

Réunion Virgo - Electronique

23/08/01 14h30 – 16h45

Présents :D. BOGET, R. FLAMINIO, R. HERMEL, R. KASSI, S. VILALTE, F. MOREAU.

Rédigé par : R. KASSI et F. MOREAU

Cette réunion a été consacrée essentiellement à l'analyse des résultats sur le bruit du mélangeur et au rapport signal sur bruit qu'il induit.

1. Planning de VIRGO (document fourni par D. ENARD)

Le montage des éléments à modifier pour le passage de l'interféromètre central à l'interféromètre complet devra être réalisé pendant les mois de juillet et août 2002. Il faut donc que les développements électroniques et optiques soient terminés pour le printemps 2002. D'autant plus, qu'un glissement du planning de 3 mois est possible si l'organisation des tests commence par le fonctionnement du bras nord seul (il faudrait alors monter l'électronique et les nouvelles optiques dans le courant du mois d'avril). Il en va de même pour les éléments du système de d'étalonnage de VIRGO.

2. Carte OPTO / TTL et TTL OPTO

Elles ont été installées à Cascina par A. MASSEROT le 20 août 2001.

3. Transport du LO au bout des bras de 3 km (R. HERMEL)

A priori, c'est l'université de Frascati qui s'occupe de ce travail (R. FLAMINIO).

4. Changement de fréquence des cartes « Detection Diodes »

Redha a indiqué les résultats de ses investigations (composants à modifier, évaluation a faire...) et le planning des premières étapes pour ce changement (voir compte rendu de réunion du 02/08/01).

5. Evaluation du bruit des cartes « Detection diodes »

Lors des premiers essais à la sortie des cartes de démodulation, nous avons trouvé un rapport signal sur bruit de 2 à 1 kHz et de 1,5 à 100Hz. Ces valeurs sont nettement inférieures aux spécifications requises (rapport signal sur bruit supérieur ou égale à 5).

Il s'est avéré que le filtre du préampli n'était pas accordé à 12,5MHz (mais plutôt vers 11MHz).

De nouvelles mesures sont donc nécessaires...

Les mesures réalisées sur le bruit de la chaîne de démodulation sont indiquées ci-dessous.

Bruit		
Fréquence	Mélangeurs RAY6U et ZAY1	Chaîne de démodulation sans le préampli
100Hz	$6 nV/\sqrt{Hz}$	$2000 nV/\sqrt{Hz}$
1kHz	$3 nV/\sqrt{Hz}$	$1200 nV/\sqrt{Hz}$

Le bruit de la chaîne BF sans le mélangeur est de $650 nV/\sqrt{Hz}$ sur la bande 10-1610Hz.

La mesure du bruit du mélangeur et celle de la chaîne BF permet de retrouver le bruit mesuré en sortie de la carte de démodulation.

Actuellement, le travail se poursuit par la recherche d'un mélangeur moins bruyant et passant la dynamique attendue ($2.5 \cdot 10^8 \sqrt{Hz}$).

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).	R. K	02/08/01	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	30/09/01	C
02/08/01	Présentation des problèmes de bruit et de dynamique des cartes Detection Diodes.	R. K	23/08/01	TBD
02/08/01	Passer d'une protection des photodiodes en tension à une protection en courant.	R. K		C
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 (reference :)	R. K		C
23/08/01	Etudier les possibilités pour rendre le préampli des photodiodes moins sensibles à la température.			C

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

Prochaine réunion semaine 36 : actions en cours et résultats des tests du bruit sur nouveau mélangeur.