

"PS BEAM LOSS MONITORS"

V. Agoritsas
J.P. Bovigny

Cette note a pour but d'analyser la situation des moniteurs de pertes au PS, en fonction du nouveau système de contrôle par ordinateurs et en prévision des différents modes d'opérations envisagés pour les prochaines années.

1. SITUATION ACTUELLE

Il y a actuellement 2 systèmes de moniteurs de pertes dans l'anneau PS.

1.1. Pertes 800 MeV

Système composé de 6 ACEM* répartis sur les aimants 41 - 42 et 43. Le contrôle : intégrateurs et alimentations HT (1 canal par moniteur, mais non réglable à distance) se trouve au C.B. L'acquisition des signaux est faite par le SAAS.

Ce système a été refait en 1979. Il est fait sur le même modèle que celui du Booster** qui comporte 25 moniteurs alimentés par une HT Le Croy 32 canaux.

1.2. Pertes générales PS

Ce système est installé depuis 1975. Il est composé de 100 ACEM*, un en aval de chaque aimant. L'appareillage d'observation des signaux est dans l'extension du CB. (PS/CCI/Note 76-36).

Quatre alimentations HT regroupent chacune 25 ACEM branchés en parallèle. Cette solution avait été retenue pour pouvoir utiliser les câbles existants. Elle a pour inconvénient majeur de ne pas pouvoir agir individuellement sur chaque moniteur, par exemple pour intercalibration, ou augmentation de sensibilité dans un secteur déterminé.

2. BESOINS EN FONCTION DU NOUVEAU SYSTEME DE CONTROLE PS

Nous rappelons quelques fonctions essentielles des moniteurs de pertes (BLM) et les facilités que nous attendons du nouveau système de contrôle.

2.1. Histogramme

Donne l'aspect général des pertes autour du PS. Il doit pouvoir être observé à n'importe quel moment sur une ou plusieurs consoles. De plus, il serait souhaitable de l'avoir en permanence sur un écran réservé à cet effet.

* Aluminium Cathode Electron Multiplier

** Note en préparation

2.2. Analyse des pertes

Pour analyser les pertes, il est indispensable de pouvoir sélectionner au moins 4 moniteurs quelconques et de visualiser les signaux avant ou après l'intégration.

2.3. Différenciation des pertes

Il faudrait pouvoir faire plusieurs mesures par cycle sur certains moniteurs et différencier les signaux. Le nombre d'échantillonnages par cycle doit être fixé par l'opération.

2.4. Statistiques

Acquisition permanente possible de pertes locales ou globales.

2.5. Divers

Pour des opérations spéciales ou séances de MD, il faudrait pouvoir introduire, à la demande, certains programmes spécifiques. Ils ne doivent pas nécessairement être résidents.

3. ADAPTATION DES MONITEURS ET DE L'ELECTRONIQUE ASSOCIEE

Pour adapter l'installation actuelle au nouveau système de contrôle et aux besoins futurs du PS, nous proposons les modifications suivantes:

3.1. Moniteurs 800 MeV

Intégration de ce système au système général.

3.2. Moniteurs spéciaux

Pour satisfaire les besoins futurs du PS, au moins 10 moniteurs supplémentaires, dont l'implantation et le type sont à définir, sont à prévoir.

Le nombre minimum de détecteurs serait d'environ 120 soit :

100 BLM, système général

6 BLM, 800 MeV

10 BLM, spéciaux

4 BLM, mobiles, pour études spéciales.

3.3. Alimentations HT et câblage

- Il apparaît que l'alimentation individuelle de chaque moniteur devient indispensable.

a) Intercalibration

b) Variation de sensibilité dans certains secteurs.

Ceci peut être fait en utilisant 4 alimentations Le Croy 32 canaux gérées par l'interface CAMAC 2132. Ce matériel est déjà en notre possession.

- Le câblage de l'installation serait entièrement refait. Un câble spécial (un par canal) comprenant 1 HT + 1 Sig. + 2 fils de contrôle serait utilisé, les fils de contrôle étant réservés à vérifier le branchement du moniteur et de l'alimentation.

- Quelques liaisons "anneaux" "Centralbuilding" sont à prévoir (moniteurs mobiles pour études spéciales).

3.4. Intégrateurs

Pour faciliter l'entretien et uniformiser les installations, il serait souhaitable de remplacer l'électronique actuelle par des intégrateurs modulaires, déjà employés pour les 800 MeV et le Booster. Il s'agit de modules CIM comprenant 4 intégrateurs à deux sorties séparées.

4. PRIX (sans la partie contrôle)

Les modifications pouvant se faire entièrement ou partiellement, la répartition du coût peut se résumer dans le tableau suivant:

Solution	100 Moniteurs		10 Moniteurs		120 Moniteurs	
Description	No.		No.		No.	
Câbles		75.000.-		8.500.-		95.000.-
Crates NIM	3	10.000.-	1	3.200.-	3	10.000.-
Intégrateurs ¹⁾	27	25.000.-	4	3.600.-	30	27.000.-
Alim. HT ²⁾	4	30.000.-	1	7.500.-	4	30.000.-
Modif. Moniteurs (connecteurs etc.)	100	8.250.-	12	900.-	120	10.000.-
Coût total		<u>148.250.-</u>		<u>23.700.-</u>		<u>172.000.-</u>
Dépenses réelles moins ¹⁾ et ²⁾		(110.000.-)		(12.500.-)		(134.000.-)
Prix par canal		1482.50		2370.-		1433.35

1) Une douzaine est déjà disponible soit ~ 10.000.-

2) Les alimentations peuvent être déduites du budget.

5. CONCLUSION

En prévision des nouveaux modes d'opération envisagés au PS pour les prochaines années, et dans le cadre de l'adaptation des moniteurs de pertes au système de contrôle par ordinateurs, nous croyons qu'il serait opportun de refaire entièrement le système.

Nous serions heureux d'avoir des commentaires et des propositions à ce sujet.

Distribution

Membres du groupe EI
Membres du groupe CO
MAC