

Réunion OptX21cm / BAORadio du 25/01/2013

A/ Structure et oscillations dans le spectre en fréquence

- Présentation par J.E. Campagne des structurations dans le spectre (oscillations), observées avec PAON-2 et sur le NRT (Prog. Amas). Oscillations dues aux câbles et feed-through sur PAON2, oscillations à ~ 500 kHz sur le NRT (réflexion entre le miroir et le récepteur (voir les slides)

B/ L'électronique et firmware

(Présentation par D. Charlet)

- Cartes ADC
 - 12 cartes ADC, dont 2 en pannes
 - 2 nouvelles cartes sont arrivées au LAL
- Firmwares:
 - Développement du firmware FFT "bande programmable" en cours (C. Flouzat, D. Charlet, T. Caceres)
 - La possibilité de configuration des cartes par lien fibre optique montante en cours d'étude.
 - Carte de réception / firmware - passage en PCI-Express 8 X (4 X actuellement) nécessite le passage à Quartus Q12
 - Portage / test de firmware sur UNIBOARD ou carte d'évaluation Cyclon-Stratix4 en cours
 - Rappel: le problème des échantillons répétés en fin de trame sur le firmware RAW n'a pas encore été résolu.
- Carte OCB:
 - Carte OCB (Optical Connection Board) - connexion carte ADC <> UNIBOARD E/S testé à 5 Gb/s
- Développement d'une carte de numérisation autonome, robuste à transmission optique
 - Discussion concernant l'opportunité de développer une carte de numérisation autonome, avec transmission optique vers cartes FPGA (UNIBOARD ...) : D. Charlet & C. Viou
- Problème en cours d'investigation:
 - PC de contrôle PAON-2 HS, problème décrochage PLL
 - PAON-2, problème double raies constatés en test avec le firmware FFT (sur banc test)

C/ DISTCLK

Il y a actuellement 3 DISTCLK disponibles, dont 2 à Nançay.
Utilité de DISTCLK avec distribution d'horloge pour fonctionner avec cartes ADC déportées vers les antennes sur PAON-4.
C. Magneville va faire le point avec H. Deschamps

D/ Électronique analogique

- Présentation par P. Abbon:
 - Etude des effets des connexions et des câbles sur les structures (oscillations) dans le spectre - Les oscillations sont provoquées par les réflexions au niveau des connecteurs et des I (75 Ohm) de connexions.
 - Des I de meilleure qualité diminuent les oscillations, sans les faire disparaître.
 - période des oscillations sur le spectre ~ 10 MHz ou 3-4 MHz

- I standard: ~ 1 dB , I bonne qualité: ~ 0.5 dB , sans I (câble tenu à la main): ~ 0.25 dB
- P.A. a fabriqué des amplis LNA de meilleure qualité ,
5 - 6 nouveaux amplis LNA pour PAON-2
 - Autre propositions d'amélioration: connecteur BNC au lieu de F
 - Approcher le mixer du path-panel
 - Câble SMA-SMA et alimentation de 7 m (pour éviter connexion hors boîte au pied des paraboles.

D/ Machines d'acquisition, informatique

- État informatique/machines BAORadio (C. Pailler)

- Nous avons les drivers PCI-Express (Windriver) pour SL 5 , peut être acheté pour SL6 (~ 2 k€ ?)
- M. Taurigna travaille sur le développement de drivers PCI-Express, ce qui permettrait de se passer de Windriver
- Problème constaté avec BAO5 qui est actuellement à Nançay. La machine devra être ramenée au LAL pour investiguer le problème.
- La machine BAO6 et BAO4 sont actuellement dédiée à PAON. La 2ème machine ne sera utilisée que dans le mode de calcul de visibilité en ligne.

- Acquisition pour OptX21

- Il faut deux machines au RT pour OptX21. On pourra utiliser la nouvelle machine DELL qui est en cours de configuration au LAL.
Chaque machine lira une fibre = 1 voie ADC = 1 polar RT
avec des trames de 16384 échantillons (~ 32 μ s) et 15-18 kHz de trigger,
on arrive à un débit de 240 - 290 MO/s par fibre.
300 MO/s sur disque sur chaque machine, ce qui représente environ 1 TO / heure / machine.
- 2 boîtiers RAIDOn (disques externes) ont été achetés pour utiliser les unités disques utilisés à Pittsburgh - entre 1.5 TO et 2 TO d'espace disponible. Pourra être utilisé comme espace tampon.

B/ Choix des filtres pour électronique (mixer) BAORadio - OptX21cm

- Présentation de l'analyse des spectres WIBAR par A.S. Torrento
 - Le spectre entre 1050 et 1150 MHz fortement pollué par le TACAN à 1090 MHz.
Les zones non affectées par les RFI ont au mieux une largeur de ~ 1 MHz et ne sont donc pas utilisable pour OptX21cm (signaux de corrélation de largeur typique ~ 1 MHz)
 - Il a été décidé de placer la coupure du filtre RF à 1130 MHz (on coupe $f < \sim 1130$ MHz), avec le LO à ~ 1120 MHz , l'image du Tacan se trouvant alors à 1150 MHz.
- La bande utilisable s'étalerait alors de 1150 MHz à $(1120+250 - \sim 20) = 1350$ MHz
Bande utilisable $\sim [1150 \dots 1350, 1360]$ MHz