

Réunion Micromegas  
25 avril 2014

Prototypes résistifs proportionnels  
à lecture analogique

# News

## Publications

*Testbeam m2 (2eme) : commentaires revue NIM mineurs → renvoyé au journal ce mercredi*

Calorimètre virtuel (3eme) : encore beaucoup de travail, erreur géométrie SDHCAL fixée

Splam (4eme) : incomplet, manque partie optimisation calorimétrie

## CALICE

*Micromegas : linéarité prototype SPLAM, effet de chargement SPLAM et RPC*

RPC-SDHCAL : rien de neuf sur l'analyse, *préparation RPC 1x2 m2 (new DIF, HR3...)*

US DHCAL : problème sur le « digitiser » ralenti les publi., les ASUs vieillissent (eff. chute)

*THGEM DHCAL (Israel) : le setup MR tourne*, 1er « large area » de 30x30 cm<sup>2</sup> avec SRS

Sc-AHCAL : premiers HBU(=ASU) fonctionnel, programme de TB au CERN cette année

Si-ECAL : récent TB avec le US-DHCAL, encore un nouveau PCB pour le proto. techno....

Sc-ECLAL : Particle Flow avec des scintillateurs rectangulaires

## CMS

Concept High Granularity Calo. (Dual Readout pas retenu)

ECAL (1 lambda) + HCAL (4 lambda) → Si/W, le LLR est sur le coup (~ 10 personnes)

*Tail catcher (« backing calo. ») → scintillateurs « brochette » ou MPGD (GEM, Micromegas)*

Micromegas option : Saclay (Titov), Demokritos (Geralis), LAPP

# Micromegas résistifs, proto. SPLAM

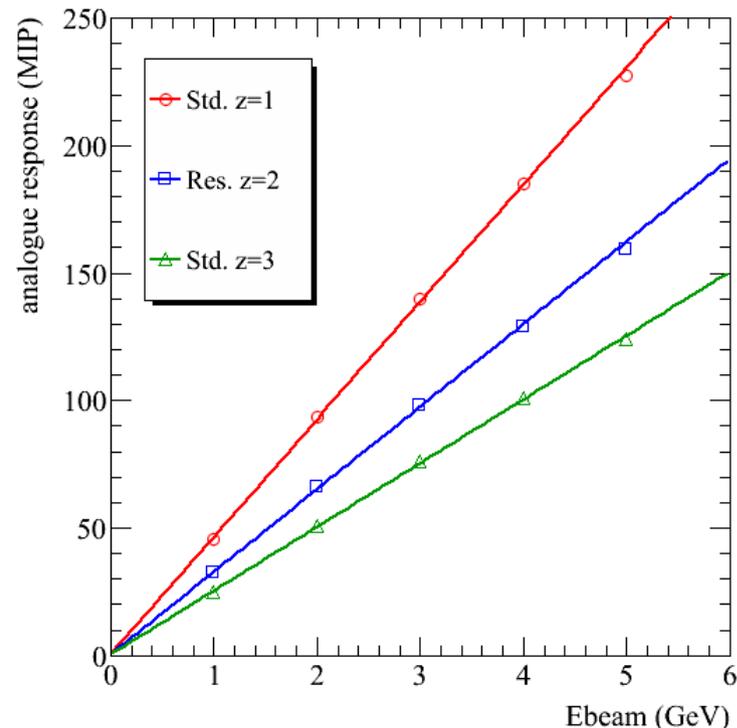
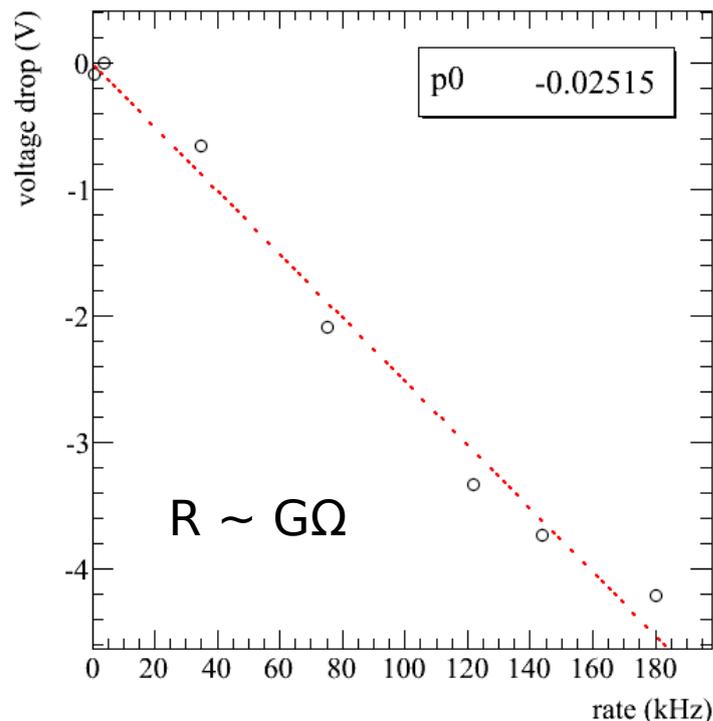
## Résultats testbeam

Toutes les données (utiles) analysées

Bug dans la lecture analogique (ADC max @ 1500 & 3000 coups sur ligne 1 et 2) fixé

→ *effet de chargement observé pour les 2 configs*

→ *linéarité gerbes EM préservée au moins jusqu'à 5 GeV (à 1 kHz/cm<sup>2</sup>)*



## Next steps

Vérifier la linéarité à haute énergie (profils analogiques → réponse calo. virtuel)

Optimiser la résistivité en conséquence (Rmin pour protection contre les étincelles ?)

Modélisation du détecteur serait utilisée

# Micromegas résistifs proportionnels

## Courant et chargement du film résistif ( $U=RI$ )

D'une gerbe à l'autre : → les courants s'additionnent, saturation → régime d'équilibre

Instantanément : gerbe à « haute » énergie → le courant est grand → saturation en temps réel

## Questions

Quel est le courant max. attendu → énergie max. des gerbes et leur taux ?

→ simulation

Quelle est la résistivité minimale qui assure une protection contre les décharges ?

Comment varie la linéarité et la tenue en flux ?

→ prototypage

## Prototypage

*Variation de la résistivité sur plusieurs ordres de grandeur*

Configuration MAMMA (ASU43) et résistance enterrée type COMPASS (ASU44)

Rui assure bien maîtriser (maintenant) les 2 *process*

Lecture analogique nécessaire pour mesurer les effets de chargement directement

→ électronique Gassiplex 96 voies

→ *Modif. Chambres Gassiplex de 6x16 cm<sup>2</sup> → 10x10 cm<sup>2</sup>*

# Objectifs, besoins et calendrier

3 de type MAMMA et 3 de type COMPASS (LAPP/Demokritos 50/50)

2014 : Gas gain (55Fe en labo), Rate (Xgun, CERN)

2014-2015 : Gerbes (TB CERN, créneaux CMS au PS cette année en Octobre)

## Besoins mécaniques

Chambre : couvercle de 10x10 cm<sup>2</sup> transparents aux rayons X (Fabrice/Nico) plutôt qu'un capot d'acier perforé (prêt pour assemblage mi-septembre)

## Besoins électroniques

Cartes Gassiplex : prêtées à CAST, disponibles au CERN (Max)

ADC/séquenceur : location *pool* du CERN (Max/Cyril/Yannis)

PCB : modification du dessin beta2.0 → beta3.0, contact fabricant (Cyril/Alex)

CAO (Mai-Juin), fabrication (Juillet-Aout), R+Bulk (début septembre)

## Besoins informatiques

Récupération de plusieurs PC par le service du LAPP

On garde F224 (migration Windos 8) + 1 linux

Logiciel Labview/Centaure : Windows 8, modification de l'event display (?)

Slow control RD51 (PVSS) : compatibilité Windows 8

Framework : ajout d'une nouvelle classe de détecteur (Jean)