

L'IPNL

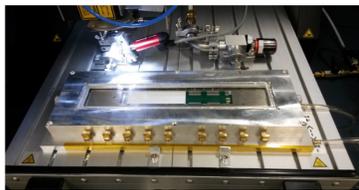
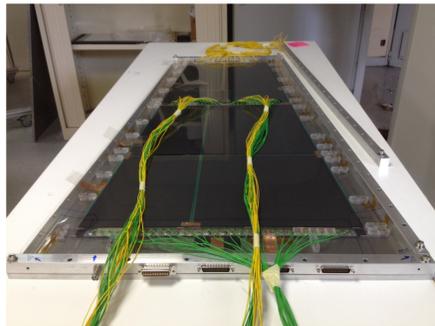
L'Institut de Physique Nucléaire de Lyon est engagé dans différents projets et/ou R&D autour des détecteurs : upgrades du LHC (CMS et ALICE), R & D autour des GRPC, détecteur EUCLID, caméra CMOS au photon unique, TPC à Argon Liquide pour la physique des neutrinos WA 105, tomographies des Volcans, développements instrumentaux pour l'imagerie médicale...

Sont présentés ici quelques compétences ou outils développés dans le laboratoire à travers ces projets de recherche pour mettre en œuvre la conception ou la construction de ces détecteurs.

Conception mécanique et thermique ; technique d'assemblage de détecteurs :

Conception de Glass Resistive Plate Chamber multi-gaps pour CMS : détecteur à gaz à 2 étages de plans de verres résistifs enveloppant en sandwich l'électronique de lecture (Chambres à muons de CMS)

Contact : Imad Laktineh, laktineh@ipnl.in2p3.fr

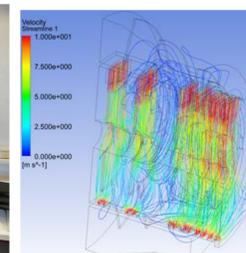


Assemblage des sensors du MFT pour l'expérience ALICE



Contact : Nick Lumb, n.lumb@ipnl.in2p3.fr, J.-C. Ianigro, ianigro@ipnl.in2p3.fr

- Usine à froid à CO2 bi-phasique (-30 °C) pour les bouchons de CMS
- Simulation thermique, assemblage et test
- Conception mécanique associée
- Imprimantes 3D et bras de mesures tridimensionnelles
- Installation sur site de détecteurs



Cryogénie

Installation cryogénique à gaz liquéfié (azote ou argon permettant de descendre à 80 K (WA 105))



Cryostat sur machine thermique à 30 K (EUCLID)



Cryostat à tête renversée He free, atteint 15 mK en 15 h
Peut être utilisé à plus haute température



Contact : f.charlieu@ipnl.in2p3.fr

Electronique froide

Le service électronique du laboratoire a développé une compétence forte en électronique pour le projet WA 105.

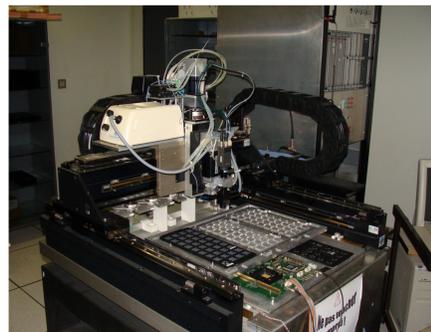
- Conception et production d'ASICs à -100°C pour diminuer la capacité du détecteur et ainsi le bruit.
- Test en enceinte climatique à température contrôlée puis dans un cryostat à Argon Liquide



Contact : Hervé Mathez, mathez@ipnl.in2p3.fr

GANTRY

- Test de circuits intégrés, table de travail de 50 x 50 cm²
- Caméra de reconnaissance de formes
- Mouvement en XYZ et rotation, précision < 5 μm
- Porte-outils pour seringue de collage et préhension à dépression
- A servi pour le collage des hybrides et silicium sur cadre en carbone pour le tracker de CMS en 2005, test de 10 000 HardRoc2 pour ILC (m³) en 2011



Contact Hervé Mathez, mathez@ipnl.in2p3.fr

Robot MIND



- Mouvement 3D et plan de travail de 2 x 2 m²
- Tête adaptable à divers outillages
- De nombreuses possibilités d'utilisation : collage, tests de circuits...
- Pilotage du robot assuré par l'IPNL
- A servi pour les tests de 90 000 circuits du MGPA (Front End de CMS ECAL) en 2005

Banc de test optique

Plate-forme de mesures ebCMOS/emCMOS : Voir la présentation et le poster de C. Buton

Base de données

Logiciel de suivi de construction et de configuration de détecteurs: Voir la présentation et le poster de C. Aufranc

Pôle MicRhAu

L'IPNL fait partie du pôle de Microélectronique MicRhAU : Voir le poster d'H. Mathez