



# **Hébergement d'infrastructures informatiques au Centre de Calcul de l'IN2P3**

## **Retour d'Expérience de la DSI**



# Le CC-IN2P3

Le Centre de Calcul de l'IN2P3, installé sur le Campus scientifique de la Doua à Villeurbanne, est composé de **deux salles informatiques**, chacune de 850m<sup>2</sup>, construites en 1986 et en 2011.

Une alimentation électrique robuste explique en partie une disponibilité supérieure à 5000 jours :

- Les salles sont alimentées par deux postes EDF indépendants (une ligne principale et une ligne de secours)
- Elles sont équipées d'onduleurs et de batteries (quelques dizaines de minutes d'autonomie)
- La première salle possède un groupe électrogène (en cas de panne des deux alimentations)
- Toutes les armoires sont alimentées par deux PDU distincts

Les salles sont climatisées et équipées de détecteurs d'incendie.

Le CC-IN2P3 participe à de très nombreux projets d'envergure (comme le LHC dont il est Tier-1), cf. <https://cc.in2p3.fr/> pour un tour complet des projets dont ils sont partenaires.

# Le Système d'Information du CNRS au CC-IN2P3 1/2

Difficile d'enchaîner avec les modestes infrastructures de la DSI après une référence au LHC...  
Donc le CC-IN2P3 est ... Tier-0 d'une grande partie du Système d'Information du CNRS 😊

le SI est composé de trois sous-ensembles :

1. Le noyau dur des **systèmes Finances/RH** (SAP) : hébergé dans un Datacenter privé **Atos**
2. La grande majorité des **Offres de Services** : hébergées dans un Datacenter privé **Thalès**
3. La **centaine d'applications et services** restants : hébergées dans le Datacenter **CC-IN2P3**

Pourquoi cet éclatement des solutions d'hébergement ?

1. Écosystème très spécifique et infogéré : package *développement + paramétrage + exploitation + hébergement* dans un seul marché
2. Écosystème peu corrélé au Système d'Information et SLA forts : là encore un seul marché *fourniture de service + exploitation + hébergement*
3. Pour tout le reste, volonté de **maîtriser** la mise en oeuvre et disponibilité des services à des coûts moindres : **internalisation** de l'exploitation par la DSI et de l'hébergement des matériels dans un Datacenter CNRS, celui du **CC-IN2P3**

# Le Système d'Information du CNRS au CC-IN2P3 2/2

Paysage concerné :

- Une centaine d'applications (GESLAB, Agate, Réséda) et services (Janus, MyCORE)
- Qui représentent environ :
  - 400 “environnements” (INT, REC, FORM en plus de PROD)
  - 1500 VM
  - 200 serveurs et équipements réseaux
  - répartis dans 17 armoires

Il n'y a aucun personnel DSI sur site à Villeurbanne, les rares actes ne pouvant être réalisés à distance le sont par les personnels du CC-IN2P3.

L'hébergement et les actes de proximités sont encadrés par une convention triennale entre la DSI et le CC-IN2P3.

# Services fournis par le CC-IN2P3

- Fourniture des racks avec doubles PDU (courants faibles à la charge de la DSI)
- Actes de proximités :
  - Conduite des techniciens de maintenance aux matériels défectueux
  - Réception et stockage de matériels en attente d'installation
  - Rackage de matériels serveurs/réseaux si urgence ou envergure limitée
  - Diagnostics et dépannages locaux, câblages quand nécessaires
  - Rotation et mise en coffre des bandes de sauvegarde
- Possibilité d'être client du service de sauvegarde du CC-IN2P3
- Accès physique à un noeud Renater local
- Accueil, accompagnement et souvent aide aux personnels DSI sur des grosses actions planifiées (extension d'architectures existantes, déploiement de nouvelles architectures)
- Facturation annuelle égale à la somme de :
  - un "forfait" par armoire
  - une consommation électrique effective par armoire

# Rapides comparaisons avec un hébergement privé

Item	Hébergeur privé	CC-IN2P3
Nature et souplesse globale du contrat	Strict et rigide, basé sur des Unités d'Oeuvre	Souple, basé sur des descriptions de prestations
Démarches administratives	Lourdes, Appel d'Offres	Légères, convention
Suivi du contrat	Lourd, comités réguliers	Uniquement en cas de nécessité
Disponibilité	24/7 possible, lourd (planification) et onéreux	24/7 statutairement impossible, dans la pratique très souple
Accès à la salle et aux infrastructures	Très codifié : parcours du combattant	Strict mais réactif et jamais bloquant
Coûts globaux	Élevés	Nettement inférieurs (pas de notion de profits)
Relationnel	Très structuré (workflow de tickets, beaucoup d'acteurs avec des rôles spécifiques, changeant et anonymes)	Très souple (disponibilité des acteurs, vision orientée rapidité de réponse et qualité de service, contacts nommés et stables)

# Pourquoi cette association dure ?

Si sur certains domaines la DSI se repose toujours sur des acteurs privés, la collaboration avec le CC-IN2P3 dure car :

- Elle va dans le sens quand c'est possible de l'internalisation des services et des acteurs nécessaires à leur mise en oeuvre
- Entre acteurs CNRS, l'approche est radicalement différente de ce qu'on observe avec un acteur privé (souplesse, but commun vs contrat, UO, SLA, rentabilité sous-jacente)
- Cette souplesse ne se fait pas au prix d'une qualité de service moindre, bien au contraire
- La relation entre collègues va bien au delà de la convention qui régit administrativement leurs interactions :
  - Le métier et le quotidien des équipes du CC-IN2P3 font que la DSI n'hésite pas à faire appel à leurs conseils, voire leur expertise (stockage, sauvegarde, etc.), qui plus est ... gratuite
  - On ne compte plus le nombre de fois où les personnels du CC ont ouverts leur salle à la DSI en dehors des heures ouvrées, et l'ont souvent aidée (cf. le déménagement des infrastructures de Atos vers le CC-IN2P3 il y a quelques années, réalisé en HNO le week-end)
  - On ne compte plus non plus le nombre de fois où le CC-IN2P3 a dépanné les équipes DSI avec un câble, une carte ou un connecteur réseau, apportant ainsi une réactivité quasi immédiate

# Le mot de la fin

Même si le CC-IN2P3 n'a pas comme vocation première d'héberger des infrastructures pour des services externes, leur professionnalisme et la qualité technique et humaine qu'ils apportent font de la DSI un hébergé heureux.

Ca ne surprendra donc personne que la DSI et le CC-IN2P3 soient en train de renouveler leur convention pour trois nouvelles années 😊

Pour toutes précisions, [olivier.lenormand@dsi.cnrs.fr](mailto:olivier.lenormand@dsi.cnrs.fr)