

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

# Evolution HPSS et Robotique au CC-IN2P3

LCG-France 2022 - 09/06/2022

# Evolution(s) de la robotique

## Oracle :

- Arrêt du développement des lecteurs « Enterprise » T10000

## Conséquences pour le CC

- Passer sur LTO
  - Conserver les bibliothèques Oracle
  - Capacité : 8,5 To (T10K) → 12 To (LTO8)
  - Performances LTO8 < T10K
- Passer sur les technologies Enterprise IBM
  - Capacité : 8,5 To -> 20 To
  - Nécessite de remplacer les bibliothèques

**Décision : Passer sur les technos Enterprise Jaguar**

## Appel d'offre publié en septembre 2019

- Petite librairie pour valider les choix technologiques
- Capacité 20 Po
- 12 Lecteurs Enterprise
- Marché à bon de commandes
  - Extension de capacité
  - Lecteurs supplémentaire
- Optionnel : Solution de supervision de la qualité des médias
- 5 réponses / 2 solutions techniques
  - TS4500 / Spectra Tfinity avec TS1160
- ATOS titulaire du marché
  - Offre basée sur la solution Spectra



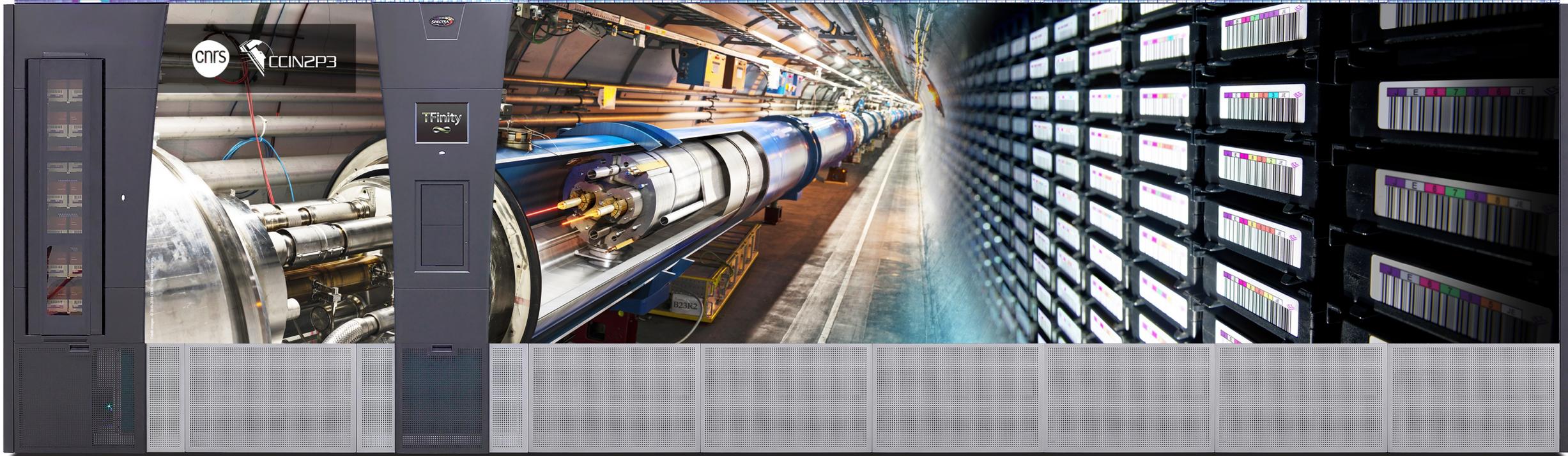
- **Installé 18-22 février 2020 par les équipes spectralogic**
- **Configuration**
  - 5 frames (1 drive / 4 stockage)
    - ~ 3200 bandes
  - 2 teraporter (robot)
- **12 lecteurs IBM TS-1160**
  - 400 Mo/s R/W
- **990 bandes 3592-60F JE**
  - 20 To/cartouche
  - Terapack de 9 bandes
- **En production depuis fin mars 2020**

- **Septembre 2020 :**
  - + 12 lecteurs
- **Avril 2021 :**
  - +4 armoires
  - +12 lecteurs
- **Septembre 2021 :**
  - Double contrôleurs
  - + 12 lecteurs



- **Configuration finale**
  - 48 drives TS1160
  - 755 chambres (HPSSPROD)
    - 6795 cartouches
  - 100 % pleine
  - Capacité : ~ 136 Po
- **Utilisation HPSS (Juin 2022)**
  - 117 Po
    - Dont 66 Po recopié des robots Oracles
    - 400 bandes (8 Po) non allouées





## Configuration identique à la l'existante :

- 48 lecteurs
- 135 Po de capacité
- Installation : Juillet 2022

## Marché bande renouvelé en Janvier 2022:

- Baisse de 30 %
- Prix / To < 10 €

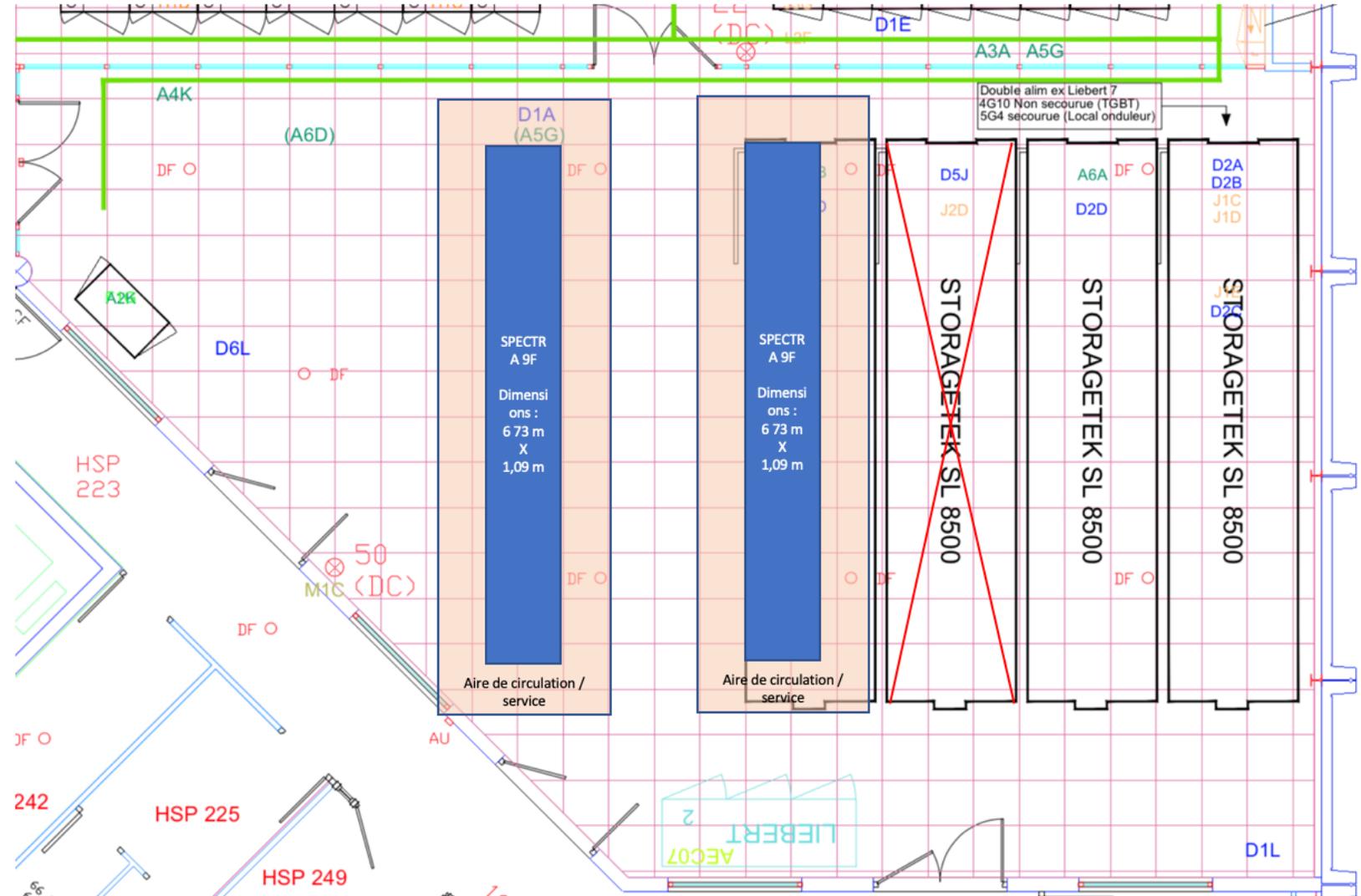
# Avril 2021 - Démontage de la 4<sup>ème</sup> SL8500



# Janvier 2022 - Démontage de la 3<sup>ème</sup> SL8500



# Eté 2022 - Installation de la nouvelle librairie

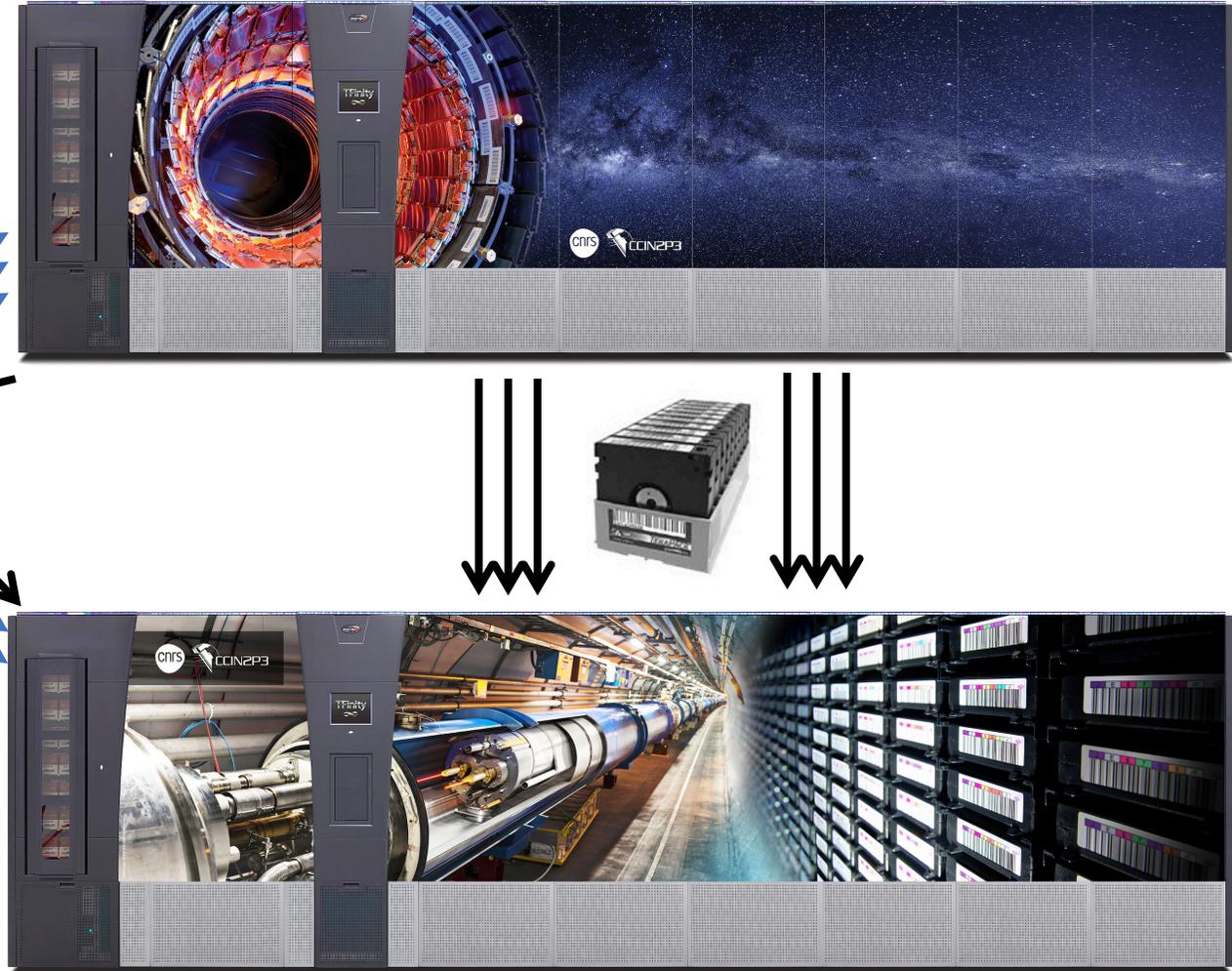




**HPSS**

- **Core server HPSS**
  - Renouvellement de plateforme hardware
  - HPSS 8.3
  - (Décembre 2021)
- **Tape Mover :**
  - 1 Mover / 6 drives TS1160 / 20 Gbits
  - 8 movers installés en 2020/2021
  - 7 movers encore utilisés pour les T10K
  - DELL R640/R720
- **Disk Mover :**
  - 12 movers DELL R720 / 10 Gbits
  - 1,7 Po
- **Recopie des données :**
  - Reste ~ 2 Po à recopier
  - Petits fichiers (<64Mo)
  - Arrêt des robot Oracle : 12/2022
- **Evolution 2022**
  - Migration HPSS 8.3 -> 9.3
    - « Buffered Tapes Marks »
- **Tape Mover**
  - 8 Movers HPE ProLiant DL360 Gen10
  - 20 Gbits
  - **Livraison prévue Q4 2022**
- **Disk Mover :**
  - 4 movers HPE Apollo 4200 Gen10
  - 20 Gbits
  - 280 To utile / Mover (RAID 6)
  - Total : +1120 To
  - **Livraison prévue Q4 2022**

- **Ecriture en // des données sur les 2 robots**
  - Augmentation de la bande passante
    - (+ de bras robots)
  - Augmentation de la disponibilité
    - (1 librairie disponible pour les écritures)
- **Déplacement physique de bandes dans le nouveau robot**
  - Double copie
  - Archives
- **Recopie de données au fil de l'eau pour libérer de l'espace.**
- **Réutilisation de vieux mover tape en attendant la livraison des nouveaux serveur HPE**



- Améliorer la collecte de métriques (performance, etc)
- Remplacement de RFIO
  - RFIO : « copytool » HPSS du CC
    - Basé sur un fork datant du dernier millénaire
    - Version difficile à maintenir
    - Passage à IPv6 compliqué
  - Toujours utilisé par les utilisateurs historiques et les petits groupes
  - Les nouvelles manip utilisent dCache/Xrootd/irods
  - Proposer un « service » HSM aux nouvelles communautés
    - Accessible aux utilisateurs non grille locaux
    - Xrootd ? dCache ?
    - Système de fichiers ? (HPSSF+S+NFS ? Lustre-HSM ?)

# Questions?