

MINUTES DE REUNION**EEEMCaI_CR_15**

Date : Vendredi 20 juin 2025
Heure : 10h00
Lieu : Zoom

EN PRESENCE DE :

Julien	BETTANE	(IJCLab)	Présent
Christophe	DE LA TAILLE	(OMEGA)	
Clément	DELAFOSSÉ	(IJCLab)	Présent
Pierrick	DINAUCOURT	(OMEGA)	
Frederic	DULUCQ	(OMEGA)	Présent
Pedro	DUMAS	(OMEGA)	Présent
Sébastien	EXTIER	(OMEGA)	
Franck	GASTALDI	(LLR)	Présent
Lida	KALIPOLITI	(LLR)	
Olivier	LE DORTZ	(LLR)	Présent
Mowafak	EL BERNI	(OMEGA)	
Yoann	LE ROUX	(LLR)	Présent
Carlos	MUNOZ CAMACHO	(IJCLab)	Présent
Matthew	NGUYEN	(LLR)	Présent
Stepan	OBRAZTSOV	(LLR)	Présent
Damien	THIENPONT	(OMEGA)	
Afnan	SHATAT	(LLR)	Présente

ORDRE DU JOUR :

- News générales
- Point sur le CALOROC (soumission, tests, packaging)
- Analyses (Beam test @DESY et tests sur table)
- LED
- Irradiation SiPM & et LED
- Design électronique FEB
- Prototypes méca + Proto scintillateur

Rappels généraux (précédents CR)

- Demande IR* approuvée par l'IN2P3 et le CNRS, envoyée au ministère. Pas d'information avant l'été.
- Document IN2P3-Irfu à rédiger puis soumission au ministère (réponse officielle début 2026).
- Revue après l'été, après la réponse IR*. Nous serons tenus informés d'ici l'été.
- Demande budgétaire pour l'année prochaine à l'IN2P3 (2 options, avec et sans IR*).
- Information à remplir sur DIALOG avant l'été, maj en octobre.

News générales

- Le Conseil Scientifique à IJCLab a eu lieu le 4 juin, pas encore de retour.
- Pas de retour particulier après la réunion DAC, revue de projet (Detector Advisory Committee)
<https://indico.bnl.gov/event/26584/>

Point sur le CALOROC (soumission, tests, packaging)

- Toujours pas de nouvelles. Attente des réponses de l'administration (convention signée par l'IN2P3 et en cours de signature au CERN).
- Demande au CERN de facturer l'IJCLab pour séparer les paiements :
 - < 140 k€ pour IJCLab donc OK
 - 200 k€ pour l'IN2P3
- Pas de nouvelles de la signature de la convention, IJCLab peut payer sans.
- Infos :
 - 1) Tous les chips ont été resoumis
 - 2) La carte de caractérisation devrait partir en fabrication avant les grandes vacances.

Analyse beam test @DESY et tests sur table

- Beam test → pas de nouveaux résultats (bruit...)
- Proto sur table → Les stagiaires regardent actuellement les voies (ADC, TDC, TOA...), une dizaine de canaux semblent ne pas fonctionner
- Pour la CEM, il faudrait comparer les bruits après amélioration.
- Commencer à faire des tests avec peu de chose puis ajouter au fur et à mesure

LED et irradiation

- Fonctionne actuellement avec des signaux de 100 ns.
- Recodage en cours avec des temps plus courts.
- Actuellement on allume les led avec des câbles individuels → Développement à prévoir.
- Travaux en cours dans la salle de TP et Déménagement du 209.
- Test en irradiation sur un weekend (équivalent à 1 an). Test prévu pour le mois juin pour mesurer la dégradation en gain et en bruit.

Design électronique FEB

- Pb de design avec l'allumage des LEDs (2 led au lieu d'une) → à améliorer.
- Discussion avec Norbert et Miklos, pour le firmware, lecture de 3 CALOROC.
- Oakridge : design en cours pour la FEB d'un autre calorimètre → Idées à prendre.

Prototypes méca 2025

Ajout Trigger pour beam test :

- Pièces en impression 3D terminées
- Il y a un autre PM en stock
- Il y a (a priori) du scintillateur à l'atelier

Proto coldplate FSW :

- Commande matière pour usinage IJCLab passée
- Commande reçue par Stirweld pour le FSW

Proto internal structure – copper tubes :

- Chiffrage en cours

Prototype 5x5 banc cosmique :

- OK
- Mise en place de poignées OK

**ACTIONS A ENTREPRENDRE**

Taches	Qui	Création	Fin	Etat
CARLOS				
Simulation face avant cristaux 174cm → 179cm	Carlos	14/02/2025	30/05/2025	
JULIEN				
Design position et config FEB	Julien	14/03/2025	14/06/2025	En cours
Tester la config PCB interposer avec les cristaux	Julien	06/06/2025	30/06/2025	
Fabrication proto trigger	Alexandre	06/06/2025	15/07/2025	
Créer base pour le suivi des version PCB	Julien	20/06/2025	20/07/2025	
CLEMENT				
Scintillateur pour le trigger (avec Alexandre)	Clément	14/03/2025	14/04/2025	
Scintillateur	Clément	06/06/2025	13/06/2025	
Test irradiation SiPM (salle de TP)	Clément	06/06/2025	30/06/2025	
OLIVIER				
Envoyer fichier step PCB interposer et PCB SiPM (+FEB si possible)	Olivier + Yoann	06/06/2025	16/06/2025	

PROCHAINES REUNION

- **Réunion EIC du vendredi** : Le vendredi 4 juillet 2025 à 10h00 en zoom : <https://ijclab.zoom.us/j/95136394837?pwd=5JE21PEFszDOzwKX94PkRJpaHarNzQ.1>
- **Réunion EIC du vendredi** : Le vendredi 5 septembre 2025 à 10h00 en zoom : <https://ijclab.zoom.us/j/95136394837?pwd=5JE21PEFszDOzwKX94PkRJpaHarNzQ.1>
- **Réunion DAQ/FEB** : Le mardi 16 septembre à 09h30 (lieu à définir)

ELEMENTS A GARDER EN TETE

Beam test :

- Runplan du beam test: <https://www.overleaf.com/read/yhngzzpvhvjh#31d76c>
- Draft du rapport : <https://www.overleaf.com/read/gqxyntbtfdtc#7364ba>

CALOROC :

- Pas de circuit avant fin août → Démarrage des tests en septembre (au mieux, décalage de 6 mois).
- Réunion sur les ASICs :<https://indico.bnl.gov/event/28161/>
- Les Américains viennent seulement de démarrer leur Asics et il y aura donc un décalage du planning (fin 2029 au lieu de fin 2027 pour certains détecteurs).
- Il y a des modifications à faire sur Caloroc 2 et il y a eu des questions sur comment intégrer l'ensemble des Asics dans l'expérience. Il y aura également un décalage du planning de 8 mois (fin 2025). La version 2 est prévue pour le premier trimestre 2027.

FEB :

- Voir slides optimum de Frédéric :
https://indico.in2p3.fr/event/35939/attachments/91340/139299/FD_250306_CALOROC_FEB_optimum.pdf
- Ajustement nécessaire du firmware, nécessite de se coordonner avec les différents interlocuteurs.

Synchronisation des cartes :

- Situation actuelle : la synchronisation des cartes est effectuée après la prise de données.
- Idéalement : réaliser cette synchronisation en temps réel pendant la prise de données, bien que ce ne soit pas encore implémenté.

Irradiation :

- Possibilité d'utiliser une source de neutrons rapides et faisceau (LICORNE, gammas et neutrons)
<https://alto.iyclab.in2p3.fr/installation/alto-heb/neutrons-licorne/>
- Si besoin de lire le signal pendant irradiation → aller sur LICORNE
- La source neutron utilisée en TP sera libre à partir de mi-avril (max 3cm de diamètre, Ok pour la taille des SiPM).

Régénération :

- A voir après les résultats des tests d'irradiation

Esquisse planning 2025

- | | |
|--|-----------------------------|
| ➤ SiPM | |
| → Quel SiPM peut-on utiliser | Décision après le beam test |
| → Readout (indépendant, regroupement par 4) | Décision après le beam test |
| ➤ ASIC | |
| → Peut-on utiliser Caloroc (A ou B) pour l'EEEMCal | Décision après l'été 2025 |
| ➤ FEB | |
| → Obtenir un conceptual design | Pour fin 2025 |
| ➤ Mécanique | |
| → Prototypes structures | Pour l'été 2025 |