

MINUTES DE REUNION**EEEMCaI_CR_10**

Date :	Vendredi 28 mars 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)	Présent
Lida	KALIPOLITI	(LLR)	
Olivier	LE DORTZ	(LLR)	Présent
Mowafak	EL BERNI	(OMEGA)	
Carlos	MUNOZ CAMACHO	(IJCLab)	Présent
Matthew	NGUYEN	(LLR)	Présent
Stepan	OBRAZTSOV	(LLR)	
Damien	THIENPONT	(OMEGA)	Présent
Afnan	SHATAT	(LLR)	

ORDRE DU JOUR :

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

News générales

- Attente de la collaboration sur les résultats du beam test.
- Une grosse partie du budget est arrivée à IJCLab puis transfert au LLR et OMEGA.
- Le projet EIC a eu ce qu'il a demandé 55 k€ :
 - LLR : 20 k€
 - OMEGA : 17.5 k€
 - IJCLab : 17.5 k€
- 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.

Point sur le CALOROC (soumission, tests, packaging)

- Tous les chips sont terminés.
- Le CERN ne veut pas communiquer sur le coût exact de la production. Discussion autour de la taxe de 14k\$ (280 ou 294 k\$).
- Tous les CALOROC (A et B) terminés.
- Chips EICROC en cours de finalisation.
- CALOROC C (pour les Si, R&D), non prioritaire, partira plus tard.
- 55 jours pour la prod wafer et 2 mois pour le packaging.
- Objectif : réception avant l'été

Analyse beam test @DESY

- Pas encore de résultats finaux. Pour l'instant seule la lecture individuelle marche.
- 1Gev, que l'ADC du chips → 10% pour la résolution au lieu des 5 attendus.
- Résultat à comparer avec ceux de l'électronique discrète (baseline).
- Hypothèse : vient peut-être du faisceau.
- Conclusions attendues auprès de la collaboration.
- HGCROC ou CALOROC A → saturation du TOT à 4-5 Gev (20 GeV attendus) avec la solution merging.
- CALOROC B devrait pallier ce problème.
- Pour les autres calorimètres CALOROC A fonctionne.
- Document de synthèse en cours de rédaction.

Documents utiles :

- Runplan du beam test: <https://www.overleaf.com/read/yhngzzpvhvjh#31d76c>

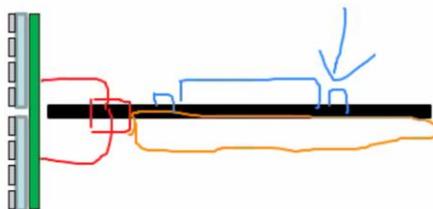
- Draft du rapport : <https://www.overleaf.com/read/gqxyntbtfdtc#7364ba>

LED

- Premiers essais non concluants. Problème lié à la carte qui ne débite pas de courant.
- Sébastien va regarder et adapter une solution.
- Problème de crosstalk → penser à isoler les cristaux au niveau de la LED.
- Autre problème de crosstalk à identifier.

Design électronique FEB

- Explorer la solution 2x3



FEB perpendicular to SiPM board
Interposer needed for connectors

EIC 2025

- Voir slides optimum de Frédéric:
https://indico.in2p3.fr/event/35939/attachments/91340/139299/FD_250306_CALOROC_FEB_optimum.pdf

Prototypes méca 2025

- Réparation de l'emballage à l'atelier terminé
- Alexandre va discuter directement avec Clément pour l'ajout du scintillateur (a priori : BC 400 épaisseur 3mm + queue de carpe + PMt).
- Un prototype en cours à l'atelier IJCLab et un prototype en cours de finalisation avec l'entreprise spécialisée en FSW.
- Les commandes devraient pouvoir être passées d'ici 1 mois.

Tests d'irradiation et régénération

- 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).
- Si besoin de lire le signal pendant irradiation → aller sur LICORNE

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 à l'été 2025 |
| ➤ FEB | |
| → Obtenir un conceptual design | Pour fin 2025 |
| ➤ Mécanique | |
| → Prototypes structures | Pour l'été 2025 |

(Voir planning global)

ACTIONS A ENTREPRENDRE

Taches	Qui	Création	Fin	Etat
CARLOS				
Simulation face avant cristaux 174cm → 179cm	Carlos	14/02/2025	30/05/2025	
Commande du PMt de 0.5''	Carlos	13/12/2024	17/01/2025	OK
JULIEN				
Design position et config FEB	Julien	14/03/2025	14/06/2025	
CLEMENT				
Identifier la base de données des composants irradiés	Carlos + Clément	13/12/2024	01/04/2025	OK
Scintillateur pour le trigger	Carlos	14/03/2025	14/04/2025	
OLIVIER				
Test routage à partir du fichier dxf	Olivier	13/12/2024	17/01/2025	En cours
Type de connecteurs	Olivier	2025	14/03/2025	En cours

PROCHAINES REUNION

Le vendredi 11 avril 2025 à 10h00 en zoom :

<https://ijclab.zoom.us/j/95136394837?pwd=5JE21PEFsZDOzwKX94PkRJpaHarNzQ.1>

ELEMENTS A GARDER EN TETE

Beam test :

- Quelques problèmes de bruit surement liés à la CEM → TRAVAUX A PREVOIR SUR CE POINT (et pour le calo de manière générale)
- RETEX : Penser à mettre des poignées

Tests LED :

- Des tests basiques (a minima) devront être effectués pour valider leur comportement après irradiation.

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.

Gestion des longueurs de câbles :

- Données : 5 à 6 ns par mètre.
- Stratégie : Minimiser les variations de longueur des câbles en visant des longueurs similaires.
- Tolérance possible de calibration jusqu'à 10 cm près.
- Vérifications nécessaires : évaluer la diaphonie entre le PCB et l'ASIC.

Irradiation :

- Possibilité d'utiliser une source de neutrons rapides et faisceau (LICORNE, gammas et neutrons) <https://alto.ijclab.in2p3.fr/installation/alto-heb/neutrons-licorne/>
- Clément (+Vincent) prendra en charge cette partie (ressources supplémentaires non nécessaires)
- Juste le SiPM, pas besoin du cristal → setup mécanique simple
- Pas d'irradiation possible à DESY (ce type de test est fait ailleurs en Allemagne)

Régénération :

- A voir après les résultats des tests d'irradiation