

MINUTES DE REUNION**EEEMCaL_CR_DAQ et FEB packaging**

Date :	Mardi 27 Mai 2025
Heure :	09h30
Lieu :	Salle RDD bat 100 / IJCLab

EN PRESENCE DE :

Julien	BETTANE	(IJCLab)	Présent
Frederic	DULUCQ	(OMEGA)	Présent
Olivier	LE DORTZ	(LLR)	Présent
Yoann	LE ROUX	(LLR)	Présent
Carlos	MUNOZ CAMACHO	(IJCLab)	Présent
Matthew	NGUYEN	(LLR)	

ORDRE DU JOUR :

Poursuite design de la FEB/DAQ.

Informations utiles :

- CALOROC : 36 voies par composant (17mm x 17mm)
- 1 LpGBT pour 3 CALOROC (9mm x 9mm)
- Les FEB (Front-End Boards) se connectent aux modules RDO (Read-Out) via des fibres optiques utilisant les LpGBT

[Fichier Excel estimation FEB \(Julien\)](#)

[Design préliminaire FEB 3x2 \(Olivier/Yoann\)](#)

[Optimum \(Frédéric\)](#)

[Mapping détecteur avec FEB 3x2 / Mécanique \(Julien\)](#)

Précédentes réunions :

- L'option 1 (baseline) est sans câble. On privilégie une solution avec des PCB directement connectés
- On garde la solution avec câble en backup
- La configuration 3x2 cristaux est compatible avec l'optimum Caloroc
- Le design se focalise sur la solution NO MERGING → 16 SiPM par cristal → 16 voies
- Carte SiPM 3x2 (6 cristaux)
- La longueur de la carte FEB peut être étendue de 12 cm à 18 cm
- Décomposition de la carte en deux parties, s'affranchir des inconnues actuelles (LpGBT, VTRx, etc.)
- Design avec Caloroc A

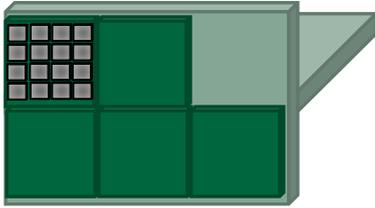
Puissance à dissiper :

LpGBT	500 mW
3 Caloroc	3 x 500 mW
Regulators	20% (500 + 3x500 mW) = 400 mW
VTRX	250 mW

3 W / FEB 3x2

Electronique :

- A priori pas de problème de radiation lors d'un beam test
- Possibilité 1 : FEB + 1 Interposer + 6 PCB SiPM (avec cartes PCB dispos, modulable)
- Possibilité 2 : FEB + 1 interposer + 1 PCB SiPM
- Possibilité 3 : FEB + 2 versions d'interposer dont une « sécable » pour le centre et les bords



Possibilité 1 : Modularité (ex avec 5 PCB SiPM)

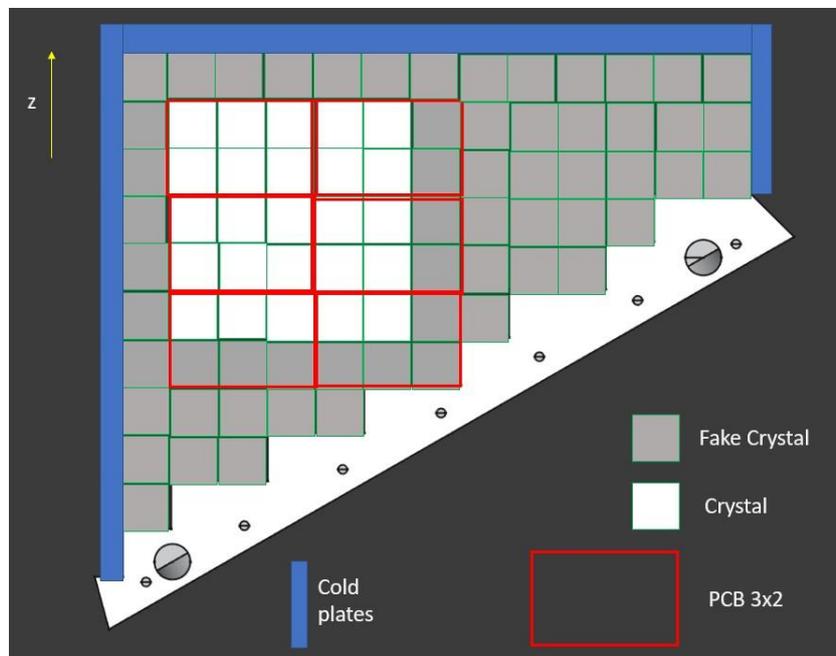


Possibilité 2

- → Trouver une ressource pour le design du PCB SiPM 3x2, OMEGA ? LLR ?
- 1 Thermistor pour une FEB → environ 500 thermistors pour la partie arrière
- A moyen-long terme il faudra un outillage de test pour les cartes

Mécanique :

- Prévoir un système de glissière pour insérer la FEB (insertion connecteur difficile)
- Vérifier la matière pour les pins de guidage des connecteurs (fort champ magnétique) <https://www.samtec.com/tools/material-declaration>
- Le prototype actuel 5x5 n'est pas compatible avec le design FEB 3x2
- Il faut un prototype 6x6 cristaux (25 cristaux + 11 faux cristaux sur deux bords)
- Il faudra prévoir une mécanique (nouvelles cold plates, carbone...) + budget (4000 €)

**Indico :**

- Accès collaborateurs et confidentialité
- Ajouter texte pour trouver les infos facilement

Planning :

- Juin-Octobre :** Maj du design mécanique avec PCB 3x2 et connecteurs centrés sur la carte
- Octobre :** Beam test, pas de carte disponible, amélioration de la stabilité de l'alimentation, CEM, trigger devant, pas de carte avec CALOROC...
- Décembre :** Autre beam test possible (du 8 au 19 décembre)
- Février 2026 :** Prototype 6x6 (avec 25 cristaux), système FEB-Calo disponible (+ firmware & software dispo → voir avec Miklos)

PROCHAINES REUNIONS

Mardi 17 juin à 09h30 au LLR