

	Compte-rendu de réunion interne du 02/04/2021	 TZK-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 : 06/04/2021 Version 2 / mäj du 06/04/2021

En raison de l'épidémie de Covid-19 et des mesures sanitaires à observer, cette réunion est organisée en audioconférence dans le cadre du télétravail.

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

I. Infos générales / Boris Popov

Les nouvelles annonces du gouvernement faites cette semaine pour faire face à la pandémie nous compliquent de plus en plus la tâche. Nous avons quand même pu (Boris et Jean-Marc) nous rendre chez Ouestronic à Rennes juste avant les annonces, ce qui a été très positif.

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

Le déplacement chez Ouestronic a permis d'installer les 3 bancs de tests nécessaires au contrôle des cartes FEC : le banc de tests fonctionnels, le banc de test des alimentations internes modifié, le banc de contrôle des soudures des power pins des connecteurs flottants de liaison FEM-FEC. Toute la documentation correspondante leur a été fournie.

Le fonctionnement de ces bancs a bien été expliqué à Ludovic, technicien de Ouestronic présent avec nous toute la journée, qui semble compétent et bien impliqué pour réaliser les tests des cartes FEC à venir.

Concernant l'état de la production des cartes FEC lors de notre visite : 36 cartes avaient été fabriquées et passées au test AOI, 11 d'entre elles avaient passé le test Takaya.

Nous avons pu tester avec Ludovic un échantillon de 7 cartes (parmi les 11 déjà passées au Takaya) : 4 cartes ont passé l'ensemble des tests avec succès, 3 autres présentent une anomalie lors des tests fonctionnels.

- Deux de ces cartes présentent au monitoring une relecture du courant de consommation trop élevée (~1,7A au lieu de 1,35A relevé sur le banc de test des alimentations). Il semble que l'ampli de mesure du courant dédié sur la carte présente un offset supérieur à celui attendu. Une de ces 2 cartes a été prise avec nous pour contrôle au LPNHE.
- Une des cartes présente un bruit RMS plus important sur un chip After lors de la prise des piédestaux. 2 voies sur ce chip dépassent la valeur limite haute de 8 coups d'ADC (en moyenne c'est normalement 4 à 5 coups d'ADC). Les autres voies de ce chip sont également impactées. Denis Calvet (Irfu) a été mis au courant de cette anomalie, et nous attendons une réponse de sa part pour savoir si c'est acceptable en l'état, ou bien s'il est préférable de faire changer le chip After par Ouestronic.

Les 4 cartes qui ont passé les tests avec succès ont été prises avec nous pour essais au LPNHE. Elles devront être équipées de leur capot de refroidissement. 2 seront expédiées à l'Irfu-Saclay pour être essayées sur leur set-up de tests en cosmiques. 2 seront montées au LPNHE sur notre set-up en salle de test.

Durant notre visite chez Ouestronic, M. Amiot nous a informés qu'il avait reçu les 40 PCBs (fabrication Würth-Elektronik) de la production des cartes FEM, commandées par l'Irfu. La

moitié d'entre eux présente des traces assez importantes d'oxydation sur les pads d'accueil de composants, notamment sur les empreintes de BGA. En fonction de la décision que prendra Denis Calvet pour l'acceptation ou non, ou en partie, de ces PCBs, la production des cartes FEM risque d'avoir un retard plus ou moins important, préjudiciable pour l'avancement du projet.

III. Contribution du LPNHE – mécanique / Yann Orain

Pour la découpe des pads thermiques qui s'intercaleront entre les capots et les cartes FEC, nous avons 2 possibilités :

- Fabriquer au laboratoire des emporte-pièces sur mesure à la taille des pads. Ces emporte-pièces pourraient être individuels (pour un seul pad) avec la découpe des pads effectuée au marteau, ou bien multiples sous forme de grille, avec une découpe des pads à la presse.
- Faire appel à une entreprise spécialisée dans la découpe de ce type de matériaux, soit au laser, soit au jet d'eau. Yann a déjà des coordonnées d'entreprises.

Boris préférerait que cette opération soit réalisée au labo, dans la mesure de nos possibilités.

Il faudra transmettre à Yann toutes les infos nécessaires pour l'établissement de devis par les entreprises (matériau des pads, quantité et dimensions) → Jean-Marc

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

Adrien : a eu une conversation téléphonique avec Denis Calvet au sujet de l'update du firmware des cartes FEM et TDCM. Cet update porte sur des modifications de paramétrage lors de la mise sous tension des cartes FEC, et d'autres évolutions qui n'étaient pas attendues. Denis propose que nous reportions ces modifs (fichiers d'update qu'il nous a envoyés) assez vite maintenant sur notre set-up, bien qu'Adrien ne semble pas favorable à faire ça d'urgence.

Denis a également donné les infos pour que l'on puisse générer par programmation un signal de trigger, sans avoir besoin d'un évènement déclencheur.

Diego : les développements sur Linux embarqué avancent progressivement. Les formats des données à envoyer au p-client concernant la communication vers l'extérieur sont maintenant mieux déterminés.

D'autre part une difficulté liée à OpenAMP est à considérer, qui provient du fait qu'il y a une limitation sur la taille des messages que l'on peut utiliser pour les échanges intra-CPU (Linux ↔ baremetal). De ce fait une évaluation d'un mécanisme DMA (Accès Direct Mémoire) semble nécessaire pour gérer les transferts de données de grande taille.

V. AOB

La prochaine réunion interne est programmée pour vendredi 9 avril 2021 à 10h00.