

## MINUTES DE REUNION

# EEEMCaL\_CR\_DAQ et FEB packaging

Date : Vendredi 15 Novembre 2024  
Heure : 09h30  
Lieu : Salle RDD bat 100 / IJCLab

### EN PRESENCE DE :

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

### ORDRE DU JOUR :

L'objectif est d'obtenir un dessin plus complet et réaliste des options envisagées pour la FEB. Et, autant que faire se peut, identifier les personnes en charge.

### 1. Répartition des composants et interconnexions

- **Caloroc** : 36 voies par composant
- **IpGBT (CERN)** : 12 entrées par composant
  - **Configuration** : 1 IpGBT peut gérer 6 Caloroc (ou 3 ?, à confirmer)
  - 1 Caloroc ne peut gérer que 2 cristaux si on lit les 16 SiPM indépendamment
  - 1 carte contient 1 IpGBT, ce qui correspondrait à **1500 Caloroc** pour l'ensemble du système
- Solution discutée : 24 FEB (2 par secteur), avec plusieurs IpGBT par FEB

### 2. Consommation électrique estimée

- Puissance consommée par chaque IpGBT : **500 mW**
- Consommation totale pour les IpGBT :  $P_{total}=1500 \times 0.5 \text{ W} = 750 \text{ W}$
- Ajout à la consommation des autres éléments :  $60 \text{ W} \times 1260 = 720 \text{ W}$
- **Consommation totale** à prendre en compte : **environ 1500 W minimum (x2 par rapport aux précédentes discussions)**

### 3. Connectique pour les SiPM

- Chaque SiPM peut nécessiter une lecture individuelle (en fonction de la solution qui sera retenue)
- Risque identifié : **trop de connecteurs**, nécessitant une simplification ou une meilleure gestion des interconnexions

#### 4. Transmission et alimentation

- Les FEB (Front-End Boards) se connectent aux modules RDO (Read-Out) via des fibres optiques utilisant les lpGBT
- Alimentation des FEB à prévoir en fonction des contraintes thermiques et de dissipation

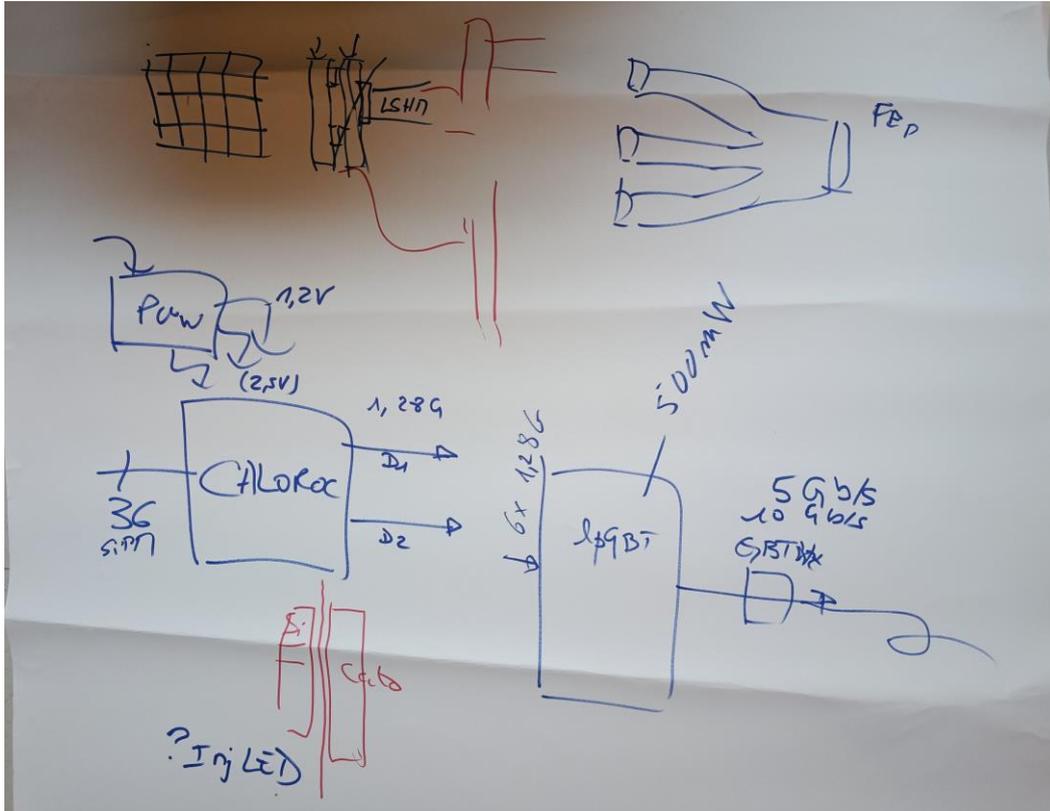


Photo pour information (brainstorming)

#### Prochaines étapes :

1. **Valider l'architecture globale** des connexions pour limiter les connecteurs tout en garantissant la fiabilité des lectures.
2. **Optimiser la consommation énergétique**, notamment en analysant la dissipation thermique des 750 W supplémentaires.
3. Prévoir une solution pour l'intégration des **fibres optiques** avec les lpGBT et les FEB, en tenant compte des contraintes d'encombrement.

#### Conclusion :

Afin de garantir une intégration optimale entre les aspects électroniques et mécaniques du projet, il est essentiel de disposer d'une architecture électronique plus aboutie et stabilisée. En conséquence, le design mécanique est momentanément suspendu, dans l'attente de clarifications et d'avancées sur les choix électroniques. Cette approche vise à éviter tout développement redondant ou non aligné et à maximiser l'efficacité de l'ensemble des contributions.

#### A faire :

Il faut démarrer un fichier excel pour faciliter les discussions. L'idée est de fournir un tableau avec les différentes possibilités électroniques et synthétisant les différentes spécifications (Frédéric, Olivier).

→ Fichier partagé

#### PROCHAINES REUNIONS

Réunion projet EEEMCal\_4 le vendredi 29 novembre