

Session iRODS

-

Un retour d'expérience

Catherine Biscarat

Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie
Grenoble, France

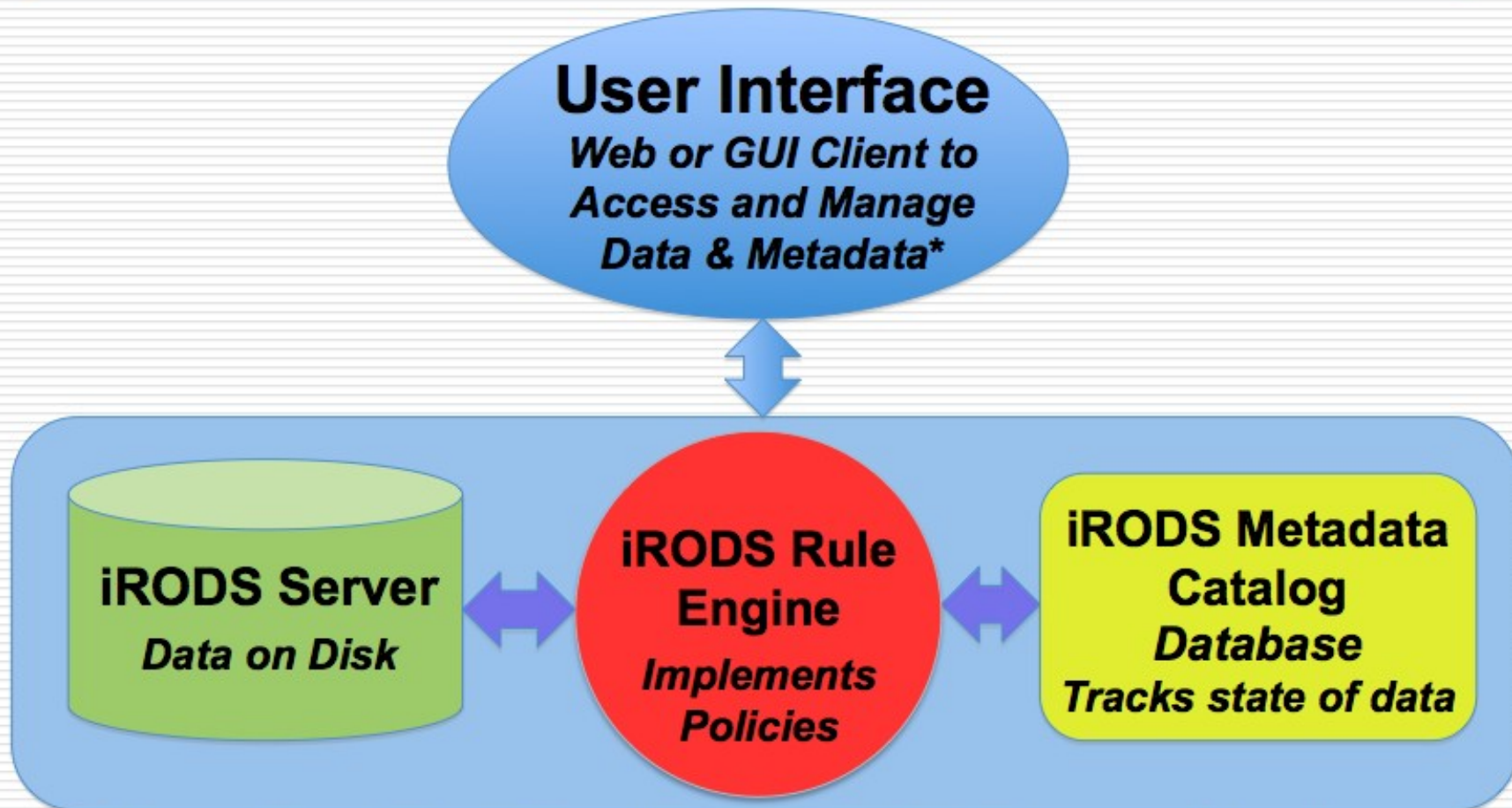


Un mot sur l'oratrice

- Auparavant : expérimentatrice en physique des particules
- Depuis un an : ingénieur en informatique au LPSC à Grenoble
Grilles de calcul (WLCG et grille légère grenobloise CIGRI)
- Expérience toute nouvelle en administration de systèmes
 - **Installation** d'une ressource iRODS pour TIDRA (col. JY)
 - Traitement de données et Informatique Distribuée en Rhône-Alpes
 - **Installation** d'une ressource iRODS pour FR-grilles (col. JY et Jérôme)
 - Pas encore utilisée
 - **Utilisation** d'une instance complète iRODS sur CIMENT
 - Calcul Intensif / Modélisation / Expérimentation Numérique et Technologique
 - Grille grenobloise, portage d'applications du LPSC sur CIMENT



Overview of iRODS Components



***Access data with: Web-based Browser, iRODS GUI, Command Line clients, Dspace, Fedora, Kepler workflow, WebDAV, user level file system, etc.**



THE UNIVERSITY
of NORTH CAROLINA
at CHAPEL HILL



(Ma) Première installation

Objectif

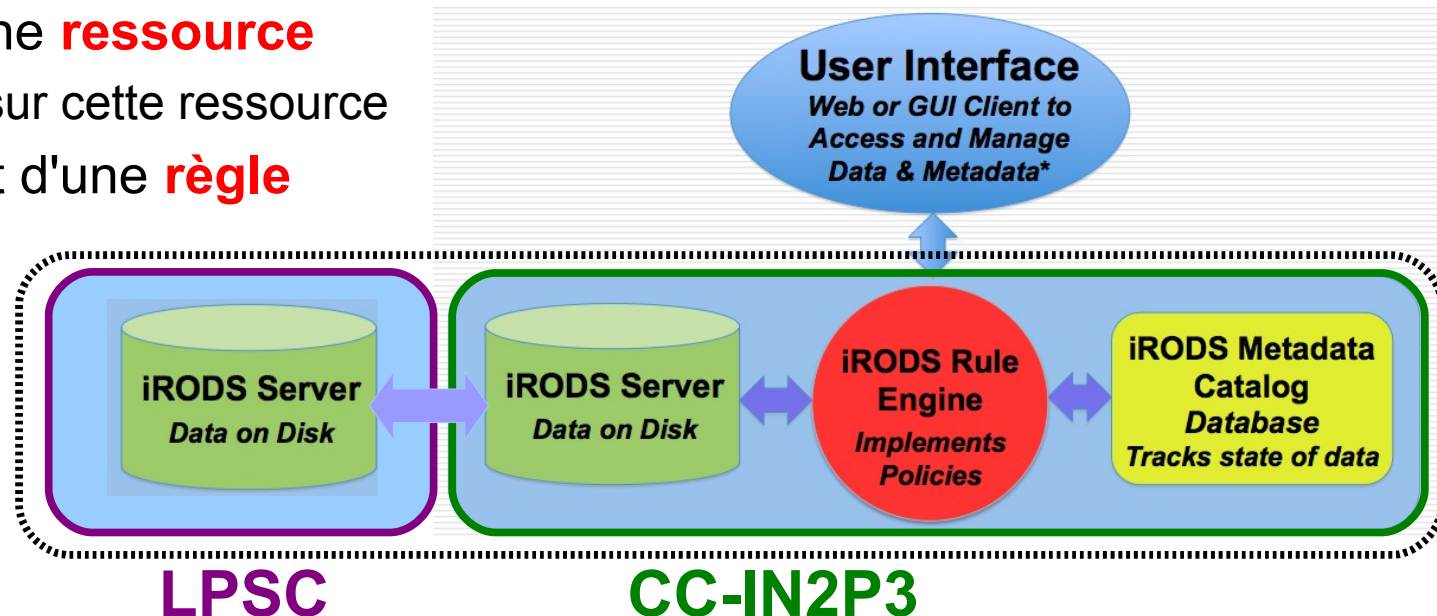
- Coopération avec TIDRA
- **Réplication automatique** de données de patients (neurologie)
- Du CC-IN2P3 (hôte) sur un **site distant**



En pratique

- Au LPSC : ajout d'une **ressource**
 - Pas/peu de lecture sur cette ressource
- Au CC-IN2P3 : ajout d'une **règle**

Zone
“neuro”



Script d'installation

Site iRODS

- www.irods.org
- Utile
- Bien documenté

Installation

- Tarball disponible
- Script fourni
- Instructions à suivre

```
bash-3.00$ ./irodssetup
iRODS configuration setup
```

```
-----
This script prompts you for key iRODS configuration options.
Default values (if any) are shown in square brackets [ ] at each
prompt. Press return to use the default, or enter a new value.
```

```
A prior iRODS configuration file was found. This script can
prompt you for changes, or use the same configuration again.
You can also change parameters by editing config/irods.config
and restarting this script.
```

```
Use the existing iRODS configuration without changes [yes]? no
```

```
For flexibility, iRODS has a lot of configuration options. Often
the standard settings are sufficient, but if you need more control
enter yes and additional questions will be asked.
```

```
Include additional prompts for advanced settings [no]? yes
```

```
iRODS configuration (advanced)
-----
```

```
iRODS consists of clients (e.g. i-commands) with at least one iRODS
server. One server must include the iRODS metadata catalog (iCAT).
```

```
For the initial installation, you would normally build the server with
the iCAT (an iCAT-Enabled Server, IES), along with the i-commands.
```

```
After that, you might want to build another Server to support another
storage resource on another computer (where you are running this now).
You would then build the iRODS server non-ICAT, and configure it with
the IES host name (the servers connect to the IES for ICAT operations).
```

```
If you already have iRODS installed (an IES), you may skip building
the iRODS server and iCAT, and just build the command-line tools.
```

```
Build an iRODS server [yes]? yes
```


L'installation d'une ressource

Liste complète des choix écran (commentaires d'aide coupés)

Remarques

- **Aucune vraie difficulté**
- Quelques heures suffisent
 - ralentissement dû aux ports
- Installation avec iCAT sans problème (test seulement)
- Installation du client en 2 min
 - *on the fly* en batch

NEWS

IPHC (Jérôme et co')
intègre iRODS
dans QUATTOR

```
bash-3.00$ ./irodssetup
iRODS configuration setup

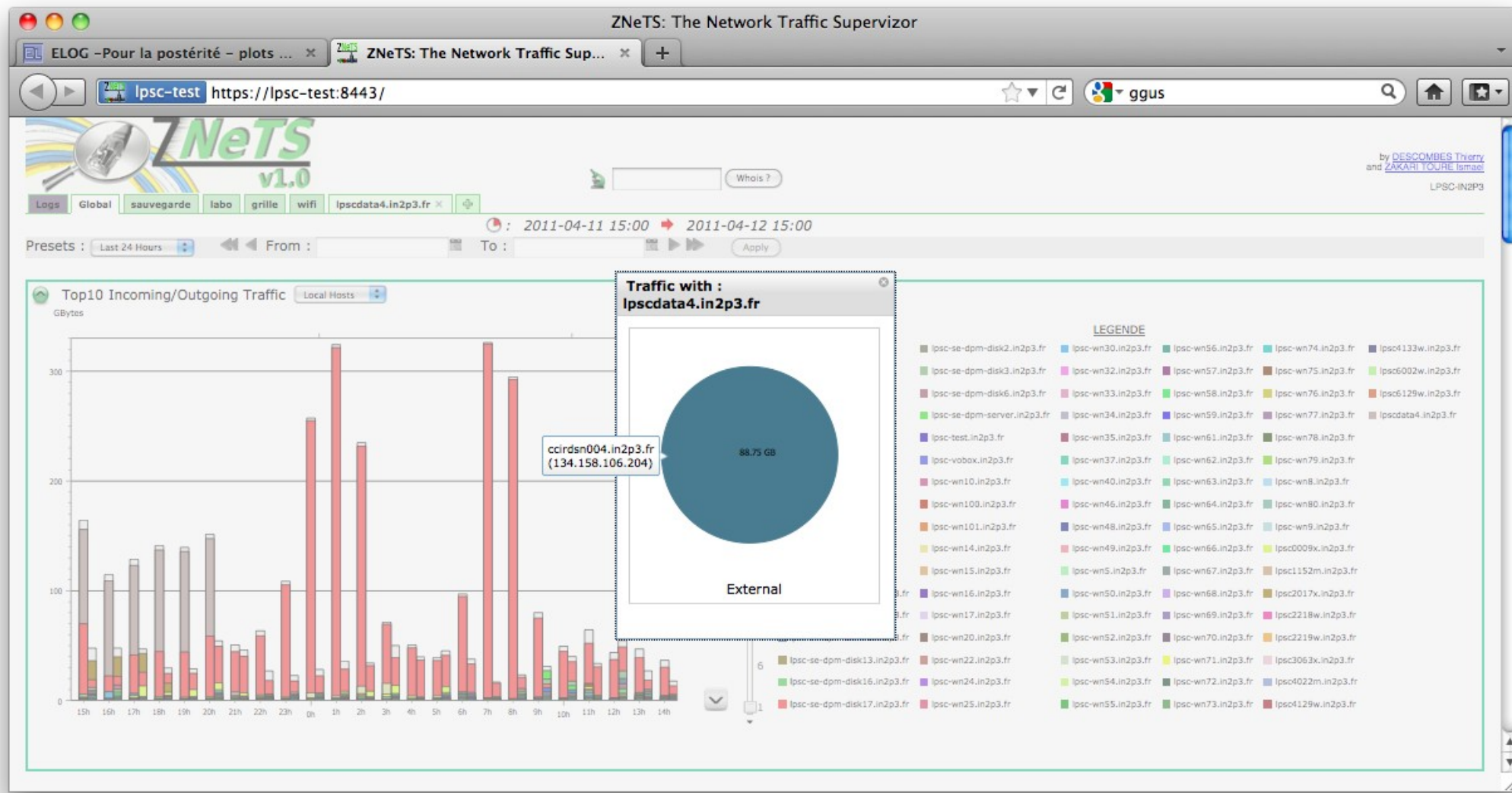
Use the existing iRODS configuration without changes [yes]? no
Include additional prompts for advanced settings [no]? yes
Build an iRODS server [yes]? yes
Make this Server ICAT-Enabled [no]? no
Host running iCAT-enabled iRODS server [ccirods.in2p3.fr]?
Resource name [ps-lpsc-lpscddata4]?
Resource storage area directory [/data1/neurotidra/data]?
Existing iRODS admin login name [biscarat]?
Password []?
iRODS zone name [neuro]?
Port [5550]?
Starting Server Port [65000]?
Ending Server Port [65100]?
Include GSI [no]?
Save configuration (irods.config) [yes]? yes
Start iRODS build [yes]? yes

bash-3.00$ PATH=/data1/neurotidra/user/iRODS/clients/icommands/bin:$PATH
bash-3.00$ ilsresc
ps-lpsc-lpscddata4
bundleResc
demoResc2
lyon1
bash-3.00$ ls > file2
bash-3.00$ iput file2
bash-3.00$ ils -l file2
      biscarat              0 ps-lpsc-lpscddata4          260 2011-04-06.14:49 & file2
bash-3.00$
```

Performance

Premier fichier

- fichier de 1 Go en 10,6 s (~100 Mo/s), quasi-saturation du réseau



Administration de cette ressource

Utilisation

- Ressource mise en place il y a 13 mois
- ~400 fichiers stockés, ~800 GB

CC-IN2P3

- > 10 TB / jour sans soucis
- Metacatalogue très performant
 - Oracle
 - 100 millions de fichiers
 - 1 G fichiers doit être possible

Incidents

- La réplication automatique **marche bien**
- un **unique incident** : iRODS *down* → redémarrage manuel du service
- Côté CC-IN2P3 : JY a noté **une fois** un fichier qui a nécessité plusieurs essais *input* (automatique) avant réussite ; sans raison apparente.

CIMENT

- ICAT : PostgreSQL
- Stable, pas de "plantage"
- Logs volumineux
- Mauvaise performance avec les quotas (requête non optimale)
- Forte charge (jobs paramétriques)

CC-IN2P3

- Rare : trop de connections (machine saturée)
- Clients en time-out
- Contrôle des connections max (iRODS)
→ refus des connections excédentaires
- Bientôt : files **d'attente**

Monitoring/surveillance

LPSC

- Cron job pour vérifier l'instance iRODS : routine (2/jour) et alerte (/15min)
- Cron job pour contrôler son utilisation : nb de fichiers et volume occupé (/heure)

CC-IN2P3

Monitoring avec

- MRTG
- smurf

Surveillance

- JY a développé 2 sondes Nagios
- test iCAT (dé-connecte)
 - test ressource (iput, irm)

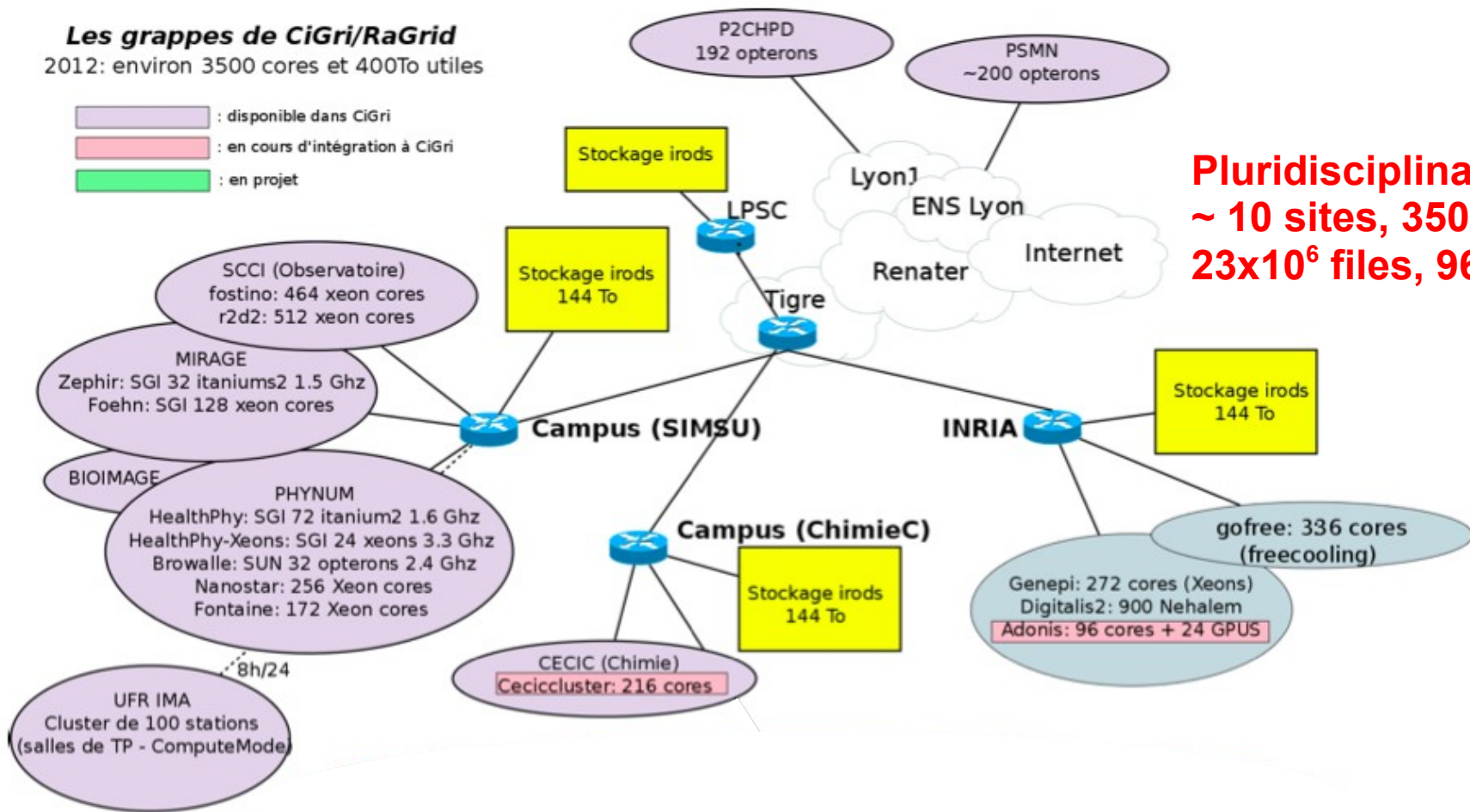
Retour d'utilisateurs



- Grille de calcul Grenobloise : CIGRI (OAR)
- Grille de données : iRODS, support de France Grilles (2010)

Les grappes de CiGri/RaGrid 2012: environ 3500 cœurs et 400To utiles

- : disponible dans CiGri
- : en cours d'intégration à CiGri
- : en projet



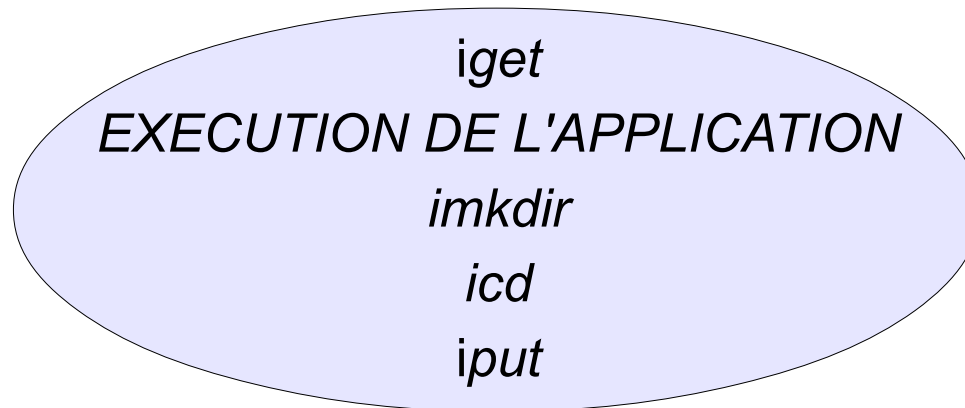
Pluridisciplinaire
~ 10 sites, 3500 cœurs
23x10⁶ files, 96 TB occupés

Retour d'utilisateurs (II)

Utilisateur « averti » du LPSC

- Physicien des hautes énergies (informatique *results oriented*)
- Portage d'une application (simulation de détecteur) sur CIMENT

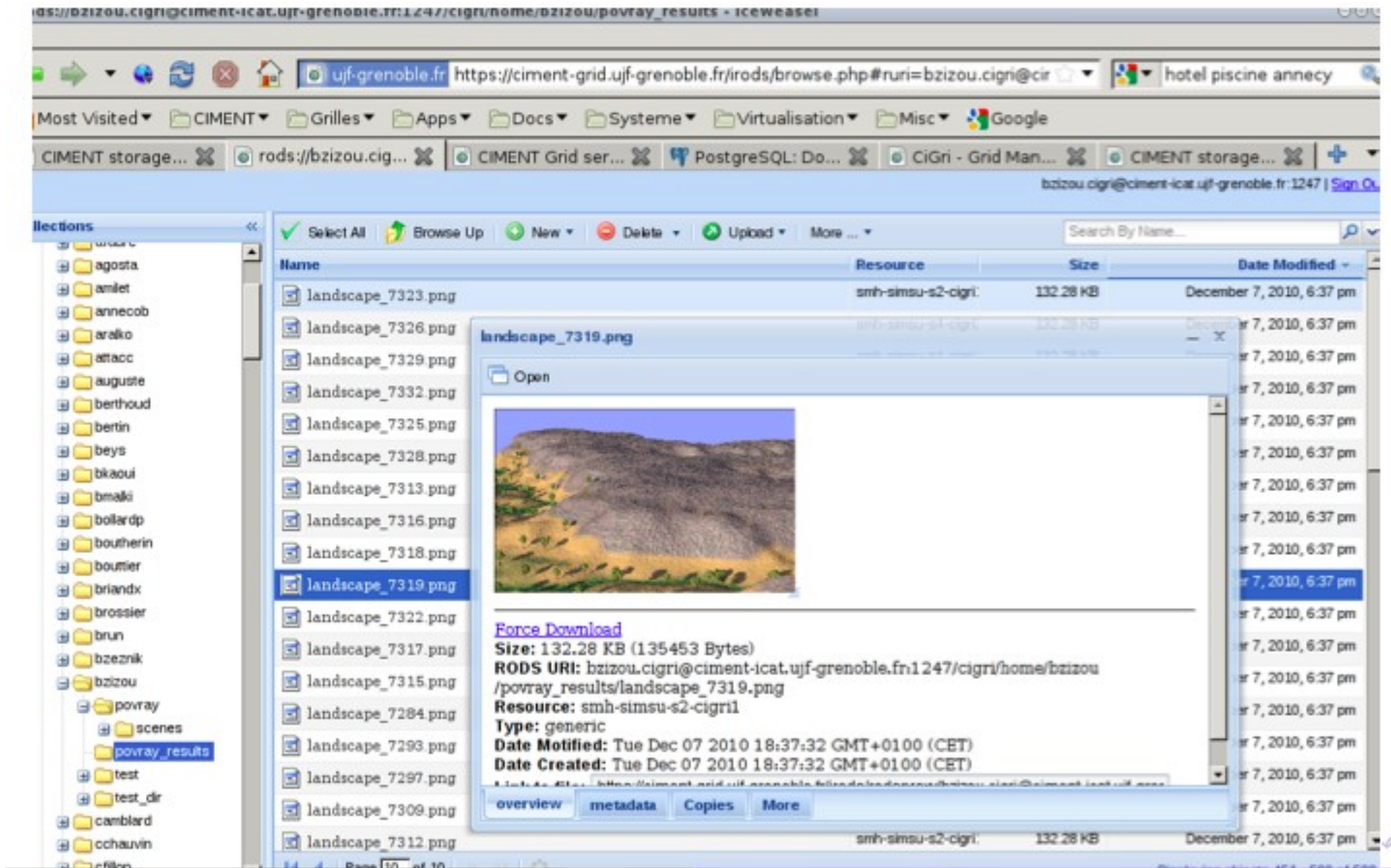
Job typique



- **CLI : simplicité d'utilisation**
 - « aussi facile que HPSS »
 - « *i*ls au lieu de ls, moi ça me va »
- Mécanisme de **retry** mise en place côté utilisateur

j'ai senti la même aise
lors de ma propre
utilisation de iRODS

Interface internet



Bruno Bzeznik, Journée des Utilisateurs de CIMENT, 3 avril 2011

Retour d'expérience génomique

- G-T Chiang *et al*, « Implementing a genomic data management system using iRODS in the Wellcome Trust Sanger Institute », BMC Bioinformatics 2011, **12**:361.
<http://www.biomedcentral.com/1471-2105/12/361>

Détails sur

- leur implémentation de iRODS
- les règles
- les incidents
- les utilisateurs

- « iRODS : the metadata solution to data management », magazine *Bio-IT World*, édition janvier-février 2011.

http://www.bio-itworld.com/BioIT_Article.aspx?id=104220

The DICE Center's open-source data management tool could be nirvana for NGS users.

Conclusion

- Utilisation basique de iRODS
 - Facile à installer et à administrer
- Intégration dans un *workflow*
 - Demande de rentrer plus dans le système (règles pour le data management)
- Outil simple à utiliser
 - adapté pour des communautés émergentes ou bien peu familières avec informatique