

**PSB93#03**  
**Conversion Booster**  
**Interface et EM Instrumentation (1)**  
**19.01.93**

**Présents :** M.Arruat, GP Benincasa, J. Boillot, J.Boucheron, G. Cyvogt, G.Daems, F.di Maio, G.Gelato, W.Heinze, M.Legras, A.Pace, F.Perriollat, KH.Schindl, H.Schonauer, Ch.Serre, CIH.Sicard, E. Wildner.

cc: V.Agoritsas, J.Cuperus, B.Frammery, R.Garoby, J.Gruber, H.Haseroth, KH.Kissler, H.Koziol,R.Rausch.

**Prochaine réunion:**

**PSB93#04**  
**Mardi 26 Janvier 1993**  
**a 14h00**  
**Salle354/1.016**  
**(Salle des visiteurs au MCR)**

**Agenda :**

Proposition d'architecture pour les programmes TEMPX (A.Pace)  
Proposition préliminaire pour la RF Booster (J.Boucheron)

**Agenda de la réunion PSB93#03 :**

Remplacement des GFAs PSB : solution prévue, GFAS dans le DSC.  
Interface et EM Instrumentation (1)

**1. Introduction.**

Cette réunion était primitivement dédiée aux EM du PSB; en fait le sujet EM est beaucoup trop important, en discussions (interfaces spécifiques et contrôle, software spécifique et EM) et décisions (budget et personnel), pour être traité en une seule réunion de deux heures. Nous avons donc partagé ce travail en plusieurs réunions consécutives, avec des minis études intermédiaires par des petites équipes qui rapporteront leurs conclusions aux diverses PSB93 qui vont suivre (voir en conclusion une tentative de schedule jusqu'à fin Mars 93).

Wolfgang Heinze nous a rapporté les conclusions relatives à la mise au point d'un GFAS dérivé du GFA LEAR (R.Maccaferri, Lienard/Raich). Ce GFAS sera étudié comme module VME dans un DSC, suivi d'un châssis G64 pour les DAC (fonction analogique); on espère que la réalisation et la production de ces GFAS sera possible pour une mise en place au Booster en Février 94, bien que le temps semble un peu court à certains !

La première partie de la discussion sur les interfaces et les EMs Instrumentation pour le Booster a terminé cette réunion; cette discussion se poursuivra dans les prochains mois.

## **2. GFAS (WH).**

Le module GFAS sera développé par R. Maccaferri pour les châssis VME; il y aura deux canaux GFA par module VME; ce module est suivi par un module DAC par canal dans un châssis G64 pour la génération de la fonction analogique; entre les deux, une liaison série assure l'isolation galvanique et permet une transmission jusqu'à 80 mètres.

Principales spécifications (en cours de rédaction par Wolf) : Step size : 5 microsecondes; 32 fonctions de 256 vecteurs (lies aux nouveaux PLS Users); pas de clock externe; Prix : environ 500FS par canal. Au sujet du déclenchement par le train "B" : avec 256 vecteurs par fonction , il semblerait que le train "B" ne soit plus nécessaire; cependant si tel est le cas, un GFAD peut être utilisé. De toute façon , pendant le développement de GFAS, Wolf prendra en compte cette demande pour les 3 fonctions Booster prévues.

L'EM GFAS sera écrite comme un subset de l'EM GFAD (déjà réalisée pour le DSC); elle prendra en compte le step size, le nombre de vecteurs, l'amplitude et la durée de chacun des vecteurs, le start/stop et le status.

Cote réalisation , les 1eres estimations donnent :

- prototype pour l'été 93
- Production : 6 semaines a 3 mois (!)
- livraison : Décembre 93 ??

(cette date est contestée par Jean Boucheron qui parie le champagne avec Wolf pour la livraison fin Décembre !!! Pour PSB93, pas de problèmes le champagne sera agréable fin Décembre 93 !)

Commentaires :

Fabien pense qu'il est nécessaire de prévoir de toute façon un EM pour le contrôle des anciens GFAs Desborde (même simplifié). Ce nouvel EM pourrait être compatible avec celui prévu pour le GFAS , de façon a ce que le programme d'application prévu par le groupe OP puisse les prendre en compte si nécessaire en 94 ! Cette discussion (EM GFA Desborde et programme d'application GFA sera reprise dans une réunion de Jean Boillot dans le courant Janvier 93.

## **2. EM Instrumentation.**

C'est le début de la revue des EM a faire pour le Booster; les EM de l'Instrumentation sont importantes a discuter le plus rapidement possible a cause de l'implication "Interface spécifique, Software spécifique, protocole et EM". Cet ensemble de points est indissociable du budget et du personnel disponibles dans les groupes BD et CO !

### **2.1 Transfos Ring. (GG)**

4 Transfos DC pour Ring Booster; Interface actuelle dans CAMAC avec SMACC; l'interface spécifique resterait dans le CAMAC puisque le budget n'est pas prévu pour le passage sur modules VME.

Le software spécifique est a re-ecrire dans le processeur du DSC (GG) ainsi que l'EM TRAF protocole par GPB.

### **2.2 Transfos Transfert (GG)**

6 transfos au total; les modules spécifiques se trouvent dans le CAMAC; le passage a des modules VME coûterait trop cher, et la non plus aucun budget n'est prévu

Le software spécifique serait la aussi réalisé par GG (dans le DSC), de même que l'EM TRAF protocole par GPB.

**Prochaine réunion:**

**PSB93#04**

**Mardi 26 Janvier 1993**

**a 14h00**

**Salle 354/1.016**

**(salle des visiteurs au MCR)**

**Agenda :**

**Proposition d'architecture pour les programmes TEMPX (A.Pace)**

**Résultats préliminaires de l'étude sur la RF Booster (J.Boucheron)**

### 2.3 Transfos Injection (GG)

L'interface actuelle serait assez difficile à comprendre et elle est imbriquée avec ce qui était réalisé pour les BIU. Par contre il est prévu d'installer 5 transfos pour permettre la lecture du faisceau "Plomb" et "Proton". **Le point délicat est le schedule d'installation** : peut-on installer les transfos et l'interface spécifique entre Janvier/Février 94 et faire les tests et la mise en route pour Mars 94 avec le faisceau?

Heureusement le software spécifique, qui est nouveau, est très proche de ce qui a été réalisé cette année pour les transfos du Linac2; réalisation de ce software spécifique: GG, écriture EM TRAF protocole par GPB.

### 2.4 PU Injection (ML)

Comme pour les PU du Linac2, les PU Injection du Booster ont besoin de lire le courant du Transfo correspondant ; il faut donc que l'interface spécifique (comme pour le Lin2) se trouve dans le même DSC que celui des transfos Injection. **Cote Budget**, l'interface spécifique Transfo Injection est prévu dans le budget Linac a Plomb; pour les PU Injection il faudrait trouver le montant correspondant à cette même interface.

Si le point ci-dessus est résolu, le software spécifique peut être écrit par M.Legras (semble à celui des PU Linac2), tandis que l'EM PU protocole serait prise en compte par GPB.

### 2.5 PU Ring (ML)

L'interface spécifique se trouve dans un châssis CAMAC et d'après Marc elle doit y rester pour des raisons de personnel (et aussi de budget bien sûr !). Un certain nombre de contrôle est nécessaire et un plan/anneau peut être acquis et affiché sous forme de "closed orbit".

Cote Software, si l'on veut passer à la philosophie "protocole", il y a beaucoup de travail cote Spécifique. La seule personne capable de réaliser ce software étant Marc; il ne pense pas être capable de le faire dans les conditions de travail de cette année. Claude-Henri fait remarquer que dans ce cas, on peut réfléchir pour utiliser l'EM des PU de EPA même si on perd pour l'instant les avantages d'unification amenés par le protocole.

### 2.6 PU Transfert (ML).

Le problème est ici beaucoup plus sérieux. L'interface spécifique est contrôlée par un châssis CAMAC, et comprend beaucoup de hardware et de timing; il demande un programme de calibration compliqué, et l'équipement lui-même n'est pas très pratique.

Après discussion, et toujours pour les mêmes raisons (budget et personnel) il est prévu dans un premier temps une conversion en deux étapes qui restent à étudier et à mettre au point:  
- "long term" : Digitizer dans VME à 250 MHz, pour acquérir les différentes valeurs de la ligne d'éjection. L'estimation grossière du prix de l'interface spécifique et du VME semble être de 200KFS au total (+ le personnel).

- "short term": Jean Boucheron propose de repousser le problème d'une année, et passer le CAMAC sur l'ordinateur NORD CPS, ainsi que l'EM BTU et le programme de calibration (la tâche RT étant dans l'ACC du CAMAC (le FEC CPS ne doit être retiré qu'en Février 95).

Cette idée "géniale" mérite être étudiée plus en détails (timing en particulier); Alberto, Marc et Gilbert nous rapporteront le résultat de leur étude dans la réunion PSB93#05 du 9 Février.

## 2.7 BLM (GPB)

L'interface d'acquisition et de traitement se trouve dans un châssis CAMAC qui comprend un ACC et des modules d'acquisition et de contrôle, ainsi qu'un affichage local dont l'image est distribuée dans les salles de contrôle et sur la sélection Vidéo.

Ce Display tourne aussi souvent que possible pendant tout le cycle pour montrer la progression des valeurs des 52 BLM dans le temps (fréquence : 33 Hz). Un EM se trouve dans le FEC PSB. Cet appareillage utilise aussi l'EM+RT MTIM qui doit permettre de choisir jusqu'à 12 points de mesure repartis dans le cycle PSB.

**Actuellement seul le Display local est utilisé.** Il est demandé à L'Equipe Elena, Karlheinz, Horst de vérifier quelle est l'utilisation des BLM en dehors du Display local (le programme d'affichage sur les consoles écrit en 80/81 n'a jamais été utilisé en opération. A-t-on besoin des 12 mesures MTIM ? Est-ce que les valeurs intégrées des BLM en fin de cycle sont suffisantes ? Ne pas être obligé de prévoir MTIM serait une grande simplification.

En ce qui concerne l'interface, les modules spéciaux sont à garder au niveau du châssis CAMAC. La tâche RT d'acquisition BLM et Display local est à ré-écrire au niveau du processeur VME (avec module graphique d'affichage local). L'EM BLM serait à prévoir également dans ce même processeur si cela s'avère nécessaire (résultat étude pour le 9 Mars)

## 2.8 QMEA (GPB).

D'après GPB il serait possible d'avoir une mesure de Q au PSB semblable à celle qui est en cours d'implantation au CPS (FFT+Kicker de Schulte); il en avait déjà parlé avec H.Koziol. Cela permettrait évidemment d'utiliser la même EM et software spécifique (+interface) au Booster qu'au PS. GPB va donc discuter avec Schulte et Koziol pour savoir ce que l'on peut prévoir pour le QMEA du Booster; réponse également le 9 Mars.

Horst fait remarquer que l'opération Booster n'est pas pressée à un an près d'avoir le QMEA au Booster (il existe le QCAL); par contre il est très important d'avoir la mesure des fréquences RF (J.Boucheron reprendra ce problème à la réunion du Mardi 26 janvier).

## 3. Conclusion.

La réunion est arrêtée faute de combattants (!). Cette revue des EM du Booster, avec les différentes études préliminaires qu'elle impose, se poursuivra dans les prochaines réunions de PSB93. Les décisions ne pourront être prises qu'en fonction des études et des discussions concernant le budget disponible, ainsi que le personnel pouvant participer !!! Une première idée plus correcte devrait être envisagée pour le début du mois d'Avril. Dans le temps, et compte tenu des tests et de la mise en route du Linac2, puis de celle du Booster, je propose la série de réunions suivantes :

**Ma 26 Janvier: Progr. TEMPX (AP, HS); Présentation préliminaire de la RF Booster(JB)**

**Ma 9 Février : EM Booster; Revue des EM particulières PSB et résultat des études sur les EM Instrumentation.**

**Ma 9 Mars : Proposition de l'interface RF PSB**

**Ma 23 Mars : EM RF et revue des autres EM PSB**

**Ma 6 Avril : Revue de l'ensemble des EM avec décision de réalisation (j'espère)**

C'est évidemment une suggestion qui sera modifiée en tenant compte des commentaires que je pourrai recevoir de votre part et des informations que nous pourrions obtenir sur les budgets disponibles pour le Booster, et également sur le personnel qui pourrait travailler sur ces différents points (Fellows, Associates, VSNA, etc ....). Merci.