

Service Électronique

Bilan 2012-2014

Organisation du service

Électronique Système

Germain Bosson
 Olivier Bourrion (adj)
 Joel Bouvier
 Bernard Boyer
 Ludovic Eraud
 Laurent Gallin-Martel*
 Eric Lagorio
 Cong Li (CDD)
 Damien Tourres
 Christophe Vescovi
 Mahfoud Yamouni

Analogique
Numérique
Acquisition
Logiciel embarqué

10.5 ETP

CAO Cartes

Jean-Luc Bouly
 Jean-Pierre Girard
 Nicolas Ponchant

Routage
Bibliothèque
Suivi de fabrication

3 ETP

Microélectronique

Daniel Dzahini
 Laurent Gallin-Martel*
 Fatah-Ellah Rarbi
 Sassi Ben Aziza (D)
 Mohamed Zeloufi(D)

(Olivier Rossetto)
Rabih Kazma (D)

Convertisseurs
front-end dédiés

2.5 ETP
3 Doctorants

Support & Logistique

Christian Barruel
 Pierre Cavalli
 (Robert Foglio)
 Savine Muggeo
 Jean-Pierre Scordilis

Câblage
Montage
Prototypage
Achats
Patrimoine

5 ETP

24 agents en 2014 : 5 IR, 7 IE, 2 AI, 6 T,
3 doctorants, 1 bénévole

- **CAO**
 - Stations de travail Linux
 - Logiciels Cadence (CAO carte et microélectronique)
 - Marché IN2P3
 - Europractice (μ -électronique)
- **Salles de test**
- **Salles de montage**
- **Équipement de laboratoire**
 - Oscilloscopes, Générateur de fonction, d'impulsion, analyseur de spectre
 - Caractériseur de composants
- Enceinte thermique (-40°C -> 80°C)
- Cage de faraday (10 m³)

- **Conception**

- **Électronique Système**
 - Électronique modulaire (μ TCA) et dédiée/intégrée
 - Mise en œuvre de détecteur, électronique bas bruit
 - Électronique numérique (μ Contrôleur, DSP, FPGA)
 - Traitement du signal
 - Haute tension
- **Contrôle commande, GUI**
 - C, C++, ROOT, Qt, Qwt, PVSS
- **Micro-électronique**
 - Expertise en conversion de données (ADC et DAC)
 - ASIC front-ends dédiés aux expériences de physique
- **CAO Cartes**
 - Expertise en routage de carte
 - Détecteurs PCB
 - Création de composants

principal fournisseur de la nouvelle bibliothèque mutualisée de l'IN2P3

- **Intégration et Tests**

- Câblage cartes et châssis
- Montage de détecteurs (en labo et sur site)
- Électronique sous vide
- Collages, enrobages

- **Réunions**

- Réunions de service mensuelles
 - Information générales
 - Tour des sous-groupes
 - Présentation des nouveaux projets
 - Présentations techniques
- Réunions de sous-groupes
 - Réunions techniques, à la demande
 - Échange de techniques/méthodes
- Point hebdomadaire chef de service-adjoint

- **Budget**

- Fonctionnement courant : 12k€
- Missions : 2k€
- Licences : 15k€

- **Relations avec les groupes, projets, direction**

- Réunions de chefs de service mensuelles
- Rencontre Direction-Service Annuelle
- Projets/Groupes :
 - Accès aux ressources via le chef de service (ou adjoint)
 - Au quotidien, en direct avec les intervenants du service

Projets et Responsabilités (1)

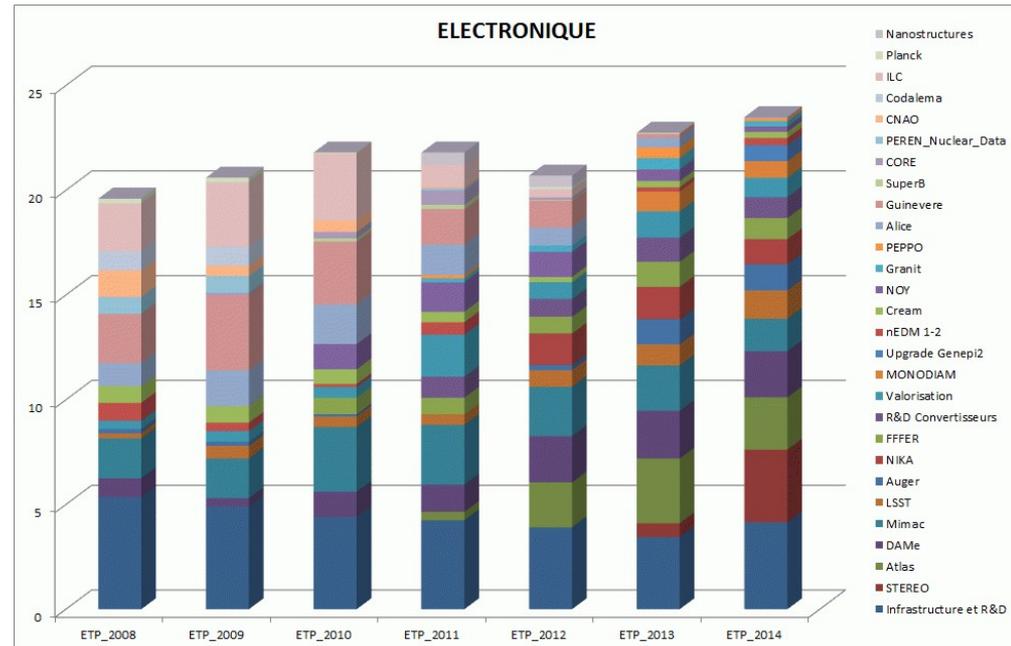
- Implication dans ~15 projets du LPSC

- 7 projets > 50 % ETP
- STEREO, Atlas/IBL
 - Profileur de Faisceau
 - Mimir, LSST
 - Auger, NIKA

- Coordination technique

Profileur de faisceau, NIKA, NOY
Guinevere

- Membres experts à la CRTP



- « Site mainteneur IN2P3 » Cadence Allegro

- Responsabilité de la coordination des services d'IBL

- Coordination technique nationale Caméra LSST

- 9 Laboratoires IN2P3, 25 ETP ITA

Projets et Responsabilités (2)

- **STEREO**

- Responsabilité de toute l'électronique de traitement et d'acquisition
- Responsabilité de l'électronique de calibration (LEDs)
- Responsabilité des bases des PMTs

- **ATLAS/IBL**

- Coordination des services IBL (CERN)
- Définition et fabrication des services de type III et IV
- ASIC PEALL – ADC 12b/40MSPS (LArg-Trigger)
- R&D ADC SAR 12b/40MSPS (Larg-FE)

- **DAMe – Profileur de faisceau**

- Coordination technique locale
- Routage du détecteur
- Responsabilité de l'électronique de traitement et d'acquisition (ASIC)
- Participation importante aux tests au CHU

- **Mimac**

- ASIC de lecture de la chambre, électronique d'acquisition
- Logiciel d'acquisition et d'analyse

Projets et Responsabilités (3)

- **LSST**
 - Coordination technique nationale
 - Électronique CCOB et Chargeur de filtres
- **Auger**
 - Responsable de l'électronique de l'upgrade des détecteurs au sol
- **NIKA**
 - Coordination technique locale
 - Responsabilité de l'électronique d'acquisition NIKA (NIKEL)
 - Responsabilité de l'électronique d'acquisition et RF NIKA2 (AMC-NIKEL)
 - Électronique de pilotage des moteurs du polariseur

Auto analyse du service

- **Points fort**

- Diversité des compétences et taille du service
 - Réactivité, disponibilité
 - Mise en place d'équipes par projets
 - Prise en charge de projets complets de la conception à l'installation
- Groupe CAO
 - Expertise dans les techniques de routage et l'utilisation des logiciels
 - Échange constant avec les concepteurs

- **Points faibles**

- Taille sous-critique en micro-électronique par rapport aux engagements
 - Charge de travail
 - Disponibilité pour de nouveaux projets
- Contrôle-Commande, Logiciel d'acquisition
 - Départ d'un IE (disponibilité), un CDD en support, à pérenniser
- Électronique RF
 - formation en interne mais ne couvre pas tous les besoins
NIKA, Accélérateurs/Sources d'ions, radio-détection, radio-astro

- **Risques**

- 4 départs à la retraite dans les 4 ans à venir
 - Impact principalement sur les achats, le câblage et la CAO cartes
- Pertes de compétences en électronique analogique