

**MINUTES DE REUNION****EEEMCaL\_CR\_1**

---

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| Date :  | Vendredi 27 septembre 2024 |
| Heure : | 10h00                      |
| Lieu :  | Zoom                       |

---

**EN PRESENCE DE :**

|            |               |          |         |
|------------|---------------|----------|---------|
| Julien     | BETTANE       | (IJCLab) | Présent |
| Christophe | DE LA TAILLE  | (OMEGA)  | Présent |
| Clément    | DELAFOSSE     | (IJCLab) |         |
| Pierrick   | DINAUCOURT    | (OMEGA)  |         |
| Frederic   | DULUCQ        | (OMEGA)  | Présent |
| Pedro      | DUMAS         | (OMEGA)  | Présent |
| Franck     | GASTALDI      | (LLR)    |         |
| Lida       | KALIPOLITI    | (CERN)   |         |
| Olivier    | LE DORTZ      | (LLR)    |         |
| El Berni   | MOWAFK        | (OMEGA)  |         |
| Carlos     | MUNOZ CAMACHO | (IJCLab) | Présent |
| Matthew    | NGUYEN        | (LLR)    | Présent |
| Stepan     | OBRAZTSOV     | (LLR)    |         |
| Damien     | THIENPONT     | (OMEGA)  |         |

---

**ORDRE DU JOUR :**

- Discussion organisation projet (présentation, échange documents, archivage, CS IN2P3)
  - Retour sur le beam test au @CERN (résultats, analyses, températures)
  - Préparation beam test @DESY
  - Amorce discussion carte Front End (FEB) et Read Out (RDO) (consommation, taille, localisation FPGA)
  - Conclusion (objectifs, fréquence des réunions)
- 

**ORGANISATION PROJET****Archivage :**

→ Interne : Atrium (IN2P3): <https://atrium.in2p3.fr/3057fc1a-98d6-49f3-b16b-c0d72ca5118e>  
Partage de fichiers de travail au niveau IN2P3.  
Stockage et backup.

→ Externe : Zenodo (BNL):  
<https://zenodo.org/communities/epic/records?q=&l=list&p=1&s=10&sort=newest>  
Partage de fichiers validés vers l'extérieur.

### Réunions :

→ Utilisation de l'indico IN2P3 pour le partage des comptes-rendus et documents de réunions.  
Demande d'accès en cours par Carlos.

### Communication :

→ Wiki (BNL) : <https://wiki.bnl.gov/EPIC/index.php?title=Calorimetry#Detectors>

Demande d'accès en cours par Carlos (création de compte BNL).

Utilisation de cet outil comme « vitrine » pour le partage vers l'extérieur, avec documents validés (renvoyant vers Zenodo).

**Structure wiki :** Simulation | Instrumentation | Mechanics | Electronique | Meeting | ...

La partie Meeting pourra renvoyer vers l'indico IN2P3 ou le wiki de CUA :

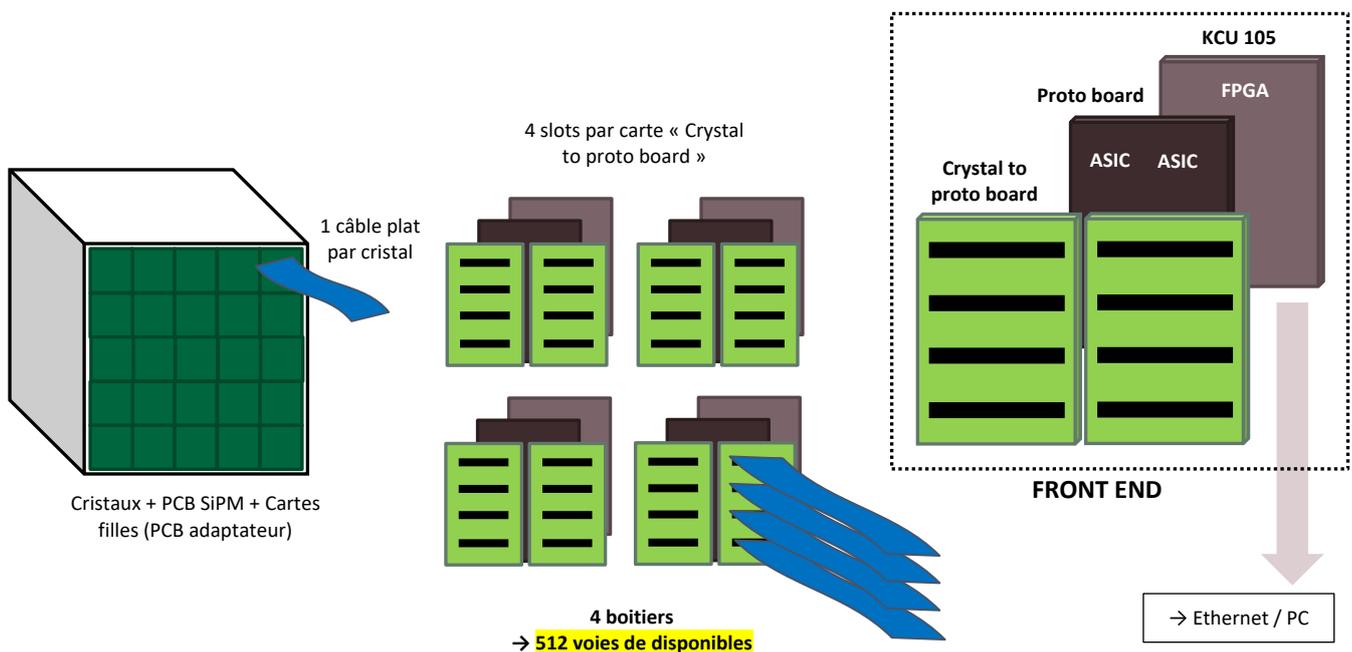
[https://wiki.jlab.org/cuawiki/index.php/Electron-Ion\\_Collider\\_Detectors: EEEMCaI](https://wiki.jlab.org/cuawiki/index.php/Electron-Ion_Collider_Detectors: EEEMCaI)

## BEAM TEST @CERN

### Carlos :

- Apprentissage de l'utilisation de la carte, les LED étaient mal soudées.
- Résultats :
  - 16 SiPM indépendant → Signal OK
  - 16 SiPM parallèle → Signal KO
  - 4 SiPM indépendant → Signal KO
  - 4 SiPM parallèle → SiPM montés à l'envers
- Slides de sur les valeurs et dispersion des piédestaux présentés.
- Conclusion : En principe la valeur et la dispersion des piédestaux auraient dû varier. Un travail sur la calibration est à faire.

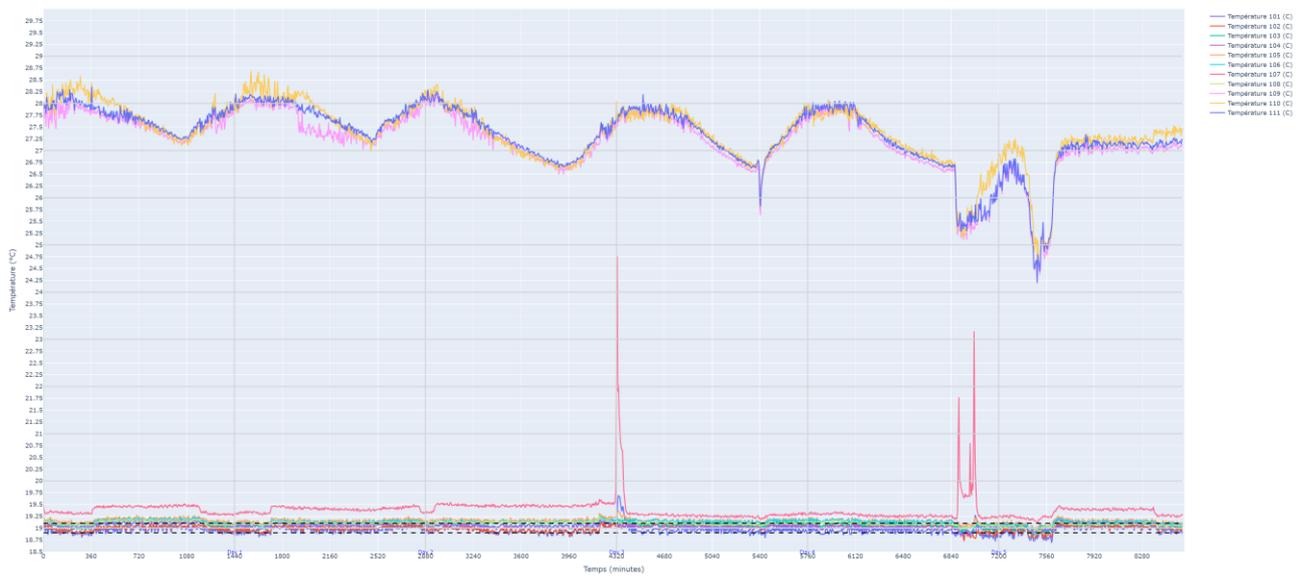
→ Avant le beam test à DESY il aura du support de OMEGA pour les piédestaux. L'objectif est de voir les signaux de la LED.



**Julien :**



**Evolution et stabilité en température :**



|         | 1 Sigma | 2 Sigma | 3 Sigma |
|---------|---------|---------|---------|
| 101 (C) | 0.08    | 0.16    | 0.24    |
| 102 (C) | 0.07    | 0.14    | 0.2     |
| 103 (C) | 0.05    | 0.11    | 0.16    |
| 104 (C) | 0.05    | 0.1     | 0.16    |
| 105 (C) | 0.05    | 0.09    | 0.14    |
| 106 (C) | 0.04    | 0.09    | 0.13    |
| 107 (C) | 0.26    | 0.51    | 0.77    |
| 108 (C) | 0.04    | 0.08    | 0.12    |

**Retex :** Penser à mettre les fils des sondes thermiques dans une gaine.

## BEAM TEST @DESY (du 28 octobre au 11 novembre)

---

### Frédéric :

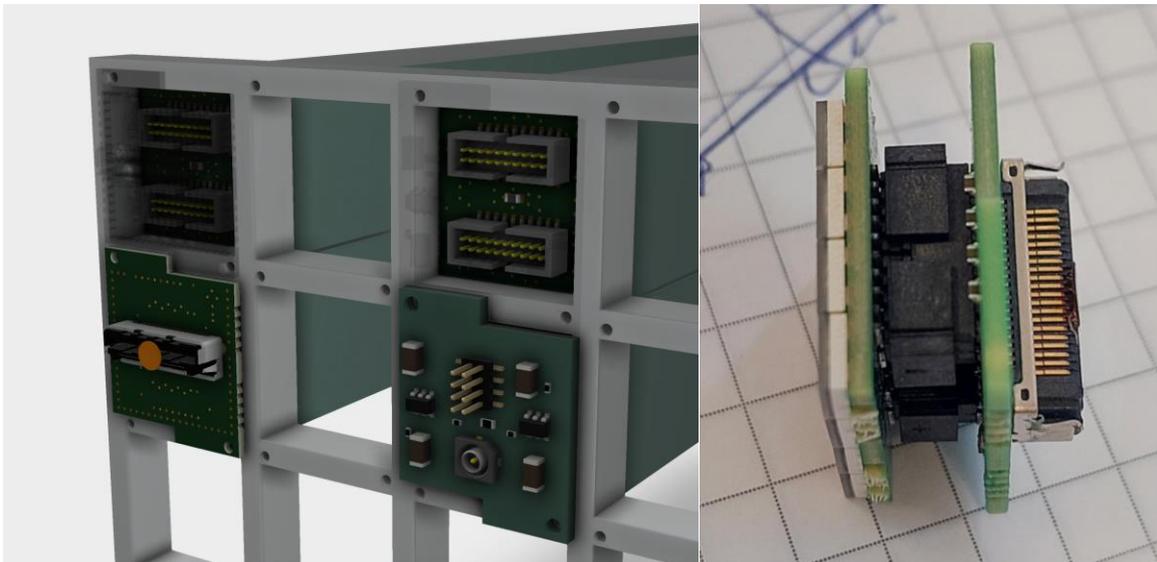
Voir slides

- Configurations :
  - 1 Carte PCB SiPM (Maj du design en cours par Pierrick)
  - 1 version PCB 16 SiPM indépendant (BASELINE)
  - 1 version PCB 16 SiPM parallèle (si Pierrick a le temps d'ici lundi, peu probable)
  - 1 version PCB 4x4 SiPM (SiPM en parallèle par groupes de 4, donc 4 groupes)
  - 2 versions de PCB « exotiques » (mix para et indé)
- 2 semaines de fabrications pour les cartes. L'objectif est d'en produire 25 de chaque.
- Si ce n'est pas possible de faire les versions « exotiques » pour le beam test alors elles seront faites plus tard et testées sur table ou sur un autre beam test en 2025.

### Pedro :

Voir slides « Comparison of single, parallel and series SiPM ».

A priori plus on met en parallèle de SiPM et moins on peut mesurer les petits signaux. Pour la configuration 16 SiPM on divise le signal par 16, configuration // → grande capacité → mauvaise performance.

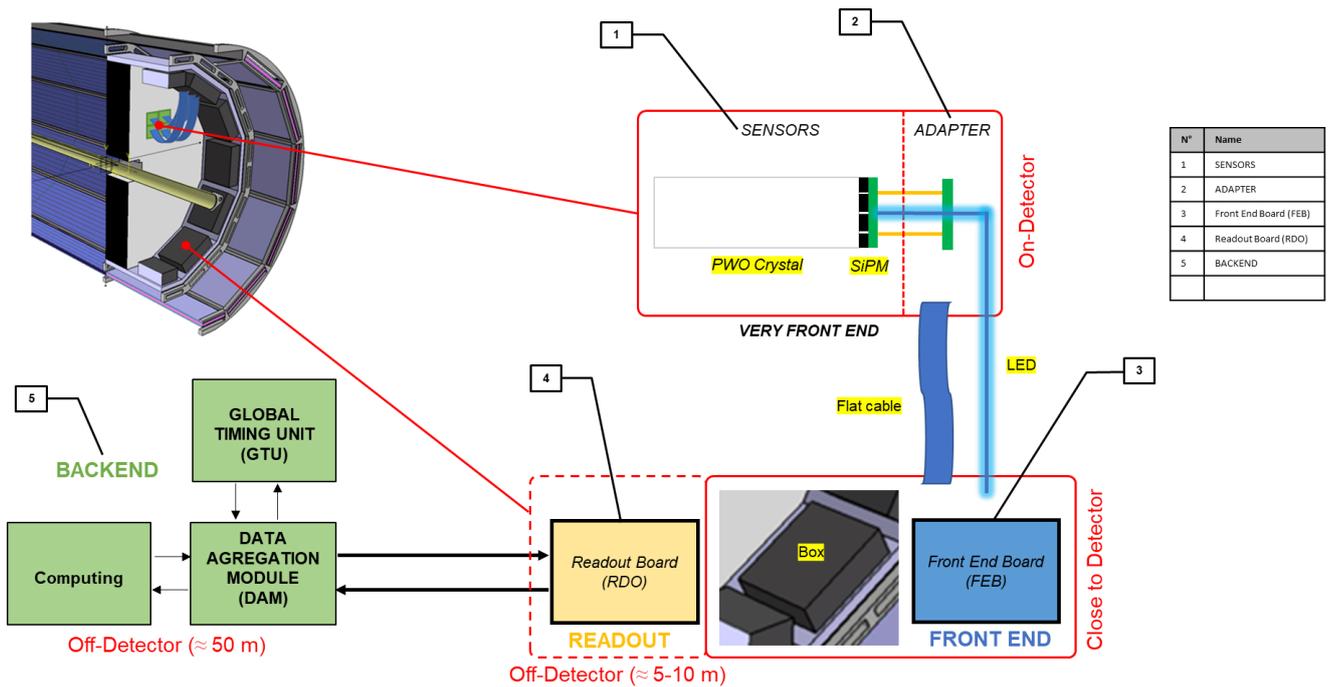


L'objectif est d'avoir un PCB SiPM compatible avec les différentes cartes filles (Pierrick et Larry).

### Montage mécanique, installation et câblage :

- 25 cristaux → 25 PCB SiPM et PCB adaptateur → 400 voies.
- 4 slots → 64 voies → 128 voies par boitiers (4 boitiers).

## FEB & RDO



Infos pour le cas le plus contraignant pour le dimensionnement thermique :

- Peu probable de mettre la RDO proche du détecteur ( $\approx 1$  FPGA pour 2 ASICs, pb de consommation et de radiation).
- Possibilité d'utiliser la RDO conçue par la collaboration (à voir avec le LLR).
- Il n'y aura que les ASICs dans la FEB et des composants passifs, conception prise en charge par le LLR (en cours d'organisation).
- CONSOMMATION : 15 mW / voies  $\rightarrow$  (3000 cristaux x 16 SiPM)/(12 boites)  $\rightarrow$  **60 W / boites.**

## CONCLUSION

Tous les premiers vendredis du mois  $\rightarrow$  Réunion de direction au LLR.

On part sur une réunion toutes les deux semaines (1h00) et on adapte en fonction des indisponibilités.

**ACTIONS A ENTREPRENDRE**

---

| <b>Taches</b>                           | <b>Qui</b>    | <b>Quand</b> | <b>Etat</b> |
|---|---------------|--------------|-------------|
| Finalisation design PCB                 | Pierrick      | 30/09/24     | En cours    |
| Commande des PCB avant fermeture Geslab | Frédéric      | 01/10/24     |             |
| Fabrication des PCB (2 semaines)        | Sous-traitant | 17/10/24     |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |
|   |               |              |             |

**PROCHAINES REUNION**

---

Le 18 octobre 2024