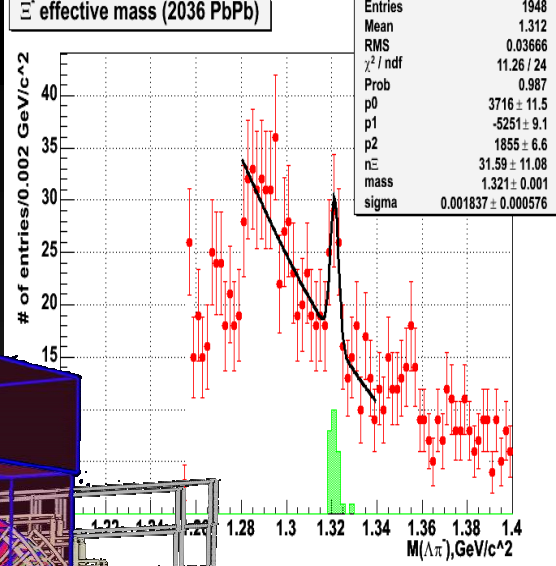
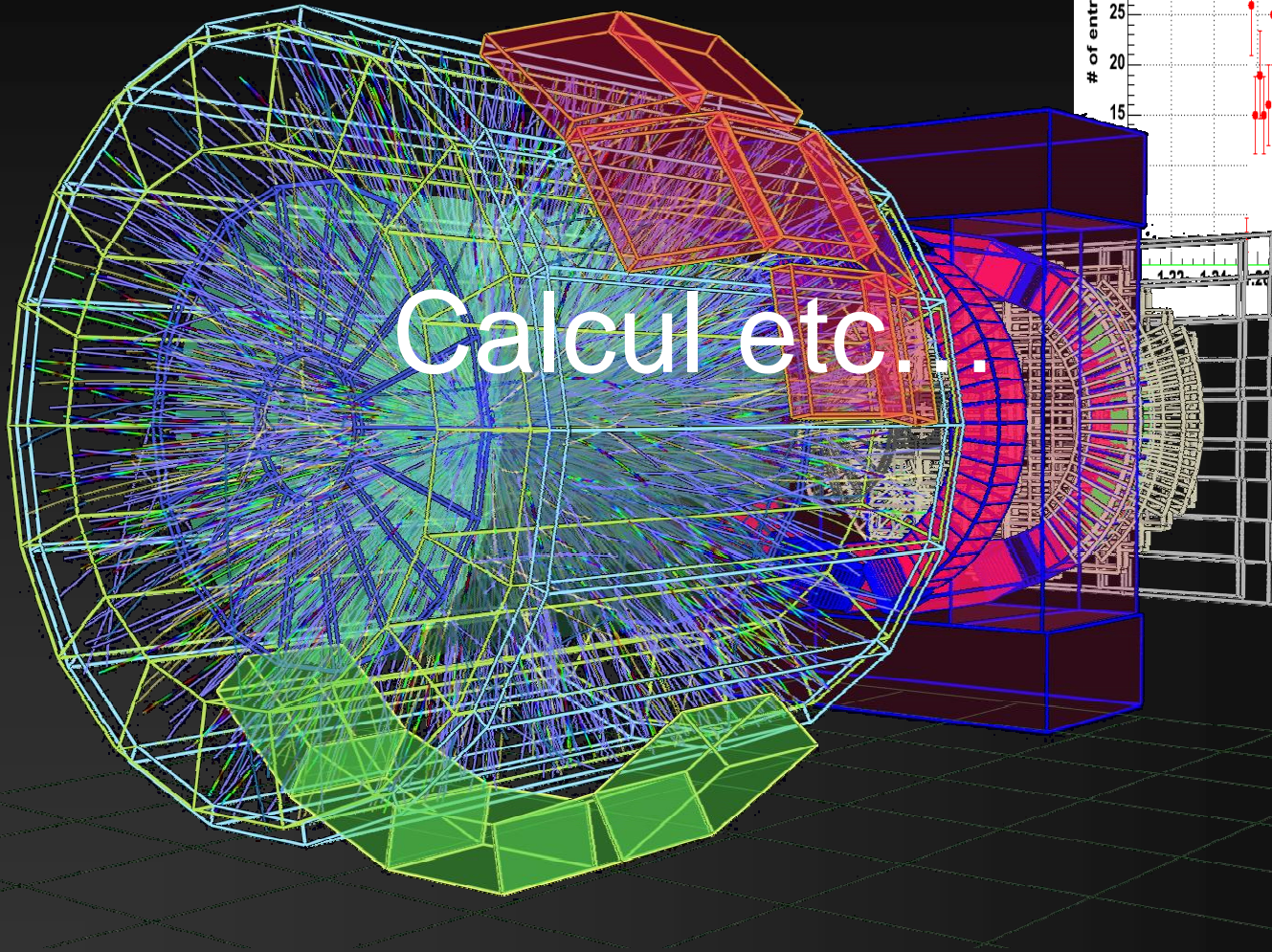
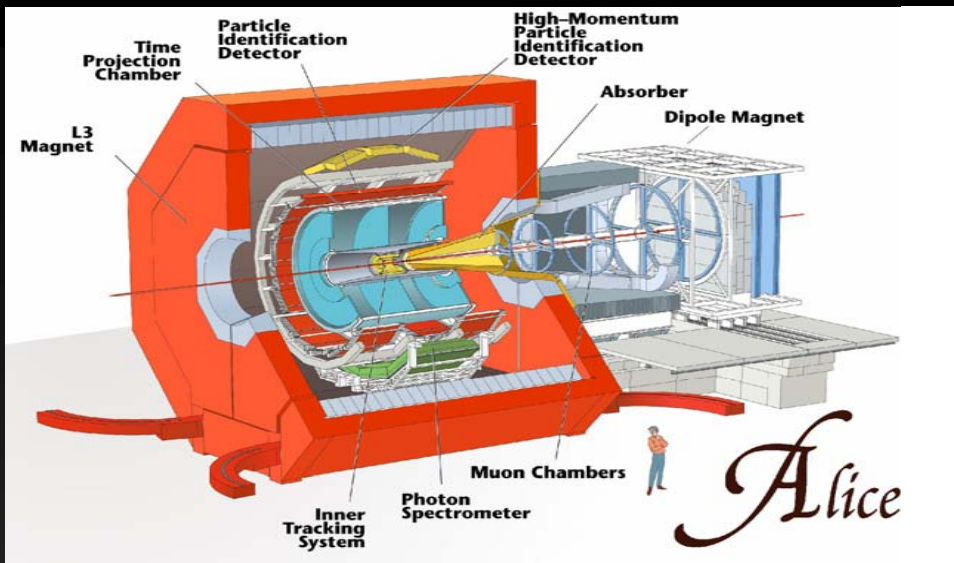


$$\Xi \rightarrow \pi \Lambda \rightarrow \rho \pi$$



Les données pour Offline



8 kHz (160 GB/sec)

level 0 – trigger câblé

200 Hz (4 GB/sec)

level 1 – pre-processeurs embarqués

60 Hz (2.5 GB/sec)

level 2 - PCs

30 Hz
(1.25 GB/sec)

Enregistrement des données
Analyse Offline



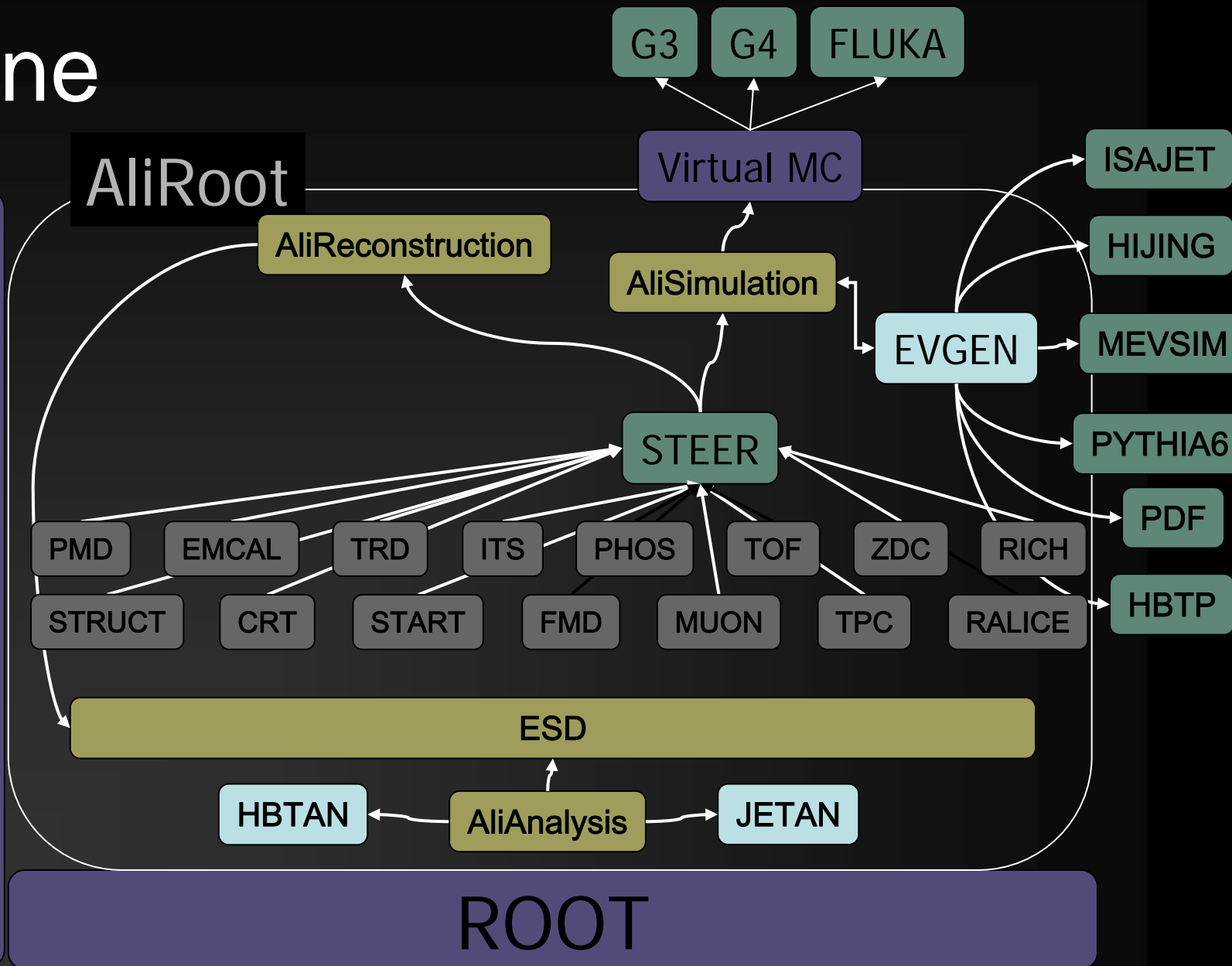
La structure Offline

- AliRoot, un environnement unique pour
 - La reconstruction des données
 - L'analyse des données
 - La génération des données Monte-Carlo
- Seulement quelques logiciels à installer
 - AliRoot
 - ROOT la colonne vertébrale
 - G3, Fluka pour le transport des particules simulées
 - AliEn pour le calcul distribué
- Compatible avec la plupart des architectures
 - Linux IA32, IA64 and AMD, Mac OS X, Digital True64, SunOS...
- Un développement distribué
 - ~ 50 développeurs et un archivage CVS unique
- Intégration avec DAQ (data recorder) et HLT (code de base unique)
- Un objectif de portabilité
 - Interfaces abstraites
 - Usage limité des possibilités de C++

Offline



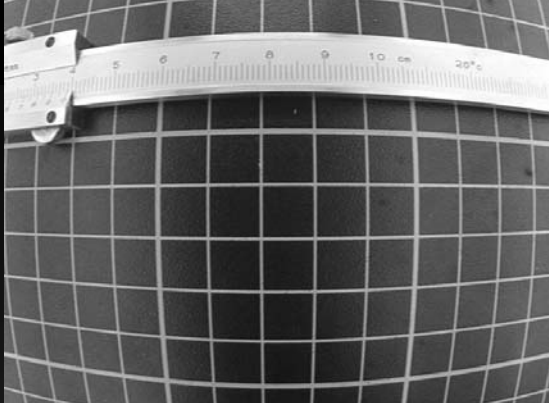
AliEn + Grid's





Pour en savoir plus

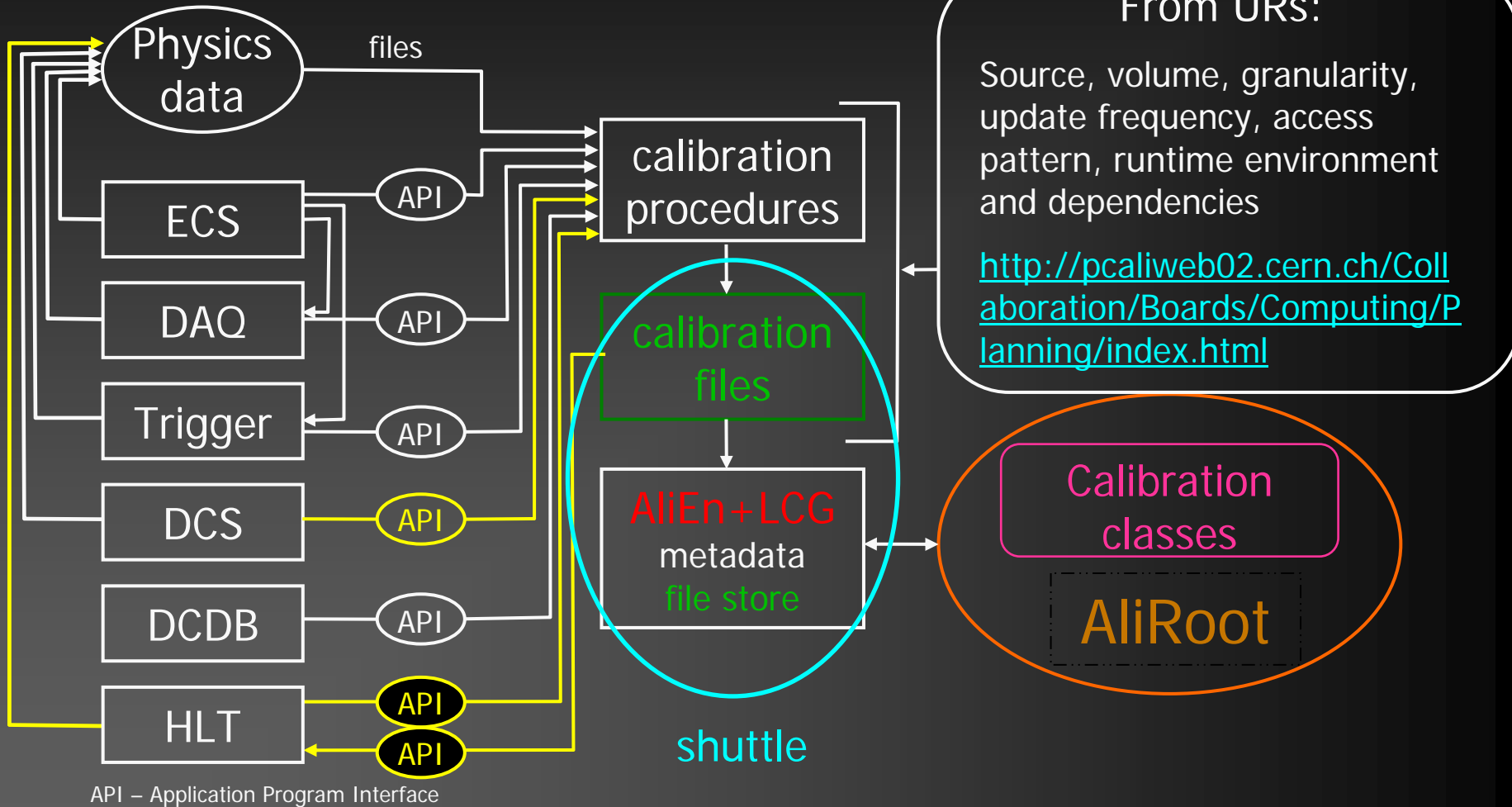
- Manuel AliRoot:
<http://aliceinfo.cern.ch/Offline/AliRoot/Manual.html>
- Tout sur AliEn <http://alien.cern.ch/twiki/bin/view/AliEn/Home>
- Les pages de A(nalyse)T(ask)F(orce) (en construction) : <http://aliceinfo.cern.ch/Offline>
- Un guide utilisateur pour l'analyse distribuée
<http://project-arda-dev.web.cern.ch/project-arda-dev/alice/apiservice/AA-UserGuide-0.0m.pdf>
- Tous les mois un tutorial de 2 jours



Calibration

- Figures imposées:
 - Dès qu'un run est terminé, nous devons disposer de suffisamment d'informations pour le reconstruire
 - Nous ne disposons ni du temps ni des ressources pour relire les données
 - Les conditions initiales doivent permettre d'obtenir des événements reconstruits de qualité suffisante pour faire de la physique
 - Ces conditions sont affinées par la suite, pendant la première reconstruction à partir des données brutes ou des ESD # 1

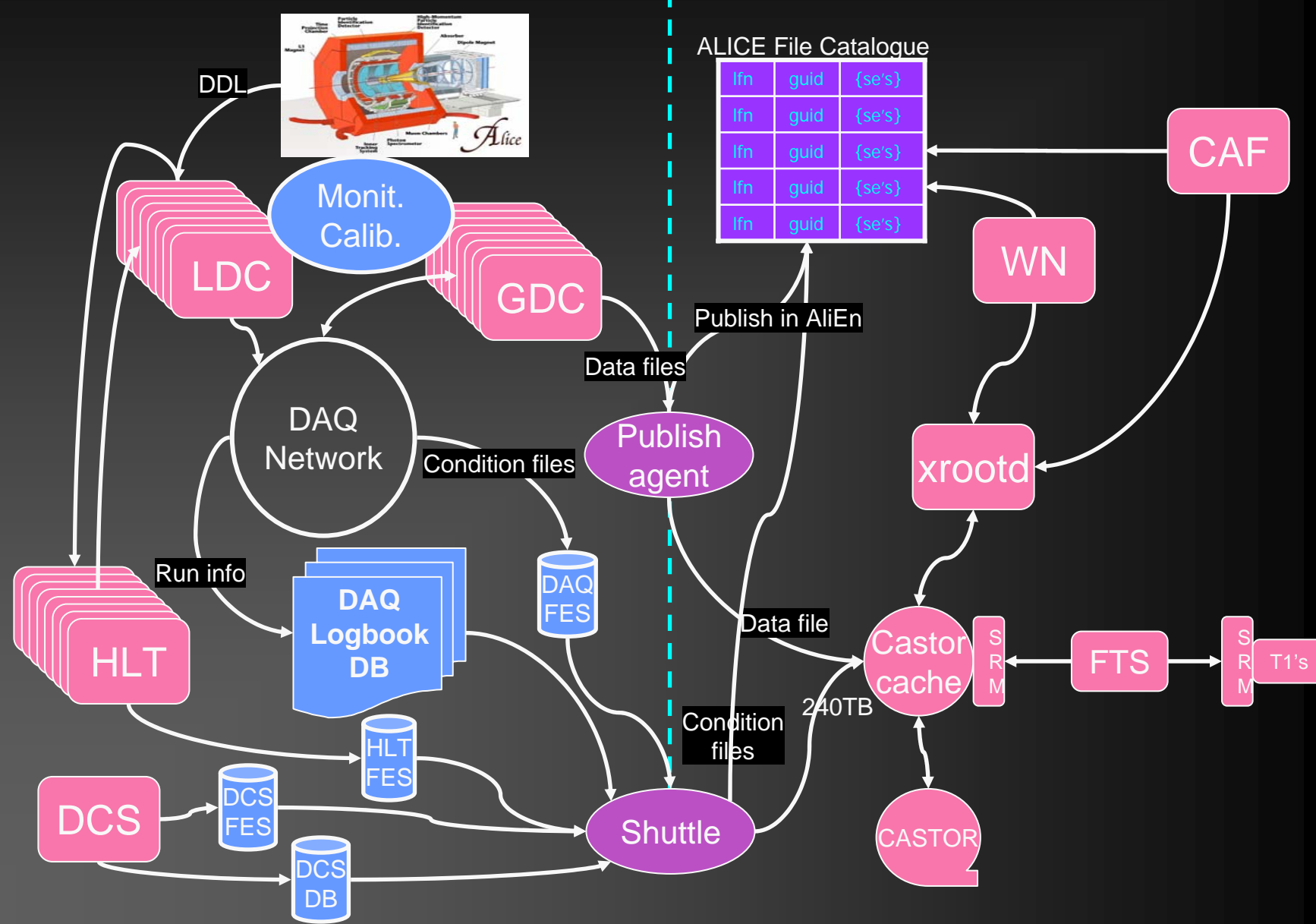
Calibration en ligne



Flux des données

Online

Offline



ALICE File Catalogue

lfn	guid	{se's}
lfn	guid	{se's}
lfn	guid	{se's}
lfn	guid	{se's}
lfn	guid	{se's}

CAF

WN

xrootd

Castor cache

FTS

S R M

T1's

CASTOR

Publish agent

Shuttle

DAQ Network

DAQ Logbook DB

HLT

DCS

LDC

GDC

Monit. Calib.

DDL

Publish in AliEn

Data files

Condition files

Run info

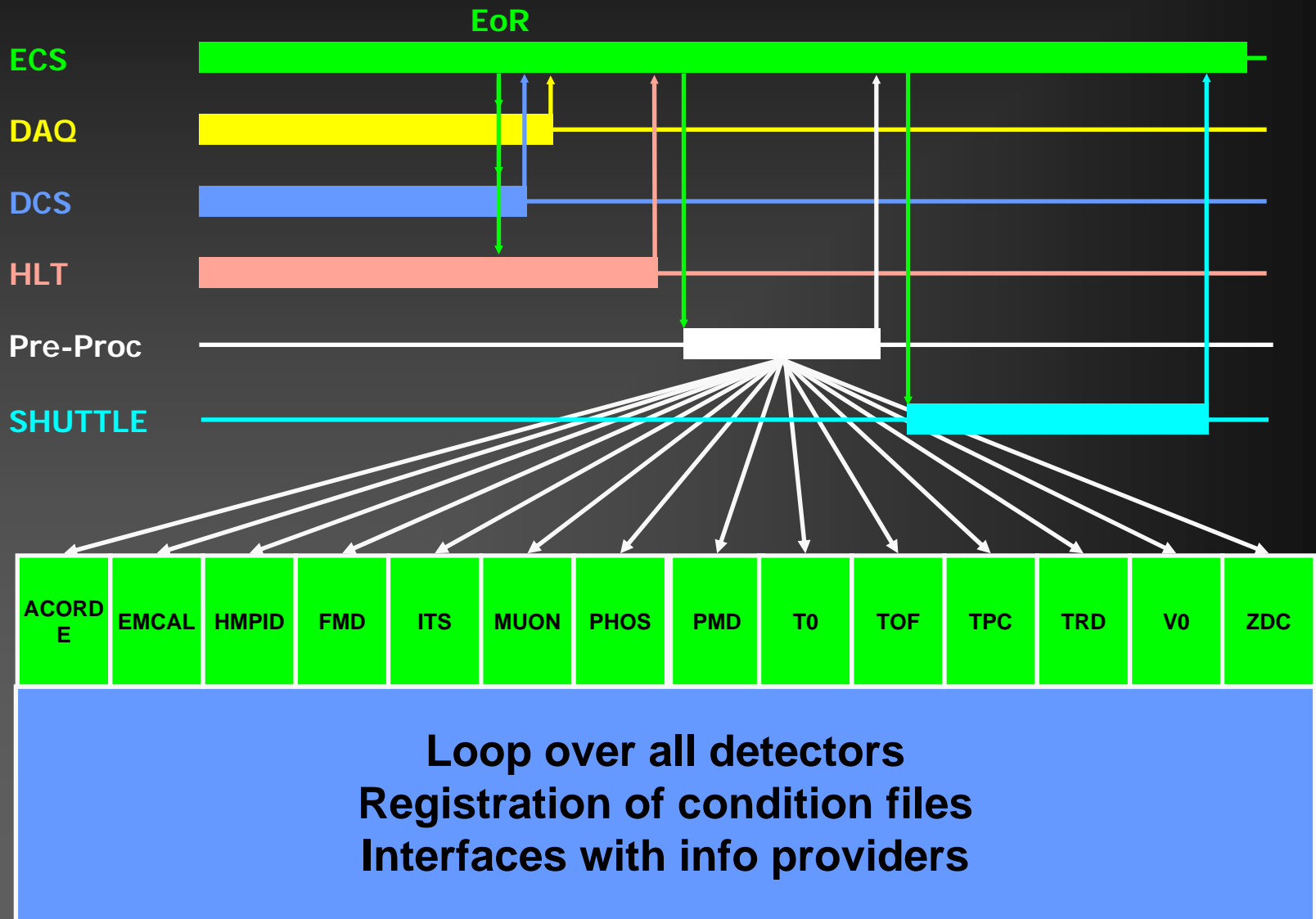
Data file

Condition files

240TB

S R M

Chronogramme SHUTTLE



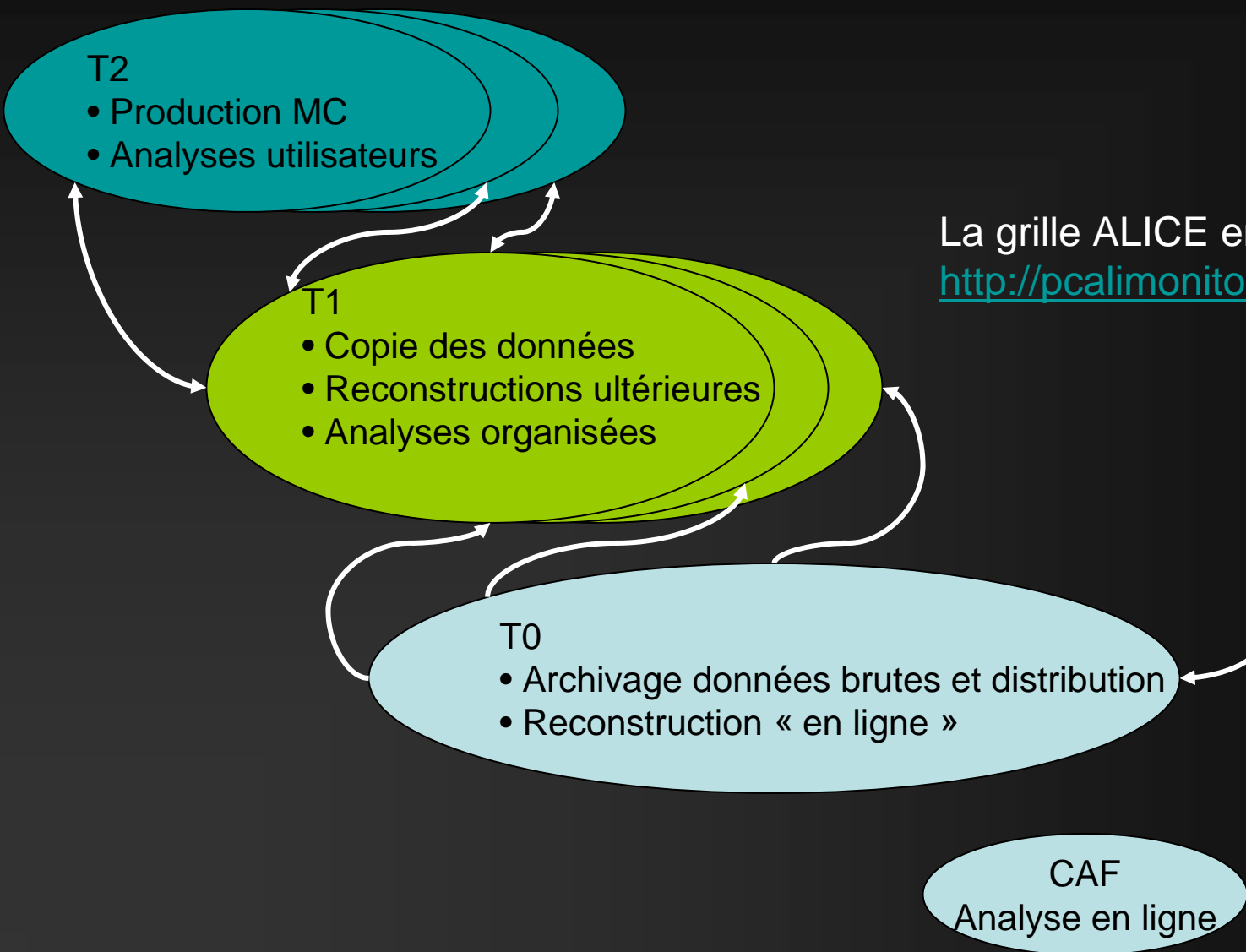
La grille ou le calcul distribué

Faire faire à mille souris le travail d'un éléphant

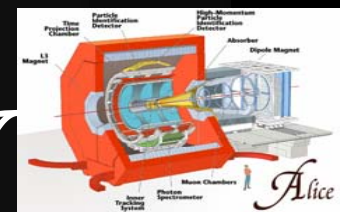


Le modèle de calcul

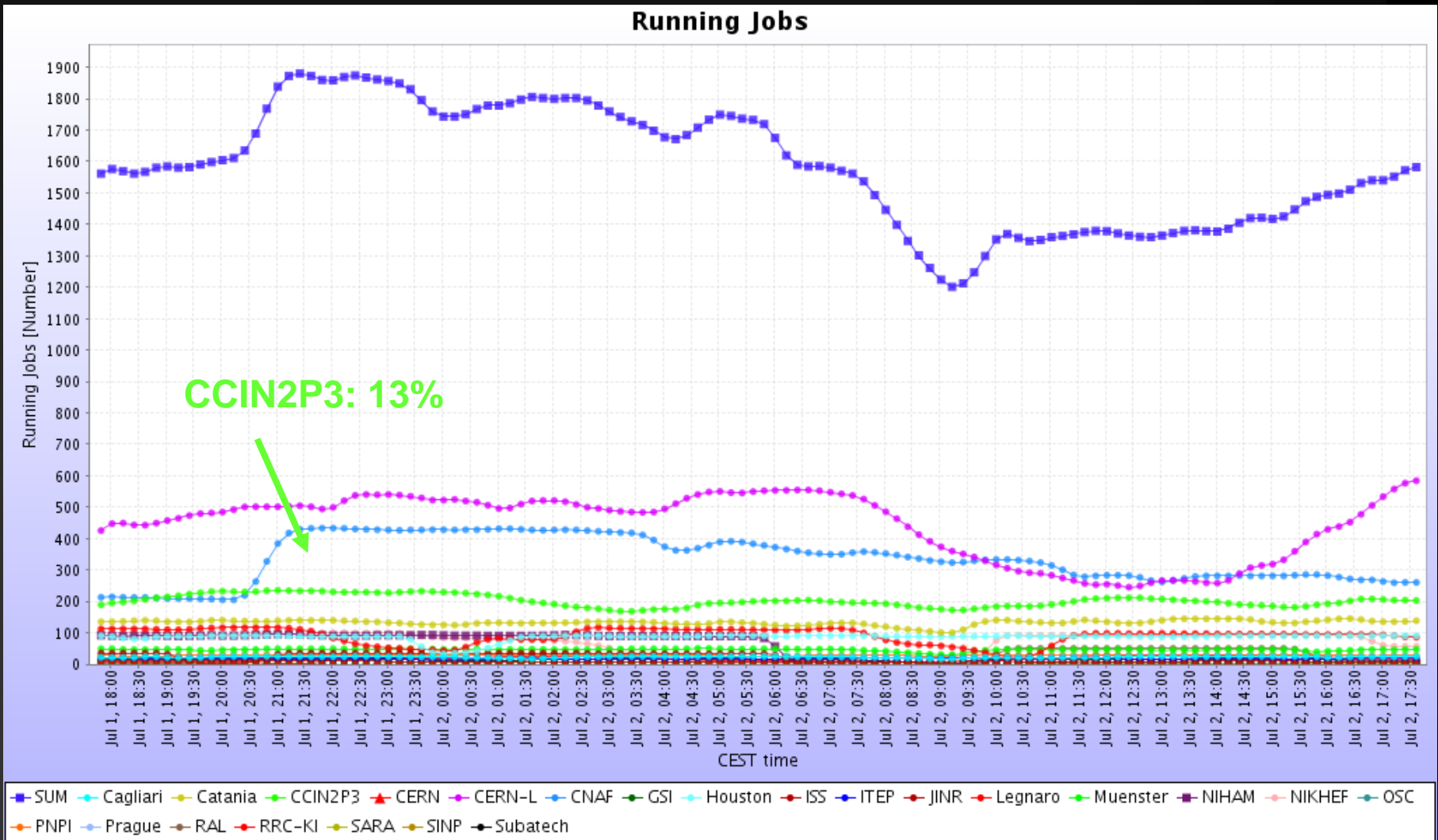
« If you don't know where you are going, you will wind up somewhere else »



La grille ALICE en temps réel:
<http://pcalimonitor.cern.ch:8889>



Ça roule !



Alice et la grille

Services ALICE



Interface

CA: <https://igc.services.cnrs.fr/GRID-FR/>

```
# ./bin/alienv2 -u
* http://www.cnrs.fr/~alienv2 [alienv2] ...
ALICE level env to go (~/AliEn-2.0.0)
...
Trying to connect to Server ID http://gridproxy01.cern.ch:8000 as user alienv2
...
[alienv2] done
...
Welcome to the ALICE VO at alienv2://gridproxy01.cern.ch:8000
...
$ ls /
...
$ cd /alice
...
$ ls
...
```



[schutz@lxplus015 ~]\$grid-proxy-init ← Crée un proxy (lié à la session) avec CA perso

Your identity: /O=GRID-FR/C=FR/O=CNRS/OU=SUBATECH/CN=Yves Schutz
Enter GRID pass phrase for this identity:
Creating proxy Done
Your proxy is valid until: Mon Jul 3 06:36:25 2006

[schutz@lxplus015 ~]\$alien-token-init ← Demande un token (validité 24h)

=> Trying to connect to Server [0] http://pcapiserv01.cern.ch:10000 as User schutz
/afs/cern.ch/alice/library/../../alien/alien/v2-9/api/bin/alien-token-init: line 141: export: `localhost,`: not a valid identifier
/afs/cern.ch/alice/library/../../alien/alien/v2-9/api/bin/alien-token-init: line 141: export: `"/opt/monalisa/scripts/system_stat
ifier
/afs/cern.ch/alice/library/../../alien/alien/v2-9/api/bin/alien-token-init: line 156: export: `localhost,`: not a valid identifier
/afs/cern.ch/alice/library/../../alien/alien/v2-9/api/bin/alien-token-init: line 156: export: `"/opt/monalisa/scripts/system_stat
ifier
Your identity: schutz
Creating token Done
Your token is valid until: Mon Jul 3 18:36:33 2006

[schutz@lxplus015 ~]\$aliensh ← Démarre UI AliEn

[aliensh 2.0.4 (C) ARDA/Alice: Andreas.Joachim.Peters@cern.ch/Derek.Feichtinger@cern.ch]

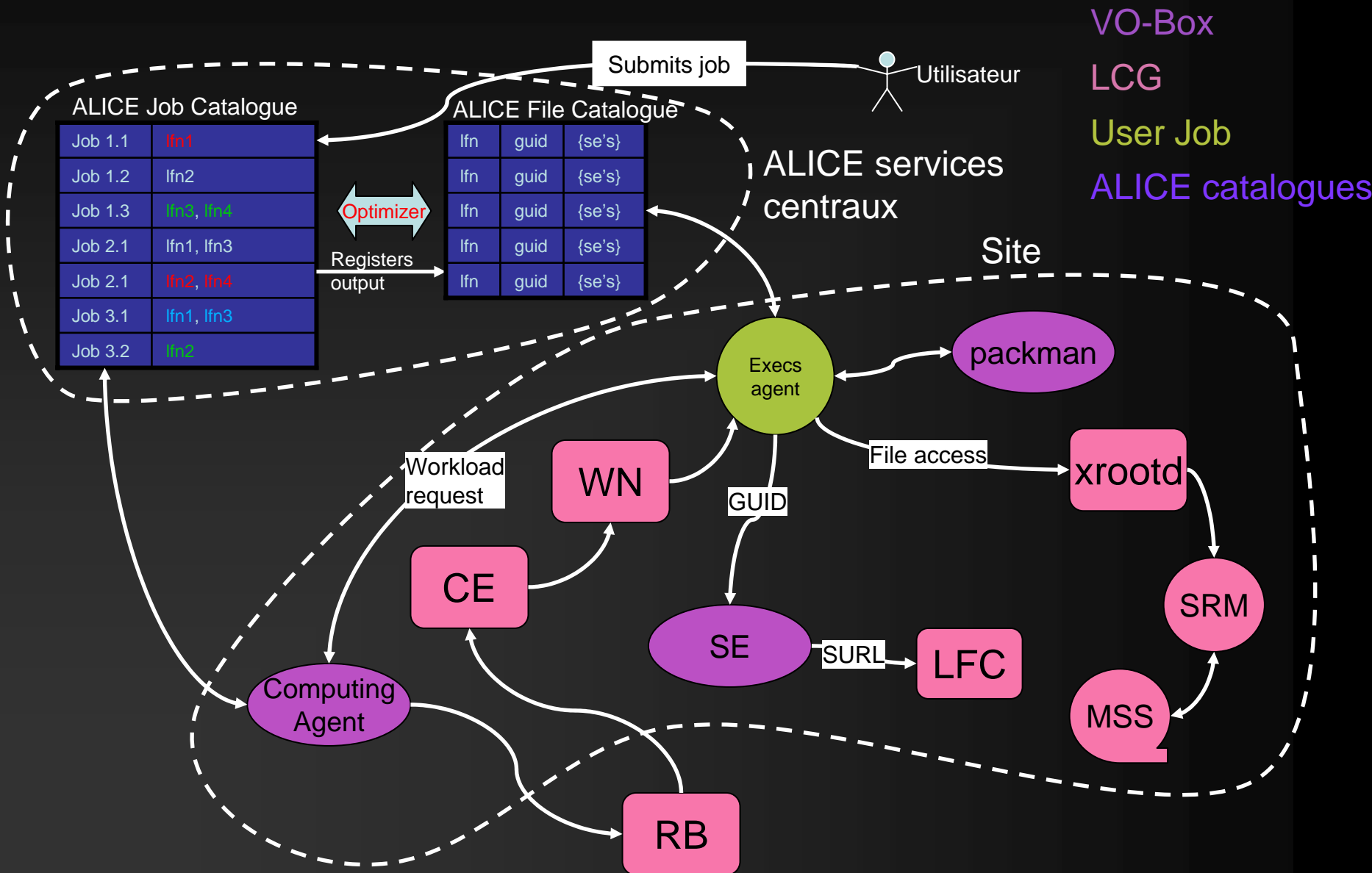
bash: complete: nospace: invalid option name
bash: complete: nospace: invalid option name

* Welcome to the ALICE VO at alien://pcapiserv01.cern.ch:10000
* Running with Server V2.0.5

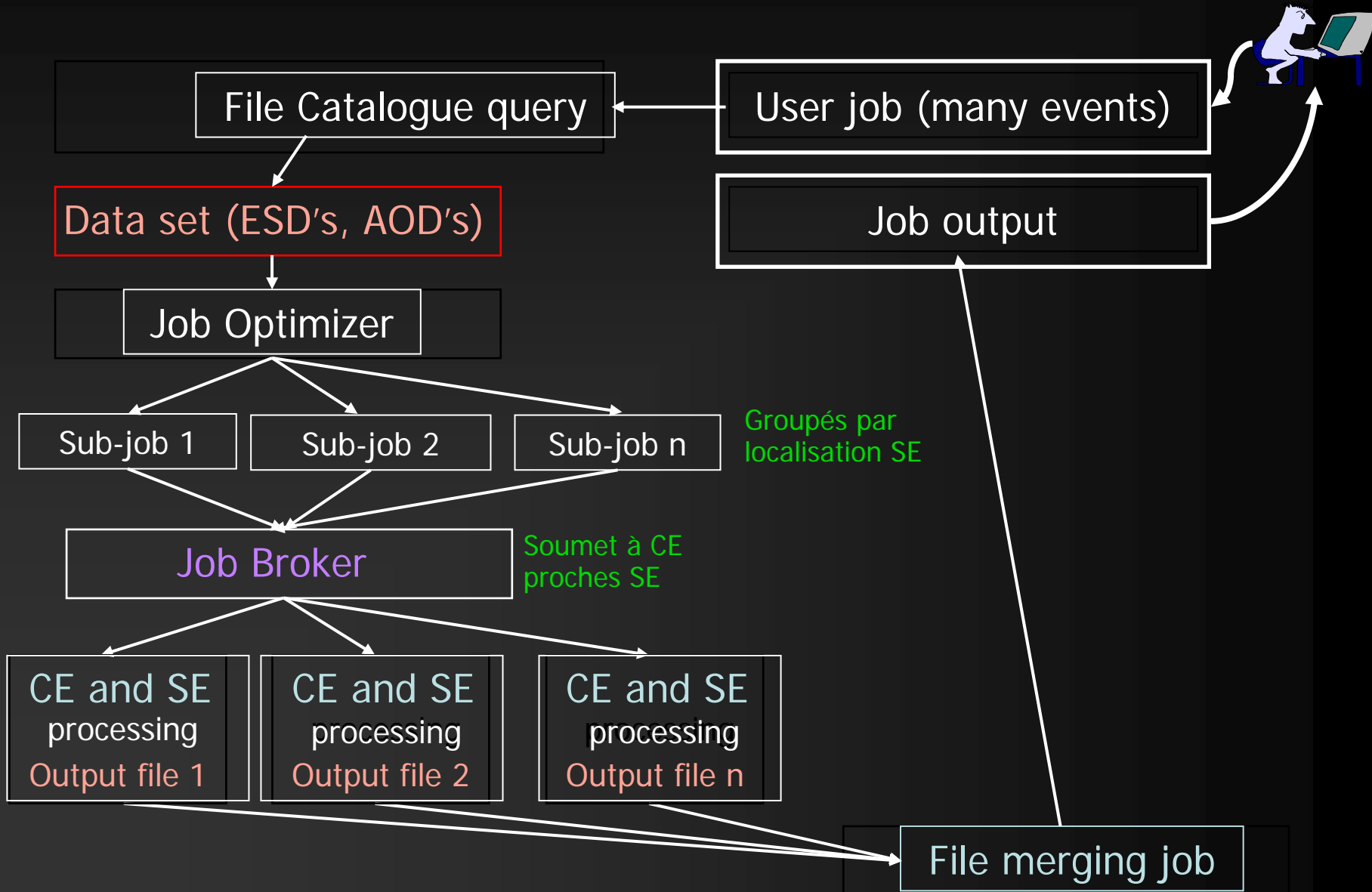
AliEn v.2-10 has been released.

aliensh:[alice] [1] /alice/cern.ch/user/s/schutz/ >ls
analysis
bin
prod
aliensh:[alice] [2] /alice/cern.ch/user/s/schutz/ >

Comment ça marche



Analyse distribuée (batch)



Sélection des événements

- Critères (exemple)

- ESD
- Collisions pp
- Début 11/11/2007 et fin 25/12/2007

} Metadata Run

- $-1 \text{ cm} < Vz < 1 \text{ cm}$
- $M_{\text{ch}} > 10$
- $\exists p_t^{\text{ch}} > 10 \text{ GeV}/c$
- ~~μ~~

} Metadata événement

- En 2 temps:

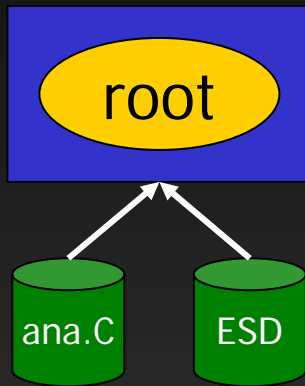
- Sélection fichiers (AliEventTagCuts)
- Sélection événements à analyser (AliTagAnalysis)

Analyse interactive

- **PROOF: Parallel ROOT Facility**
- Analyse parallèle sur cluster local
- Code utilisateur unique PROOF et Analyse batch (TSelector)
- Infrastructure analyse en développement (AliAnalysisTask)
- Pour être à jour:
 - <http://aliceinfo.cern.ch/Offline/Activities/Analysis/>
 - alice-project-analysis-task-force@cern.ch

Schéma PROOF

PC utilisateur

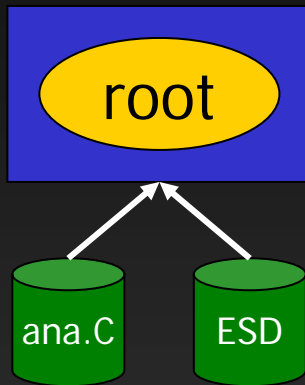


```
$ root
```

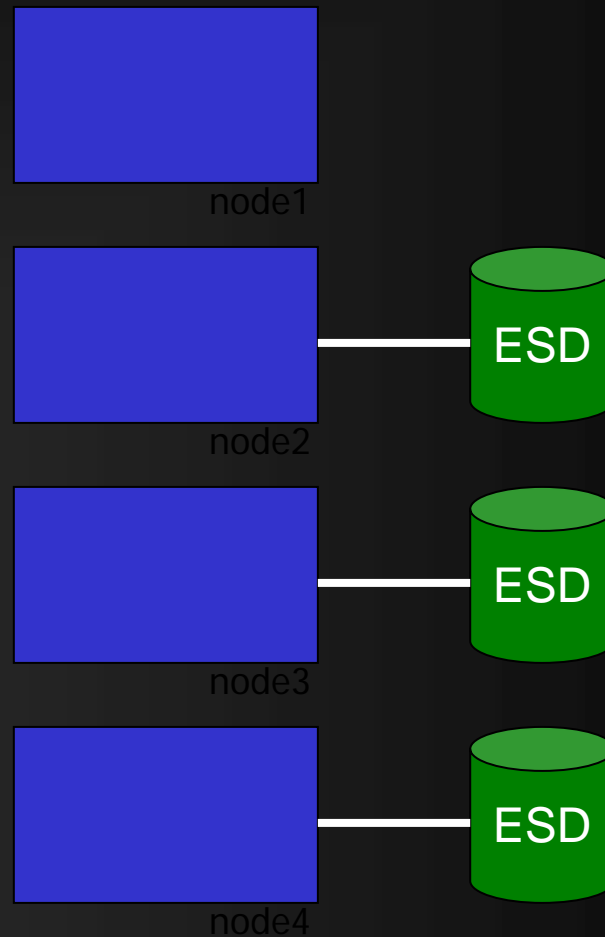
```
root [0] tree->Process("ana.C")
```

Schéma PROOF

PC utilisateur



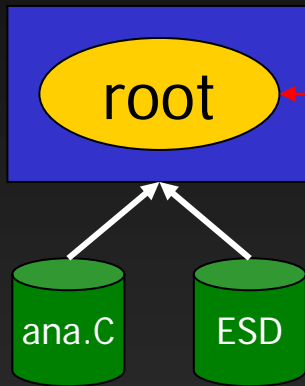
PROOF Cluster



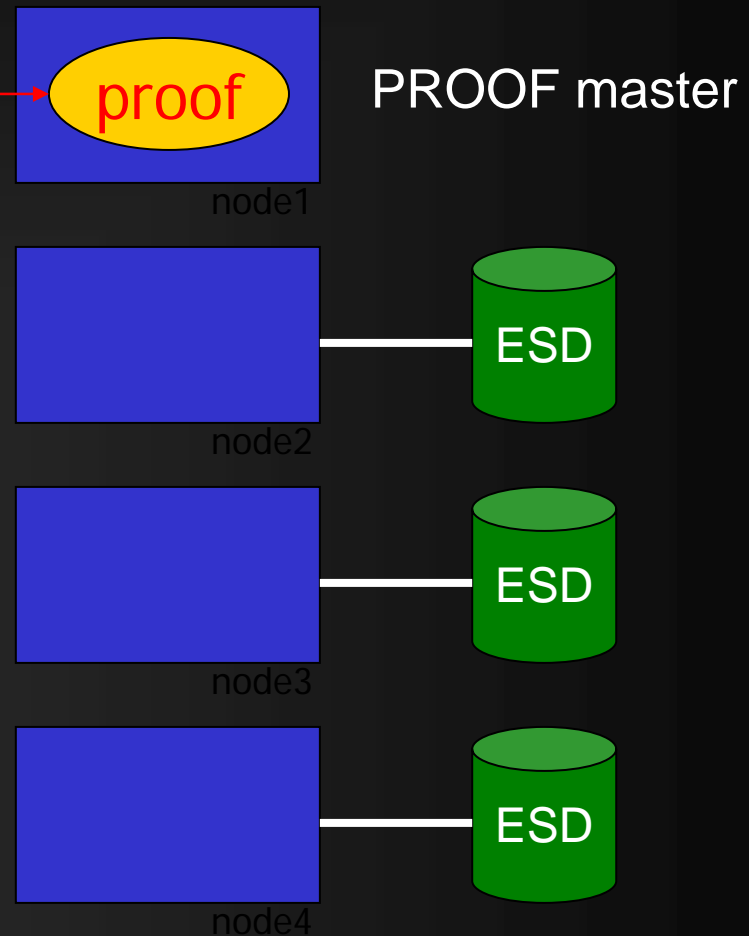
```
$ root  
root [0] tree->Process("ana.C")
```


Schéma PROOF

PC utilisateur



PROOF Cluster



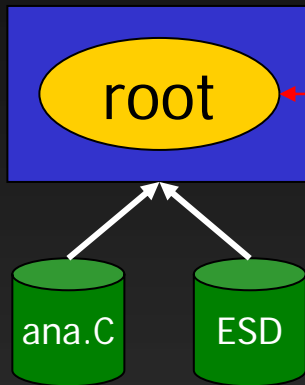
```
$ root
```

```
root [0] tree->Process("ana.C")
```

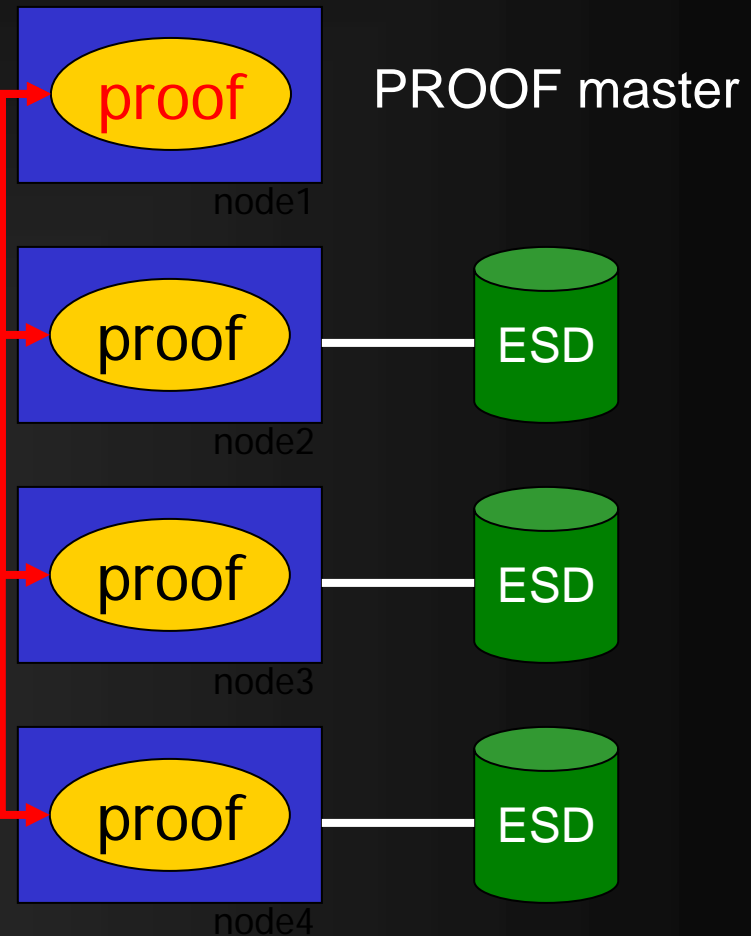
```
root [1] gROOT->Proof("remote")
```

Schéma PROOF

PC utilisateur



PROOF Cluster



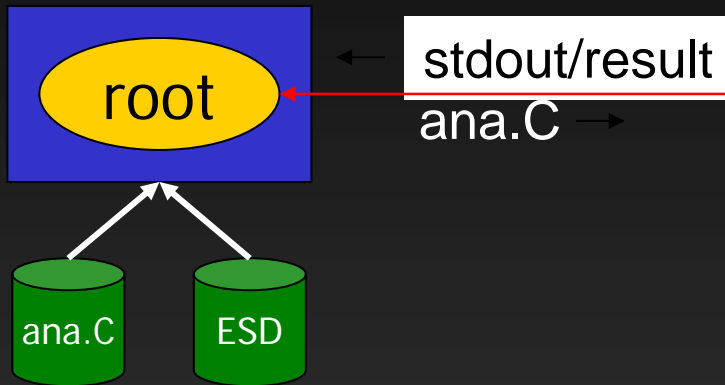
```
$ root
```

```
root [0] tree->Process("ana.C")
```

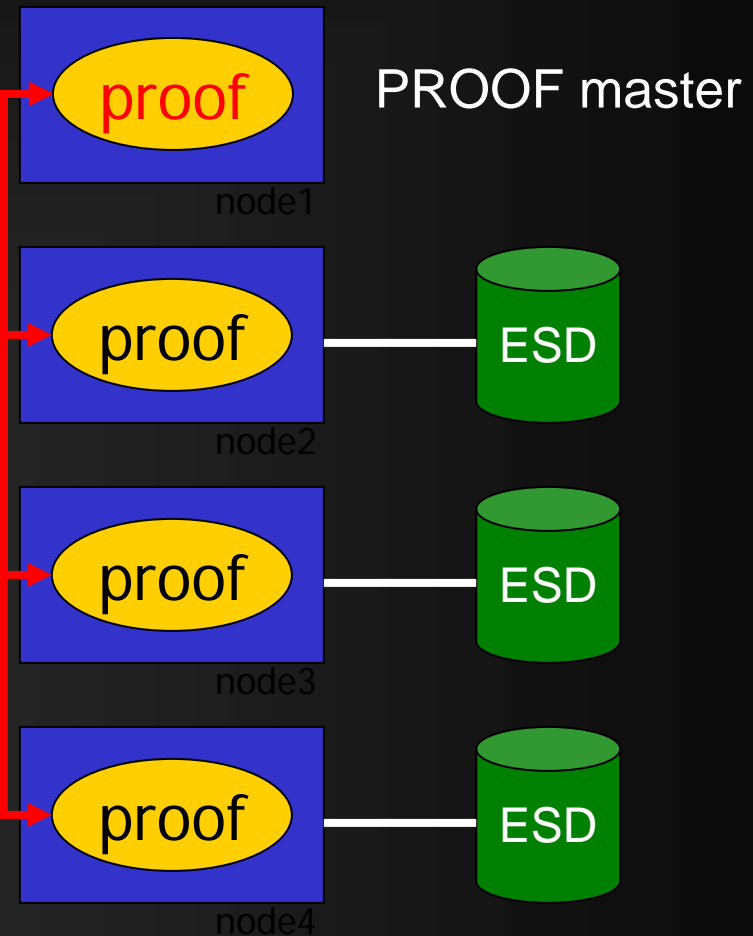
```
root [1] gROOT->Proof("remote")
```

Schéma PROOF

PC utilisateur



Remote PROOF Cluster



```
$ root
root [0] tree->Process("ana.C")
root [1] gROOT->Proof("remote")
root [2] chain->Process("ana.C")
```

Le mot de la fin

« In theory there is no difference
between theory and practice. In
practice there is. »

Alignement

