

Publi IDROGEN+ADC

O. Perdereau

IJCLAB, Univ. Paris-Sud, CNRS/IN2P3, Université Paris-Saclay, Orsay, France



IJCLab

Outline

- Publier les (des) perfs du système IDROGEN + ADC ?
- Focus sur les aspects timing ?
- Quel journal ?
- Quel contexte ?
- Quel contenu ?
- ⇒ préparer des mesures au labo ?

Quelques études relevantes dans le wiki :

- 1 <https://bao-radio.ijclab.in2p3.fr/index.php/ACQ/1gspsTiming>
- 2 <https://bao-radio.ijclab.in2p3.fr/index.php/Paon4/TestAu102Nov2-25>
- 3 <https://bao-radio.ijclab.in2p3.fr/index.php/ACQ/ADCNoise> (pas sur le timing)

Étude 1 (Février 2025)

- Cartes testées par paires (pour limiter les pertes de paquets)
- sampling temporel des visis fin à très fin ; durée des mesures $\leq 1\text{h}30$
- signal = source de bruit ; 3eme bande de Nyquist (1000-1500 MHz)
- Calcul des phases des visibilités des cross-corrélations de chaque paire de voies
- estimation de l'écart temporel avec $\delta\phi \propto \nu\delta t$
- en moyennant sur $\nu \mapsto$ écart temporel vs temps $\delta t[T]$
- rééchantillonnage régulier de $\delta t[T]$ (pertes de paquets) $\rightarrow$ FFT : différence paire interne (spectre plat) et externe (remontée à basse fréquence, "raie" à ~ 15 Hz)
- comportement déjà observé
([https ://bao-radio.ijclab.in2p3.fr/index.php/ACQ/TimingADC4](https://bao-radio.ijclab.in2p3.fr/index.php/ACQ/TimingADC4) , clocking à 500 MHz, filtrage RF peu efficace, "raie" à 35Hz)

Étude 2 (Décembre 2025)

- 4 Cartes testées (une voie/carte)
- sampling temporel des visis moins fin ; durée des mesures $\leq 3j$
- signal = généré (1330 MHz)
- écart temporel calculé avec la phase des visis à la fréquence du généré
- Avec les 6 cross-corrélations extraction des 4 écarts temporels relatifs de chaque cartes (par rapport au temps "correct" ?)
- différences de comportement entre cartes ? (ex 16 plus "bruyante")
- effets environnementaux ?
- calcul de variances d'Allan

Quels mesures (re)faire ? Comment ?

- besoin d'une stabilisation & clarification du firmware
- ... et du hardware (réparations)
- préparer un set-up plus "propre" (cables RF identiques p.ex.) ?
- planifier les mesures (éviter les interférences entre banc-tests)
- tests supplémentaires : introduire une fibre WR plus longue pour un des cartes ? effets thermiques ?
- Faire ca avant le transport à Nancay !