Compte-rendu

Auteur : J. E Campagne

PAON/General/11-07-2012

Nançay/Amas/11-07-2012

**Présents** :

* LAL : R. Ansari, J. E Campagne, D. Charlet, M. Moniez, Cl. Pailler, M. Taurigna, F. Wicek
* Meudon : P. Colom, J.M Martin
* Nançay : C. Dumez-Viou, J. Pezzani, S. Torchinsky

**Diffusion** : partenaires projets

**Objet** : Analyse Amas/HI-Cluster et PAON-2/4 status

L’ensemble des présentations sont téléchargeables sur le lien <http://indico2.lal.in2p3.fr/indico/conferenceDisplay.py?confId=1881>.

|  |
| --- |
|  |
|  |

# 21cm-Optical correlation (R. Ansari)

Il est montré qu’en utilisant 144MHz de bande totale utile avec l’électronique BAO et 15 beams du NRT (3 en delta et 5 en AD) en intégrant 1000 sec par beam alors une correlation à 5sigma avec un relevé optique SDSS est possible.

Pour affiner ce projet de mesure, il faut sélectionner la zone en « delta x AD » ainsi que la bande de fréquence et décider du mode opératoire (tracking continu, drift scan). D’une part une simulation est en cours, et d’autre part quelques tests hardware seraient à programmer.

Par exemple en utilisant le système Wibar disposant d’une bande totale de 500MHz (950MHz à 1450MHz ?) il pourrait être intéressant de comparer les spectres bruts (raw dans un premier temps sans la FFT) avec ceux de la DAQ BAORadio et préciser la bande « la plus propre », le NRT pointant dans la zone d’intérêt.

# Analyse Amas@Nançay/HI-Cluster

## Etude de la sensitivité en fonction du temps d‘intégration (JE Campagne)

Cette analyse fait suite au MEMO Nançay/Amas/05.06.12 où nous avons focalisé sur les petits temps d’intégration (0.02sec à 50sec) en procédant à des regroupements de 512-paquets BAOradio. En utilisant 3 jours des données Abell1205 déjà prises, et 300sec de données prises au vol le 8 juin 12 en changeant le taux d’écriture des fichiers FITS « signal », on arrive aux conclusions suivantes :

* Le sigma décroit bien selon la loi en 1/√tint jusqu’à des temps de l’ordre de 0.5-1sec et le Tsys extrait de cette phase de l’ordre de 24Jy (35K) est bien conforme à ce que l’on attend comme confusion au NRT à 21cm
* Cette première phase est suivit par une phase de transition non-gaussienne, reprise par une évolution gaussienne après 3 sec de temps d’intégration et non avons pu aller jusqu’à 1000sec d’intégration en observant une décroissance en 1/√tint.

La phase de transition n’est pas comprise, a été évoquée durant la présentation une origine comme « la cryogénie ». Il est a noté que le corrélateur ne peut scruter des temps d’intégration inférieur à 1sec, donc cet effet n’a pas été observé antérieurement par les utilisateurs de la chaîne standard.

En pratique, le Tsys effectif pour 1000sec d’intégration est plutôt de l’ordre de 50Jy ou70K.

## Etude de l’effet du mouvement en Y du chariot (A. S. Torrento)

Cette étude a été motivée par le fait que dans les données BAO a été observée une oscillation sur nos spectres de 514kHz. Il a été suspecté une origine due à la réflexion spéculaire entre le cornet et le miroir sphérique fixe. Et donc, un mouvement en Y du chariot pour décaler de ½ période d’un cycle à l’autre pour qu’après addition l’oscillation disparaisse.

Des prises de données ont été effectuées du 7 au 25 mai 12 essentiellement avec le correlateur et quelques cycles en commun avec l’acquisition BAO.

Pour les données « corrélateur », seule la polarisation « E » semble avoir des oscillations et la réduction des oscillations est de 10 à 40%. Pour la polarisation W le niveau d’oscillation, s’il y en a, est très faible. Pour les deux canaux BAO, une réduction de 30-35% est obtenue.

Il ne semble pas possible en l’état de pouvoir aller plus loin dans cette étude.

# PAON

## Situation à Meudon (J.M Martin)

### PAON-2

Des essais ont été effectués avec le réflecteur monté sur son pied et manœuvré à la main, sans le cornet. Cela semble pouvoir être praticable en l’état avec une bonne reproductibilité. Actuellement les pièces permettant la fixation des barres de maintient du feed ont été réceptionnées et sont en cours d’assemblage. Le point délicat a passé est la fixation du feed, pour se faire le réflecteur va être désolidarisé du pied et retourné pour être suspendu à l’envers. Un point en suspend est la façon dont se fera le transport Meudon->Nançay.

Le montage à blanc avec électronique et DAQ est prévu fin juillet 12. Quelques prises données sur le Soleil avec spectre en ligne sont possibles avec la DAQ actuelle. D. Charlet précise que de son coté il a tous les éléments pour 1 parabole, et attend ce montage/test pour commander les quelques éléments restants pour la seconde. En principe cette seconde parabole (actuellement au LAL : réflecteur + pied) devrait être assemblée à Meudon puis transportée à Nançay, à moins que le transport de la première pose problème.

### PAON-4

Pour la suite, une demande vis-à-vis du pôle technique de Meudon a été faite. Le retour est plutôt positif et l’actualisation du plan de charge à la fin août permettra de mieux cerner la possibilité d’aide pour la conception et la réalisation de réflecteur de 5m de diamètre.

Néanmoins, il est nécessaire de disposer d’un cahier des charges afin qu’un dossier technique puisse être élaboré avant de procéder à une revue de projet qui déclencherait éventuellement l’investissement du pôle technique. Une ébauche de ce cahier des charges est en cours d’élaboration par J.M Martin et il devra être compléter par J. Pezzani & F. Rigaud pour la partie technique proprement dite, et par R. Ansari et al. pour la partie « physics requirements ».

### Parabole du et au LAL (M. Moniez)

Après un certain nombre de vicissitudes, ce projet a abouti. Le dernier avatar était les fins de course du vérin « pas cher » qui faisaient plus de mal que de bien ! Après les avoir purement et simplement virées, le système d’entrainement alt-azimutal est opérationnel avec une certaine fiabilité et solidité. Une nuit d’observation a donné lieu à des pointés et procédures d’alignement optique satisfaisantes. On dispose donc d’un instrument pouvant opérer des poses longues sur une source radio. Il est donc envisagé de mettre au foyer de cette parabole des feeds soit de J. Petterson ou bien de type PAON mais de moins bonne qualité d’usinage.