

	Compte-rendu de réunion interne du 13/11/2020	 T2K-phaseII
Auteur (s) : Jean-Marc Parraud	Diffusion : Boris Popov, Claudio Giganti, Jacques Dumarchez, Mathieu Guigue, Marco Zito, Quoc Viet Nguyen, Adrien Blanchet, Sergey Suvorov, Jean-Marc Parraud, François Toussenet, Eric Pierre, Yann Orain, Diego Terront	Date : 16/11/2020 Version 2

En raison de la recrudescence de l'épidémie de Covid-19 et du re-confinement décrété par le gouvernement à partir du 29 octobre, cette réunion est organisée en audioconférence dans le cadre du télétravail.

*Personnes connectées : Boris Popov, Jacques Dumarchez, Claudio Giganti, Mathieu Guigue, Marco Zito, Adrien Blanchet, Sergey Suvorov
Jean-Marc Parraud, Eric Pierre, Yann Orain, Diego Terront*

I. Infos générales / Boris Popov

Lundi dernier (09/11) a eu lieu la revue interne sur la DAQ, avec la direction du LPNHE. Diego et Adrien y ont présenté leurs travaux, avancées et perspectives. Boris note le côté positif et constructif de cette revue, et les remercie pour le travail accompli.

Suite aux demandes qui ont été faites à la fin de la revue, Diego est d'accord pour préparer un planning des travaux à réaliser sur les développements du Linux embarqué, tandis que Mathieu et Adrien ont déjà réfléchi sur le planning concernant les développements du Frontend-MIDAS.

Suite à la revue PRR des cartes frontend (dont la FEC) du 29/10, la collaboration doit donner sa décision la semaine prochaine (meeting mardi 17/11) concernant le lancement en production des cartes.

Il est prévu d'amener mercredi prochain (18/11) la matière des capots de refroidissement, pour usinage, chez Chanteloup-Associés à Bondoufle (91).

II. Contribution du LPNHE - électronique / Jean-Marc Parraud

Les 2 reviewers qui ont participé à la PRR des cartes frontend ont rendu leurs recommandations. Denis Calvet a rédigé un document de réponses à ces recommandations, qui sera présenté mardi prochain à la réunion décisionnelle pour la production des cartes.

Concernant la carte FEC, les principales recommandations et réponses apportées sont :

- *Définir le niveau d'acceptabilité des tests réalisés par le sous-traitant avec le banc-test* : les résultats des tests des cartes de présérie et du premier lot de cartes de série permettront d'affiner ces critères d'acceptabilité.
- *Quelles seront les précautions à prévoir afin d'éviter de détériorer les cartes FEC dans le cas accidentel de mise sous haute tension du détecteur MicroMegs connecté aux FEC hors tension* : la technologie résistive du nouveau détecteur MicroMegs écarte la possibilité de pics de tension sur les canaux d'entrée de la FEC. Il pourra néanmoins être réalisé un test de 24h dans ces conditions (Micromegas sous tension connecté à 2 FEC + FEM hors tension) pour s'assurer de l'intégrité des cartes après épreuve.
- *Les pads des entrées analogiques de la carte FEC sont flottants, et peuvent se charger à un potentiel pouvant détériorer les entrées des Asics AFTER* : en réalité, le potentiel de ces

pads devrait être fixé au 0v grâce aux impédances « parasites » structurelles (PCBs, structure mécanique). Si une charge électrique pouvait néanmoins être présente sur un pad et transférée à travers le condensateur sur l'entrée d'un Asic, les diodes d'entrée de l'Asic devraient être suffisantes pour évacuer la charge. L'adjonction d'une résistance (~100 MΩ) sur chacune des entrées de la carte serait une modification trop importante et difficile à réaliser. En revanche, les condensateurs en série sur chacune des entrées des Asics, qui actuellement ont une tenue en tension de 50 V, par sécurité peuvent être remplacés facilement par des condensateurs ayant une tenue en tension de 250 ou 500 V.

- *Le problème rencontré sur les premières cartes FEM -défaut de connexion sur certaines power pins des connecteurs flottants Hirose- pourra également être rencontré sur les cartes FEC : cette information a déjà été remontée à Ouestronic, et une attention particulière a été apportée au câblage de ces pattes de connecteurs sur les cartes FEC de présérie. Une stratégie devrait être discutée pour que des moyens de pallier à cet éventuel défaut soient mis en place.*
- *Il y a encore des tests de caractérisation à effectuer sur les FEC actuelles, par exemple des mesures de crosstalk : si des mesures non négligeables de crosstalk étaient établies, cela pourrait provenir aussi bien du routage du détecteur, que du routage de la FEC, que de la conception des chips After. Il semble compliqué à ce stade et non garanti de résultat de modifier le routage de la carte FEC. Il est donc proposé de ne pas modifier le routage pour la production.*

Il faudra voir avec Denis Calvet la modification à effectuer sur le soft d'acquisition du courant de consommation de la FEC, suite au changement de gain de cette mesure de courant sur la FEC (gain divisé par 2). → Jean-Marc

Il faudra relancer Denis Calvet pour qu'il fasse parvenir le solde des chips AFTER à Ouestronic pour la fabrication des FEC de série. → Jean-Marc

III. Contribution du LPNHE – mécanique / Jean-Marc Parraud

Patrick Ghislain et Sébastien Lefèvre (atelier mécanique) viennent au labo actuellement 1 jour par semaine. Vu ces conditions particulières, Patrick annonce un délai de fabrication des 2 premiers capots-FEC prototypes pour la 1^{ère} quinzaine de décembre, pas avant.

Il est donc décidé de faire fabriquer les 8 capots de présérie par Chanteloup-Associés dès que possible, sans attendre la validation de la fabrication des prototypes au LPNHE.

La matière, actuellement au LPNHE, doit être transportée mercredi 18/11 chez Chanteloup-Associés (quantité à définir). La Kangoo du labo a été réservée à cet effet. Boris et Jacques se proposent pour faire la navette, Jean-Marc et Michaël Roynel seront présents au labo pour aider au chargement.

Au vu de la situation sanitaire et des déplacements restreints imposés, il semble qu'un ordre de mission (pour Boris et Jacques) soit suffisant comme justificatif de déplacement.

Il faudra contacter Chanteloup-Associés pour les avertir de la livraison. → Jean-Marc

Yann demande à avoir les plans des capots-FEC modifiés / cartouches LPNHE. → Jean-Marc

IV. Contribution du LPNHE – informatique / Diego Terront – Adrien Blanchet

Suite à la revue interne sur la DAQ, il est demandé de fournir à la direction un planning descriptif des développements à réaliser. Dans cette optique, Adrien a déjà ébauché un diagramme de Gantt en vue des tests aux cosmiques à réaliser au Cern au printemps 2021.

Mathieu indique qu'il utilise Microsoft Project (avec licence) et Gantt Project (open source).

Concernant la réalisation de tests à distance avec les bancs opérationnels au LPNHE (banc du LPNHE avec carte Enclustra et banc de tests FEC des polonais), Diego propose 2 possibilités de pouvoir réaliser des cycles de Power On/Off à distance :

- Avec un relais commandé par USB (matériel en attente de réception), on peut couper l'alimentation simultanée des cartes FEC/FEM et TDCM sur le banc des polonais.
- En utilisant l'alimentation programmable en place sur le banc LPNHE, on alimente la carte Enclustra/pseudo-TDCM (+12v) que l'on peut couper à distance. Les cartes FEC/FEM sont dans ce cas alimentées en continu (+5v) sans être mises hors tension. Il faudra tester ce set-up qui ne réalise les cycles de Power On/Off que sur la TDCM, ce qui n'est pas forcément suffisant pour tout réinitialiser correctement.

V. AOB

La prochaine réunion interne, en audioconférence, est programmée pour vendredi 20 novembre à 10h.