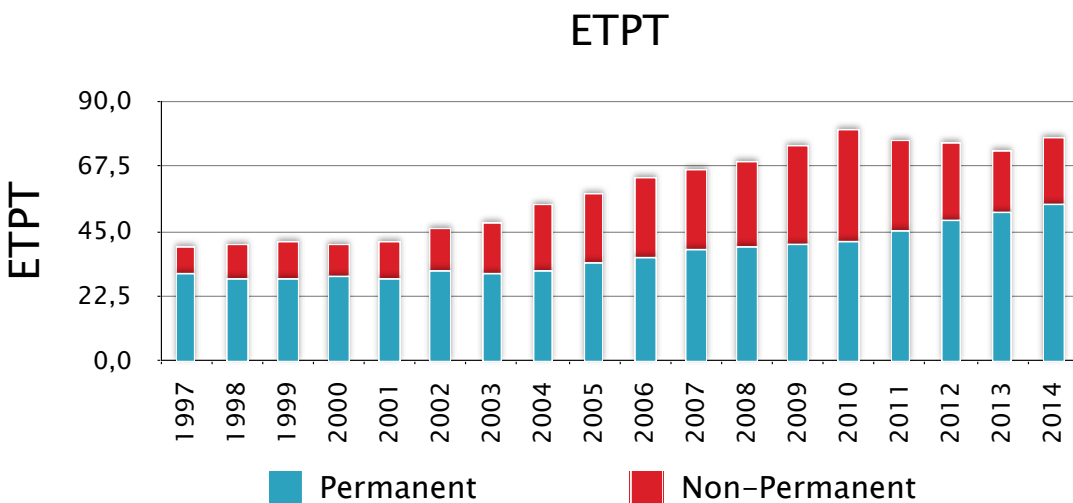
- ▶ De 2011 à 2013 : budget ~constant
- ▶ De 2014 : + 550 k€
- ▶ hausse de 900 k€ dotation TGIR/IR
- ▶ mais
 - ▶ baisse participation CEA = -200 k€
 - ▶ baisse des RP
- ▶ Dotation TGIR/IR = « computing IN2P3 »

Répartition budget 2014





- ▶ 26% consacré à l'augmentation de capacité (IT + infra)
- ▶ Infra : « fiabilisation » électrique VIL2
 - ▶ tendre vers Tier 3
- ▶ Accroissement capacité
 - ▶ stockage : dCache (80 To) - SPS (~500 To) - MSS (+ 2,9 Po)
 - ▶ QServ LSST
 - ▶ Backbone réseau



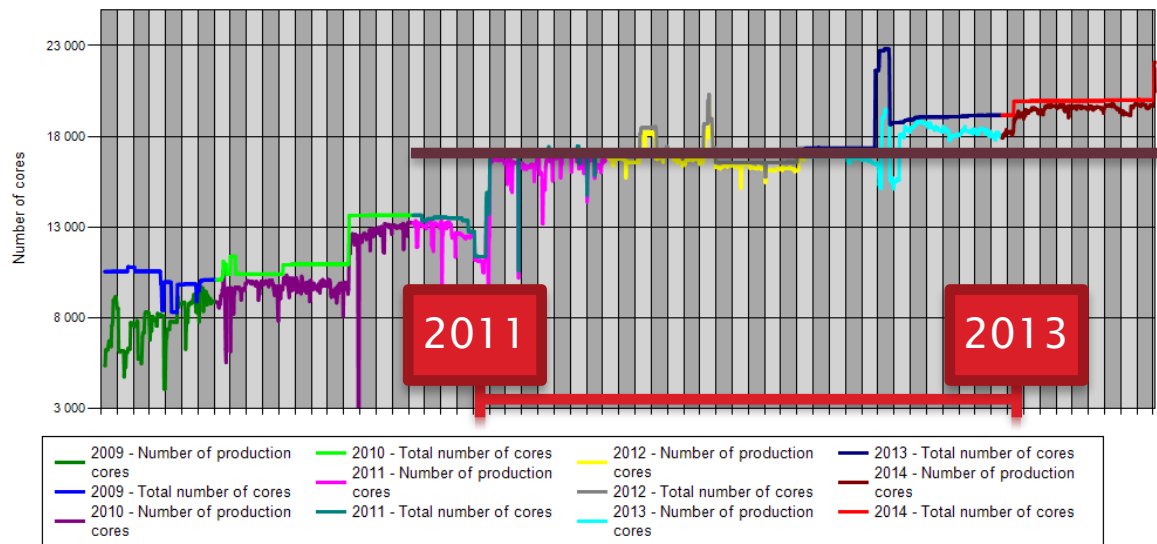
80 agents : 28 % CDD mais 36 % des ETPT
8 CEA – 6 CNRS – 3 EGI – 5 Etriks – 1 EUCLID

Fin de EGI-Inspire
9 CDDs s'achevant au 31/12

- ▶ Poursuite des pérennisations :
 - ▶ 3 EPR
 - ▶ CDD projets (eTriks) en augmentation
 - ▶ 1 retour
- ▶ CDD sur RP en baisse
 - ▶ convention CEA à la baisse
- ▶ Turnover ...

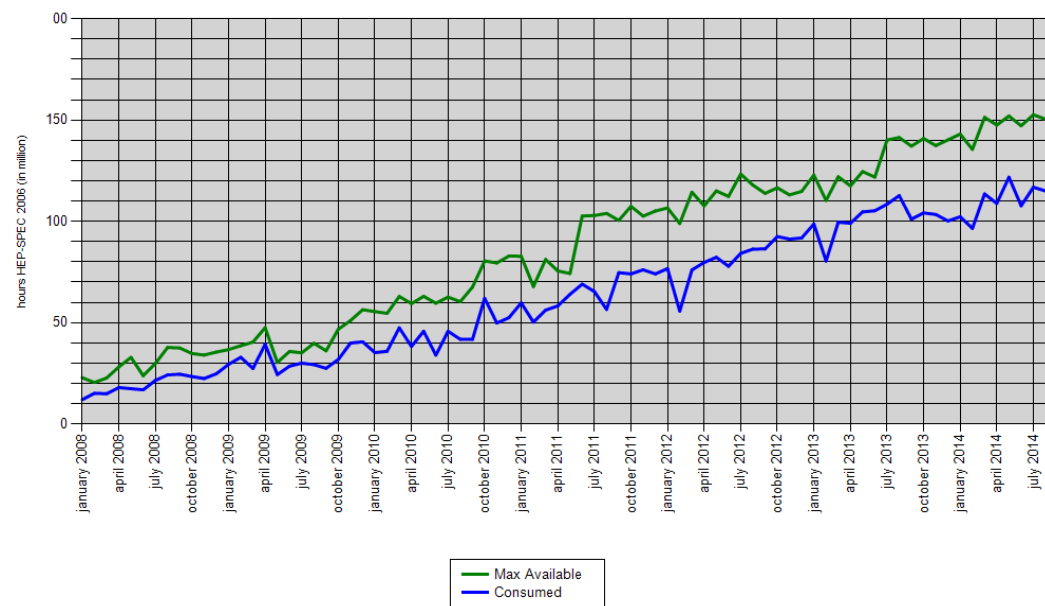
Capacité CPU

Number of cores from 28/05/2009 to 12/10/2014

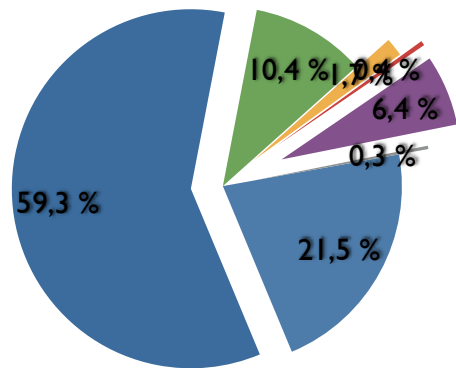
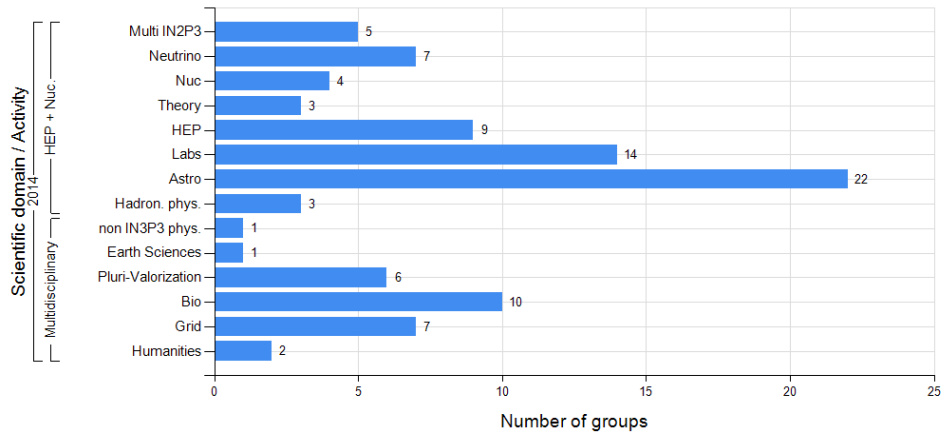


20 000 cœurs virtuels représentant une puissance de 208 866 HEPSpec06

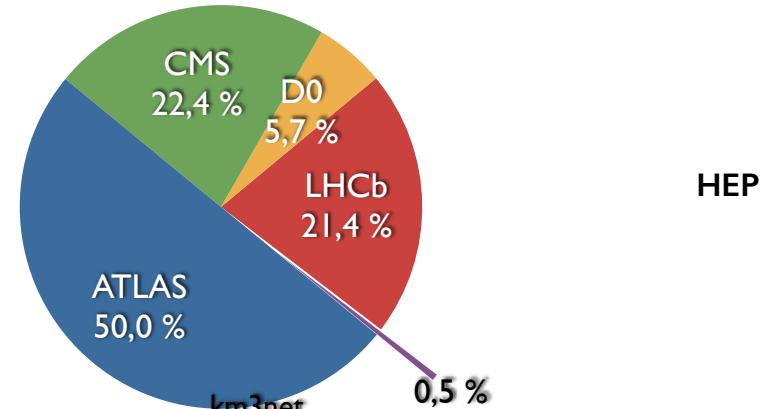
CPU Consumption at CC-IN2P3



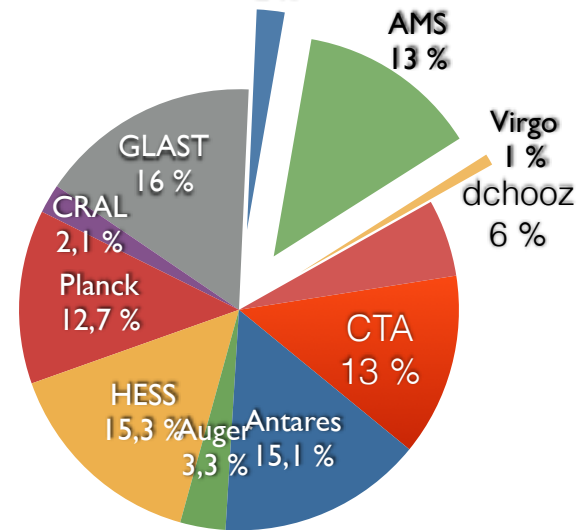
Number of groups by scientific domain and activity in 2014



- Particle Physics
- Theory
- IN2P3 Multidisciplinary & openings
- Astroparticles + Neutrino
- Hadron Physics
- Labs
- Nuclear Physics



HEP



Top 10 Astroparticle + Neutrino sharing

Capacités stockage

Stockage sur disque

Sur disque performance standard = **12,4 Po**

Sur disque haute performance (GPFS) : **1,4 Po**

Bandes

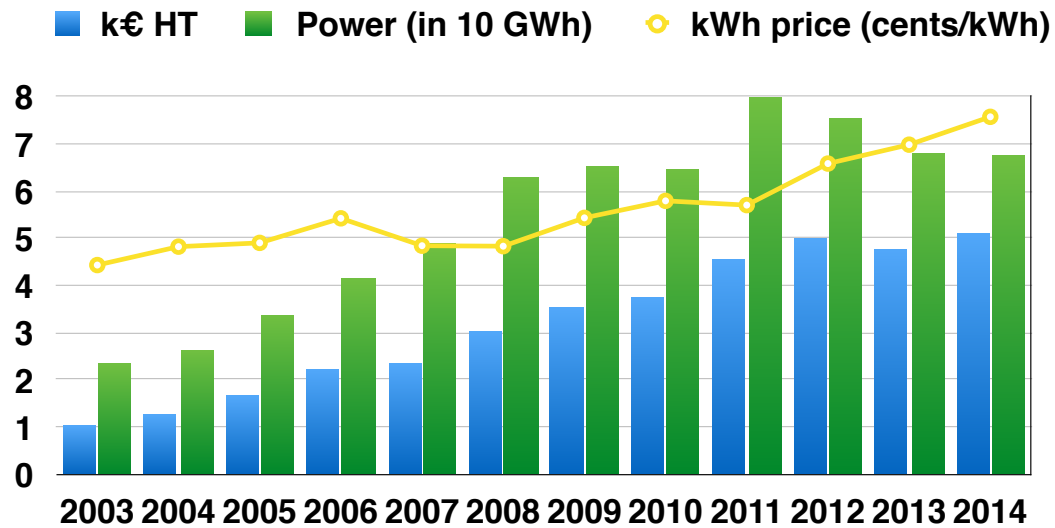
Volumétrie stockée sur bande magnétique **22,6 Po**
(capacité théorique **340 Po**)

Sauvegarde (TSM)

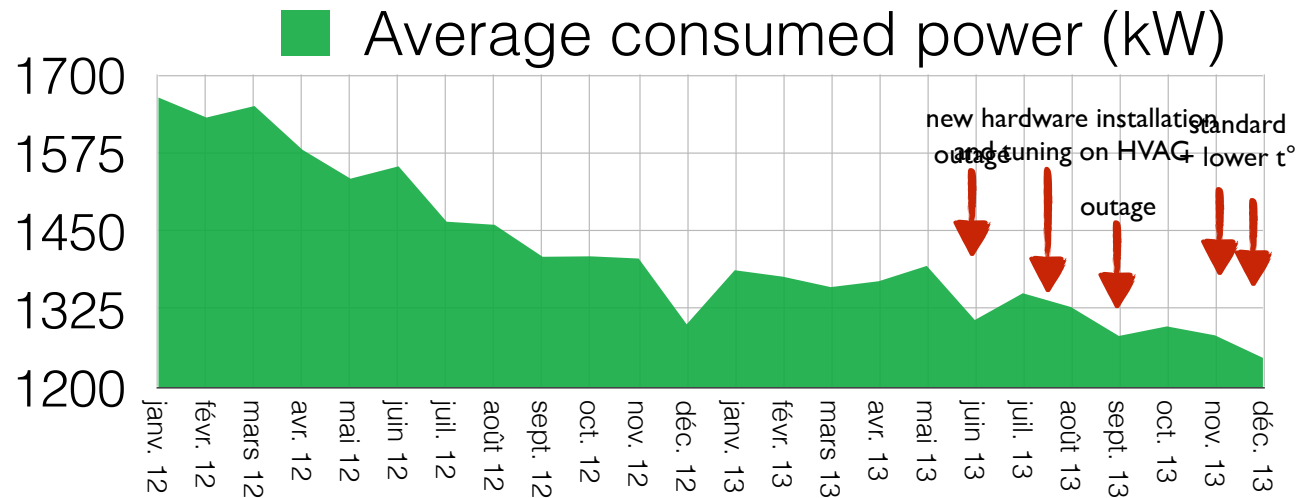
Volumétrie gérée : environ **5,5 Po**

2014	Allocation	Conso	%
CPU (HS06.h)	1780593080	1151529520	64,7
MSS (To)	22673	22673	100
dCache (To)	8357	7485	89,5
iRods (To)	693	569	82,1
GPFS (To)	1466	1466	100
xRootd (To)	3385	3290	97,2

Consommation électrique



kWh price increases
global bill decreases



Futur : Expériences Astro + Evolutions LHC

LSST (Large Synoptic Survey Telescope) :

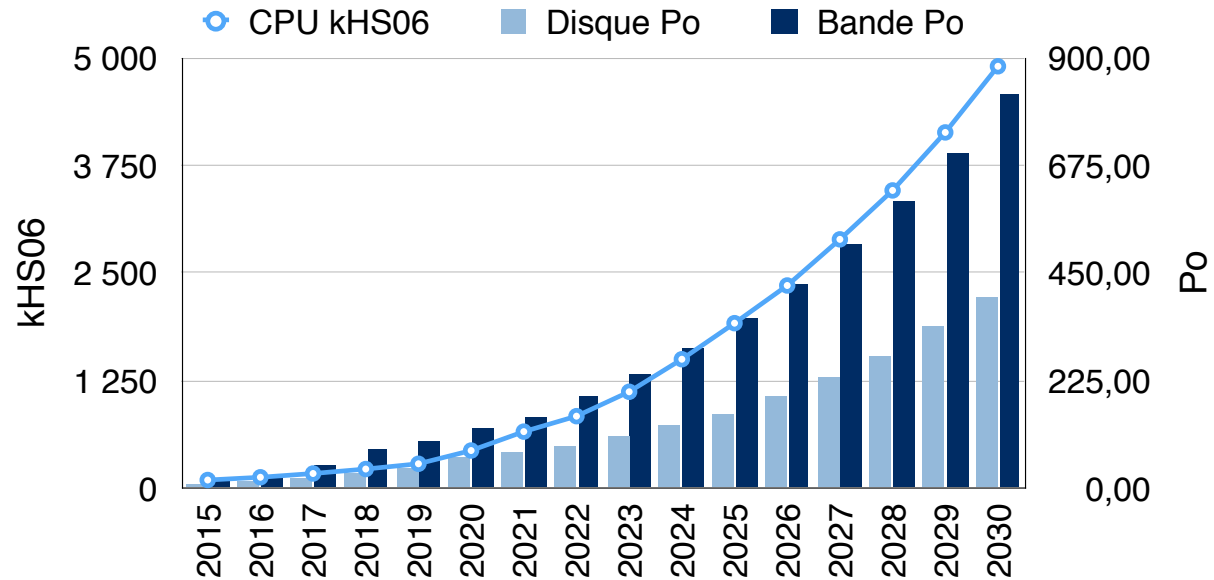
- reprocessing de la moitié des données (NCSA fournissant les moyens pour l'autre moitié)
- hébergera l'intégralité des données processées.

EUCLID : Le CC-IN2P3 sera l'un des 8 "Sciences Data Centers" de cette mission spatiale européenne et devrait fournir 30% des ressources nécessaires au stockage et au reprocessing des données de cette mission.

CTA : plusieurs options - à clarifier.

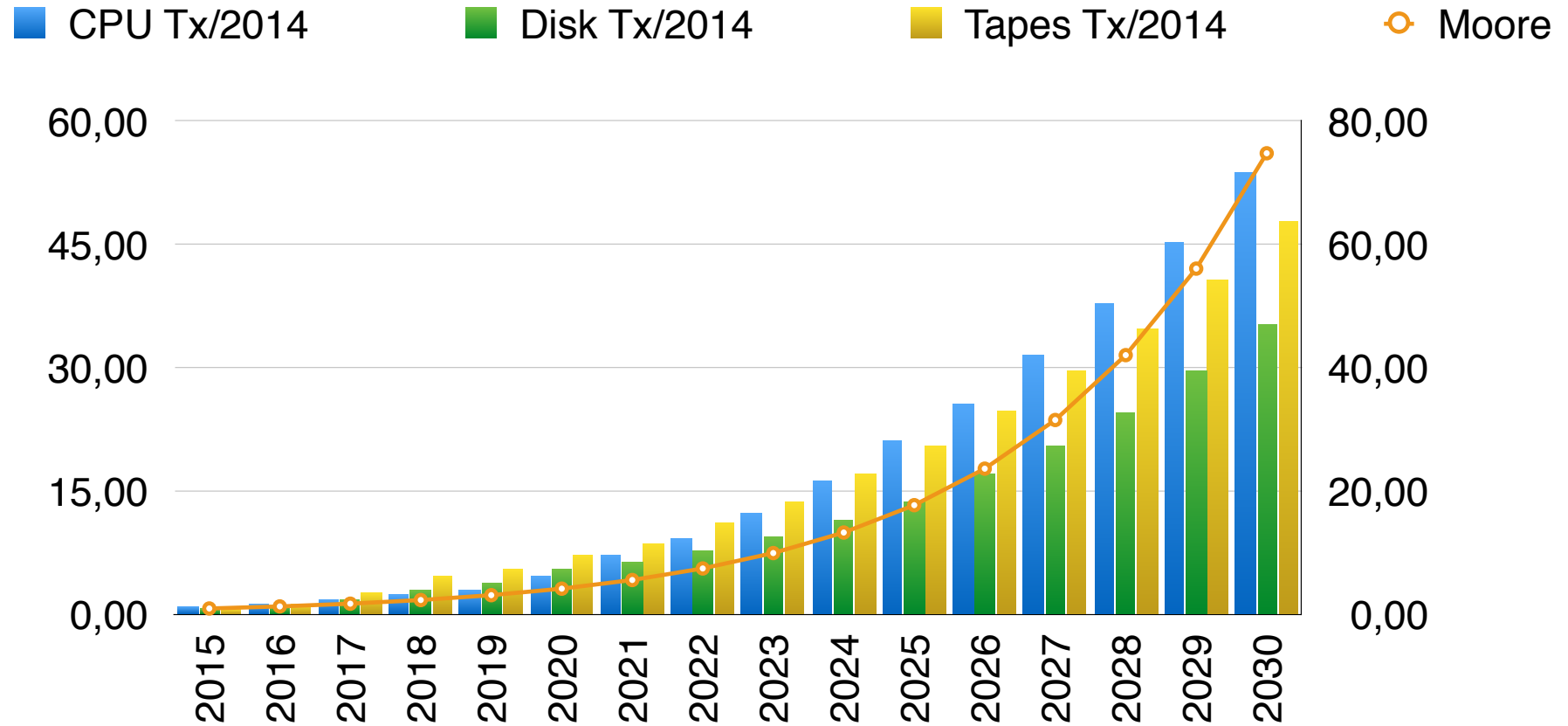
LHC : ~+25% par an donne une estimation fin du run 3 (~2024) capacité du T1

En 2024	CPU	Disque	MSS
LHC	1 000	80	150
x2014	5	6	6

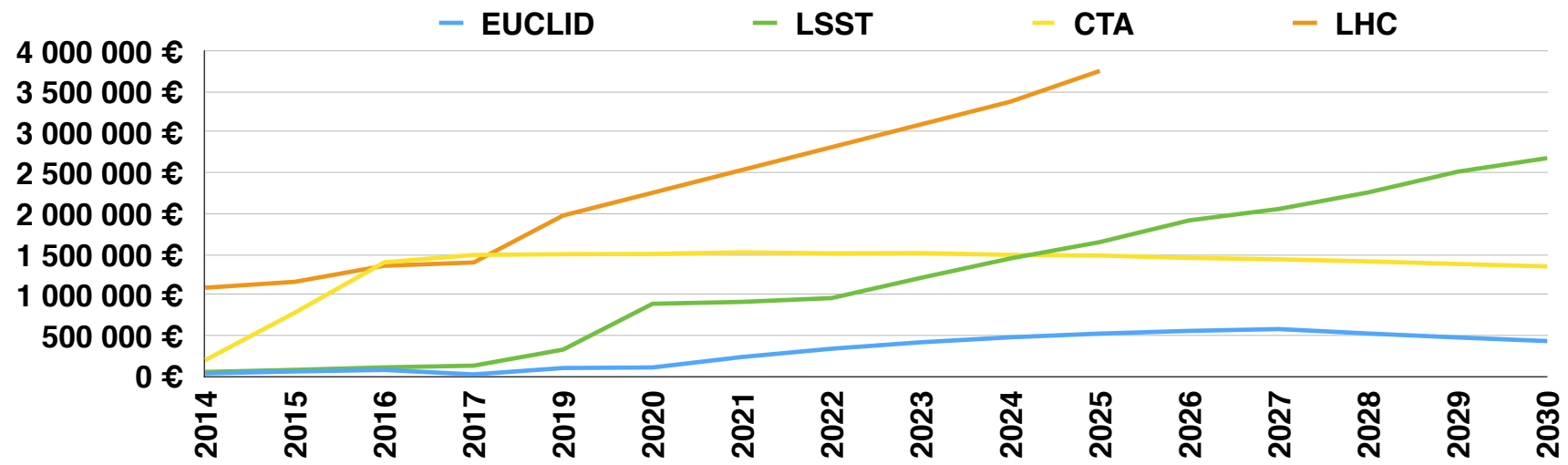
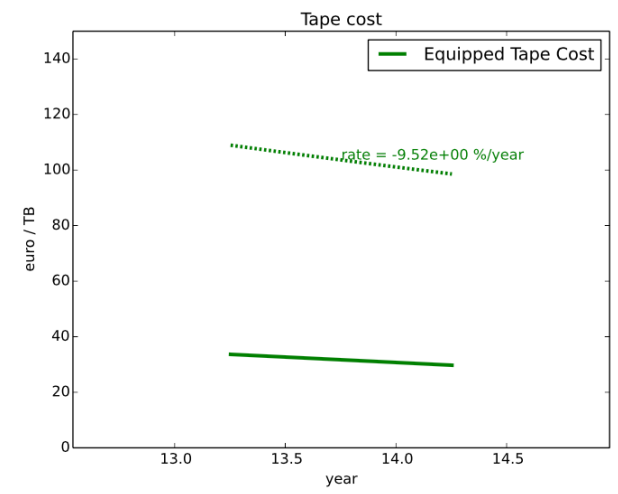
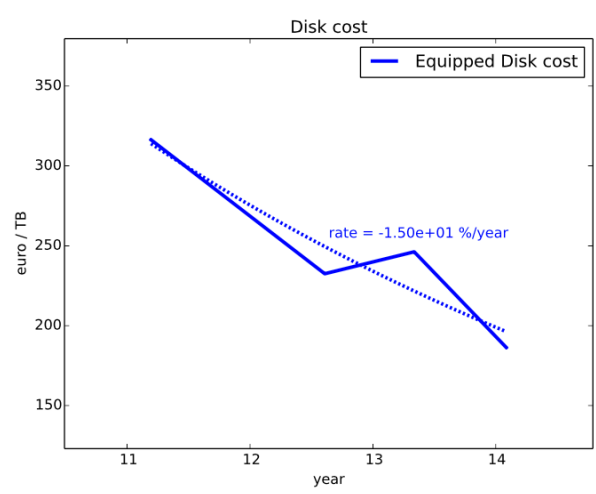
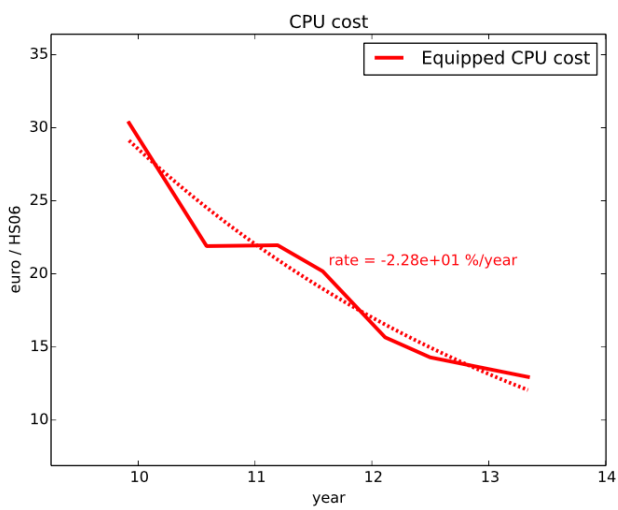


En 2030	CPU	Disque	MSS
LSST	2 400	100	266
EUCLID	67	150	52
CTA	80	52	176
Σ	2547	302	494
x2014	12	22	20

Prévision accroissement capacités



Modèle de coûts



▶ COCIN

- ▶ livre blanc sur le Calcul Intensif (sept - 2012) :
http://www.cnrs.fr/ins2i/IMG/pdf/Livre_blan_c_-_derniere_version.pdf
- ▶ proposition de stratégie en CD CNRS (Février 2013) : pôles RSTCD -> dépasser le modèle pyramidal
 - ▶ 2 pôles naturels : Plateau de Saclay autour de l'IDRIS - Lyon autour du CC-IN2P3
- ▶ lettre d'A. Fuchs au COCIN en avril 2013 :

Le COCIN, sous l'arbitrage direct du directoire, doit mettre en œuvre de cette stratégie du calcul au CNRS et en particulier la rationalisation et la coordination des investissements dans le domaine du Calcul Intensif.

- ▶ juillet 2014 : note sur l'évolution des coûts à A. Fuchs
 - ▶ besoins en forte croissance
 - ▶ facteur majeur de la dérive des coûts informatiques est foisonnement d'infrastructures de calcul et de données au niveau local
 - ▶ aggravé par l'augmentation des demandes non-coordonnées
 - ▶ rationaliser le déploiement de nouvelles infrastructures informatiques et de coordonner les demandes, les autres pistes permettant de maîtriser les coûts telles que suggérées par le Groupe EcoInfo

