

Le service iRODS de France Grilles

Formateurs : Emmanuel Medernach (IPHC) et Jérôme Pansanel (IPHC)
avec l'appui du groupe iRODS de France Grilles

Le logiciel iRODS

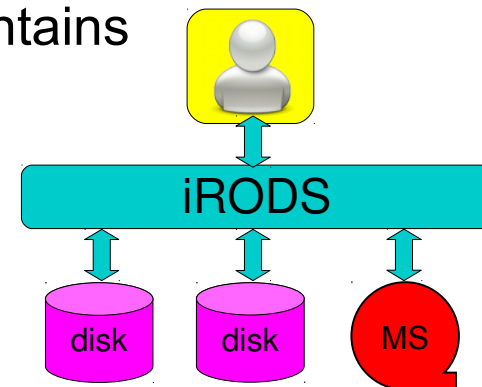
iRule Oriented Data Systems

- Projet né en 2006, successeur de *SRB*
- Open Source, licence BSD
- Développé par le groupe DICE et quelques collaborateurs (dont le CC-IN2P3)

Data Intensive Cyber Environments Group

Gestionnaire de données de type « grille »

- **Gestion** de collections de données **distribuées** sur des sites lointains
 - sites équipés d'infrastructures (disque, bande) hétérogènes
- Mécanisme **uniforme** pour accéder aux données



Plus en détails

- Système de **métadonnées** pour manipuler les données
- **Organisation logique** des fichiers indépendante de leur organisation physique
- **Cohérence et homogénéité** dans la gestion des données renforcées
 - intègre la politique de gestion des données (décidée par leur propriétaire)

iRODS ne remplace pas une solution locale pour des accès parallèles massifs

iRODS techniquement

Éléments principaux définissant un système iRODS

- Base de données
- Moteur de règle
- Ressources

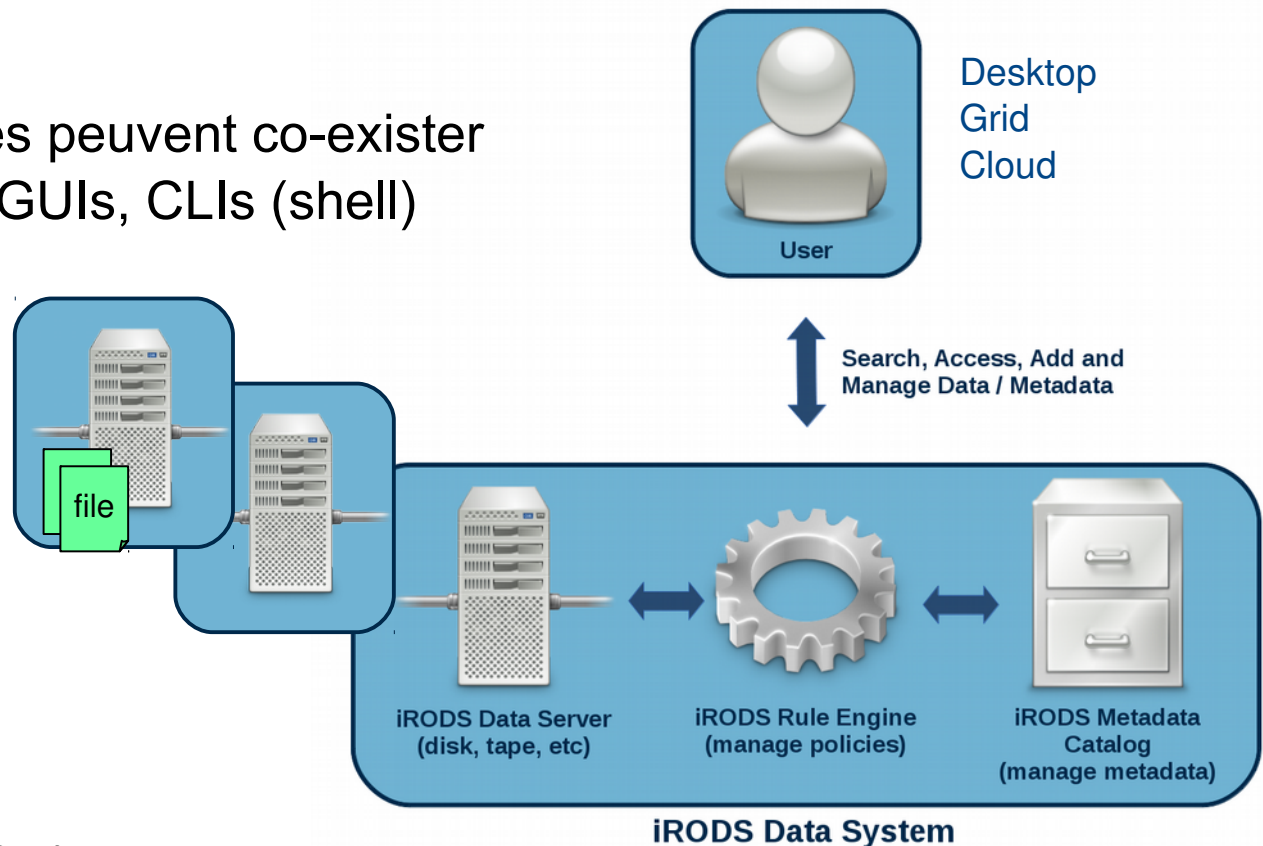
Plusieurs ressources distantes peuvent co-exister
Interfaces utilisateurs : APIs, GUIs, CLIs (shell)

Authentification

- Mot de passe
- Kerberos
- Certificat, ...

Gestion des données

- Flot des données prédéfini et transparent pour l'utilisateur
- A la demande



L'instance iRODS France Grilles

Coordonnée par France Grilles

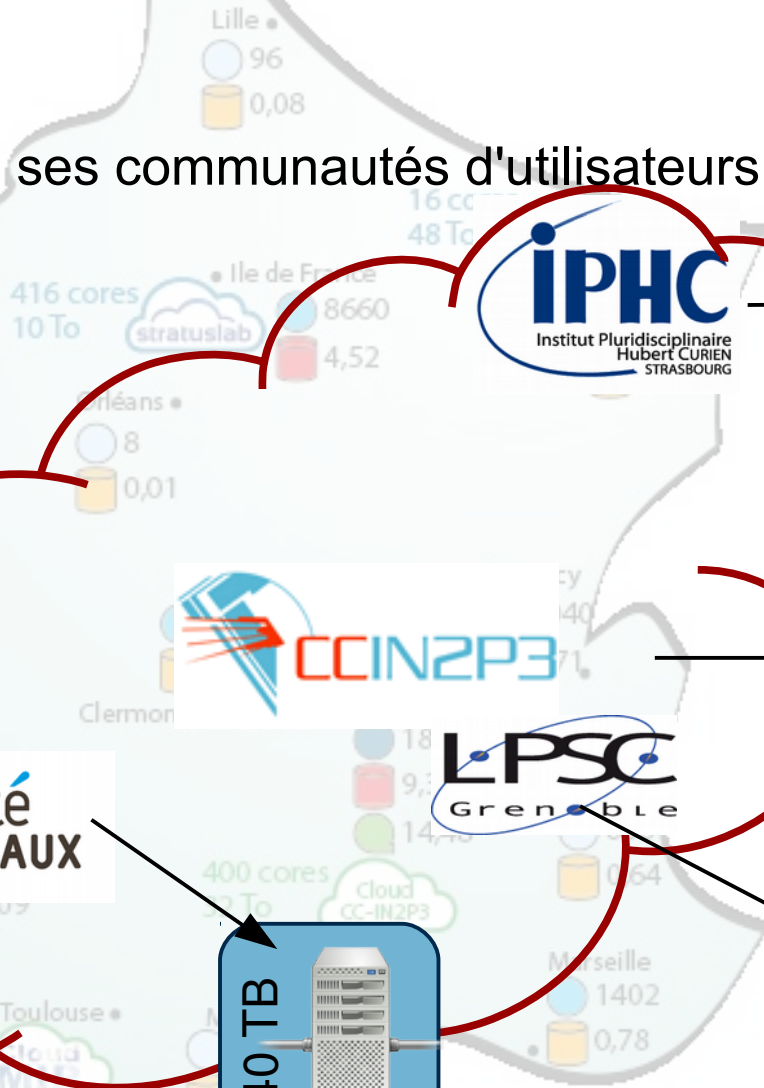
- Faciliter l'accès aux ressources à ses communautés d'utilisateurs

Une instance mutualisée

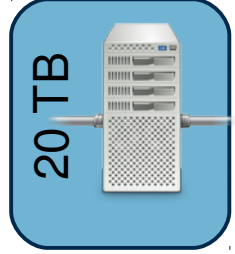
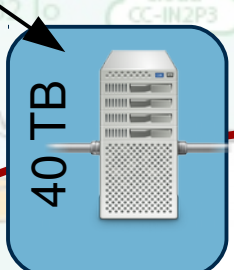
- Mutualisation de l'expertise
- Mutualisation des ressources
- Aide aux petites communautés
- Terrain d'essai pour d'autres



université de BORDEAUX



IPHC
Institut Pluridisciplinaire
Hubert CURIE
STRASBOURG



L'équipe des administrateurs

Emmanuel Medernach
Jérôme Pansanel

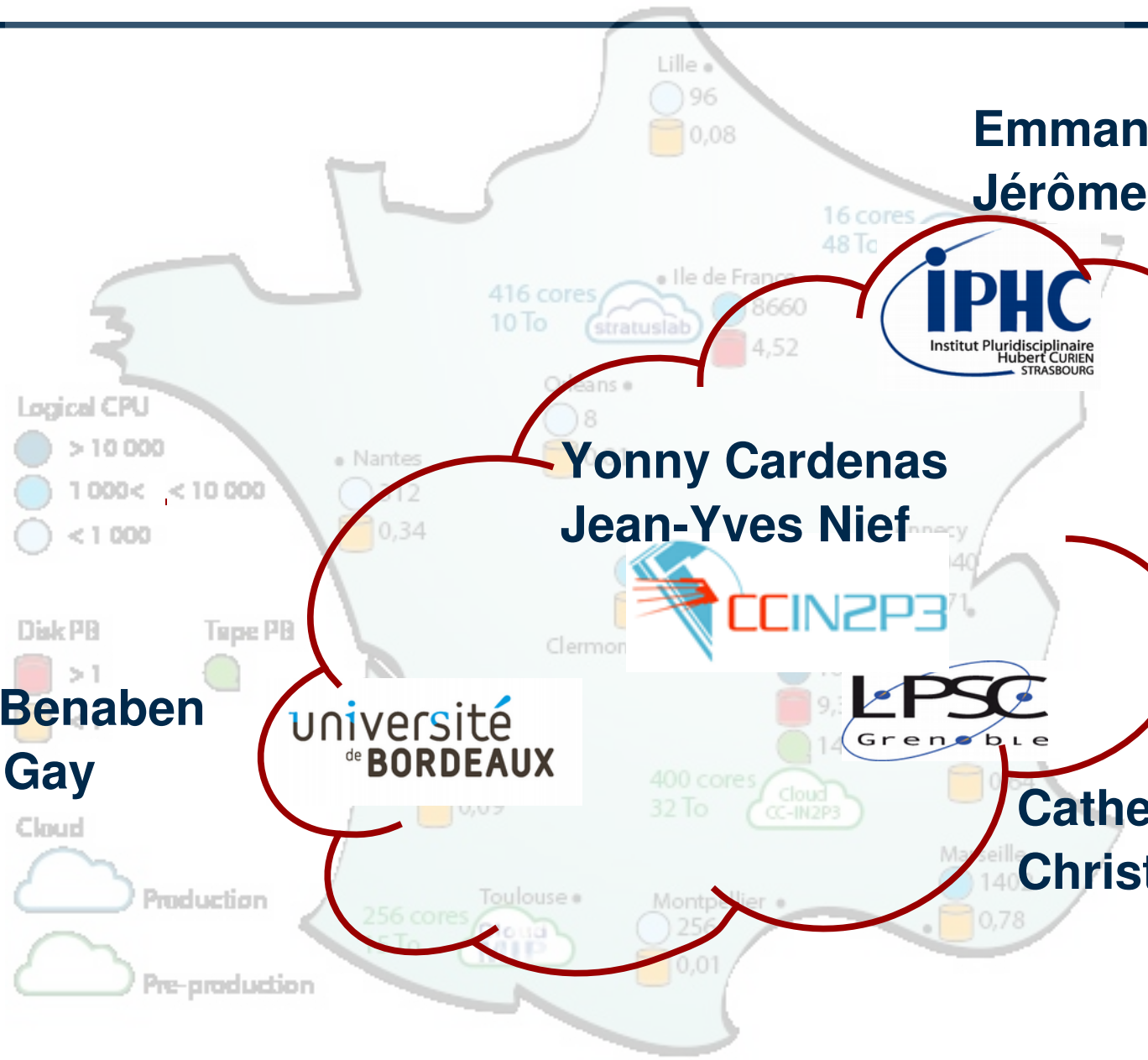


Yonny Cardenas
Jean-Yves Nief



David Benaben
Pierre Gay

Catherine Biscarat
Christine Gondrand



Les utilisateurs

Profil

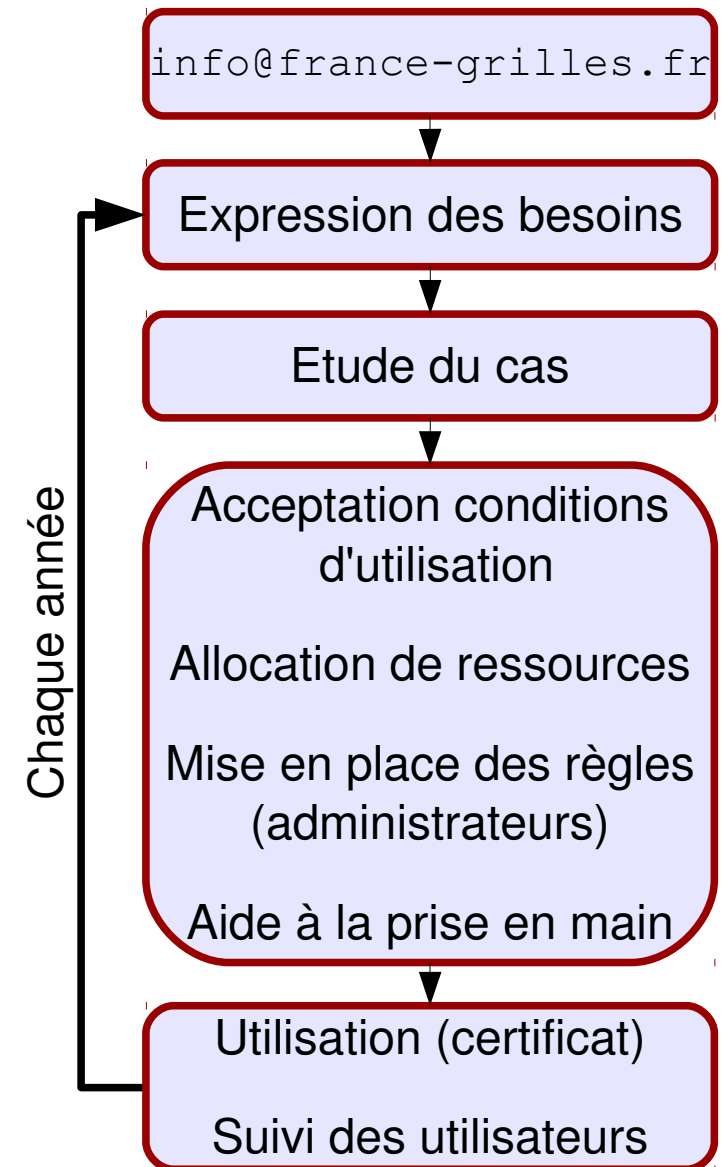
- Données scientifiques
- Tout domaine
- Utilisateur seul ou un groupe
 - L'accès est nominatif

Besoins

- **Stockage et distribution** de données
- **Gestion de flots de données** plus complexes avec des actions implicites (réplication, création de métadonnées, déclenchement de traitement, ...)
- **Test** du produit iRODS

Utilisation

- Copie, réplication, création de métadonnées
- Contrôle des accès
- Accès depuis les nœuds de calcul France Grilles



Gestion implicite

Vue administrateur

- Par la définition de règles (actions)
- Basées sur d'autres règles et les (~250) micro-services proposés par iRODS
- Interprétées automatiquement par le moteur de règles unique
 - Transparent pour les utilisateurs

```
AcPostProcForPut { # executed with each new file loaded in iRODS
  on ($objPath like "/tempZone/home/cines-test/archivage/*.tar") {
    acAdonis1($objPath,"test"); # untar the file and register all the created files in iRODS
  }
  msiSysReplDataObj("SiteAResc1","null"); # replication on an other disk space called "SiteAResc1"
  msiSysReplDataObj("diskcache","null"); # replication on an other disk space called "diskcache"
  msiSysMetaModify("comment++++numRepl=0","Original file"); # modify the file metadata
  # called comment for replica number 0
}
```


Fichiers logiques

Vue utilisateur

Name	Resource	Size	Date Modified
run0977234_673.raw	iphcCache1	1.74 GB	November 11, 2013, 5:44 pm
run0977156_123.raw	iphcCache1	1.74 GB	November 11, 2013, 5:42 pm
run0977234_673.dst	ps-lpsc-lpscddata7-fi	76.36 MB	November 11, 2013, 5:21 pm
run0977156_123.dst	ps-lpsc-lpscddata7-fi	76.36 MB	November 11, 2013, 5:21 pm
run0977234_673.raw	ps-lpsc-lpscddata7-fi	1.74 GB	November 11, 2013, 5:17 pm
run0977156_123.raw	ps-lpsc-lpscddata7-fi	1.74 GB	November 11, 2013, 4:48 pm

```
[user ~]$ ils
/frgrid/home/UNECOLLAB/RAWDATA:
C- /frgrid/home/UNECOLLAB/RAWDATA/CALIBRATION
C- /frgrid/home/UNECOLLAB/RAWDATA/BE
C- /frgrid/home/UNECOLLAB/RAWDATA/ZR
[user ~]$ ils -l BE/
/frgrid/home/UNECOLLAB/RAWDATA/BE:
owner  0 ps-lpsc-lpscddata7-fr  80072192 2013-11-11.16:21 & run0977156_123.dst
owner  0 ps-lpsc-lpscddata7-fr 1748189011 2013-11-11.15:48 & run0977156_123.raw
owner  1 iphcCache1           1748189011 2013-11-11.16:42 & run0977156_123.raw
owner  0 ps-lpsc-lpscddata7-fr  80072192 2013-11-11.16:21 & run0977234_673.dst
...
```


Métadonnées





Vue utilisateur

Attachées à : une collection, un fichier, un utilisateur

Triplet : **nom attribut unité**

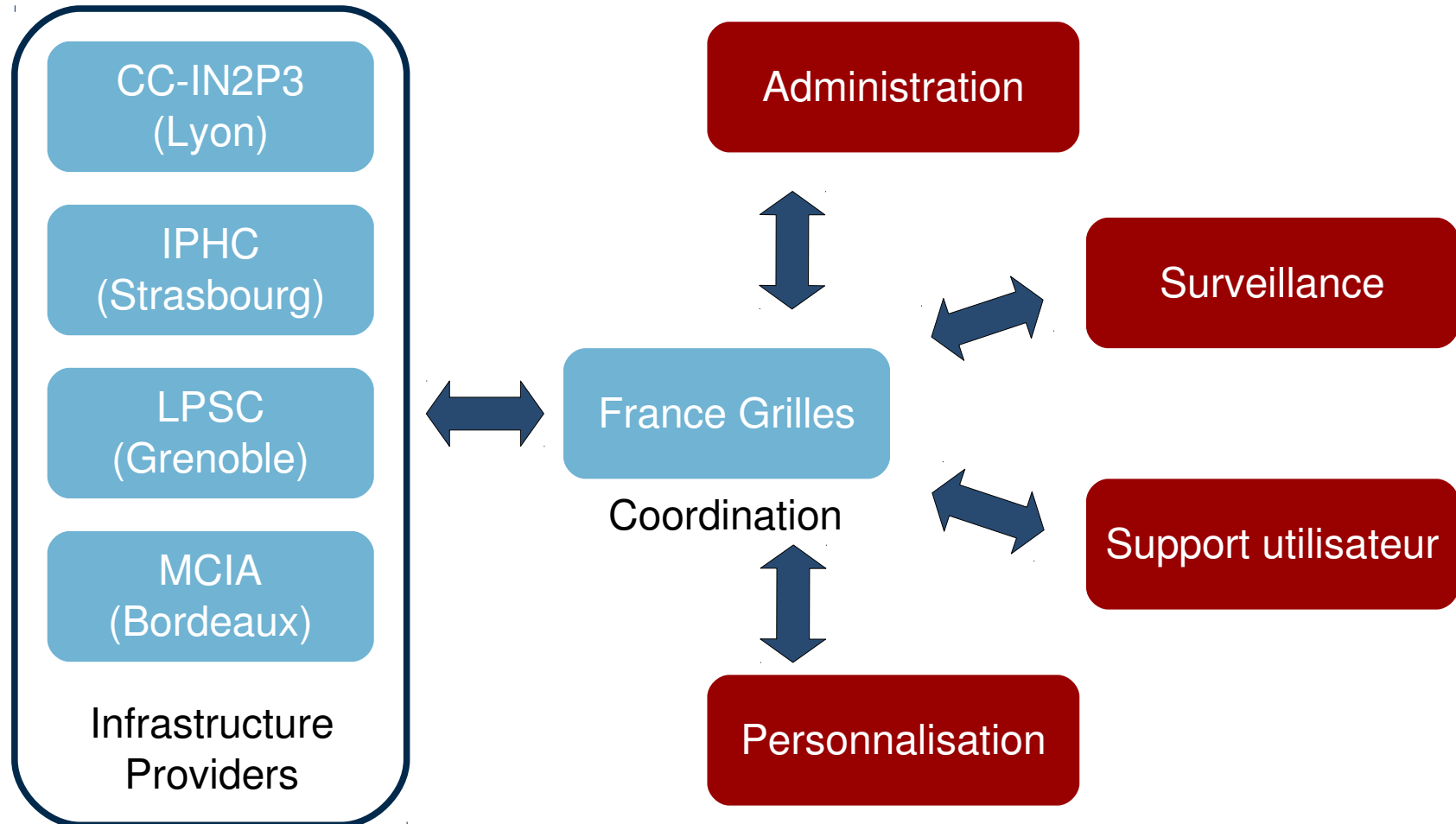
```
[user ~]$ imeta add -d run0977156_123.raw length 10 cm
[user ~]$ imeta add -d run0977156_123.raw hall east
[user ~]$ imeta ls -d run0977156_123.raw
AVUs defined for dataObj run0977156_123.raw:
attribute: length
value: 10
units: cm
----
attribute: hall
value: east
units:
[user ~]$ imeta -d qu hall east
collection: /frgrid/home/UNECOLLAB/RAWDATA/ZR
dataObj: run0977156_123.raw
----
collection: /frgrid/home/UNECOLLAB/RAWDATA/ZR
dataObj: run0817773_556.raw
```

Metadata: run0977156_123.raw

 Add |  Remove |  Reload |  Save

Name ▾	Value	Unit
length	10	cm
hall	east	

Les services



Les services

Administration

Surveillance

L'équipe iRODS assure :

L'administration du service

- Serveurs de données et iCAT
- **Préparation d'outils** spécifiques et leur diffusion (RPM, VM, etc)
- Documentation utilisateurs de France Grilles

https://forge.in2p3.fr/projects/france-grilles-documentation/wiki/Utiliser_le_service_iRODS



La surveillance du système







- Qualité du service rendu
- Service 24/24 et 7/7
- Arrêts planifiés annoncés en avance : `irods-user-l@FRANCE-GRILLES.FR`

La surveillance du service

La surveillance s'effectue à deux niveaux :

- Au niveau des sites :
 - Surveillance des services et du matériel
- Au niveau de France Grilles :
 - Surveillance du fonctionnement global du service
 - Sondes disponibles sur GitHub :
<https://github.com/FranceGrilles/monitoring-irods>

iRODS iCAT (irods-icat)		
Host	Services	Actions
ccirods.in2p3.fr	 org.irods.irods3.Icat-Connection	

iRODS Resources (irods-resources)					
Host	Services				Actions
fgirods0.mcia.univ-bordeaux.fr	 org.irods.irods3.Resource-All	org.irods.irods3.Resource-lget	org.irods.irods3.Resource-lput	org.irods.irods3.Resource-lrm	
lpsc-datagrid2.in2p3.fr	 org.irods.irods3.Resource-All	org.irods.irods3.Resource-lget	org.irods.irods3.Resource-lput	org.irods.irods3.Resource-lrm	
sbgse25.in2p3.fr	 org.irods.irods3.Resource-All	org.irods.irods3.Resource-lget	org.irods.irods3.Resource-lput	org.irods.irods3.Resource-lrm	

Les services

Accueil des utilisateurs

- **Expression** des besoins : info@france-grilles.fr
- Aide à la **prise en mains** du service
- **Tutoriels** planifiés : <http://www.france-grilles.fr/-Formation->
- **Documentation** pour les utilisateurs (dans le wiki France Grilles)
https://forge.in2p3.fr/projects/france-grilles-documentation/wiki/Utiliser_le_service_iRODS
- Aide **personnalisée** pour adapter le service aux besoins
- Mise en place de règles pour la gestion implicite des données

Support utilisateur

Personnalisation

Suivi continu des utilisateurs

- **Point de contact** pour des conseils/incidents : irods-support-l@FRANCE-GRILLES.FR
- **Forum** de discussion et **e-mail** :
<https://forge.in2p3.fr/projects/france-grilles-documentation/boards>
irods-user-l@FRANCE-GRILLES.FR

Revue de l'usage du service chaque automne

- Processus d'**amélioration continue** du service
- Vision globale des volumétries accordées

Pré-requis et conditions d'accès

Prérequis :

- Acceptation de votre projet
- Avoir une certificat électronique d'une autorité académique
- Appartenance à la VO vo.france-grilles.fr (acceptations des conditions)
- **Signature des conditions d'accès du service iRODS** (« Acceptable Use Policy »)

Extrait des conditions d'accès au service :

L'accès doit être demandé explicitement et individuellement.

Pour un groupe travaillant sur un projet commun, une personne « contact » sera demandée.

Les projets acceptés le sont jusqu'à l'automne qui suit.

Pour tout accès autorisé, l'utilisateur sera inscrit à la liste des utilisateurs.

Les données dans iRODS doivent être à caractère scientifique et liées au projet initial.

France Grilles ne peut être tenu responsable de la perte ou du vol des données.

A la fin de la période agréée d'utilisation du service, l'utilisateur doit rapatrier ses données si elles lui sont utiles.

Avancement et futur du projet

ICAT et ressources en production (100 To nets disponibles)
Clients iRODS déployés sur les sites France Grilles
Accueil : procédure et conditions d'accès au service définies
Canaux de communication établis
Documentation et forum utilisateurs prêts
Gain en stabilité de service ↔ retour d'utilisateurs
Mise en place d'un monitoring centralisé
Mise en place du support interne

A ce jour

L'infrastructure et la partie « utilisateurs » sont en production

Créer une synergie en France avec un partage d'expertise

- Supports (forum, wiki, mailing liste)

Pérennisation de l'infrastructure de France-Grilles
Ouverture à d'autres partenaires

En cours

Pour conclure

Gestionnaire de données mutualisée

- Mutualiser l'**administration**
- Coordonner le **support et la formation**
- Soutien des **petites communautés**

Infrastructure en production

Évolution

- Jouvence du matériel : acquisition de 240 To (80 To sur chaque site)
- Migration de iRODS v3.3 à v4.2 (avec évolution de l'infrastructure)

