

MINUTES DE REUNION**EEEMCaI_CR_14**

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)	Présent
Franck	GASTALDI	(LLR)	
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)	Présent
Afnan	SHATAT	(LLR)	

ORDRE DU JOUR :

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

Rappels généraux (précédents CR)

- Budget arrivé dans les labos
 - 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, a priori rien de particulier à dire (à compléter lors de la prochaine réunion, après les premiers retours du CS).

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).
- Le service Partenariat et Valorisation du CNRS a pris les choses en charge.
- Réunion sur les ASICs à OMEGA le 2 et 3 juin avec les équipes du projet EIC dont Fernando Barbosa (JLab), Rolf Ent (JLab) et Elke Aschenauer (BNL) pour une revue des Asics (Français, Italiens et US).
- Voir slides : <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 n'y a rien d'officiel sur les plannings.
- 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.

Analyse beam test @DESY et tests sur table

- Pas de retour particulier.

LED et irradiation

- Sébastien va tester une solution avec Clément le 06 juin.
- Test en irradiation sur un weekend (équivalent à 1 an). Travaux en cours dans la salle de TP (peinture).
- Test prévu pour le mois juin pour mesurer la dégradation en gain et en bruit.

Design électronique FEB

- Voir document Olivier et Yoann : <https://indico.in2p3.fr/event/36563/>
- Le design du PCB interposer est OK (routage en cours de finalisation).
- Il faut un fichier step et valider le positionnement avec le positionnement mécanique des cristaux.
- Le design de la FEB est en cours (Yoann).

Prototypes méca 2025

Prototype 5x5 banc cosmique :

- OK
- Mise en place des poignées en cours

Ajout Trigger pour beam test :

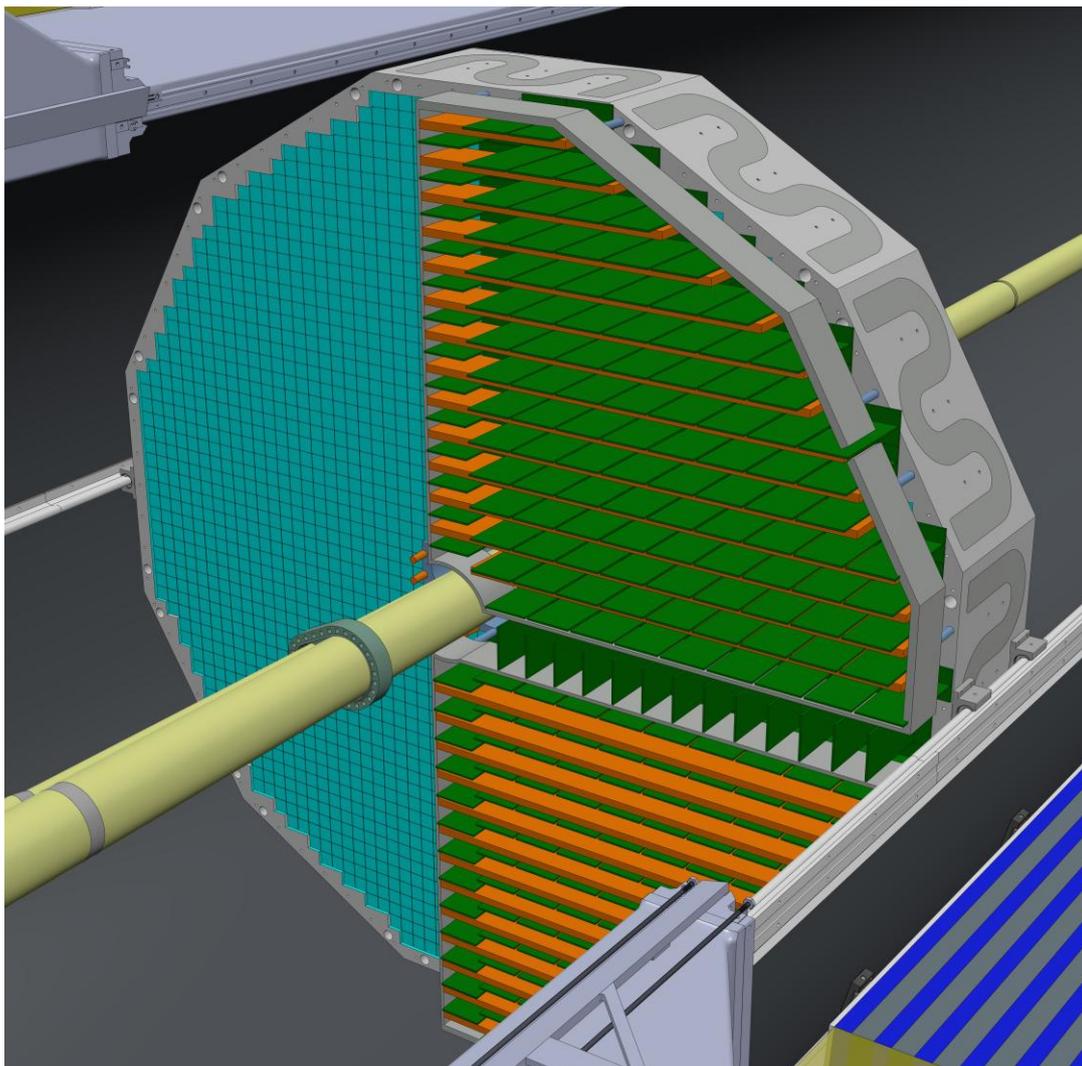
- Design en cours.
- Problème délai commande Hamamastu → trouver un autre PM
- Pas de réponse de Scionix pour le EJ200 en 3mm → vérifier avec Giulia et l'atelier

Proto coldplate FSW :

- Commande matière pour usinage IJCLab passée.
- Commande avec Stirweld pour le FSW passée.

Proto internal structure – copper tubes :

- Chiffrage en cours

Full design mécanique :

- Malgré la réduction des dimensions de la flange, il n'est pas possible d'ajouter des cristaux au centre. La clearance demandée est de 10 mm (tout autour).
- Les épaisseurs de matière seraient trop faibles ($2\text{mm} < e < 3\text{mm}$)



- Le cooling pour la partie FEB n'est pas simple car il n'y a rien de symétrique, les FEB ne sont pas toutes dans le même sens.

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	
CLEMENT				
Scintillateur pour le trigger (avec Alexandre)	Clément	14/03/2025	14/04/2025	
Voir avec l'atelier pour le EJ200	Clément	06/06/2025	13/06/2025	
Voir avec Giulia pour la commande Scionix	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 DAQ/FEB** : Le mardi 17 juin à 09h30 au LLR.
- **Réunion EIC du vendredi** : Le vendredi 20 juin 2025 à 10h00 en zoom : <https://ijclab.zoom.us/j/95136394837?pwd=5JE21PEFszDOzwKX94PkRJpaHarNzQ.1>

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>
- Quelques problèmes de bruit surement liés à la CEM → TRAVAUX A PREVOIR SUR CE POINT (et pour le calo de manière générale)

CALOROC :

- Pas de circuit avant fin août → Démarrage des tests en septembre (au mieux, décalage de 6 mois).
- Risque : la priorité pour Jeff et Tonko (DAQ) pourrait passer en deuxième plan. Ils doivent prouver qu'ils peuvent lire les chips avec un système standardisé. Septembre n'est pas encore problématique.
- La commande du packaging doit être faite en même temps que la soumission effective du chips.

FEB :

- Voir slides d'Olivier avec solution PCB 3x2 : https://indico.in2p3.fr/event/36067/contributions/153657/attachments/91987/140305/OL_EIC_11_april25.pdf
- Voir slides optimum de Frédéric : https://indico.in2p3.fr/event/35939/attachments/91340/139299/FD_250306_CALOROC_FEB_optimum.pdf
- Voir slides proposition de design (Julien) : <https://indico.in2p3.fr/event/36286/contributions/154094/attachments/92092/140592/FEB%20&%20Readout.pdf>
- Ajustement nécessaire du firmware, nécessite de se coordonner avec les différents interlocuteurs.
- Il est préférable d'avoir le frontend au plus près du détecteur.

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
- Pas d'irradiation possible à DESY (ce type de test est fait ailleurs en Allemagne)
- Utiliser des SiPM pour les irradier. Il y a des SiPM de disponibles pour ces tests « destructifs ».
- 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 |