

"STATUS REPORT" SUR LES MODIFICATIONS DU PHASAGE LIL**COMPTE-RENDU DE LA RÉUNION DU 27. 1. 1988****R. BOSSART**

Présents: R. Bossart, J.P. Delahaye, B. Frammery,
J.H.B. Madsen, G. Rossat

1. Boîte HF

L'opération de LIL pendant l'année passée a démontré que la boîte HF comprenant le phaseur 3 GHz avec l'alimentation MAG et la tête HF avec la synchronisation ont fonctionné correctement, si l'ensemble était bien calibré. Pour le démarrage de LIL en mars 1988, les mêmes boîtes HF seront utilisées avec la nouvelle boîte logique actuellement en développement.

Dans le passé il y a eu de nombreuses pannes de matériel de la boîte HF qui étaient assez difficiles à réparer, parce que les différents modules sont entassés dans un seul châssis et sont montés les uns sur les autres. Pour améliorer la fiabilité du câblage qui laisse à désirer et pour pouvoir dépanner rapidement la boîte HF, si elle tombe en panne pendant l'opération de LIL, il faut envisager un nouveau montage. Pour le démarrage de nouvelles cartes de synchronisation modifiées comportant un délai supplémentaire sont en cours de fabrication (circuit imprimé fait par B. Canard), elles seront montés à la place des anciennes.

Il est proposé de modifier ultérieurement une des deux boîtes HF de réserve et de laisser uniquement le phaseur, son alimentation MAG et l'atténuateur dans le châssis actuel. Un soin particulier est nécessaire à l'égard des connexions et câbles semi-rigides du phaseur et de l'atténuateur (1 kW). Un nouveau châssis 3H doit être construit pour la tête HF, la carte vidéo avec échantillonneurs, et les alimentations $\pm 5V$ et $\pm 12V$.

La tête HF comprenant deux mélangeurs pour la mesure de phase ϕ entre la ligne de référence (RF) et l'entrée de la puissance RF dans les structures accélératrices (LO) doit être montée seule dans un nouveau boîtier usiné dans un seul bloc et ouvert d'un côté uniquement. Le plan de masse du circuit "tête HF" réalisé en strip-line doit être relié avec le boîtier sur toute sa circonférence. Les réglages des trimmers de phase des mélangeurs seront effectués à boîtier fermé. Il est probable qu'il y ait de la diaphonie entre les deux démodulateurs montés sur la même carte, mais cet effet peut être neutralisé par la calibration, qui permet aussi de tenir compte des variations d'amplitude sur les entrées RF et LO des mélangeurs pendant l'opération de LIL.

La mesure de phase entre la ligne de référence et le faisceau est très délicate à cause de la durée courte (10 - 15 ns) du faisceau. La précision de la mesure rapide dépend des démodulateurs, du timing et de la vitesse des échantillonneurs déclenchés par le faisceau. Si l'intensité du faisceau change sensiblement le timing et la mesure des phase seront affectés. Il faudra vérifier si le circuit d'échantillonnage est assez rapide et précis. Néanmoins la nouvelle tête HF sera testée avec faisceau dès que possible.

Au cours de l'année dernière il a été constaté que la phase du faisceau à la sortie du buncher était assez stable par rapport à la ligne de référence qui pilote le klystron du buncher. Dans l'immédiat, la stabilité de phase entre la ligne de référence et le faisceau pourra être surveillée à l'aide d'un sampling oscilloscope.

2. Boîte Logique G-64

Le programme d'amélioration de la boîte logique du système de phasage a été défini dans le document PS-LPI 86/61. Pendant l'année 1987, une grande partie du logiciel a été réécrite par B. Frammery afin de

- supprimer les incohérences de fonctionnement,
- se libérer des problèmes d'hystérésis du phaseur magnétique,
- se montrer plus tolérant en ce qui concerne le fonctionnement de la tête HF, et
- d'introduire le PPM.

Actuellement le châssis logique reçoit un nouveau panneau avant et arrière. Le panneau avant est un panneau standard pour les alimentations du LPI et permet de faire fonctionner localement le système G-64 dans l'un des trois modes: calibration, mesure ou asservissement. La gestion de ce panneau permettra de lire la phase du phaseur ou celle mesurée par la tête HF. Le panneau standard donnera aussi des messages d'erreur. Seul le fonctionnement local a été modifié, le fonctionnement à distance reste inchangé. Le panneau arrière avec les connexions pour la boîte HF a été refait. Actuellement trois châssis prototypes sont montés, dont un châssis est prêt pour être testé. Dès que les panneaux arrière seront disponibles, ces trois châssis seront câblés et testés.

Plusieurs cartes connectées au bus G-64 ont été refaites en circuit imprimé, telles les cartes "PIA", "Affichage" et "Watchdog + Timing" montées en wire-wrapping auparavant. Les circuits imprimés pour la face arrière sont en cours de fabrication.

Le software du CPU 6809 a été réécrit en assembleur par B. Frammery et P. Fernier. De larges parties des anciens programmes, notamment pour la calibration et l'asservissement de la phase, ont été adaptées et traduites en assembleur. Le nouveau logiciel est actuellement mis au point en laboratoire avec un émulateur; il sera testé dans la galerie des klystrons avec le CAMAC associé et les signaux HF à partir de la semaine 6.

Une décision pour lancer la modification des autres châssis installés dans la galerie des klystrons sera prise après ces tests, en tenant compte de la date de livraison des circuits imprimés actuellement en fabrication.

Distr.: S. Battisti J.P. Delahaye K. Hübner J.H.B. Madsen A. Riche
 R. Bossart P. Fernier I. Kamber J.P. Potier G. Rossat
 B. Canard B. Frammery H. Kugler