

# CC-IN2P3 : statut et perspectives

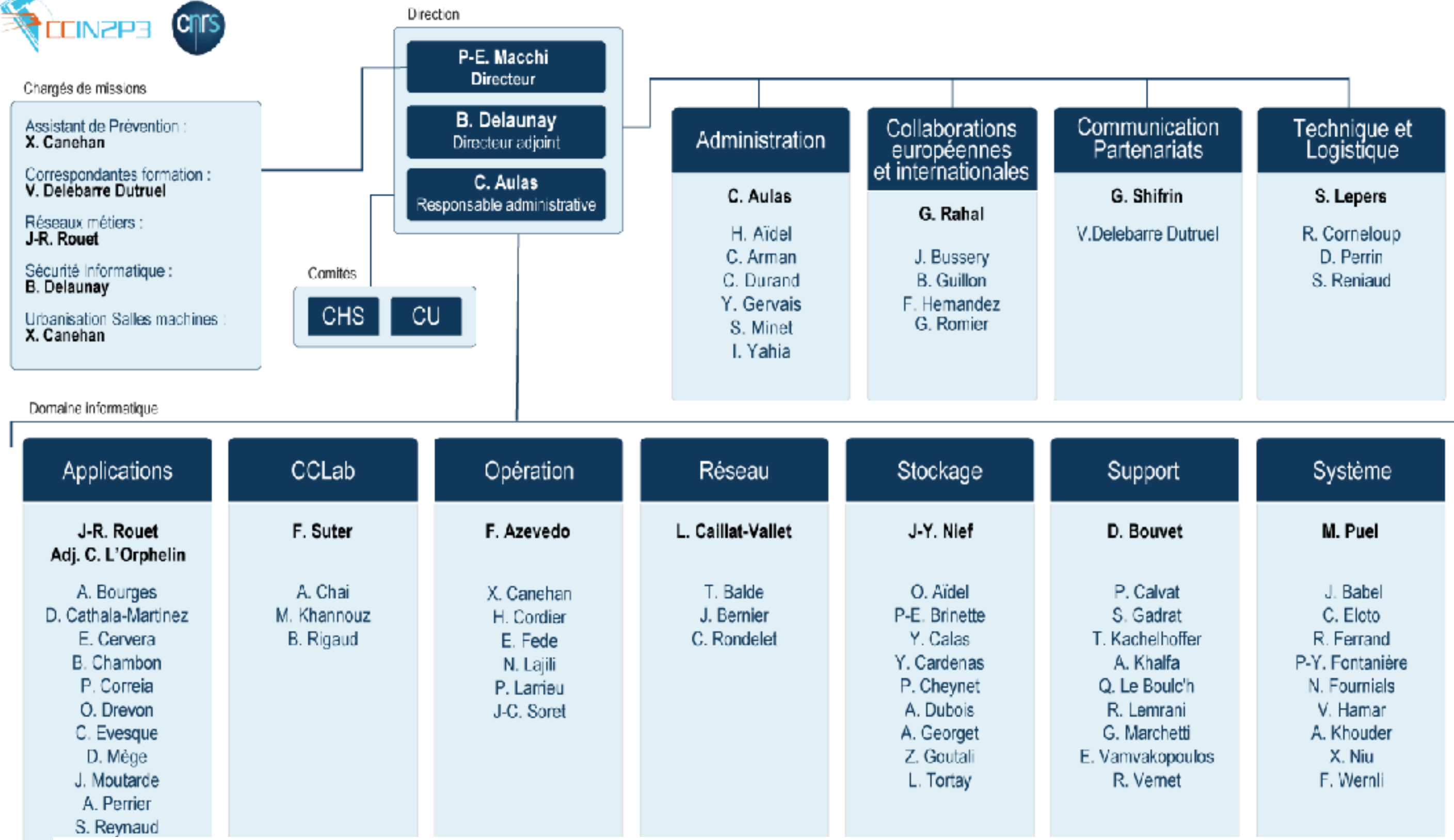
Réunion annuelle des expériences 2018



# Ressources



# Organisation

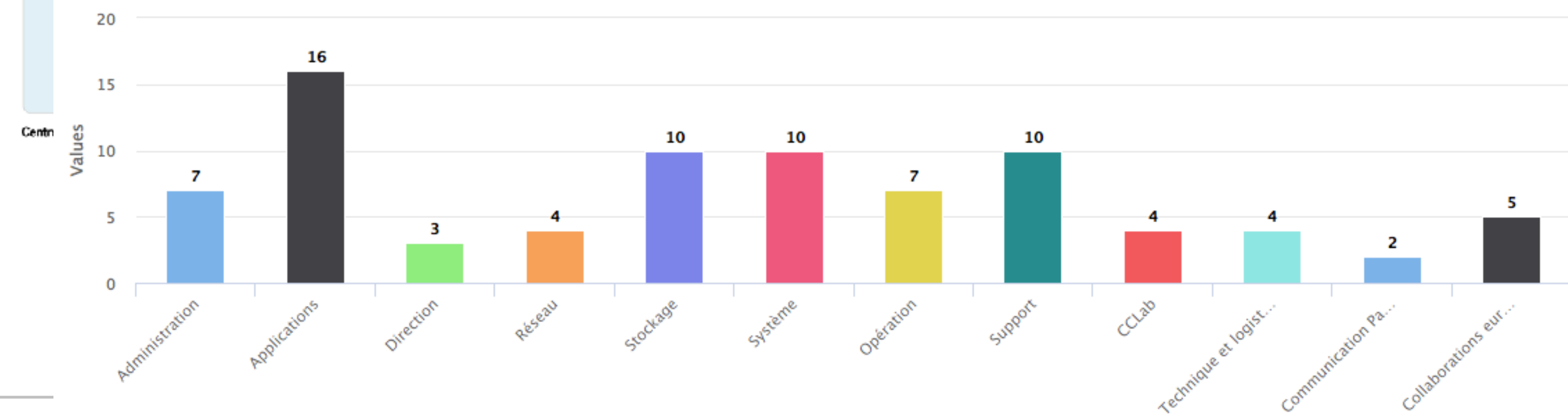


82 personnes (~ 20 % CDD)

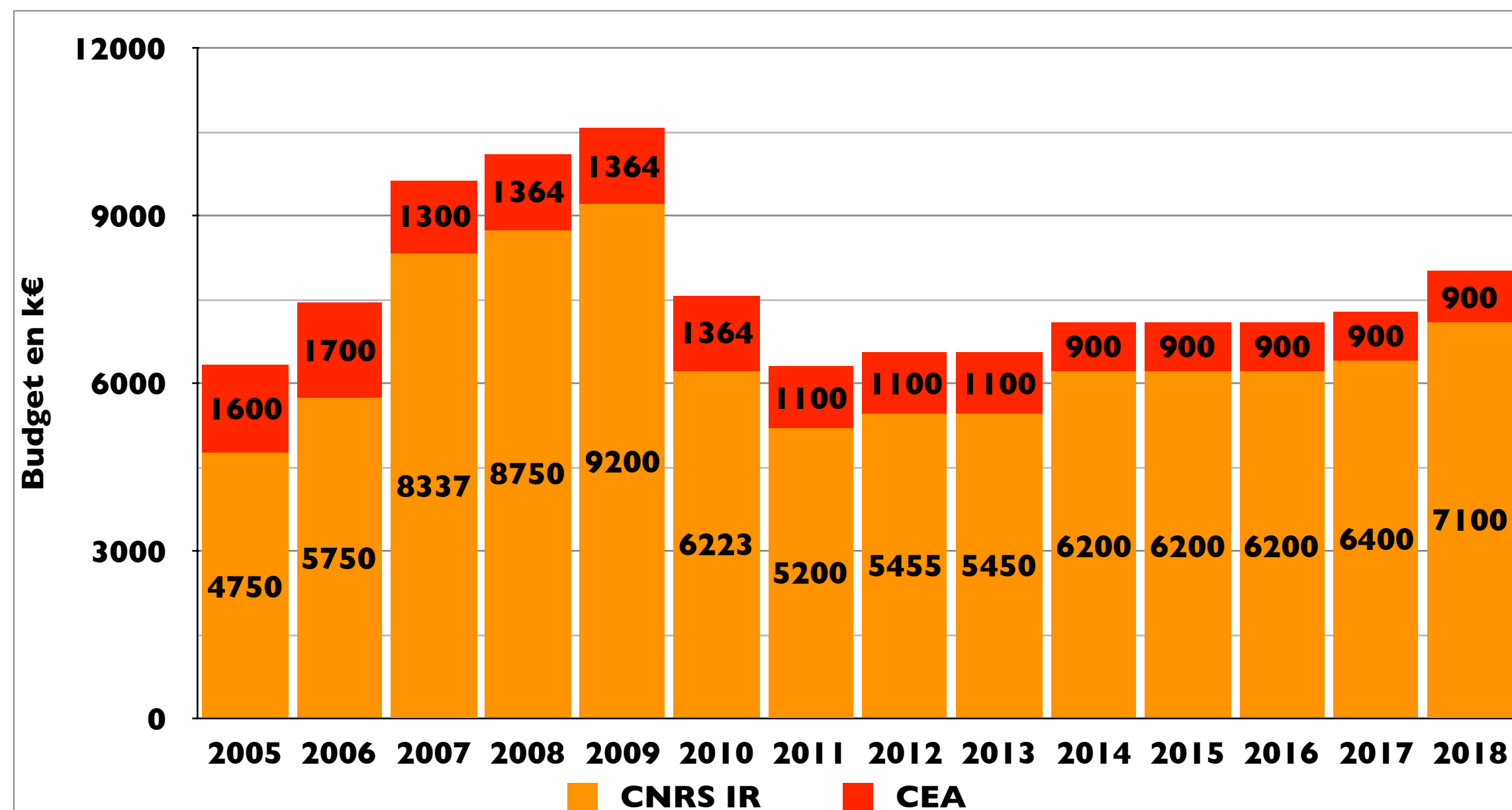
## Réorganisation IN2P3 :

- fermeture IDGC
- intégration des missions de la cellule IAO/CAO dans celles du CC-IN2P3

Répartition par équipe



# Principales ressources



2016 : niveau identique à 2015

2017 :

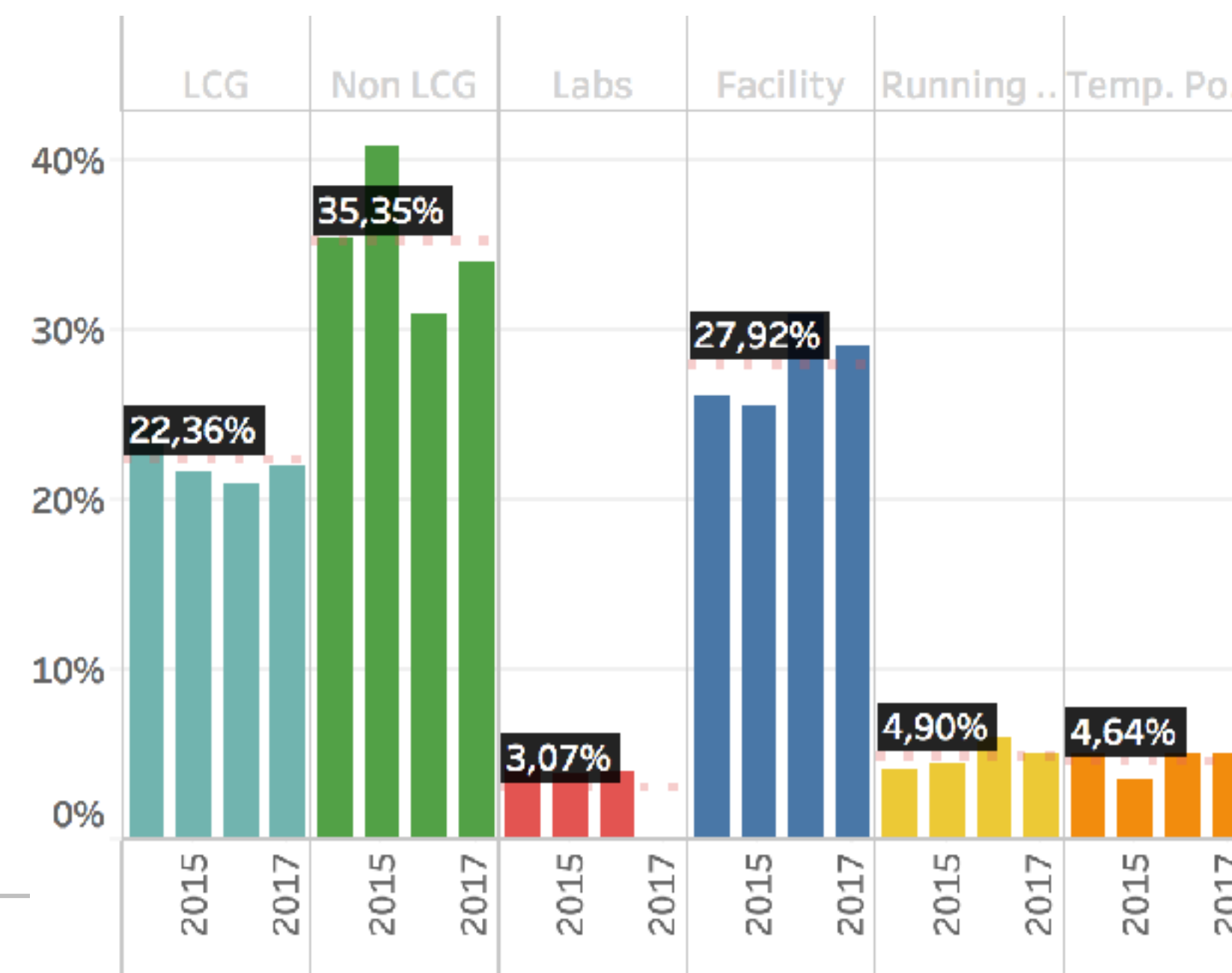
- 1ère année nouvelle convention CEA (2017-2019) : contribution inchangée de 900 k€/an
- augmentation du budget CNRS de 200 k€ en réponse aux besoins dépassant les attentes du LHC

2018 : + 700 k€ CNRS

Autres ressources : hébergements, prestation de services, projets européens...

En moyenne sur la période 2014-2017 :

Dépenses informatiques représentent ~58% des dépenses totales, le bâtiment ~ 28%



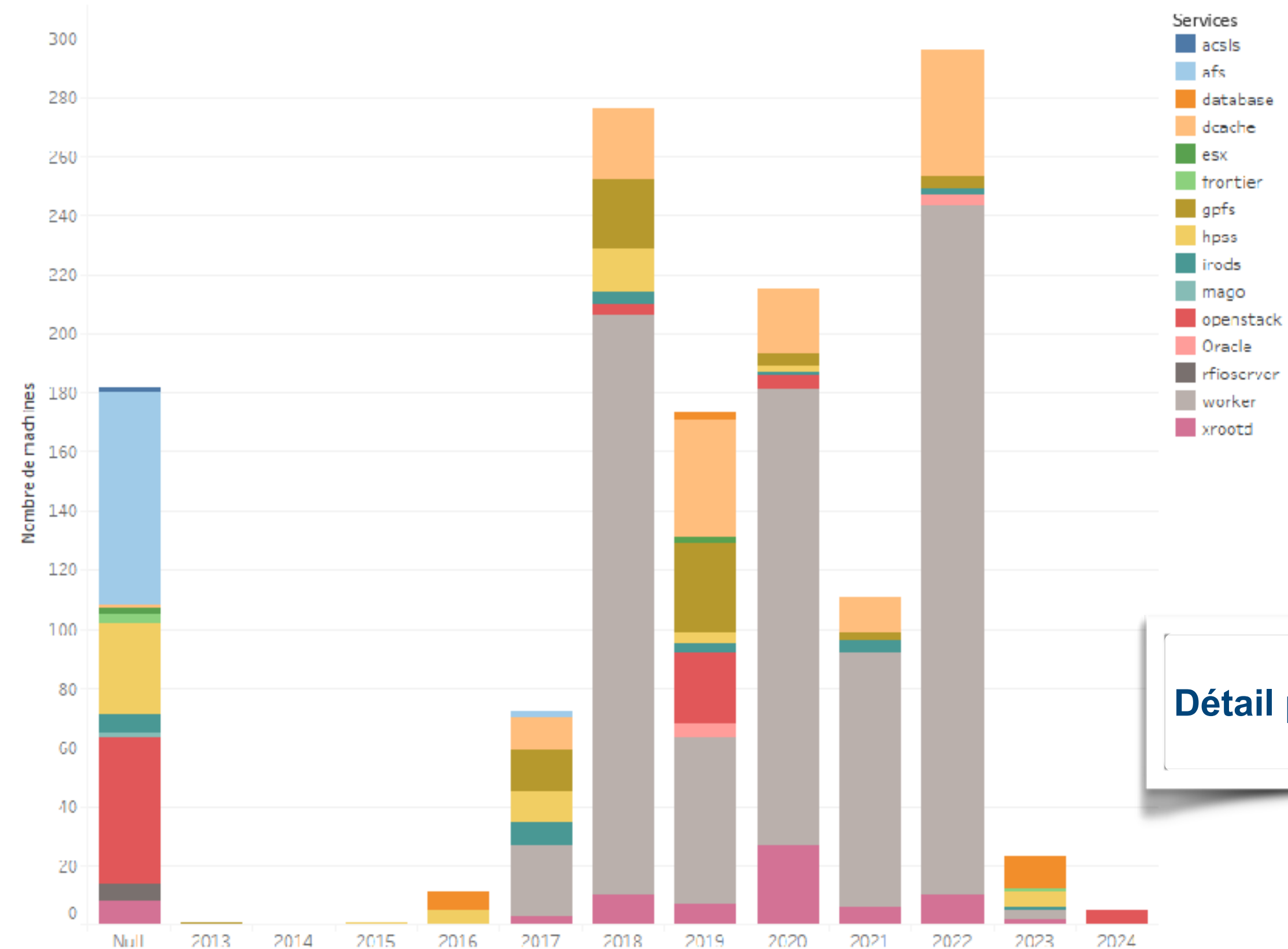
# Les dépenses du point de vue du hardware

Total



Nb annuel de serveurs sortant de garantie

Par services



Détail par service

Pics à venir :

worker en 2018, stockage en 2019

€ / HS06 diminue ... 👍

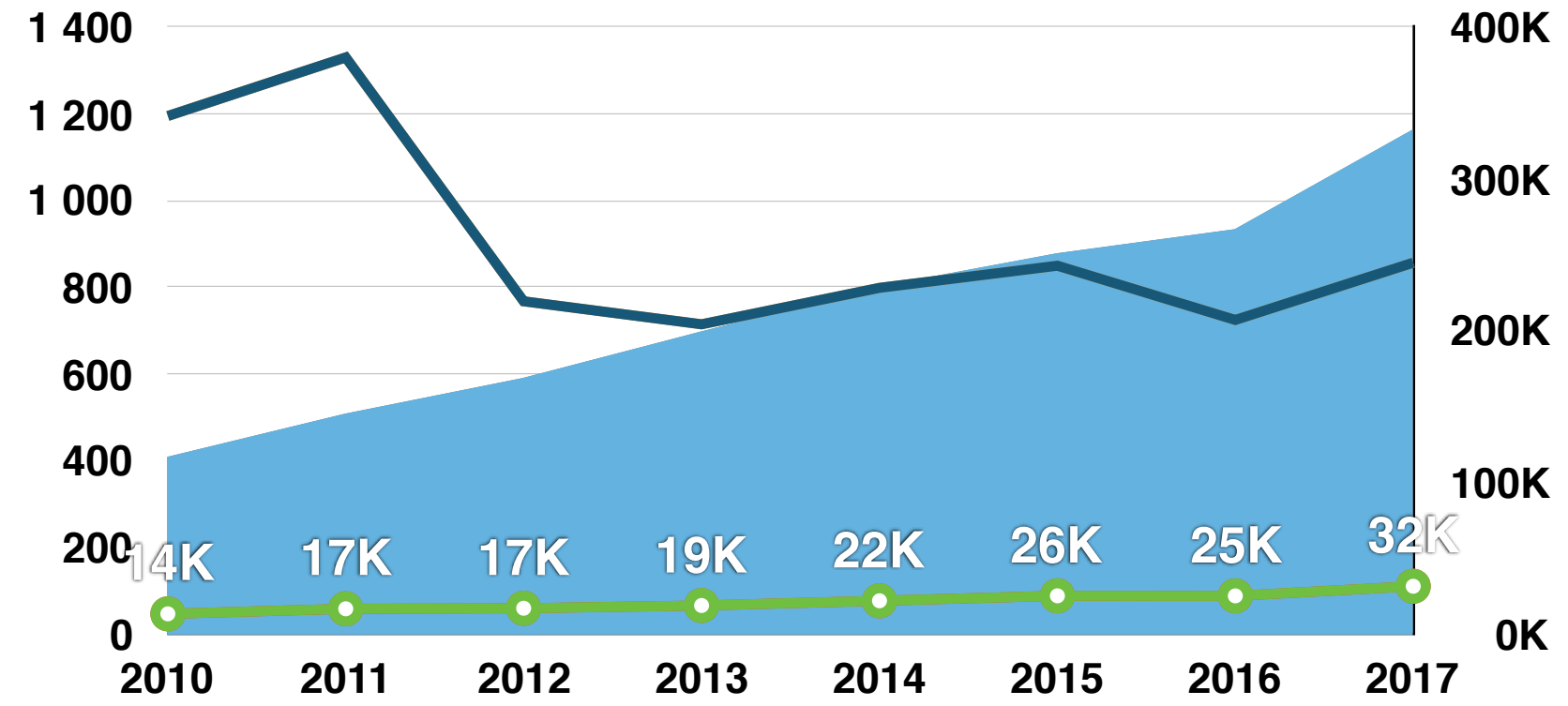
Quid des €/To (bande et disque), €/ kWh 🤔



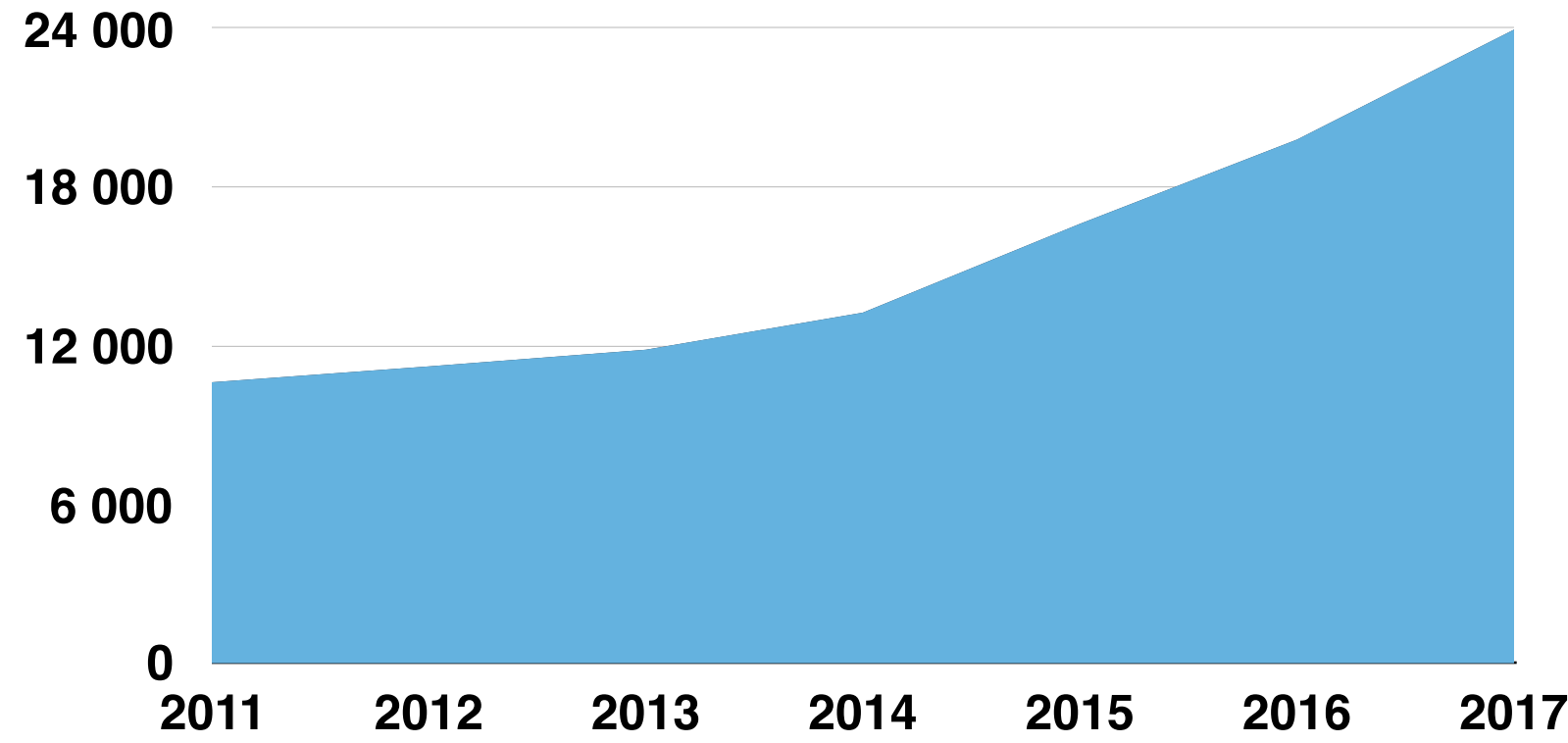
# Capacités & utilisation



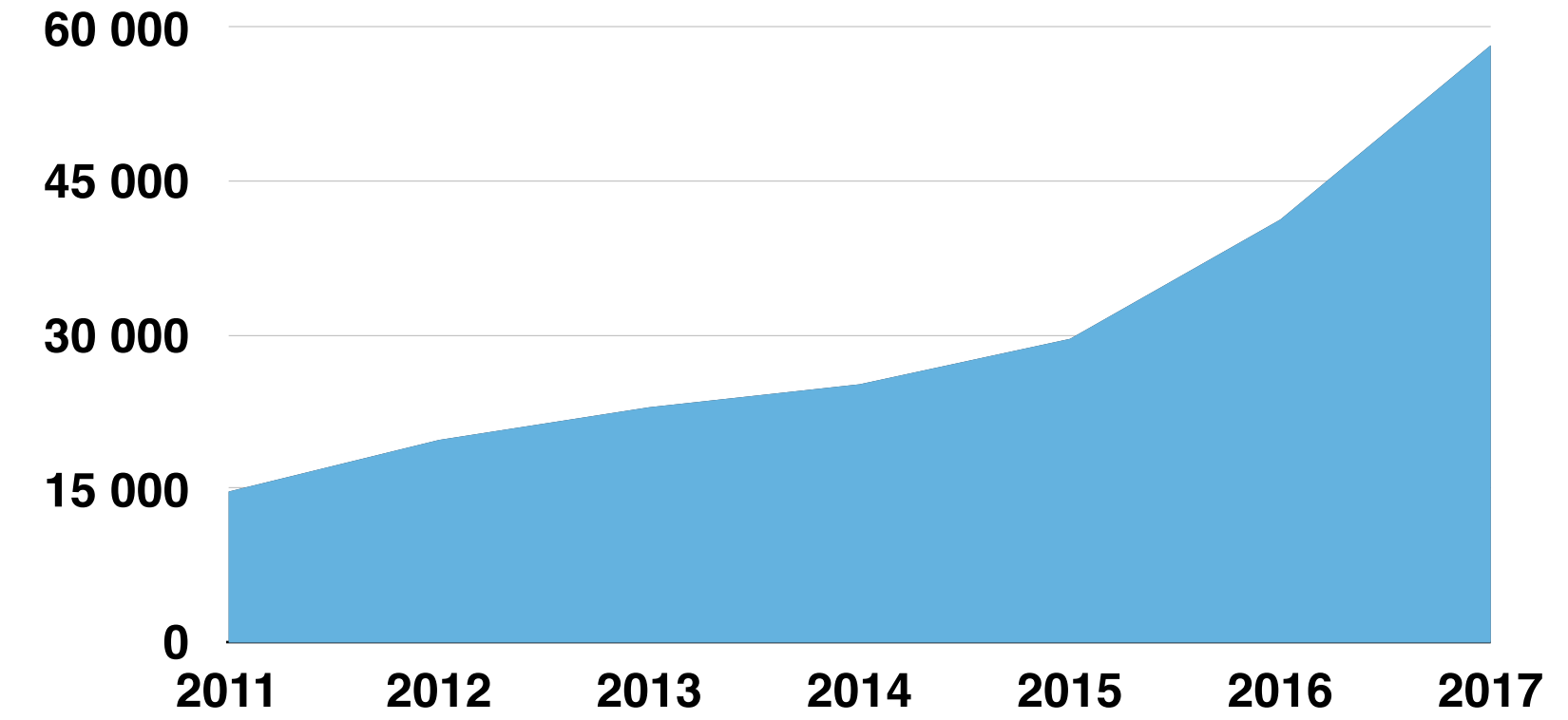
### CPU (HS06)



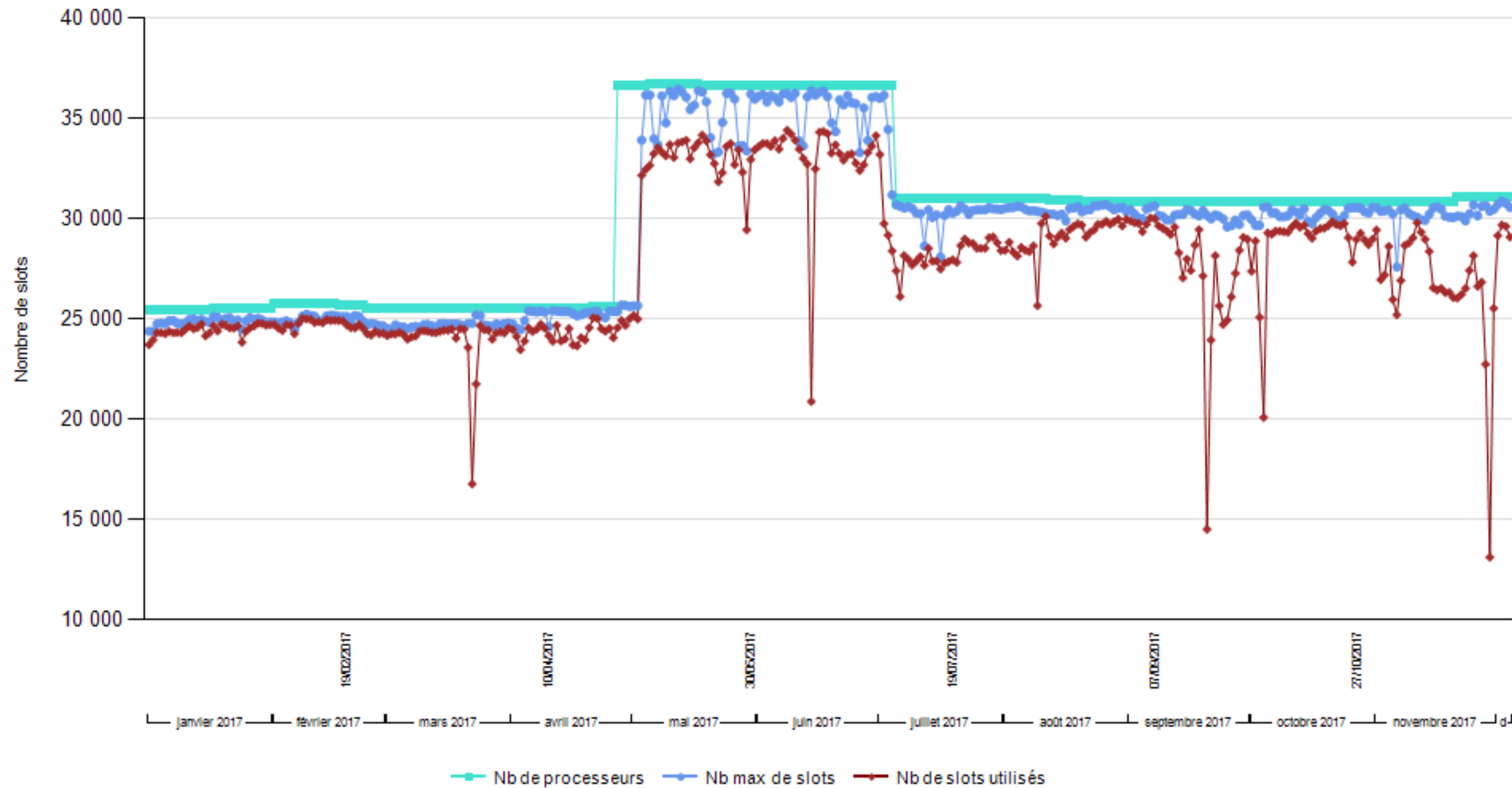
### Disk (TB)



### MSS (TB)



Evolution du nombre de slots pour le mois de janvier 2017 à novembre 2017

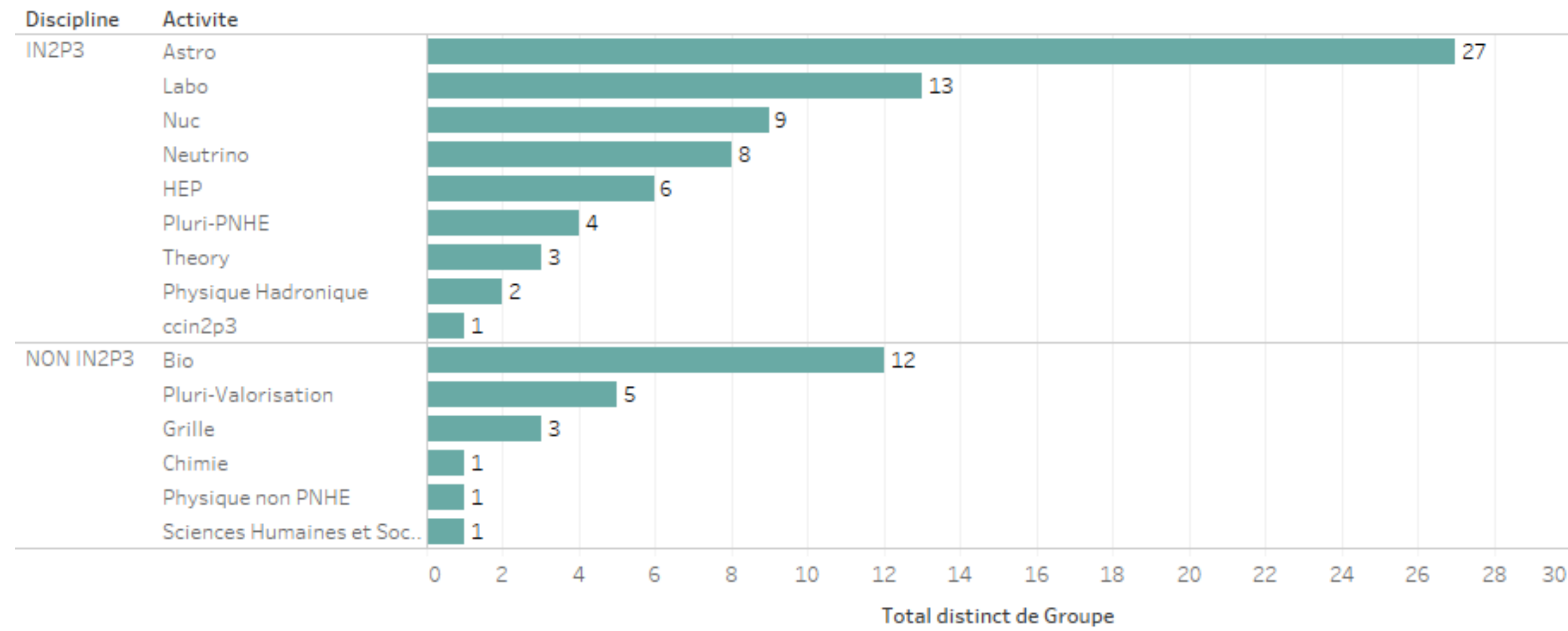


Ratio (slots disponibles / slots utilisés )

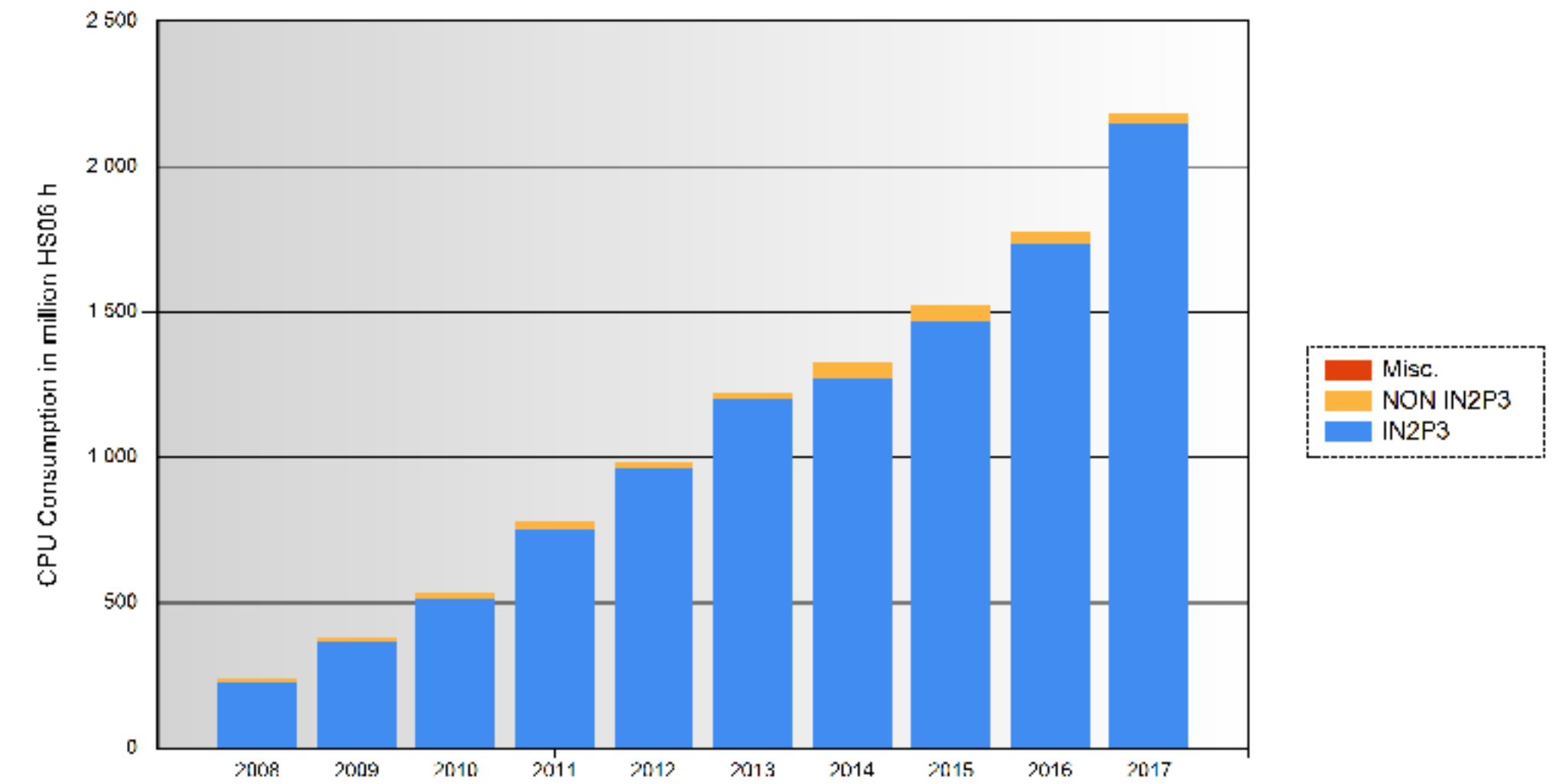
~96%

# Utilisateurs : répartition et consommation CPU 2017

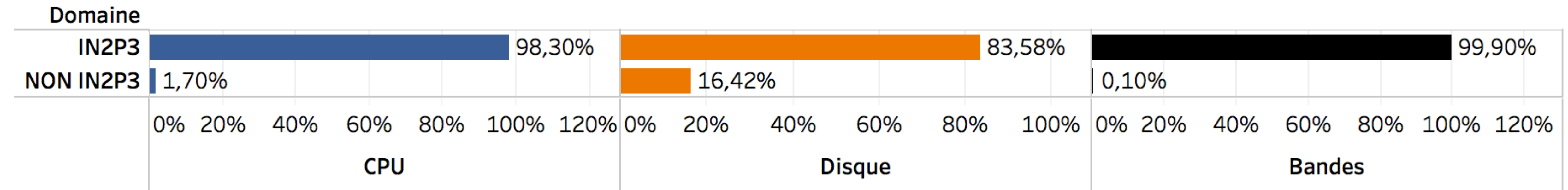
Nombre de groupe par domaines scientifiques



CPU Consumption by scientific domain

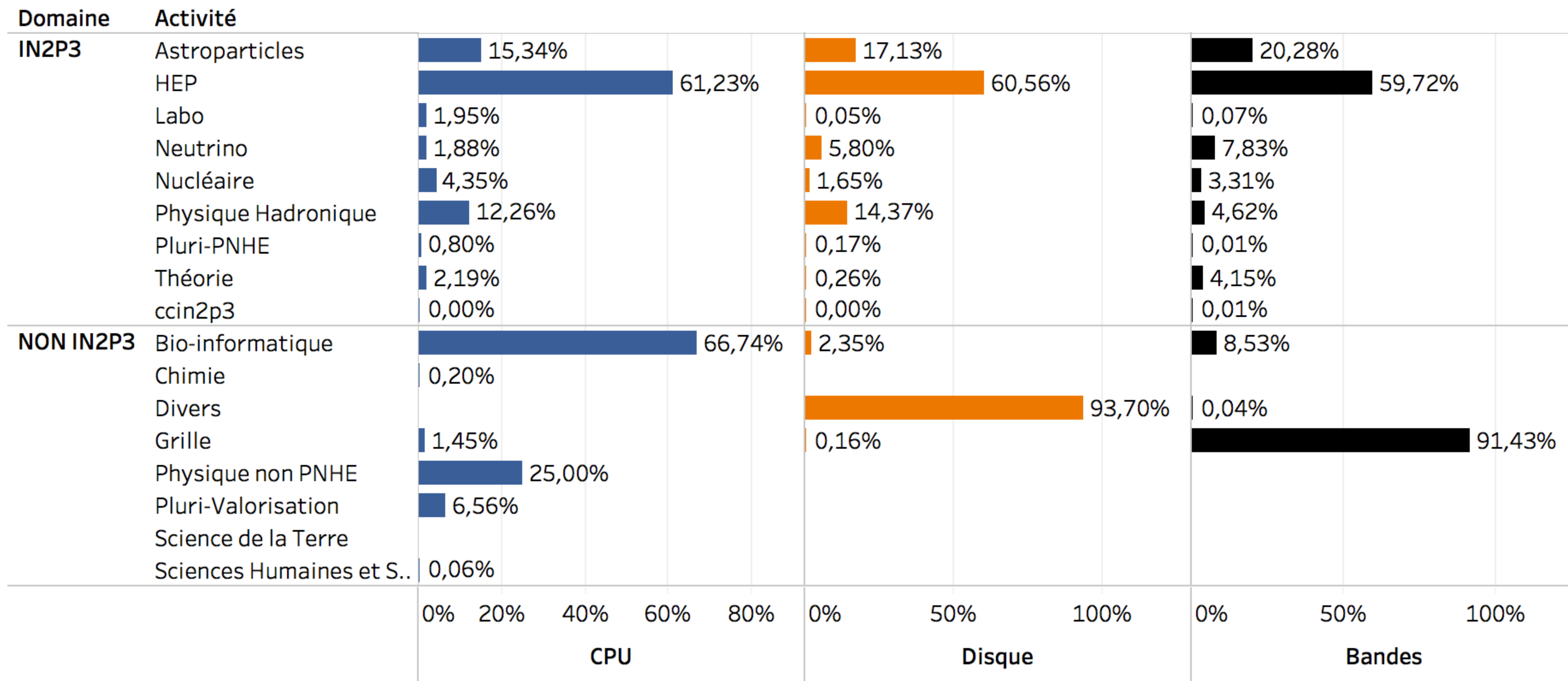


77 groupes actifs (dont 23 non IN2P3)

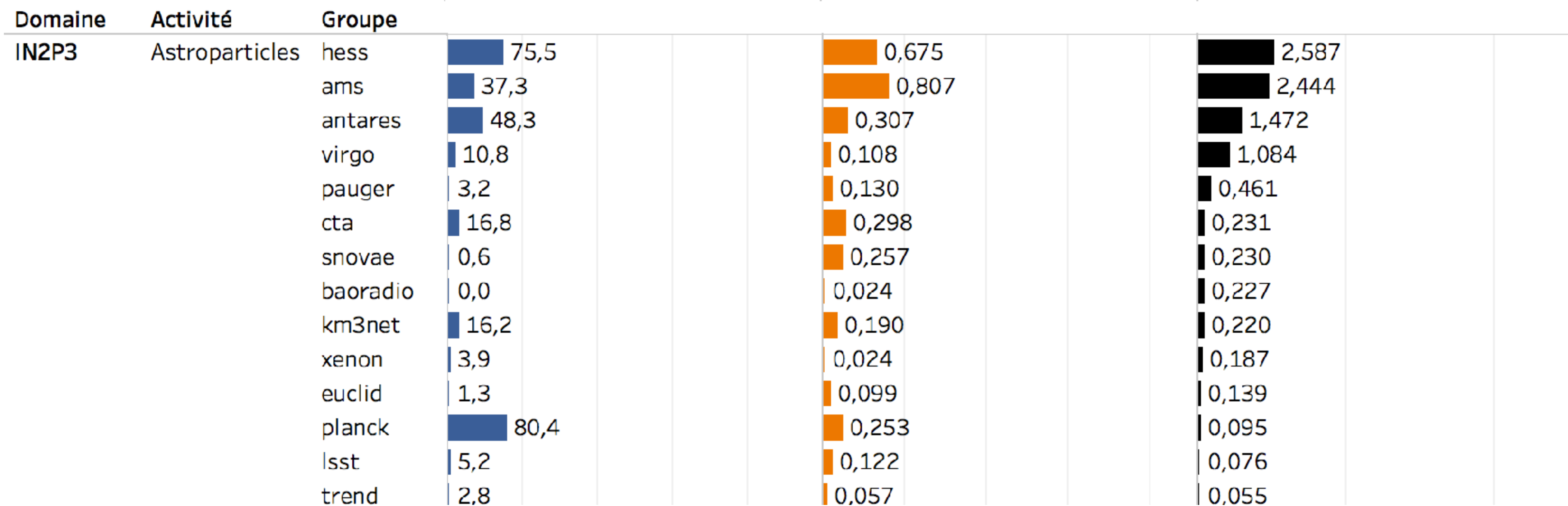
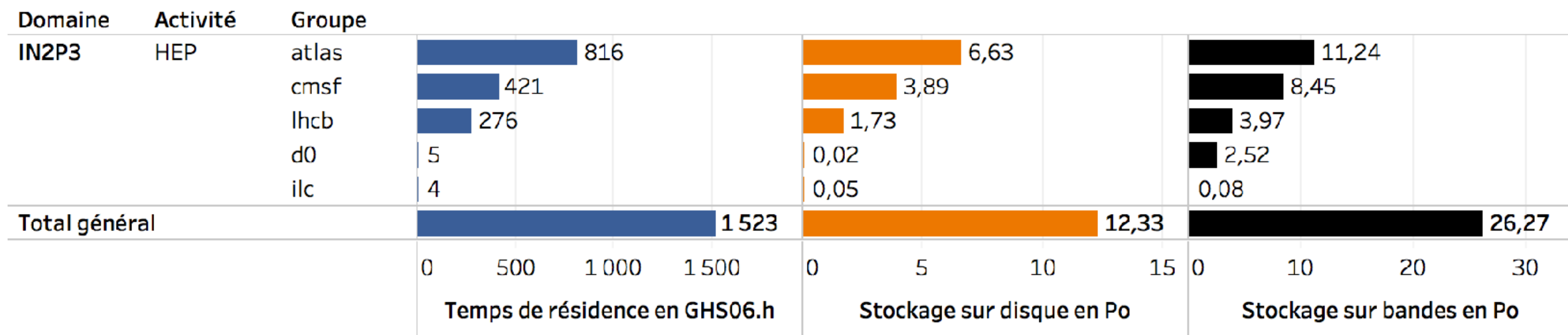




# Utilisateurs : répartition et consommation 2017



# IN2P3 Utilisation en 2017





			Alloué 2017	Requête 2018	Variation
CPU (HS06.h)	hors LHC		1 140 438 000	1 153 222 000	1,12 %
	LHC		1 610 350 000	1 923 478 800	19,44 %
<b>TOTAL</b>			<b>2 750 788 000</b>	<b>3 076 700 800</b>	<b>11,85 %</b>
GPU (h)	hors LHC			342 000	
			Quota 2017	Requête 2018	Variation
Disque (GB)	hors LHC	dCache	607 000	850 000	140,03 %
		iRODS	n/a	601 000	n/a
		SPS	2 043 035	2 524 424	123,56 %
		xrootd	n/a	1 800 000	n/a
		<b>SOUS TOTAL</b>		<b>5 775 424</b>	
	LHC	dCache	13 538 986	2 982 000	22,03 %
		xrootd	3 019 000	637 000	21,10 %
		<b>SOUS TOTAL</b>	<b>16 557 986</b>	<b>3 619 000</b>	<b>21,86 %</b>
<b>TOTAL</b>				<b>9 394 424</b>	
Bande (GB)	hors LHC	HPSS	24 873 500	6 814 100	27,40 %
		TSM	n/a	144 400	n/a
	LHC			34 711 600	16 064 000
<b>TOTAL</b>				<b>23 022 500</b>	

Demandes a priori couvertes par la dotation 2018



# Datacenter



# Salles machines



2011

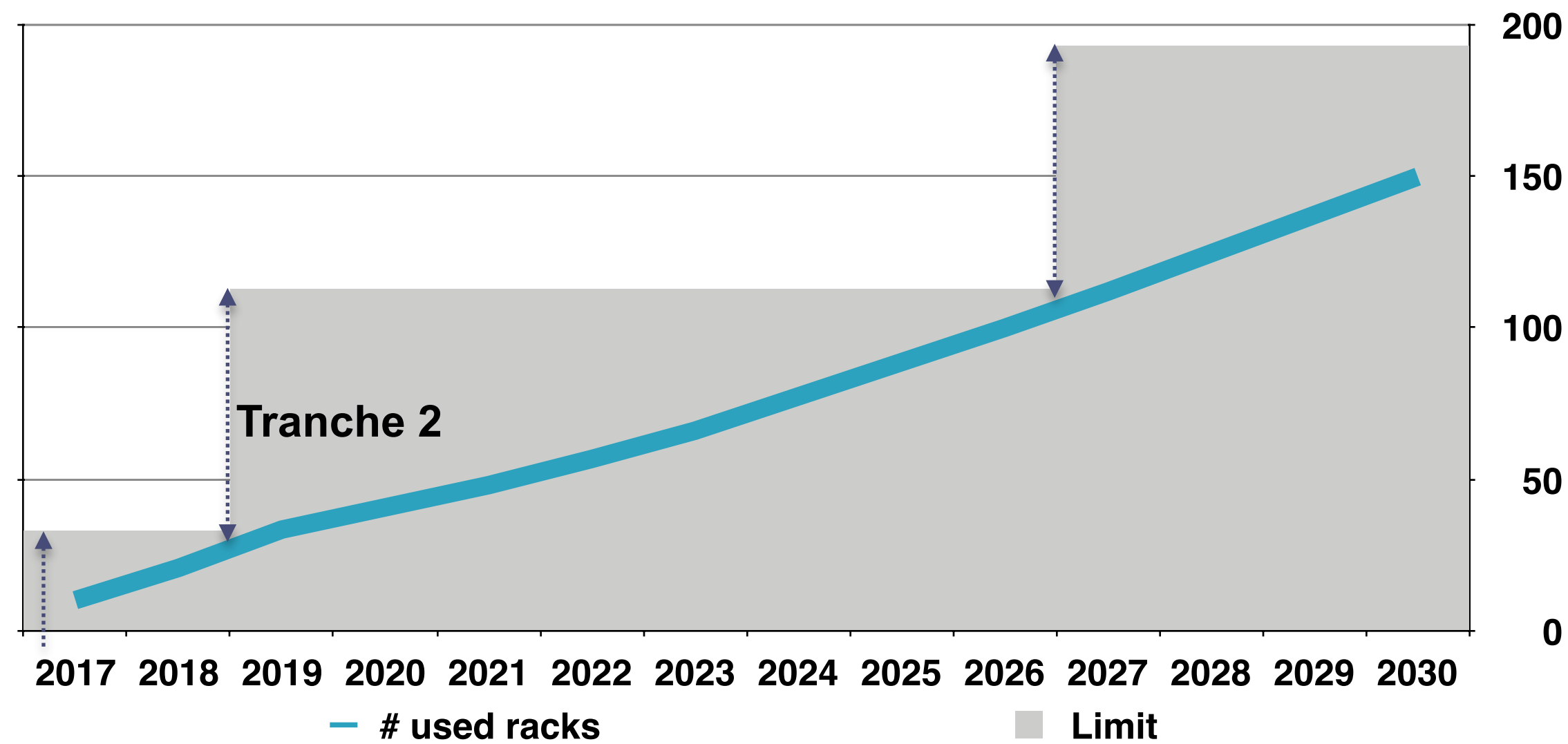


2016



hier

VIL2



**La tranche 1 de l'extension est pleine !**

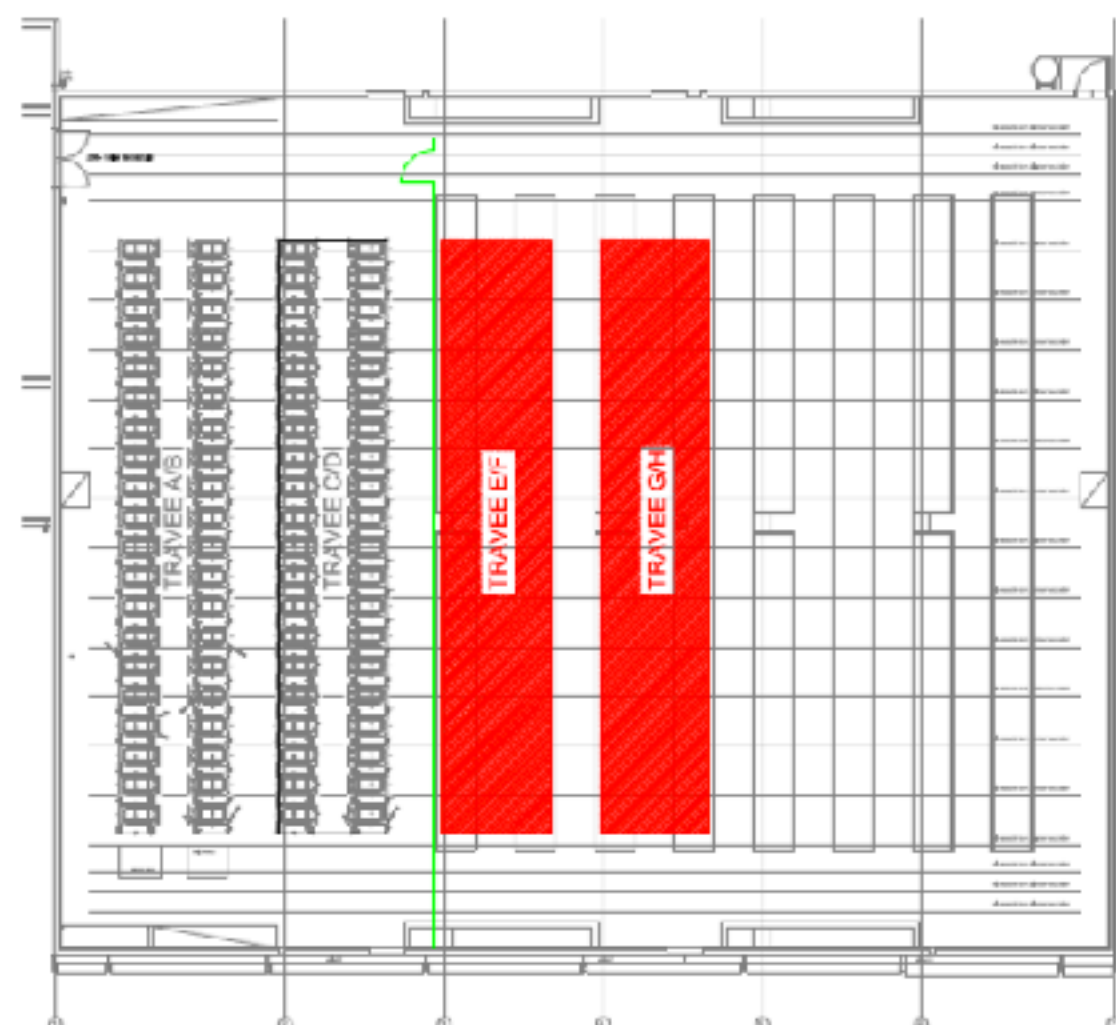


# Travaux d'infrastructure dans VIL2 en 2018

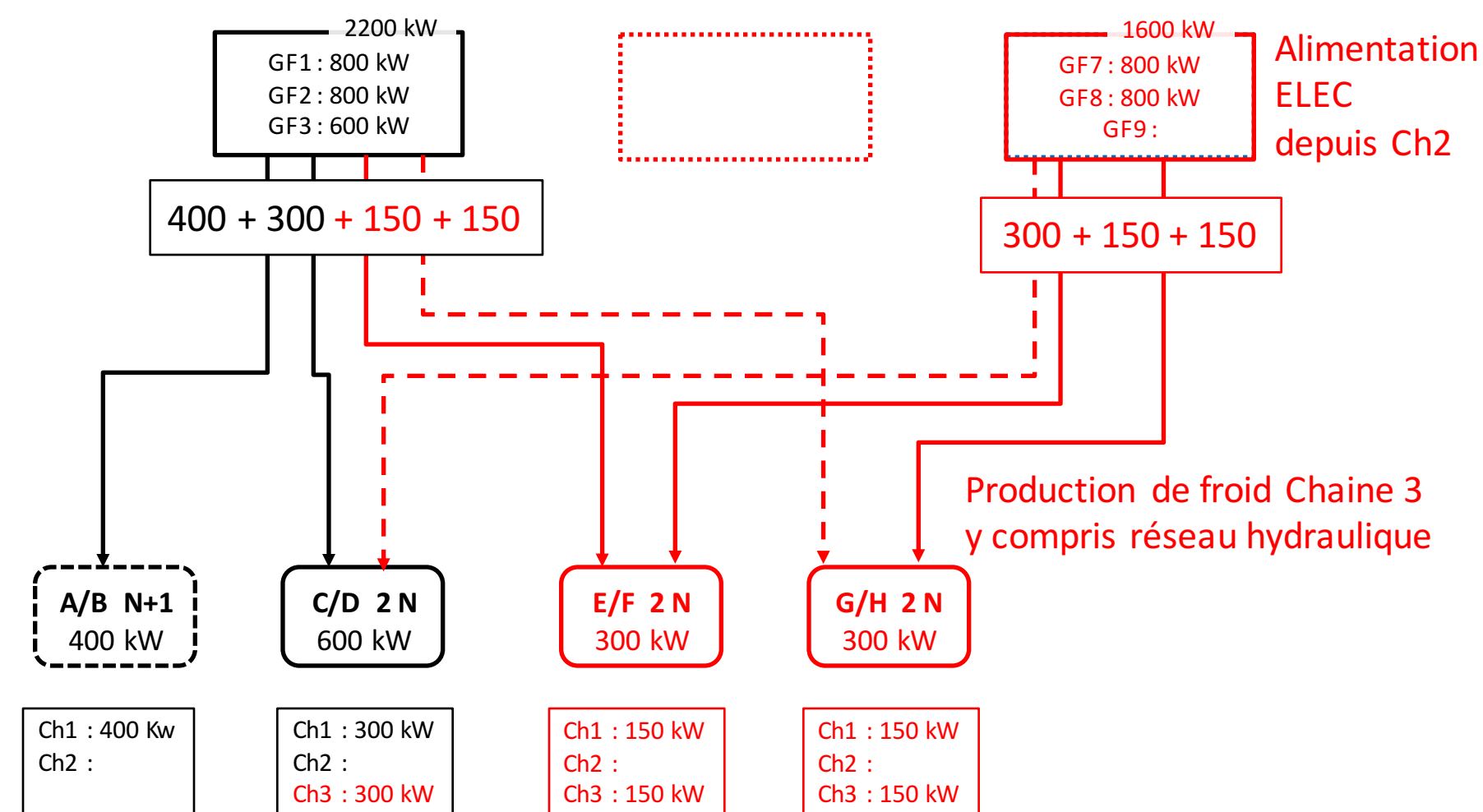
1ère tranche de VIL2 est remplie : travaux à engager pour équiper la tranche suivante (rectangles rouges) :

Nouvelle chaîne froid +1600 kW

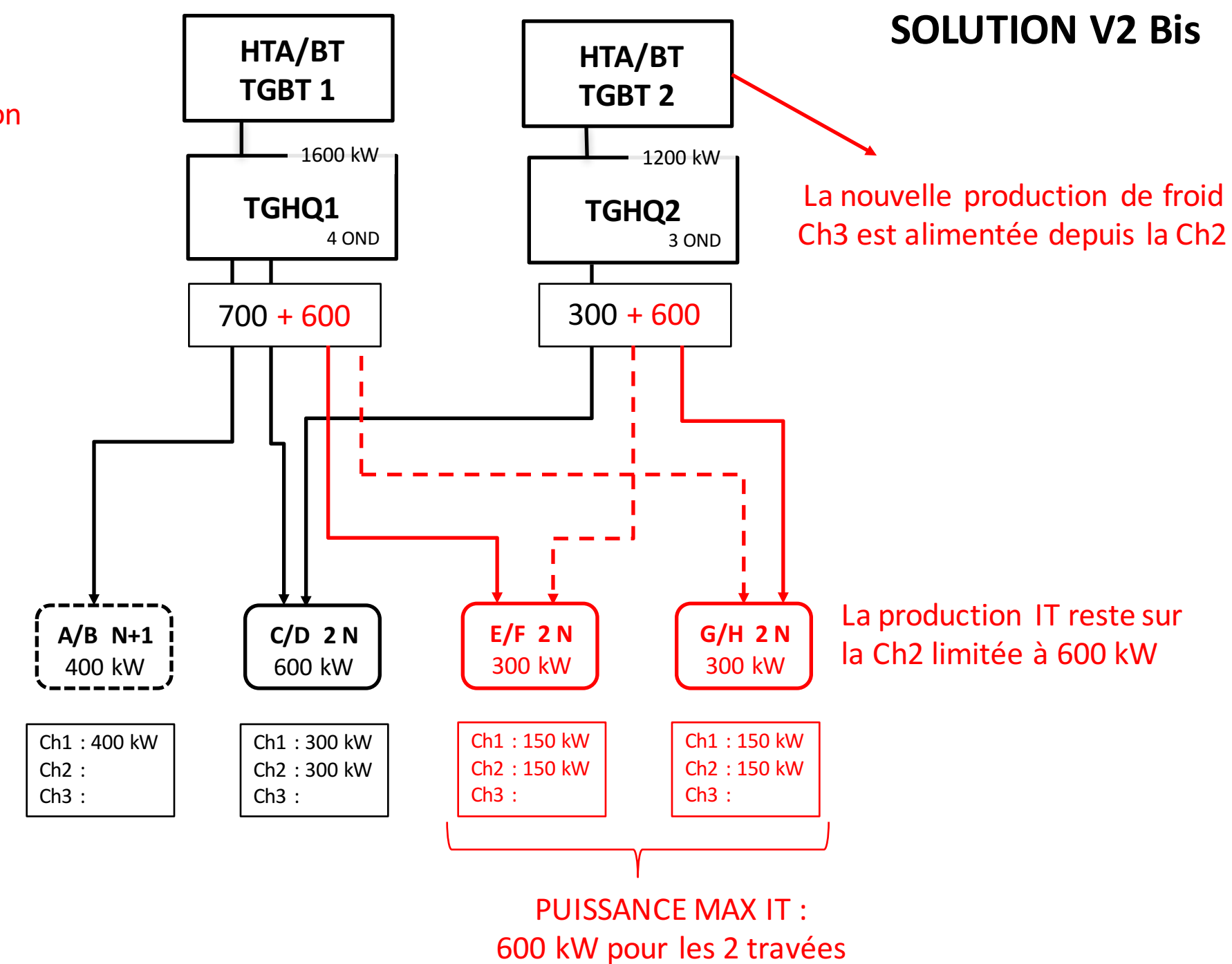
Adaptation de la chaîne électrique n°2 pour fournir jusqu'à 600 kW pour les 2 nouvelles allées



Solution V2 Bis



SOLUTION V2 Bis



**Coût : 1 793 k€**



# Perspectives

1 : Fournir les ressources

2 : Amélioration de la relation CC-IN2P3 / utilisateurs

3 : Capitaliser sur les projets et technologies



# Fournir les ressources

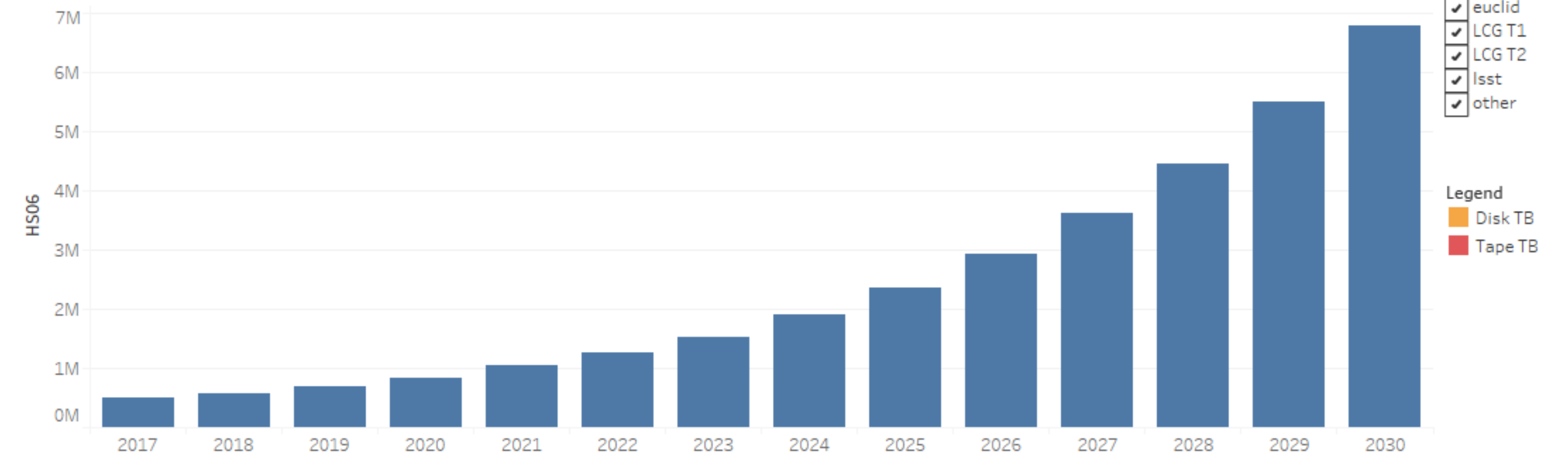
Nécessite d'avoir la meilleure connaissance possible des modèles de calcul des expériences

- pour fournir le hardware le plus adapté
- l'intégrer efficacement dans les services existants
- anticiper les besoins en bande passante

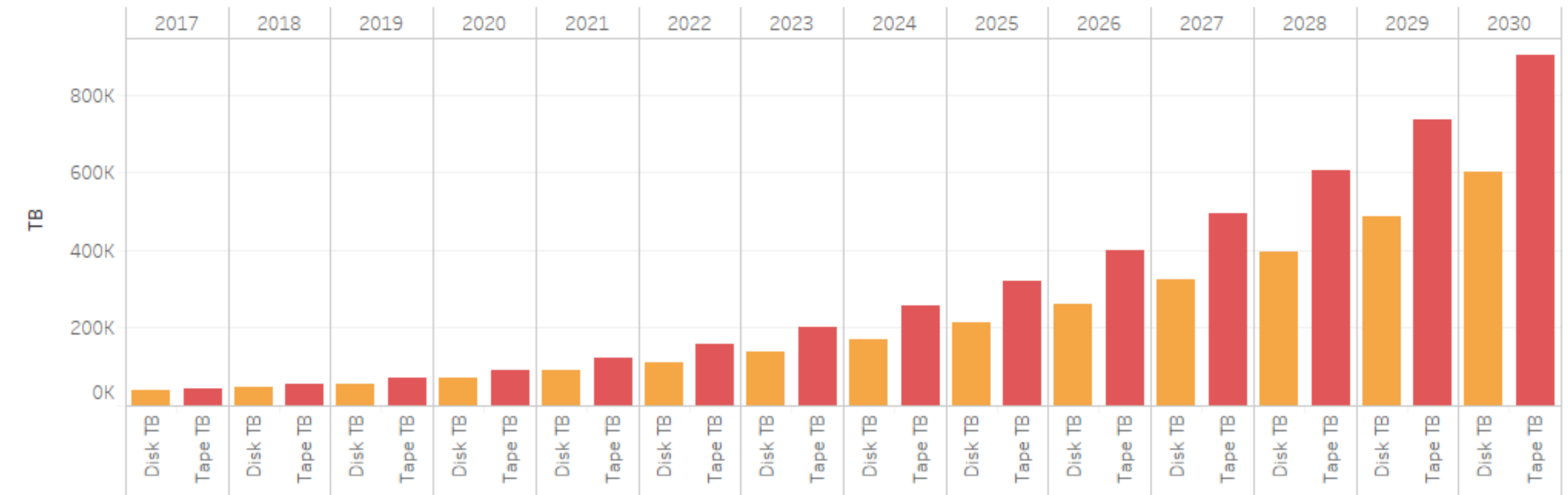
Importance du rôle des supports dédiés

Permet de planifier les investissements en hardware

HS06 Growth



Storage Growth



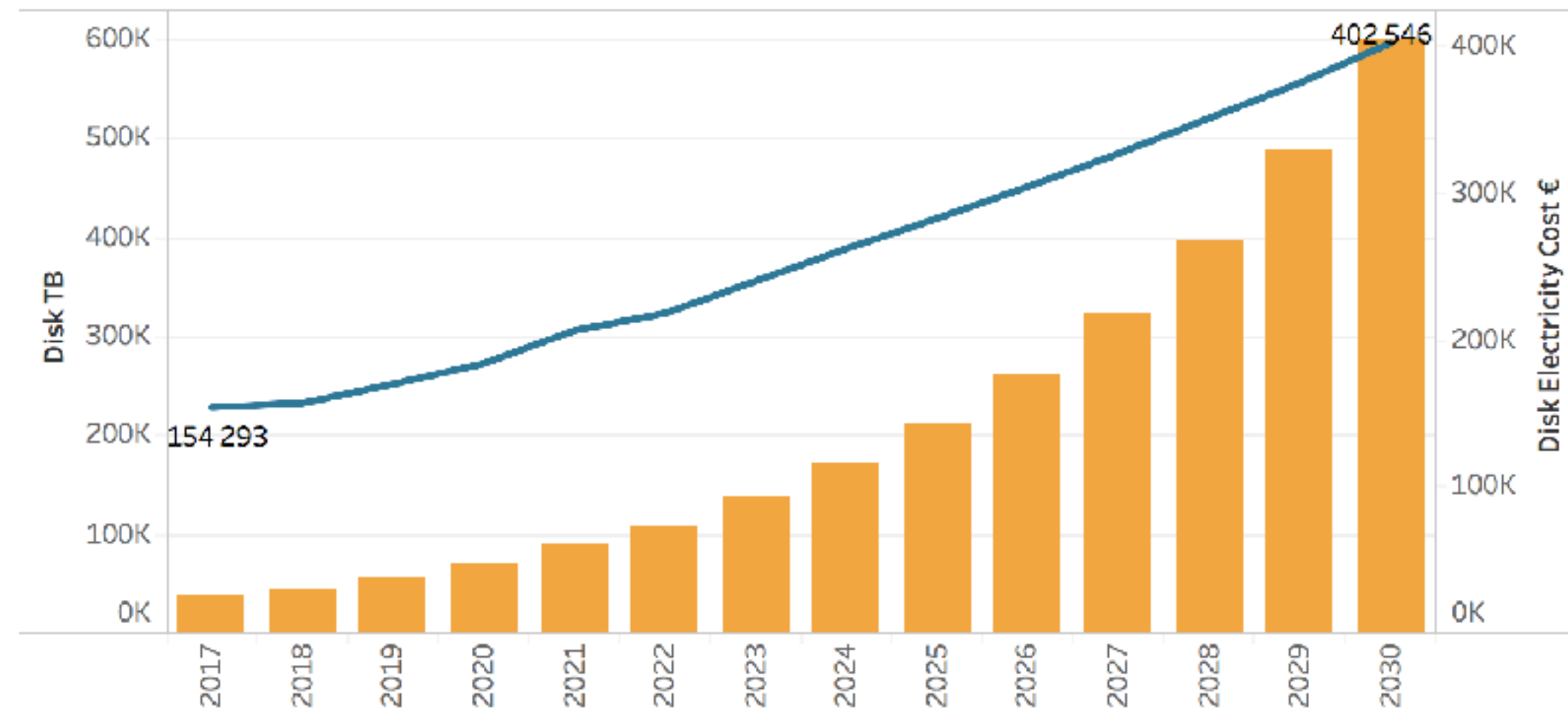
Croissance cumulée attendue jusqu'à 2030

# Fournir les ressources : autres coûts ?

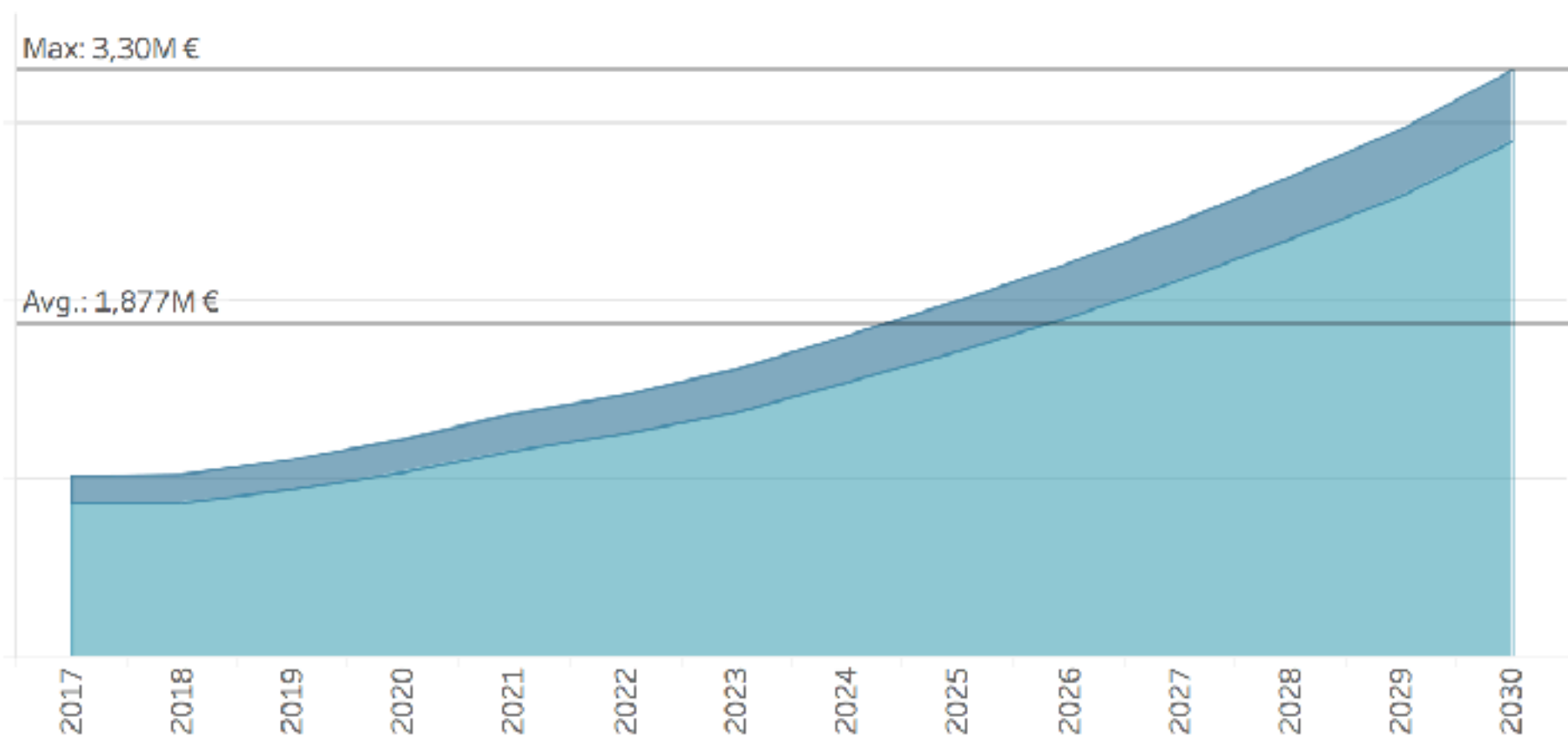
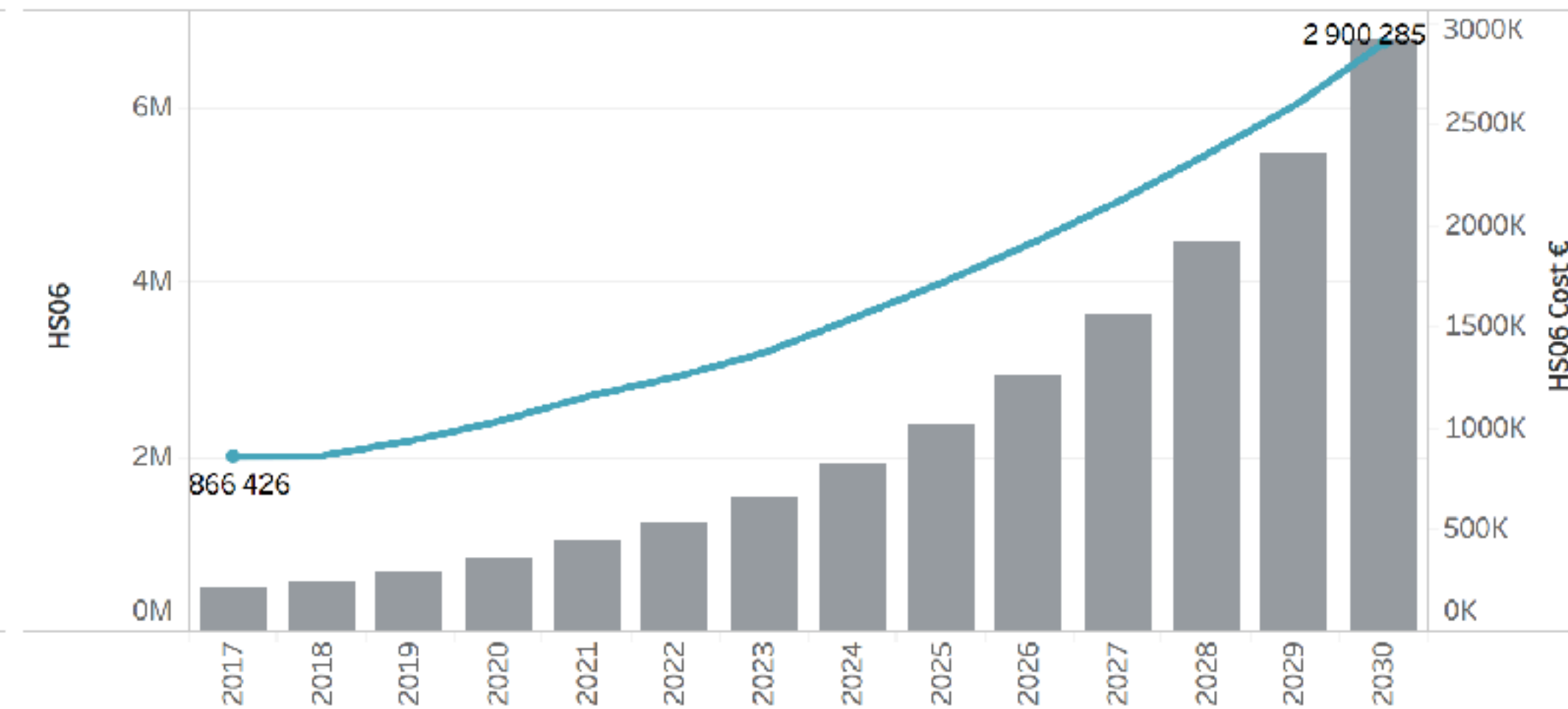
**Coûts d'opérations et d'infrastructure** doivent être évalués : ils sont importants.

Estimations basées sur une prévision de l'évolution du prix du kWh et des ratios W/HS06, W/TB (basés sur les observations) (Next steps : integrate the infrastructure upgrade costs (threshold effects), licences fees, network upgrades, hardware renewal, etc..)

Electricity Cost & Required Disk



Electricity Cost & Required HS06



En première approche : x3 sur la facture d'électricité en 13 ans



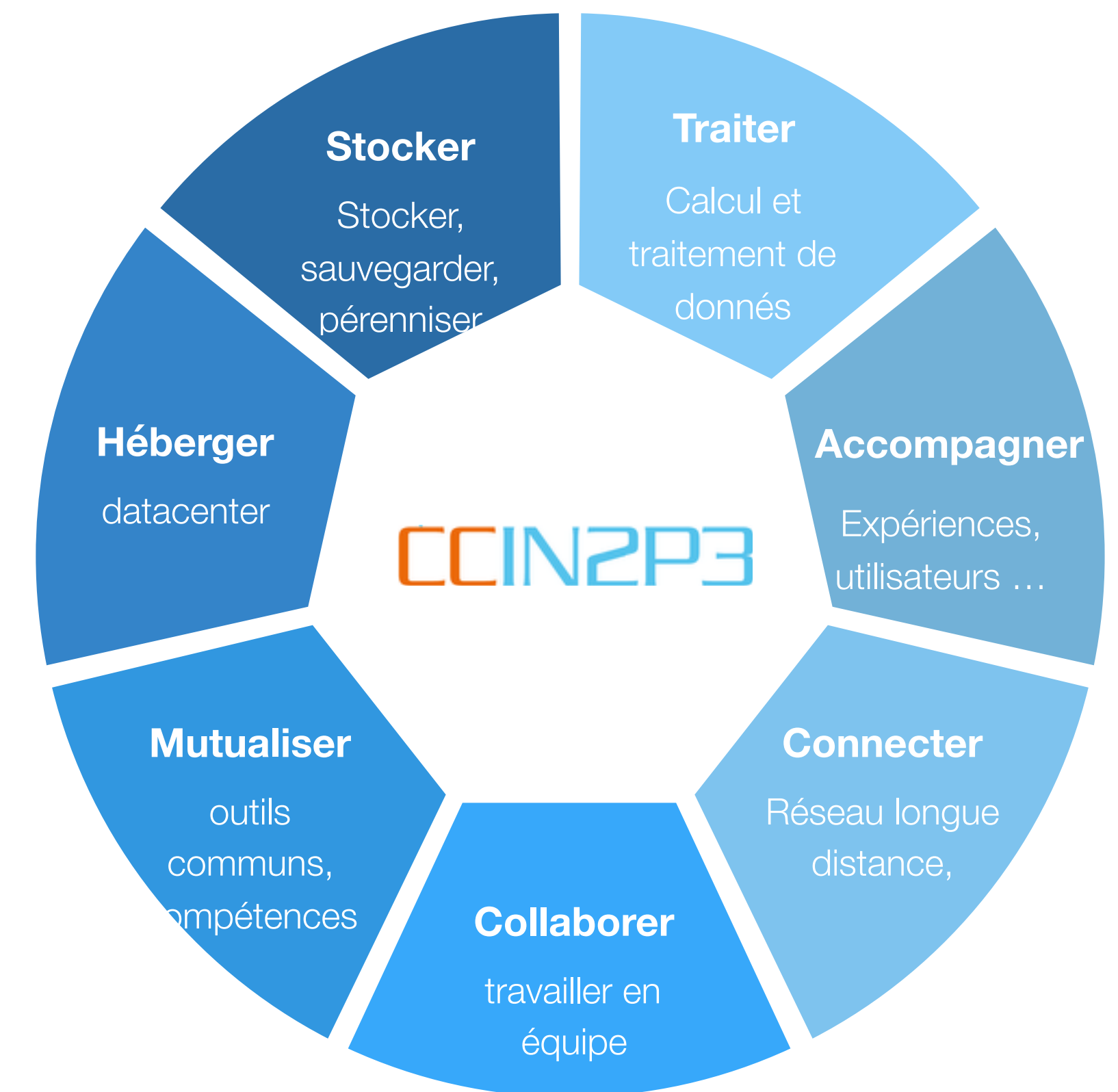
## «Utilisateurs » = expériences + les labos

- tour de France des labos pour présenter les services du CC-IN2P3

## Intégration ou développement (et déploiement) d'outils plus « up to date » :

- reprise de la documentation utilisateurs
- mise en place d'une FAQ
- portail utilisateur
- guichet « self service » (demandes de droits d'accès)
- nouvel outil de reporting (Tableau software)

➔ Réduire les points d'entrée à 1



Cela concerne également **l'amélioration des outils internes et des procédures**

L'objectif est de proposer le meilleur service

i-e. « Comment être opérationnel 24/365 pendant les heures non ouvrées ? »

redondance : (très) chère !

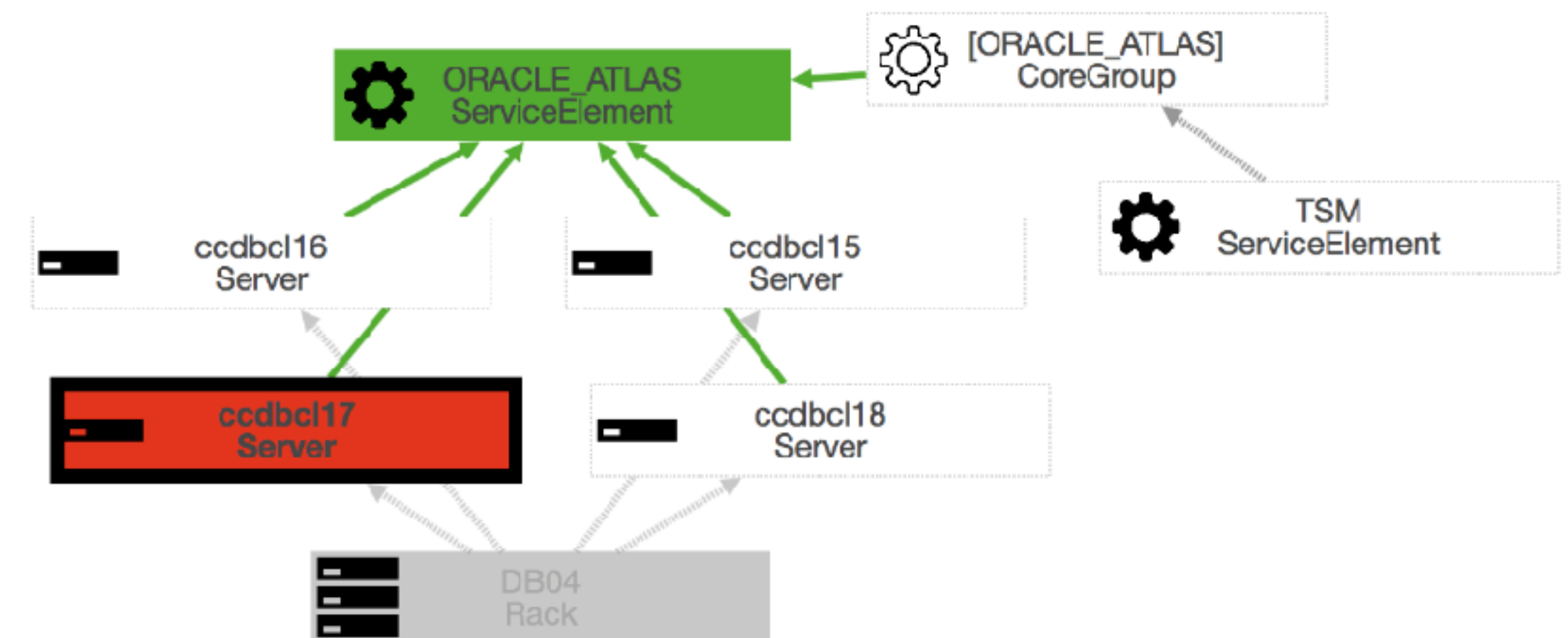
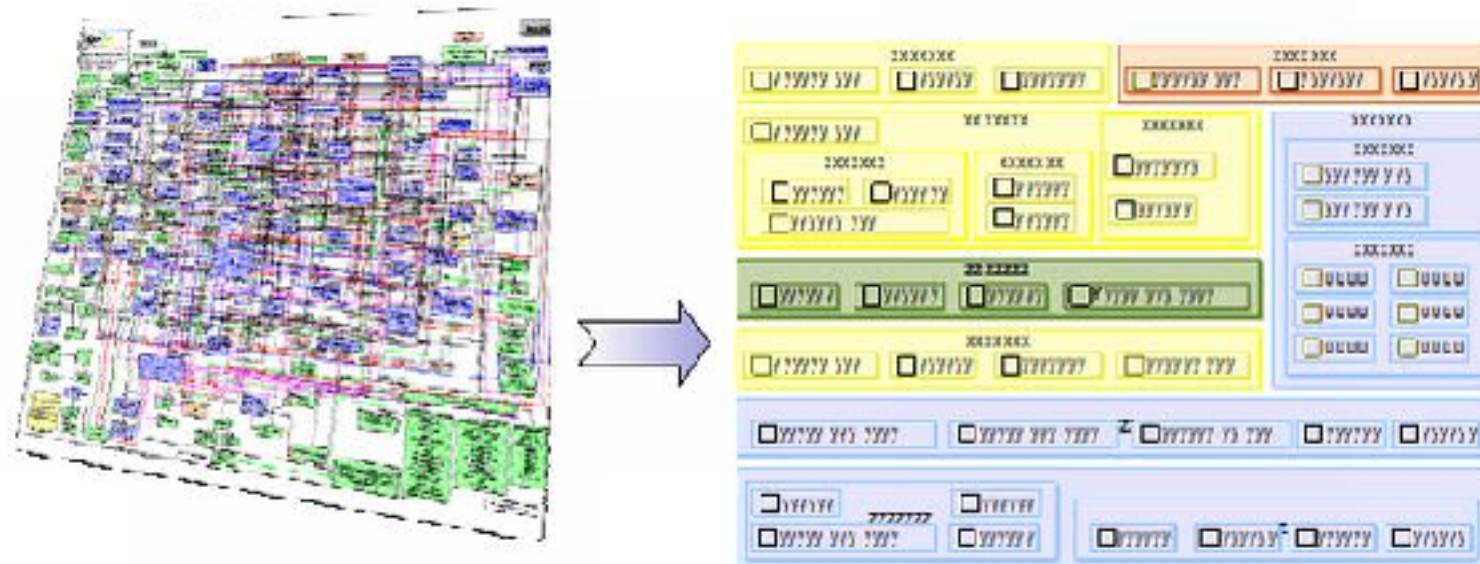
automatisation

Le principale problème est la complexité de l'infrastructure : milliers de serveurs, centaines de composants réseau, dépendances soft and hard ...

CMDB pour analyse d'impact -> alertes proactives

Cartographie interne des services -> éviter les recouvrements

*keep it simple !*





## Un portail d'accès

2018 : démarrage du projet

Objectifs :

abstraction de la complexité des infrastructures

technology agnostic

self provisioning

extensible

C'est également un moyen de coordonner une approche pour fournir un accès aux données transparent dans le cadre des initiatives françaises (par ex. MICADO, FR-T2, ...) et le contexte Européen context (EOSC, EDI, EGI, EUDAT, ...).

