

IMPROVEMENTS OF SERVO SPILL STRUCTURE

G. Ferioli, J.J. Gras, H. Hiller, R. Jung

Introduction

Principe compensation active

Réalisation

Mesures avec protons et ions Pb^{82}

Conclusions

CONCLUSIONS

Qualité du Spill au niveau de l'extraction en LSS2:

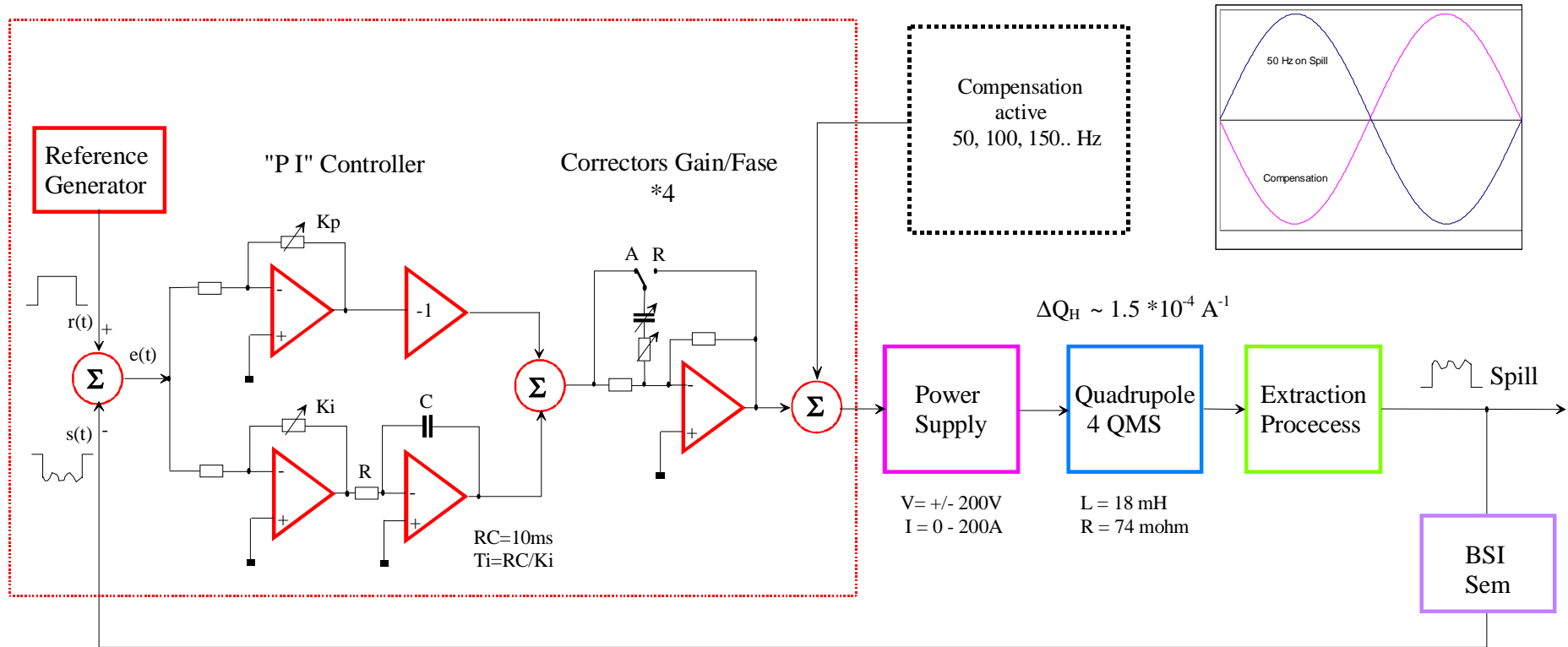
	D.F. BF	S.D.	FFT BF	D.F. HF	FFT HF
Protons 450 Gev	0.96	+/- 12%	~ -21dB (50, 200Hz)	0.73	-5 dB (43Kz)
Ions 400 Gev	0.98	+/- 11%	-20 dB	0.93+-2	-14dB (173 Khz)
Ions 100 Gev	0.80	+/- 46%	-22..-27dB (50...600 Hz)	0.8-0.95	-8 dB (173 Khz)

Améliorations :

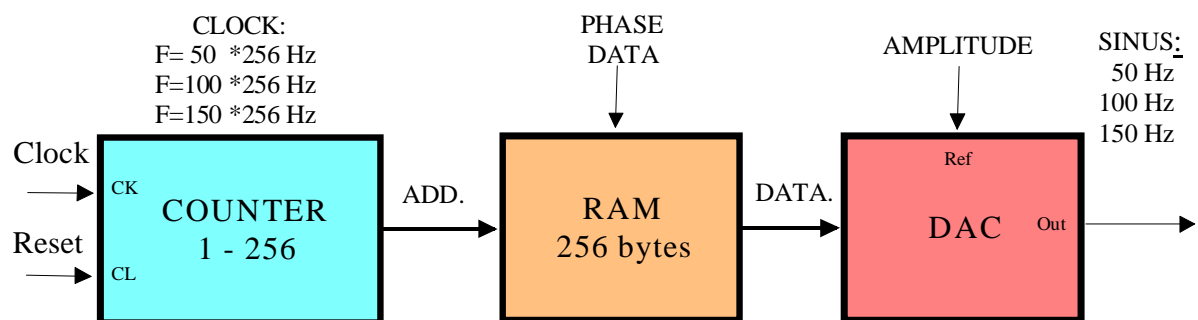
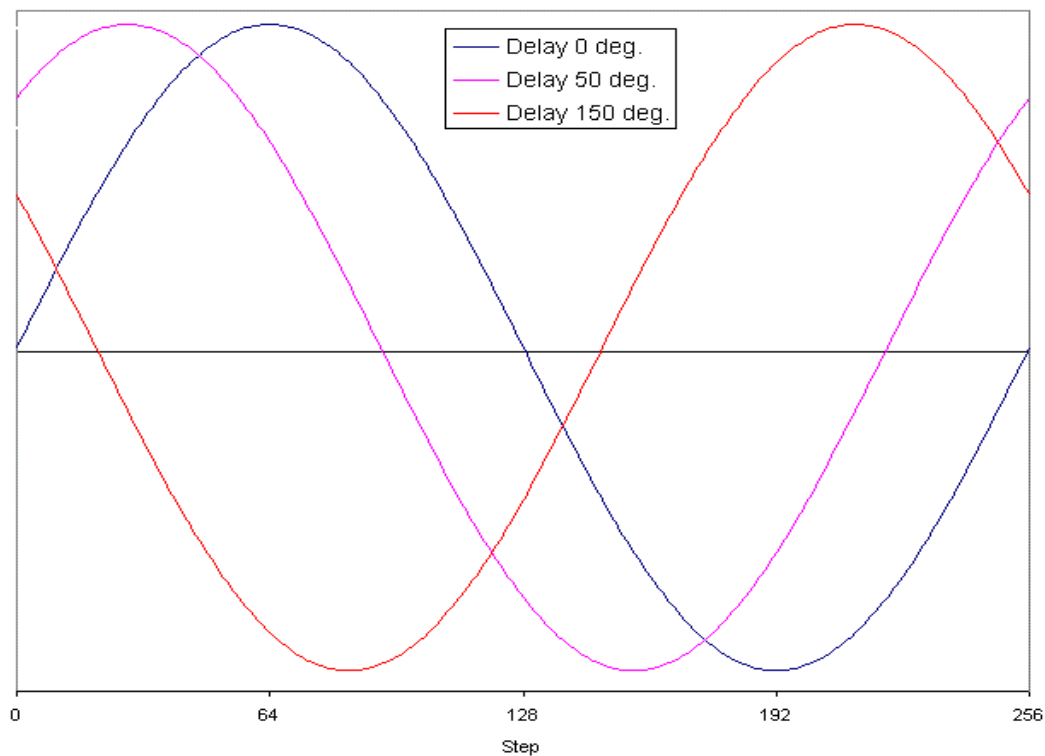
- a) Simplifier l'installation : Servo Spill Control en LSS1 ?
- b) Compensation active 50-100Hz
- c) Augmenter les équipements de diagnostics dans les lignes de transfert (Fast Spill)
pour localiser plus facilement des dégradations du Spill au niveau des splitter et des cibles
- d) Disposer de données sur la qualité du spill dans les lignes secondaires et au niveau des expériences
- e) Toute nouvelle idée est la bienvenue

BLOC DIAGRAM OF THE SERVO-SPILL FEEDBACK SYSTEM

SERVO SPILL CONTROL

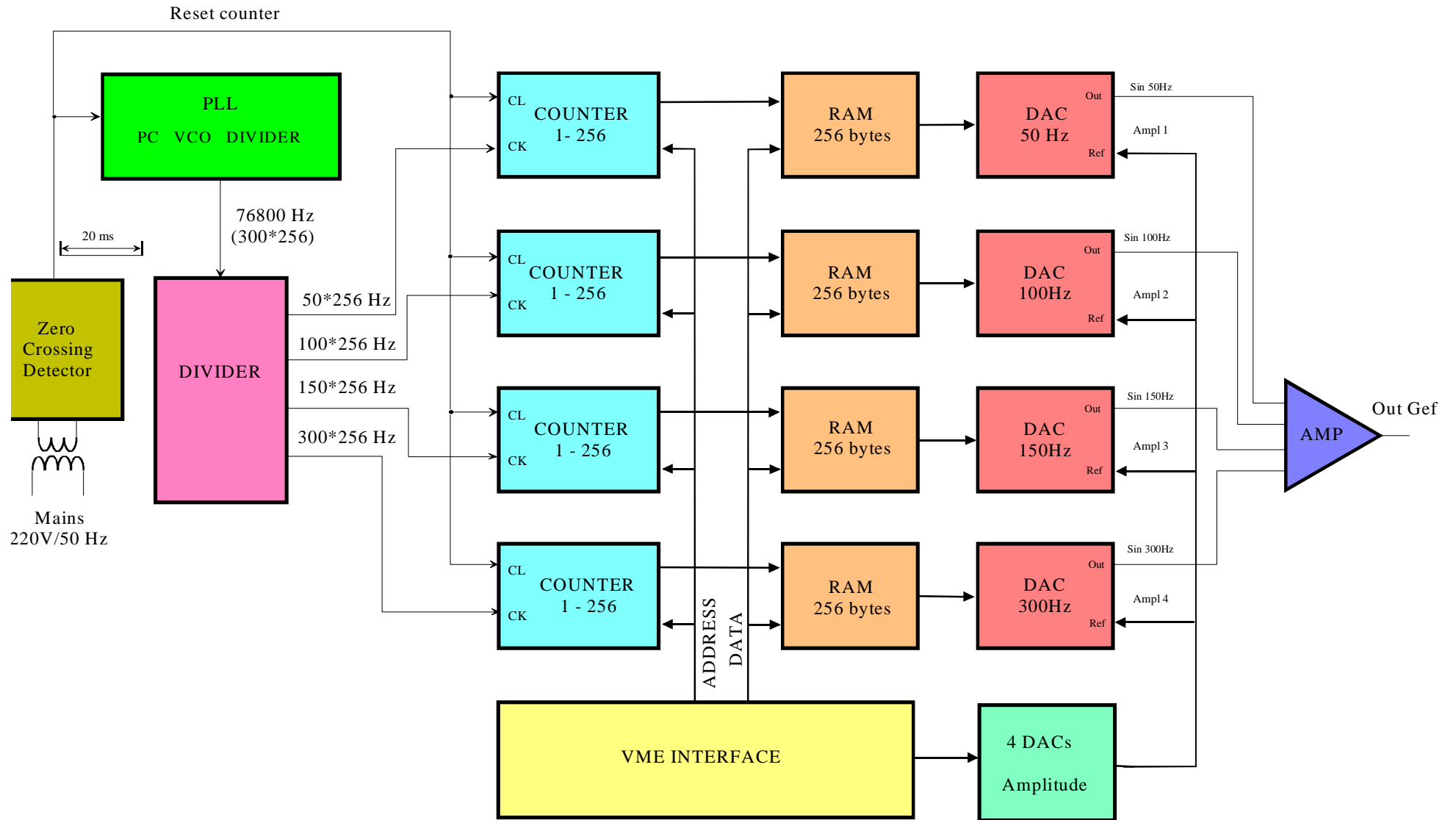


GENERATEUR DE FONCTIONS

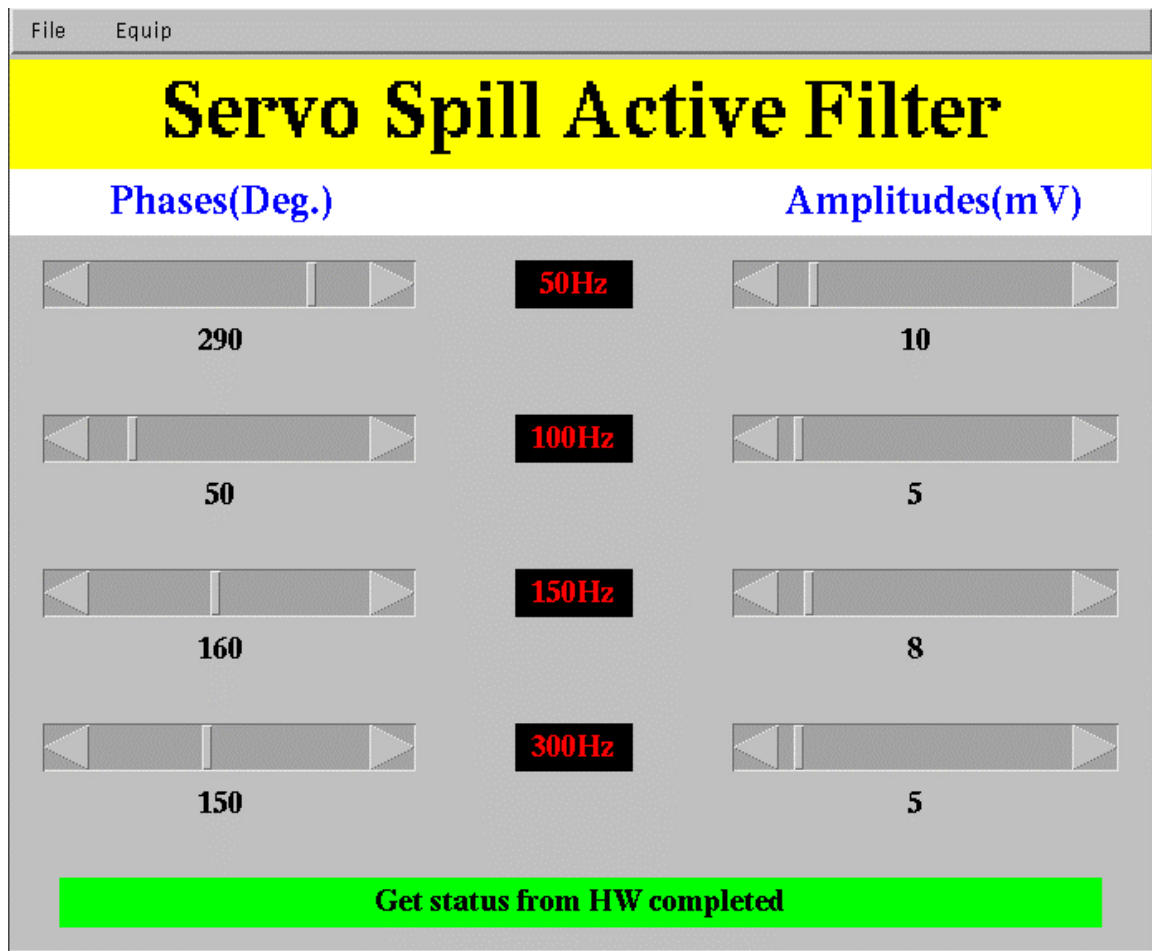


- La fonction sinusoïdale générée par le micro, est chargée dans la mémoire avec le retard choisi.
- La fréquence de la sinusoïde, à la sortie du DAC, est fonction de la fréquence du clock qui avance le compteur.
- L'amplitude de la sinusoïde est réglée en fonction de la tension appliquée à la référence du DAC.

FUNCTIONS GENERATOR



PROGRAMME D'APPLICATION

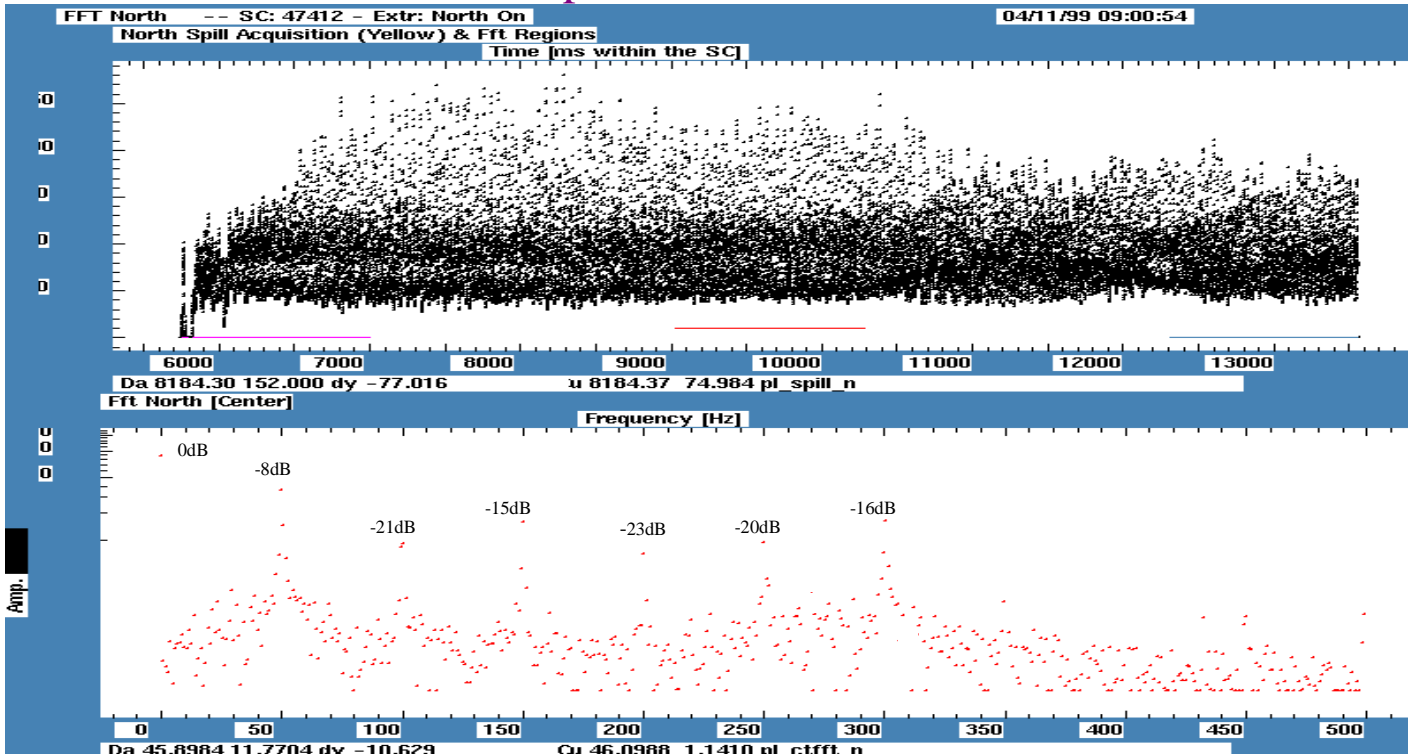


- Compensation pour 4 fréquences : 50, 100, 150, 300 Hz
- Phases réglables par curseurs de 0 à 360 degrés
- Amplitudes réglables par curseurs de 0 à 100mV
($100 \text{ mV} = \Delta Q_H 3 \cdot 10^{-4}$)
- Possibilité de sauver et recharger les huit paramètres

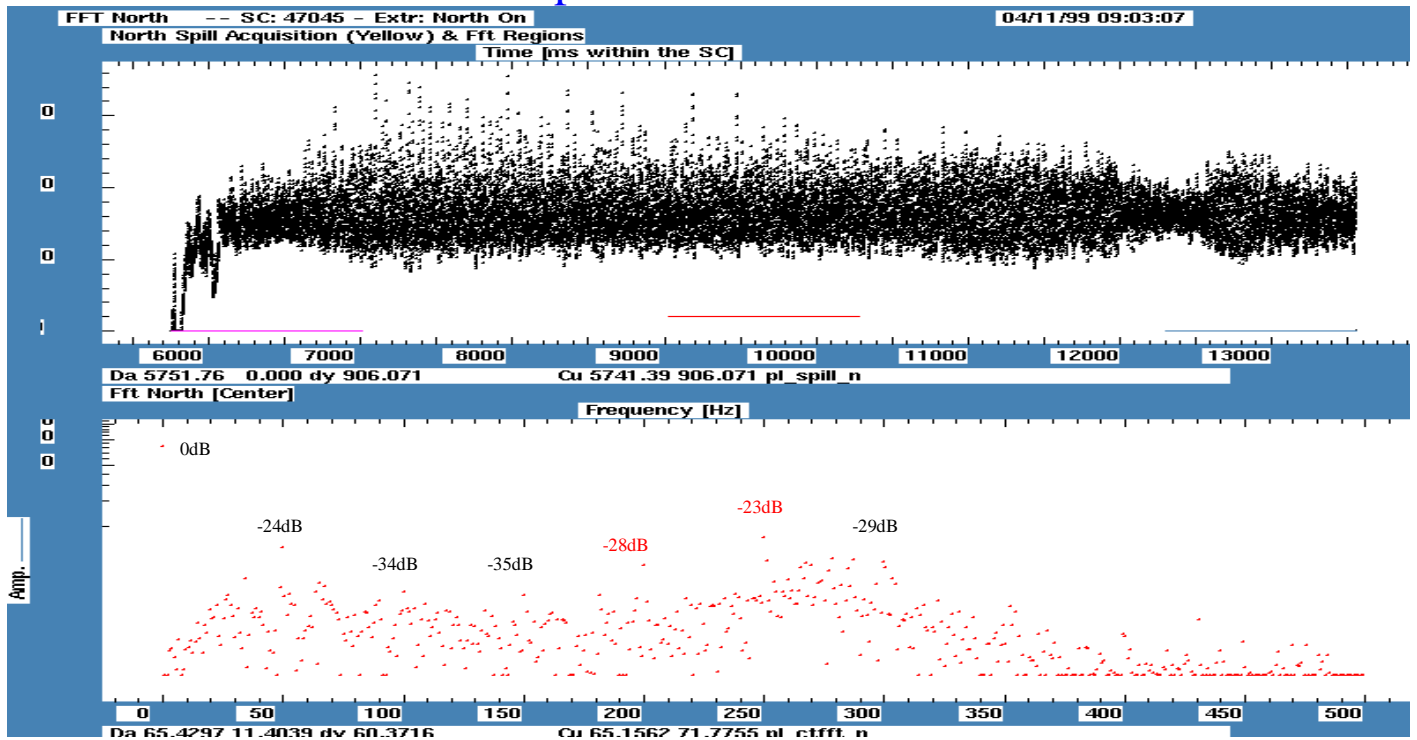
CONTROLE SERVO SPILL

Extraction lente avec ions Pb82

Compensation active off



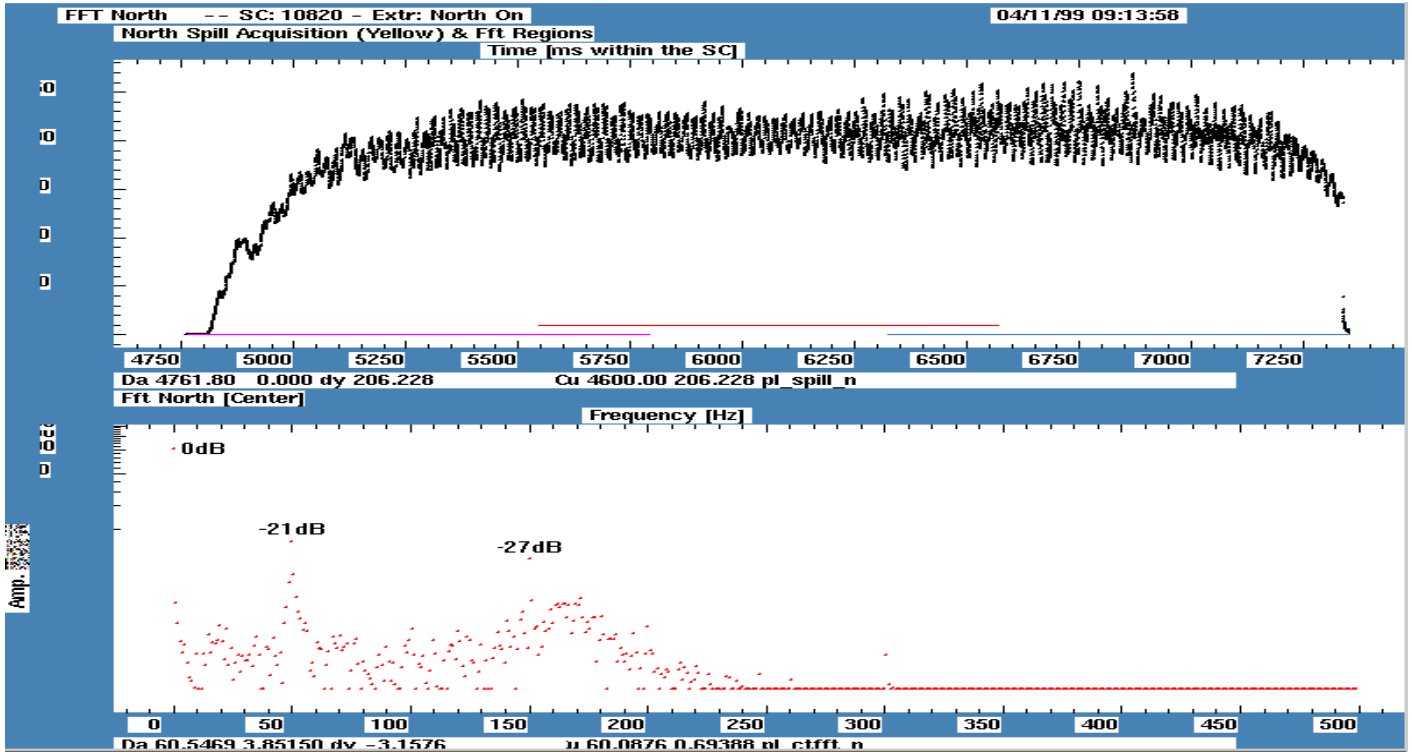
Compensation active on



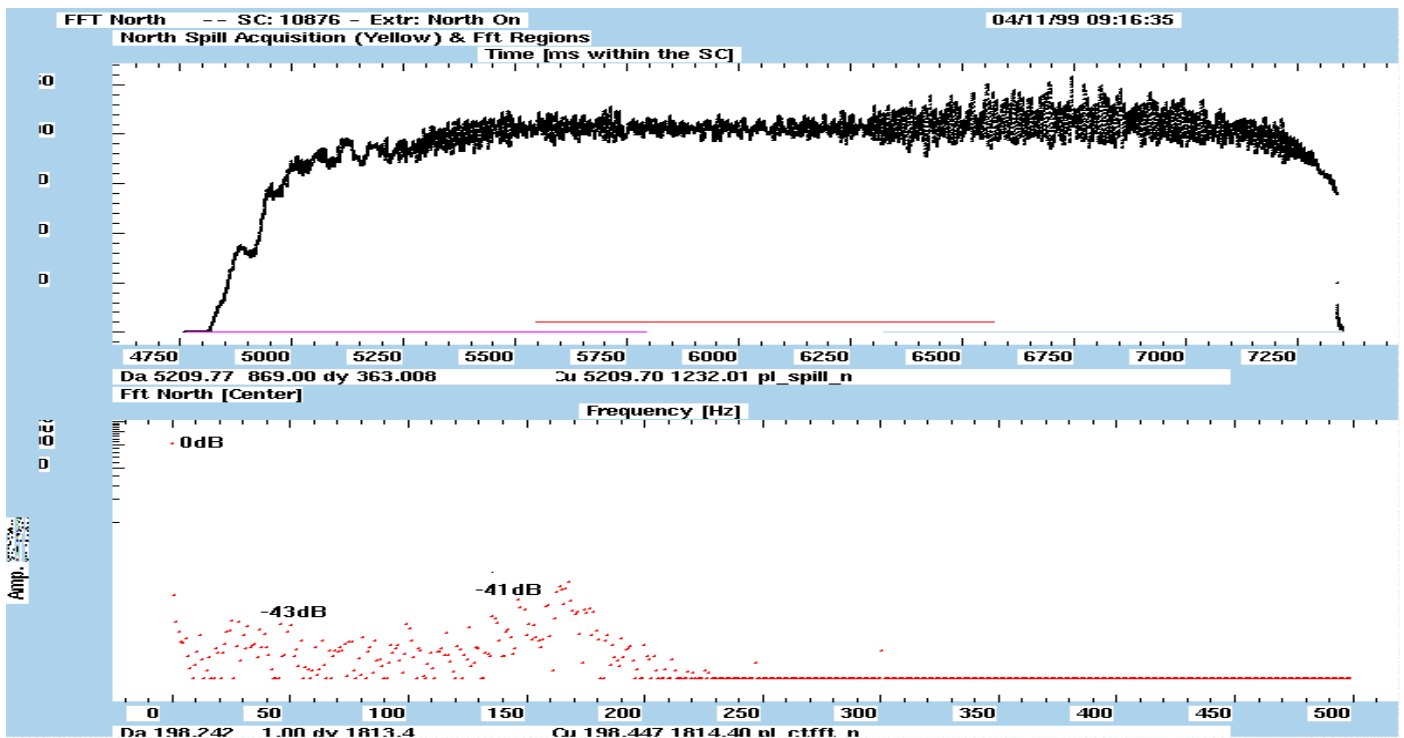
CONTROLE SERVO SPILL

Extraction lente avec protons

Compensation active off



Compensation active on



CONCLUSIONS

- La compensation active s'est avérée efficace
- La modulation du spill produite par le 50 Hz et ses harmoniques est réduite :
 - pour le faisceau de protons à 450 GeV de ~ 20 dB
 - pour le faisceau de ions Pb^{82} à 100 GeV de $\sim 13 - 20$ dB
- Les phases des différentes harmoniques sont stables dans le temps
- Des faibles modifications ont été apportées aux amplitudes suite aux réglages des paramètres de la boucle du Servo-spill au changement des runs protons / ions
- Futur : augmenter le nombre des voies : 6-8