

# Réunion Virgo - Electronique

20/09/01 10h00 – 11h15

**Présents :** R. HERMEL, R. KASSI, S. VILALTE, D. BOGET, L. MASSONET, P-Y DAVID, F. MOREAU.

## Points abordés :

### 1) Préparation du contrat d'objectifs

Ressources humaines actuelles et futures pour l'électronique de VIRGO à justifier.

### 2) Changement de fréquence 6MHz :

#### a) Splitter

Un nouveau splitter, autorisant un déphasage de +/- 3° et compatible "pin to pin" avec celui utilisé à 12,5 MHz a été commandé (PSCQ2-6.4). Il doit permettre d'éviter des modifications importantes sur les cartes de démodulation (évite de changer les lignes à retard et conserve la plage de réglage de +/- 3°, contrairement au PSCQ2-8).

#### b) Préampli

En passant à 6MHz, la résistance du préampli va automatiquement doubler et passer à 500Ω. Cela devrait améliorer légèrement la dynamique et le rapport signal sur bruit.

En revanche, la pente de variation de la phase variera beaucoup plus rapidement (variation quadratique en Q<sup>2</sup>, donc 4 fois plus vite) autour de la résonance, et l'on sera donc beaucoup plus sensible à la température.

Pour évaluer ces variations en fonction de la température des tests doivent être réalisés dans une étuve.

Pour limiter cet effet, peut être, faudra-t-il envisager de réguler le banc de détection externe avec une précision inférieure au degré...

### 3) Protection des photodiodes (200mA)

Une protection des photodiodes en courant plutôt qu'en tension est envisageable pour éviter les déclenchements intempestifs lors de transitoire.

Une solution simple est d'enlever la protection lorsqu'on fait des tests sur des signaux faibles avec un gain élevé.

### 4) Calibration

Pour les calibrations de VIRGO, la quantité de travail à faire dépendra de la qualité du système de contrôle fourni avec la diode laser (asservissement). Un dispositif de contrôle du fonctionnement de cette diode, par l'intermédiaire de photodiodes, devra être développé.

L'inventaire des photodiodes disponibles doit être réalisé avant le démarrage du travail de calibration.

### 5) Cartes DOL (D. BOGET)

3 cartes DOL ont nécessité le changement de leur transmetteur optique. Désormais, il ne reste plus aucun transmetteur disponible.

D. BOGET a indiqué une possible dégradation accélérée de la partie optique dans ces cartes.

Actuellement, 69 cartes DOL sont utilisées à Cascina, la calibration pourrait en demander une dizaine et l'on dispose de 17 spares au LAPP.

Faut-il acheter quelques transmetteurs optiques supplémentaires (accord de B. MOURS) ?

### 6) Cartes de demodulation

S. VILALTE a présenté une évaluation de la dynamique et du rapport signal sur bruit de toute la chaîne de mesure, depuis la photodiode jusqu'aux ADC. Quels que soient les composants utilisés, les spécifications demandées pour VIRGO ne sont pas atteintes, en particulier à 100 Hz, et il apparaît difficile de les améliorer dans des proportions importantes.

Il faudra trancher entre des cartes ayant des spécifications légèrement inférieures aux prévisions et des améliorations qui nécessiteraient une R & D sur plusieurs mois.

## Liste des actions

Date initiale	Description	Personnes concernées	Date limite	Etats
26/07/01	Faire les mesures de bruit sur le mélangeur en branchant la carte sur une batterie (15V) de manière à éviter les signaux parasites issues des alimentations.	R. K, PY. D	01/10/01	C
26/07/01	Etudes des modifications à opérer pour réaliser le changement de fréquence (passage a 6MHz) et commencer à préparer une carte.	R. K, S. V	01/10/01	C
02/08/01	Passer d'une protection des photodiodes en tension à une protection en courant. Pas nécessaire si les cartes Detection Diodes sont utilisées en conditions normales.	R. K		A
02/08/01	Développement à réaliser pour l'étalonnage de VIRGO -Carte d'asservissement de la puissance de la diode laser. -Carte de traitement des signaux des photodiodes et des photodiodes quadrants. -Carte permettant la mesure du retard du à la chaîne d'acquisition.	R. K, S. V, R. H	Avril 2002	NS
23/08/01	Recherche et achat des diodes les mieux adaptées pour un faisceau à 915nm.	R. K, S. V		C
23/08/01	Test d'un nouveau mélangeur à 17dBm (référence : ) pour évaluer la dynamique	R. K, S. V		C
20/09/01	Etudier les possibilités pour rendre le préampli des photodiodes moins sensibles à la température -achat de capacités moins sensibles à la température. -tests dans une étuve (rapport à faire pour présenter les résultats) -Modèle à voir	R. K, S. V		C
20/09/01	Achat de transmetteurs optiques : stocks épuisés (reste 10 à 20 spares, accord B. MOURS)	F. M		
20/09/01	Achat de matériel électronique, définir les besoins	R. H, R. K, S. V, F. M		
20/09/01	Inventaire des photodiodes disponibles	R. K, S. V, F. M		

T : terminée / C : en cours / TBD : à préciser / NS : pas encore démarrer / A : abandonner.

Prochaine réunion semaine 39.