



## Centre de Calcul

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

# Rencontre CDS Info IN2P3/CC

21 mars 2023

- Pourquoi cette réunion ?
  - Avant la période COVID, le CC-IN2P3 organisait plusieurs réunions annuelles
    - celle des expériences , celle des utilisateurs
      - plutôt de l'info passée du CC vers les labos — peu d'interactivité — peu ou pas de questions
    - celle avec les responsables de services informatique
      - la dernière date du ??
  - souvent les mêmes personnes présentes : effets d'usure des formats
- Depuis, la quasi-totalité des responsables de services info ont changé
- Nécessité de réactiver les liens et interactions :
  - que se passe-t-il au CC ? dans les labos ?
  - quels sont les manques ?
  - comment communiquer ?

# Agenda

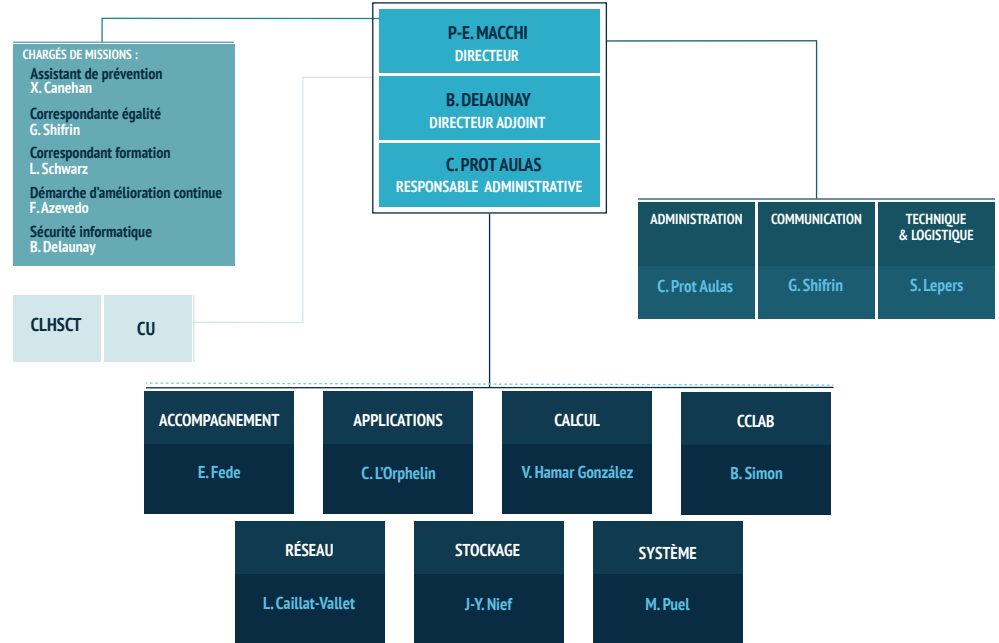


09:00	→ 09:15	<b>Introduction: Tour de table et objectifs</b> Tour de table et objectifs de la réunion Président de session: M. Macchi, Pierra-Elianna (CCIN2P3)	
09:15	→ 11:15	<b>CC-IN2P3</b> organisation, nouvelle équipe accompagnement, évolutions calcul/storage/réseau/outils communs/collaboratifs/etc	
11:15	→ 11:35	<b>Pause</b>	20m
11:35	→ 12:35	<b>CCRI</b> Informations et échanges sur les actions menées par le CCRI	
12:35	→ 14:00	<b>Déjeuner</b>	1h 25m
14:00	→ 15:45	<b>Session labos: Présentation libre de chaque labo</b>	
15:45	→ 16:00	<b>Pause</b>	15m
16:00	→ 17:00	<b>Echanges</b>	

# L'organisation actuelle

Equipe « Accompagnement » :

- En charge du **support opérationnel**, du **support à l'utilisation des services** du CC-IN2P3 et du **pôle projets européens**.
- En charge du développement d'une relation explicite et active entre de CC-IN2P3 et les labos.
- Le point de contact principal



**RÉSEAU**  
LAN / WAN / Services réseau / Protocoles de routage

**L. Collat-Vallet**

T. Bédo  
J. Bertho  
A. Lécuyer-Denis  
C. Fondiet

**CALCUL**  
Maintenance et évolution des plateformes de traitement de données

**Y. Hamar-González**

E. Chac  
G. COMBY  
M. Hamar  
B. Ripud

**ACCOMPAGNEMENT**  
Assurer de la disponibilité des services et accompagner les utilisateurs dans leurs usages

**E. Fede**

E. Bouvet  
A. Carle  
P. Loidier  
J. GARDY  
I. Remondet  
T. Kuchelhoff  
G. La Rivière  
E. Lécuyer-Nouel  
N. Luján  
E. Lussier  
B. Luthin  
G. Marzetti  
C. Marchetti  
E. Schmitt  
T. Smith  
A. Pélissier

**SYSTEME**  
Architecture / Utilisation SI / Déploiement / Configuration / Administrations / Maintenance

**M. Puel**

J. Bédo  
X. Chevillon  
C. Bata  
B. Fournier  
M. Puel  
A. Klouster  
Z. Niu  
F. Perrot

**STOCKAGE**  
Maintenance et évolution des plateformes de stockage des données

**J.-Y. Nief**

D. Aïme  
P. E. Binetto  
Y. Chac  
T. LINDHOLM-SARIN  
E. Ouyman  
A. Georges  
Z. Goutal  
L. Tercat  
F. Verrette  
T. Vignola

**APPLICATIONS**  
Développement, Exploitation / Services applicatifs / Outils collaboratifs / Webcast

**C. L'Orphelin**

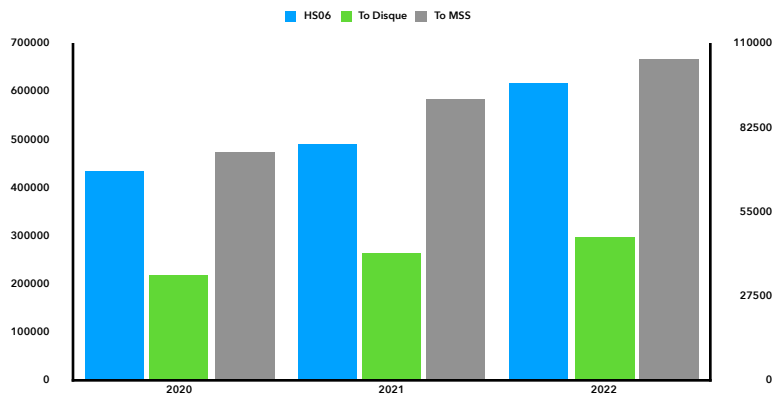
D. Aubriot  
F. Azevedo  
B. Cathala-Mardinet  
B. Chandon  
P. Charria  
D. Erhard  
Z. Frenque  
H. Gallardo  
B. Guillen  
A. Penzier  
G. Pevrier  
E. Reynaud  
M. E. Rivest  
L. Schmitt  
M. Wally

**CLAB**  
Recherche en Informatique

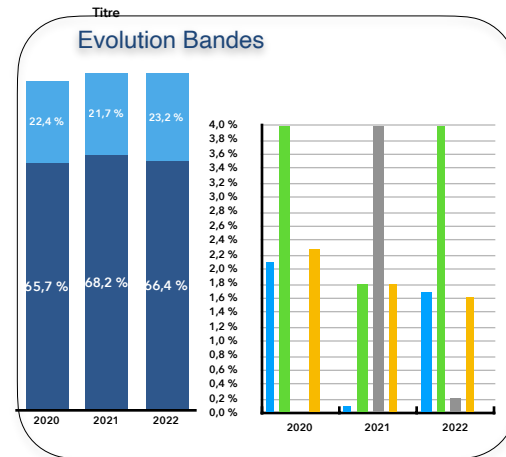
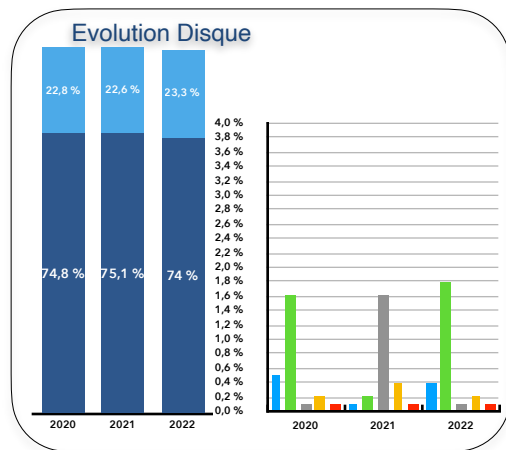
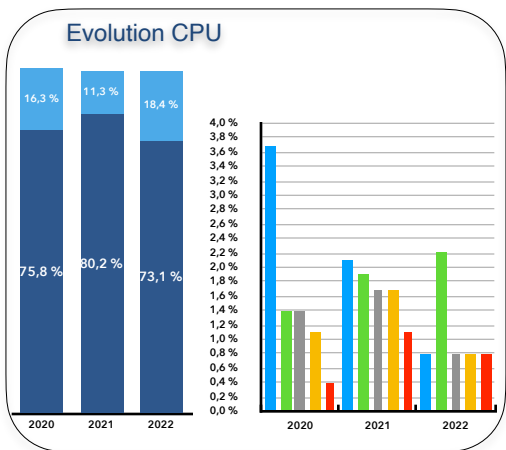
**B. Simon**

- Contact :
- <https://support.cc.in2p3.fr>
- <https://annuaire.in2p3.fr>

# Utilisation des ressources



Croissance annuelle ~15%



- Astroparticules
- HEP et Physique Hadronique
- Nucléaire
- Neutrino
- Laboratoire
- Théorie
- Pluridisciplinarité IN2P3

# Ressources arbitrées 2023



## CPU

**762 597**

HS06 +

+ 11 %

## STOCKAGE SUR DISQUE

**102**

TERA-OCTETS

+ 20%

## BANDE PASSANTE

**380**

GBITS/S

## STOCKAGE SUR BANDES

**131**

TERA-OCTETS

+23

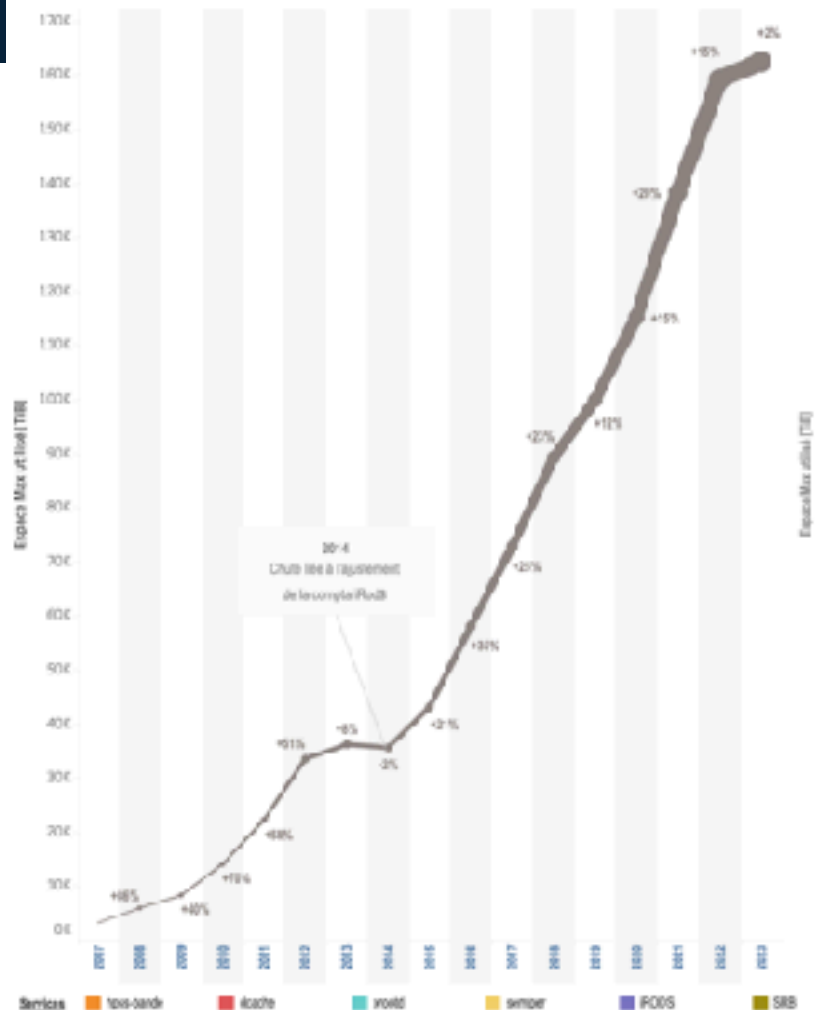
La demande HTC continue sa croissance.

La demande HPC reste constante et couverte par les ressources achetées il y a 7 ans.

La demande GPU est en diminution...

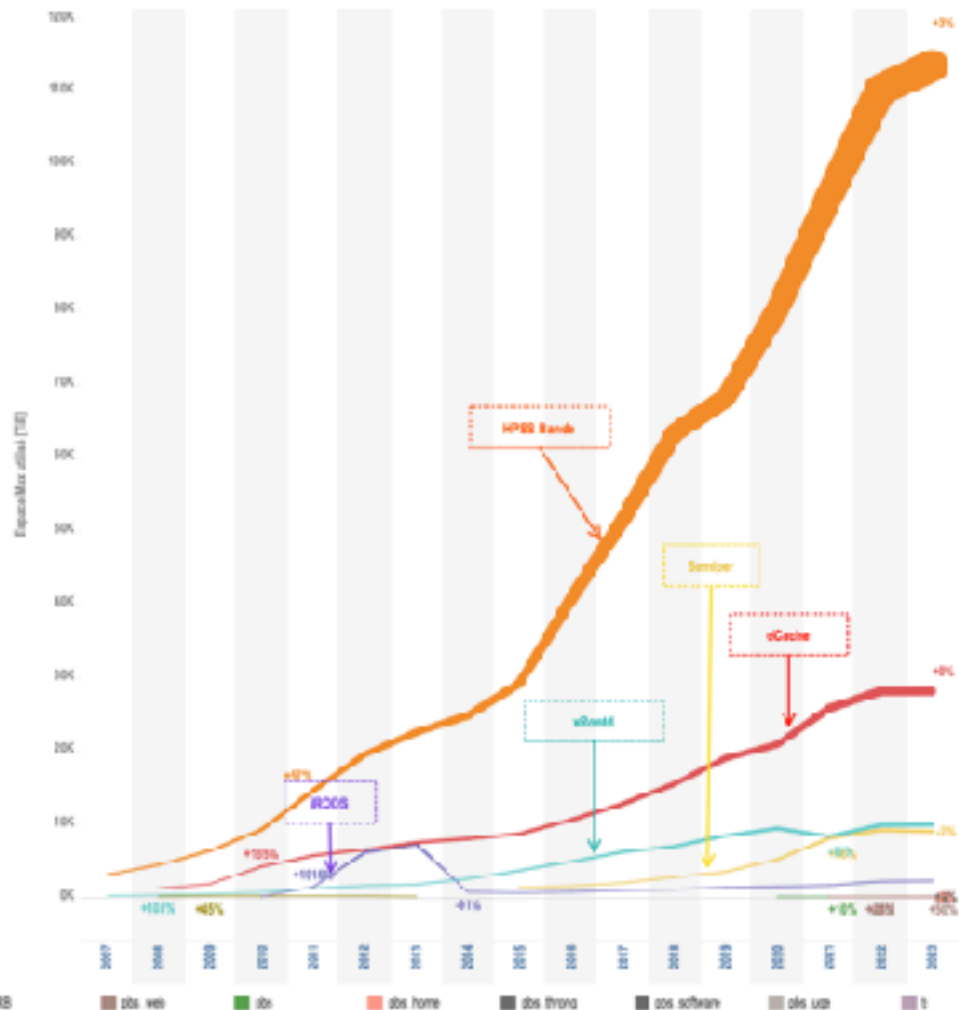
## Evolution du stockage Total utilisé

-Espace maximal maximum utilisé sur la période-



## Détail du stockage utilisé par Service

-Espace maximal maximum utilisé sur la période pour chaque Service-





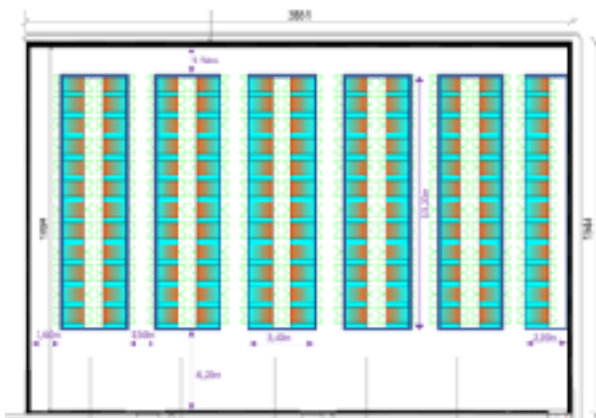
- Outils collaboratifs :
  - Zimbra mails/calendriers
  - Listes de distributions
  - Questionnaires
  - Indico
  - Box/OnlyOffice
  - RocketChat
  - Atrium
  - Webcast / VOD
  - Annuaire
- Gestion de projets et développements
  - Forge
  - Gitlab/intégration continue
- Aide au pilotage
  - Hito
  - NSIP
- ...
- Périmètre DAT
  - Plan de gestion des outils communs
    - <https://atrium.in2p3.fr/47da1348-8570-4bf1-b89d-2530597843c5>
    - Description des outils disponibles, conditions d'usage, qui les gère, etc.
  - LabView Developer Suite, NI Circuit Design
  - TCAD (Silvaco) Omni, TCAD Victory Omni 2D/3D, Virtual Wafer Fab
  - Atrium (Nuxeo)
  - COMSOL Multiphysics
  - CST — OPERA (3D-EXPERIENCE-SIMULIA)
  - ANSYS / GRANTA
  - CATIA / 3D Experience
  - VISIATIV-OpenLM Supervision
  - SOS-CLIOSOFT
  - XILINK
  - INTEL-FPGA
  - CADENCE
  - Scoqi Qalitel

- Tout en préservant les missions premières et les spécificités de l'IDRIS et du CC-IN2P3, le projet FITS s'entend à fournir une réponse aux besoins de gestion de données des Infrastructures de Recherche (IR) en proposant un ensemble de services fédérés et distribués.
  
- 4 cas d'utilisation pour commencer
  - Les expériences du LHC
  - L'expérience LSST / Vera Rubin Observatory
  - L'Institut Français de Bioinformatique (IFB)
  - Le synchrotron Soleil
  
- Depuis le début du projet, travail conjoint entre l'IDRIS et le CC-IN2P3 pour spécifier un système de stockage distribué.

# Equipex + FITS 1/2

## Nouvelle salle associée au projet FITS : VIL3

- remplacement de la salle VIL1 (for energy efficiency purpose)
- 550 m<sup>2</sup> 132 racks
- 2MW IT
- PUE 1.3 (for >80% usage)

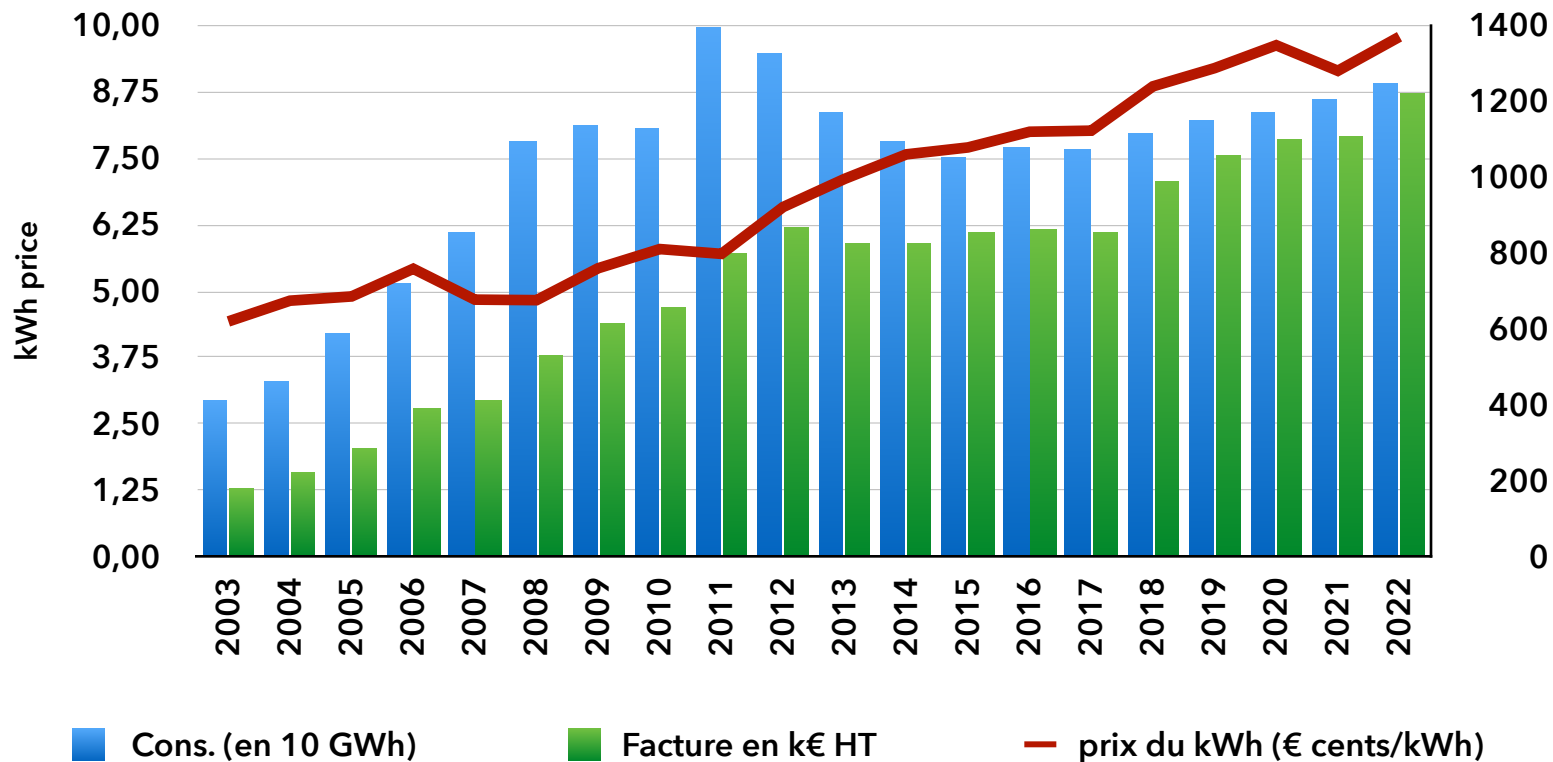


**Centre de Calcul**  
de l'Institut National de Physique Nucléaire  
et de Physique des Particules

# Coûts énergétiques 2023

## Impacts sur le CC-IN2P3

# Evolution consommation CC-IN2P3



# Répartition de la consommation



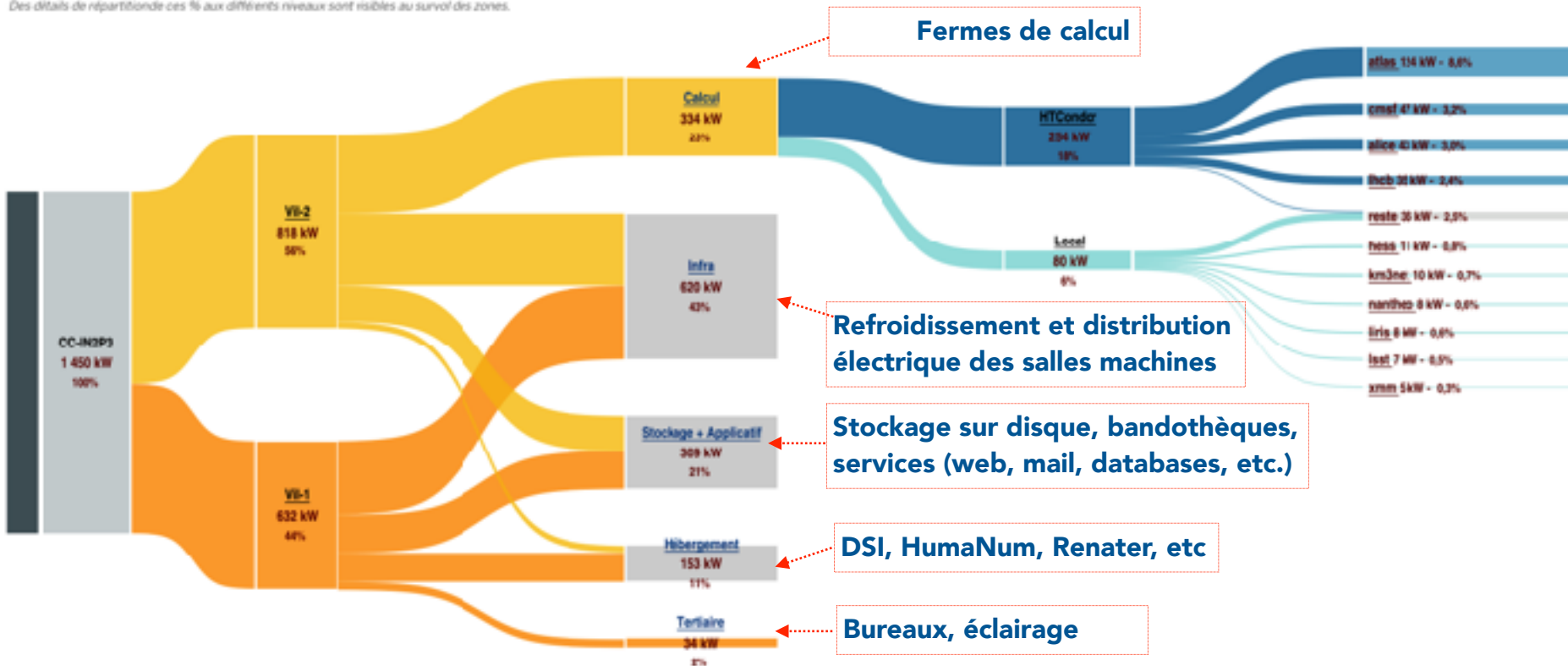
## Flux des puissances électriques au CC-IN2P3

Estimation de la ventilation des puissances électriques par grandes masses dans les datacentres du CC-IN2P3 : infrastructure, hébergement, stockage et applicatif, calcul, tertiaire.  
Répartition finale du calcul sur les groupes consommant plus de 5% des ressources.



- Données d'octobre 2022 -

Les pourcentages indiqués sur le graphique sont relatifs à la Puissance Totale du CC-IN2P3  
Des détails de répartition de ces % aux différents niveaux sont visibles au survol des zones.



■ Objectif : atteindre une économie d'environ 10% de la consommation électrique 2022

1. les serveurs hors maintenance alloués en surcapacité en 2021 pour faciliter la transition vers Slurm de la ferme de calcul locale seront retirés; cette mesure représente environ 1/5 de l'objectif recherché  
=> fait le 25 janvier
2. les serveurs de calcul les plus anciens seront mis hors service et remplacés par des serveurs disposant d'une meilleure efficacité énergétique; cette mesure représente environ la moitié de l'objectif recherché  
=> en cours
3. L'économie complémentaire sera atteinte via les allocations de capacité de calcul. Une communication précisant dans le détail ces valeurs sera adressée aux correspondants d'expérience dans les prochains jours. Les gains de consommation liés à la réduction de la production d'eau froide consécutive à l'application des deux premières mesures sont pris en compte.  
=> en cours