

MINUTES DE REUNION**EEEMCaI_CR_6**

Date :	Vendredi 17 Janvier 2025
Heure :	10h00
Lieu :	Zoom

EN PRESENCE DE :

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

ORDRE DU JOUR :

- News générales, collaboration meeting
 - Préparation beam test @DESY
 - Design électronique FEB
 - Instrumentation, test d'irradiation/régénération des SiPM
 - Esquisse planning 2025
-

News générales, collaboration meeting

Budget et répartition des ressources (rappel) :

- Statut budgétaire : l'IN2P3 n'a pas encore reçu son budget.
- Par conséquent, aucune répartition spécifique des ressources pour le projet n'a encore été effectuée.
- Calendrier : une réponse officielle est attendue début de l'année prochaine

Collaboration meeting :

- Présence de IJCLab et OMEGA
- Sujets présentés (partie IN2P3) :
 - Mécanique, assemblage et installation
 - Présentation de Christophe sur les LGAD
- Discussions parallèles :
 - Cooling
 - Discussions prévues avec l'équipe de la DAQ
 - Discussions avec les personnes de l'équipe 3I présentes sur place

ASIC

Soumission des ASICs :

- Fin février : envoi en fabrication (EICROC et CALOROC)
- Préparation et mise en place des fichiers de fabrication (partie silicium)

CALOROC :

- Assemblage et packaging prévu pour juin (~1 mois)

Partenariats et facilités logistiques :

- Collaboration avec le projet ATLAS pour remplir le réticule
- Facilité de paiement avec le CERN pour simplifier le processus.

Quelques éléments :

- Détails sur les étapes de fabrication :
 - Fabrication : ~ 3 mois
 - Mise en boîtier :
 - . Intégration dans un BGA (package spécifique)
 - . Coût estimé : 20 k€
 - . Durée : ~ 1,5 mois
- Tests de performance et caractérisation : une fois la mise en boîtier terminée, le test de performance et de caractérisation seront réalisés.

Préparation beam test @DESY

Fichier sur le matériel nécessaire pour les beam tests à venir :

https://docs.google.com/document/d/1-vF5A9R6b4KUg5tu3T4hOt_gkmqLMBvlyidJA8huGQY/edit?usp=sharing

Cartes à tester :

- 5 cartes filles différentes seront testées
- Support logistique fourni par l'équipe du MIT pour leurs propres cartes filles, celles conçues ACU (Larry) avec les indications de Gerard (Indiana)
- Contacts : Douglas et Ethan

Planning des déplacements :

- Clément : 17 → 21 février (pourra faire le montage mécanique)
- Stepan : 15 → 22 février
- Matt : 24 février → 2 mars
- Olivier : 17 → 19 février (sous réserve)
- Carlos : Présent 4 à 5 jours au début et à la fin des tests
- Tristan et Shihai seront disponibles pendant deux semaines pour expliquer et accompagner le montage

KCU :

- 2 unités disponibles
- Besoin de 4 KCU pour les tests complets (25 cristaux → 3 nécessaires pour 24 cristaux)
- Possibilité d'emprunter une KCU au LLR

Organisation des tests avant le beam test

- Stepan (+ Damien) : check compatibilité 3A et 3B, vérification du firmware et ajustement des piédestaux
- Justin : tests des cartes filles pour la lecture discrète (sans HGCROC/CALOROC)
- Setup nécessaire : actuellement disponible IJCLab

ACTIONS A ENTREPRENDRE

Taches	Qui	Création	Fin	Etat
CARLOS				
Analyse test en cosmique de DESY	Carlos	19/11/2024	19/02/2024	En cours
Simulation configuration cristaux	Carlos	19/11/2024	01/02/2025	En cours
Intégrer les éléments manquants (regulator voltage, clock distribution, vTRX+)	Carlos + Julien	13/12/2024	17/01/2025	
Commande du PMt de 0.5''	Carlos	13/12/2024	17/01/2025	
Expliquer à Tristan comment faire les couplages optiques	Carlos + Clément	17/01/2025	07/02/2025	
STEPAN				
Tests avant le beam test	Stepan + Damien	17/01/2025	07/02/2025	
DAMIEN				
Tests avant le beam test	Stepan + Damien	17/01/2025	07/02/2025	
JULIEN				
Prévoir une réunion pour la commande des LEDs	Carlos + Julien	2025	31/01/2025	
Intégrer les éléments manquants (regulator voltage, clock distribution, vTRX+)	Carlos + Julien	13/12/2024	17/01/2025	
Finaliser les boites de transport et le transport avec Ulisse	Alexandre +Julien	17/01/2025	31/01/2025	En cours
Création du tableau de synthèse des options FEB			07/02/2025	
CLEMENT				
Continuer les tests avec cartes filles regroupées par 4	Clément (+Vincent)	29/11/2024	07/02/2025	En cours
Identifier la base de données des composants irradiés	Carlos + Clément	13/12/2024	01/04/2025	
Expliquer à Tristan comment faire les couplages optiques	Carlos + Clément	17/01/2025	07/02/2025	
OLIVIER				
Test routage à partir du fichier dxf	Olivier	13/12/2024	17/01/2025	
Conceptual design FEB	Olivier	2025	01/08/2025	

PROCHAINES REUNION

Le vendredi 31 Janvier 2025 à 10h00 en zoom :

<https://ijclab.zoom.us/j/95136394837?pwd=5JE21PEFszDOzwKX94PkRJpaHarNzQ.1>

ELEMENTS A GARDER EN TETE

Tests sur les ASICs et SiPM

- Tests des ASICs : réalisés par OMEGA, qui est responsable des essais (budget de 10 000 €).
- Sites utilisés :
 - CERN
 - Arronax (tests hadroniques)(Tests analogues effectués pour CMS)
- Études sur l'accumulation des doses électromagnétiques :
 - Dégradation des performances analogiques en fonction de la dose reçue
 - Conditions : 1 Mégarad/heure (installations Obélix et Astérix)

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.

Envoi en fabrication du Caloroc :

- Détails sur les étapes de fabrication :
 - Fabrication : ~ 3 mois
 - Mise en boîtier :
 - . Intégration dans un BGA (package spécifique)
 - . Coût estimé : 20 k€
 - . Durée : ~ 1,5 mois
- Tests de performance et caractérisation : une fois la mise en boîtier terminée, le test de performance et de caractérisation seront réalisés.