

## Compte rendu de la réunion Zoom TIIX du 08/06/2023

Présents :

**IPHC:** [Christine (CH), Frederique (FM), Lucas (LF), Maceij (MK), Hung (HP), Andrei (AD), Rachid (RS)]

**IP2I:** [Rémi (RB), Luigi (LC), Xiushan (XC)]

La discussion:

RS a passé en revue une base de discussion sous forme de 3 slides. Ces slides regroupent un ensemble de points autour du cahier de charges et une première proposition d'un planning de qui fait quoi.

La discussion:

1. Slide 1 : Discussion sur la prise en charge de la partie périphérique digital en bas de colonne et qui s'en charge ?  
Après discussion, il ressort en gros, qu'il faut rediscuter de qui fait quoi dans ce bloc.  
RS et FM proposerons la prochaine fois une description un peu plus détaillée de ce bloc afin de clarifier les choses avant de statuer à propos de qui fait quoi dedans.  
RB et LC soulignent le manque d'expérience de l'IP2I dans ce genre de design. CH, FM et RS rependent que c'est justement une bonne occasion de commencer, en s'appuyant bien sûr, sur l'expertise de C4PI en la matière.
2. Pour la vérification du timing, LC demande qui va écrire les contraintes de temps pour la matrice et les blocs périphériques. FM repend que ce point reste ouvert pour le moment et que les choses seront plus claires lors de la discussion future sur la hiérarchie qui sera choisie pour le floor planning.
3. XC/LC commencerons la description en system verilog et la simulation de système hiérarchique pixel-Colonne-EOC basée sur Monopix2 (thèse) et sur priority encoder.  
Le choix final pour TIIX se portera sur le plus simple en terme de vérification temporelle.

4. FM partagera avec XC un exemple de code avec une note explicative du principe, éventuellement sur GitLab. FM souligne l'importance d'unifier les noms des signaux des entrées sorties pour se faciliter la vie après.
5. XC/LC/BN mettrons sur GitLab le code hiérarchique RTL de l'actuel Monopix2.
6. Discussion au tour de la résolution du TOT: 7 ou 10 bits ? RS dit que la dynamique de la largeur de signal s'étale sur un intervalle [0.5us ; 40 us]. 10bits de TOT d'après lui serait confortable.
7. RB dit que Jérôme lors du meeting de Lyon a émis le souhait d'avoir un TDC avec une nanoseconde de résolution par colonne en utilisant des Tokens rapides. FM dit que ça peut être une bonne idée. RS dit que cette étude supplémentaire risque d'alourdir un peu plus la charge de travail, déjà conséquente.
8. XC/LC étudient la possibilité, en terme de ressources et de complexité, d'avoir ce genre de TDC en utilisant des lignes à retards digitales.  
XC propose d'étudier la possibilité de faire la même chose mais cette fois-ci de l'extérieur en utilisant un FPGA
9. RS rappel que pour garder un pich de 40 um environ la place qui restera pour la partie lecture digitale de pixel sera de 24x41 um<sup>2</sup>.
10. La manière de réaliser le Floor planning du TOP est laissée ouverte pour le moment.
11. Le planning présenté par RS est à affiner pour prendre en compte des tâches communes ou deux équipes.

#### Actions:

1. LC contacte Gregory pour avancer sur l'installation du PDK.
2. FM continue à regarder la possibilité d'avoir un serveur SOS au CCIN2P3 et partagera avec XC un exemple de code PE.
3. RS présentera une description plus détaillée des blocs périphériques
4. XC/LC partageront sur GitLab la comparaison des deux codes ; PE et Tokens ainsi que l'étude de faisabilité de la mesure de TOA par lignes à retards.

La prochaine réunion aura lieu le jeudi 22/06 à 15h.