

MINUTES DE REUNION**EEEMCaI_CR_16**

Date :	Vendredi 04 juillet 2025
Heure :	10h00
Lieu :	Zoom

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)	
Sébastien	EXTIER	(OMEGA)	Présent
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)	
Stepan	OBRAZTSOV	(LLR)	
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.
- Le Conseil Scientifique à IJCLab a eu lieu le 4 juin, pas encore de retour.

News générales

- Clearances en cours de définition pour les services.

Point sur le CALOROC (soumission, tests, packaging)

- TSMC et IMEC ont validé le design. Il reste la vérification et peut-être quelques derniers détails puis ça partira en fabrication.
- Réception fin novembre au laboratoire pour test.
- Les modifications demandées lors du meeting avec les équipes US ont été ajoutées.
- Il y aura un poster sur Caloroc B qui sera présenté à TWEPP (en Crête) et à IEEE (Yokohama).

Analyse beam test @DESY et tests sur table

- La largeur des piédestaux a été mesurée, avec et sans les SiPM connectés. Une largeur importante est observée lorsque les SiPM sont connectés, ce qui indique un bruit ou une mauvaise mise à la masse (voir la présentation de Carlos)
- Il y a la possibilité de faire des tests au LLR pour comparer les résultats.
- Olivier et Yoann viendront à IJCLab pour amorcer les tests.
- Recherche d'amélioration sur les questions liées à la mise à la terre (voir Nabil Karkour si besoin, expertise CEM présentée au réseau électronique)

LED et irradiation

- Voir présentation de Clément.
- Fonctionnement OK et test sur les 25 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

- Rappel : tant que l'on n'a pas Caloroc B alors ne sait pas si on peut merger par 4.
- Actuellement le design de la FEB est fait dans le cas le pire, avec 16 channels.
- Proposition de design en analogique pour la commande des LEDs via la FEB. A terme la commande sera faite via le IpGBT et il faudra surement refaire les PCB SiPM

Prototypes méca 2025

Ajout Trigger pour beam test :

- Usinage queue de carpe et scintillateur en cours
- Montage PM en cours
- Assemblage et emballage à venir

Proto coldplate FSW :

- Usinage en cours chez Stirweld pour le FSW
- Test de soudure et usinage à l'atelier bat200 IJCLab

Proto internal structure – copper tubes :

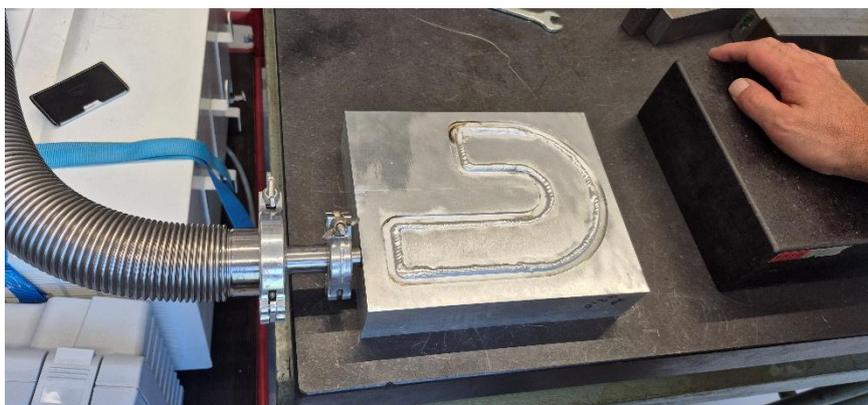
- Commande passée

Prototype 5x5 banc cosmique :

- OK



Usinage des marche, contrôle métrologique < 0.05mm



Test de soudure aluminium, étanchéité 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	En cours
Fabrication proto trigger	Alexandre	06/06/2025	15/07/2025	En cours
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	OK
Scintillateur	Clément	06/06/2025	13/06/2025	OK
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	OK

PROCHAINES REUNION

- **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