
Contribution in the development of an assembly line for highly granular calorimeters with semiconductor readout

Gluing robot system
PCB Metrology
Electrical tests
Quality Insurance
Industrialisation of the gluing process

Physicists ILD-Calice: 0.6 FTE

J-E. Augustin

D. Lacour

Technical staff: 1.6 FTE

J. David : electronics 0.5

P. Ghislain : mechanics 0.5

J-F. Huppert : computing

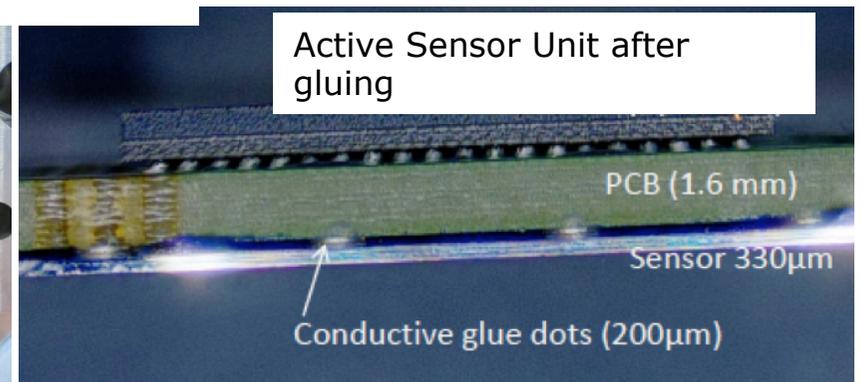
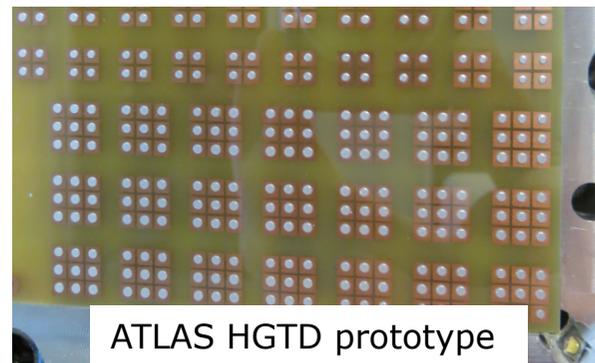
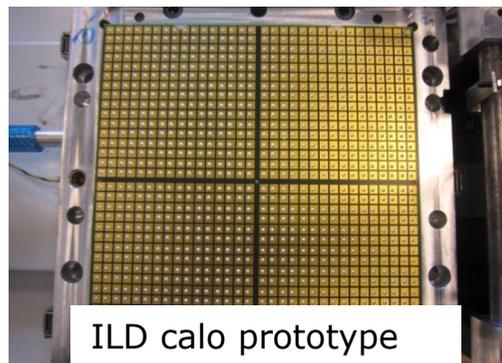
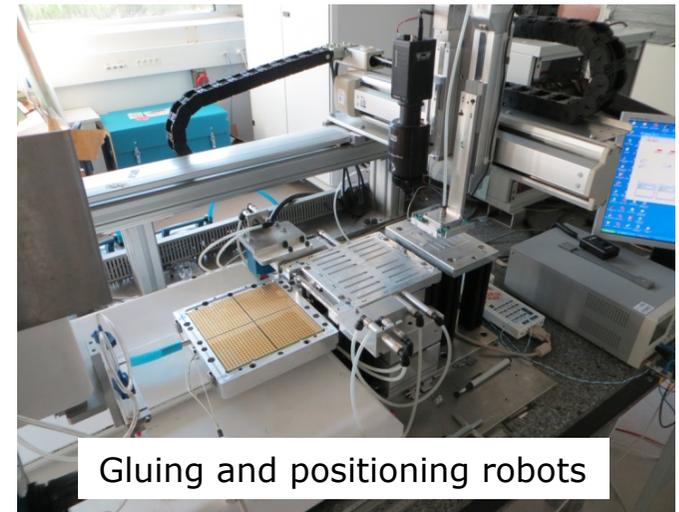
L. Lavergne : instrumentation

J-M. Parraud : electronics 0.5

D. Vincent : mechanics 0.1

Calice activities

- Assembly done with gluing and positioning robots: automated system developed in the framework of the Calice R&D program for ILD SiW EM calorimeter and for ATLAS high granularity timing detector
- Electrical test to control the sensors before gluing, to check the short cuts immediately after gluing, to measure the I(V) curves
- PCB Metrology using a coordinate measuring machine (tri-dim machine): squaring, parallel edges, size, thickness flatness
- Gluing test with glass plates



- 7 layers assembled for 2015 test beam ILD prototype – 5 layers for 2016 test beam
- ATLAS R&D in progress – One prototype built in 2016 and beam tested
- Glue radiation hardness and thermal effects to be tested
- Industrialization of the process considered – preliminary contacts with Eolane company

Demande de moyens

- Fournitures et équipements scientifiques : 4000
 - Missions, déplacements colloques et communications : 9000
 - Informatique (portables, serveurs de manip) : 2000
 - Salaires (stagiaires) : 3 mois, étudiant instrumentaliste, type M1 ou L3 : 1500
 - Total : 16500 euros
 - Equipements R&D : onduleur ; salle propre modulaire
 - Montants : 3000 + 10 000 - Total : 13000 euros
- Sécurisation du robot de collage ; Qualité optimum du collage des wafers

TOTAL demandes 2017 : 29500 euros

Demande d'un CDD chercheur - instrumentaliste

Besoin de renforcer l'équipe en terme de physiciens pour une augmentation de l'implication dans le projet (actuellement 0.3 + 0.1 FTE)

- Mise en place d'études des capteurs silicium grâce à la simulation (Silvaco) et leurs caractérisations
 - Participation au test en faisceau des prototypes et analyse de données
 - Papier NIM de clôture de la première phase de R&D – Calice
 - Activité de simulation monte carlo pour l'optimisation des géométries ILD et ATLAS
 - Conception, suivi de fabrication et tests de prototype
 - Développement du processus d'assemblage des éléments du détecteur
 - Construction et intégration du détecteur dans ATLAS et ILD
-

Remplacement de JF Huppert - IE Informatique

Maintenir une compétence pour le développement de programmes temps réel de bancs de tests

- Calice : Assurer le suivi et la maintenance des programmes qui pilotent les robots
- Développer et adapter le système à d'autres configurations de détecteurs (HGTD Pin Diode – HGTD LGAD) et pour une production de « moyenne série »