

OPERATION DU PS - EXPERIENCES DE PHYSIQUE

Opération du PS No. 125 - Période du 5.8. au 18.10.1987

Présents à la réunion du jeudi 15.10.1987:

L. Danloy, J. Gruber, S. Hancock, L. Henny, N. Rasmussen, G. Rosset,
P. Têtu

Résumé des événements marquants

Pendant cette période, le PS a commencé par alimenter en protons la Zone Est et le SPS, qui travaillaient en mode cible fixe, et le complexe AAC pour des tests. Cela n'a pas empêché le PS d'inscrire à son actif l'accélération et l'extraction de leptons pour le SPS, sans oublier que LEAR reprenait son fonctionnement en protons et les décélérait jusqu'à 100 MeV/c.

Toutefois, le trait le plus saillant de cette période semble être l'alimentation du SPS en ions d'oxygène et de soufre, à témoin le record mondial atteint le 14 octobre par des ions soufre accélérés à une énergie de 6,4 TeV, 200 GeV par nucléon.

L. Henny

Les statistiques de la période sont les suivantes ¹ :

DONNEES GENERALES

Temps NP + ME + MSU : 1758 h
 Taux de pannes PS : 3,5 % (61.37 h)
 Disponibilité du PS
 - pour le SPS : 93.1
 - pour le AA : -
 I_p moyen (10¹² pp1) : 3.63
 I_p
 Max. AA stack (10⁹ p⊃-) : -

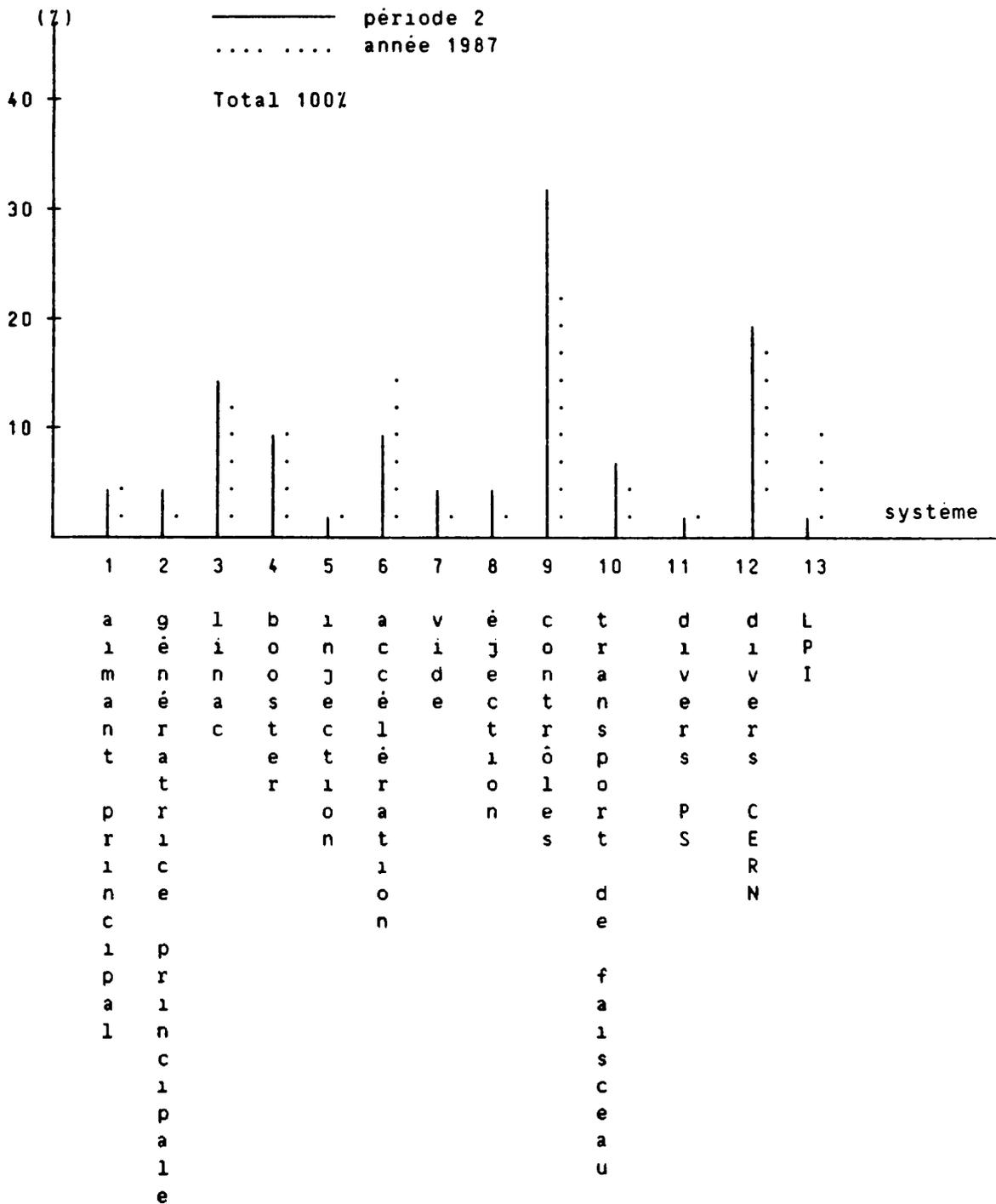
UTILISATION DU FAISCEAU

Booster					SFT		AA	PHY25 SE62	TST	D48/47 D2
R1	R2	R3	R4							
4385	5233	4648	4158	I _p Int (10 ¹²)	10150		271	177	18	15
				No. impulsions (10 ³)	590		206	762	600	769
				I _p moyen (10 ⁹)	17.20		1.32	0.23	0.03	0.019
					SULP (SFT)	DEUT (SFT)	AA	PHY25 SE62	TST	D48/47 D2
				I _p Int (10 ¹²)	93	6810	180	1510	1430	121
				No. impulsions (10 ³)	373	45	53	72	162	38
				I _p moyen (10 ⁹)	0.25	151	3.4	21	8.8	3.2

REPARTITION DES PANNES (HEURES)

		Période 2		Année 1986	
		heures	%	heures	%
1	Aimant principal et auxiliaires	0h18	0,4	16h00	4,0
2	Génératrice principale	1h11	1,9	2h45	0,6
3	Linac	8h35	13,9	48h21	12,2
4	Booster (y compris contrôles)	5h56	9,6	50h22	12,8
5	Injection	0h45	1,2	10h32	2,6
6	Accélértation	5h33	9,0	55h10	14,0
7	Vide	1h15	2,0	0h02	0,0
8	Ejections - cibles	1h38	2,6	6h10	1,6
9	Contrôles	19h58	32,4	87h06	22,1
10	Transport de faisceau	3h18	5,3	17h24	4,4
11	Divers PS	0h40	1,0	1h35	0,4
12	Divers (autres divisions)	11h34	18,7	66h13	15,8
13	LPI	0h56	1,5	31h40	7,5
	TOTAL	61h37	100	393h20	100

répartition
des pannes



1) Calculées par G. Azzoni, J. Ottaviani, K. Priestnall, Y. Renaud et les équipes d'opération.

II Physics experiments (U. Gastaldi)

To be published later.

REUNION DE FIN DE PERIODE

L'ordre du jour de la réunion du jeudi 15.10.1987 était le suivant:

		<u>date</u>	<u>durée de panne</u>
<u>Linac</u>	fuite d'eau	18.8.87	3h13
	tank2	5.9.87	1h06
	tank3	26.9.87	4h35
	RF et source	5.10.87	1h14
<u>Accélération</u>	pick-up station	21.9.87	1h32
<u>Vide</u>	vanne de la ligne LBS	21.9.87	
<u>Contrôles</u>	PLS et distr. PSB	2.9.87	1h35
<u>Transport de faisceau</u>	fuite d'eau Zone Sud BH230	24.9.87	2h34
<u>Fautes externes</u>	orage		
	aimant et PFW off	17.8.87	4h45
	déclench. PS et SPS	6.10.87	3h20

Voici les commentaires apportés avant et pendant la reunion:

1. LINAC

- 1) Refroidissement source. Après nettoyage du circuit de refroidissement, une légère fuite d'eau a mouillé les résistances HT nécessitant un séchage et nettoyage.
- 2) RF tank 3. L'électrovanne du circuit de refroidissement de l'ampli a dû être changée.
- 3) RF tank 2. Alimentation predriver (5 kV) a dû être changée.
- 4) Réglage de la source ions du Linac1 (non spécifié sur le livre de bord du MCR, qui l'attribuait au Linac2).

21.9.1987 - La ligne LBS est utilisée comme ligne de décharge du faisceau et la vanne de secteur LBS.VVS10 s'est fermée (voir aussi point 3 ci-dessus). Une solution temporaire a consisté à envoyer le faisceau à tuer dans la ligne LBE prévue pour des mesures d'émittance et non pas de décharge du faisceau. Cette situation non souhaitable était déjà connue et un projet d'amélioration avait été élaboré. Il consisterait à pulser l'aimant LT.BH220 pour envoyer les impulsions à tuer sur un bloc de béton situé dans le prolongement de la ligne LT. Si les ressources sont mises à disposition (200-300 kFS), ce projet pourrait être exécuté au cours de l'année à venir.

ACCELERATION

C'est à la faveur d'un arrêt du PS que les amplificateurs défectueux des stations pick-up ont été changés.

VIDE

Des pertes de faisceau dans la ligne LBS ont provoqué un dégazage et fait travailler la pompe ionique en courant élevé; à son tour, le verrouillage des conditions a entraîné la fermeture de la vanne de secteur LBS.VVS10. Des débits de dose de 6 rem/h au contact et de 600 mrem/h à 40 cm ont empêché une intervention immédiate sur des fuites d'ailleurs difficiles à localiser.

FAUTES EXTERNES (J. Gruber)

Aimant principal PS et alimentations PFW (17.8.87)

Déclenchement du 18 kV du SPS (orage) et alimentant le moteur de la génératrice principale, les alimentations PFW et Tekelec :

- coupure entre 21h14 et 21h45
- reenclenchement PFW et Tekelec's
- reenclenchement terminé à 0h24.

Déclenchement PS et SPS (6.10.1987)

Même problème ? Il y a eu déclenchement de l'alimentation principale PS, mais seulement pendant 4 minutes ! Le logbook MCR ne donne pas de détails quant au reenclenchement des autres équipements.

COMPTE RENDU DU PSS, DU 5 AU 22.9.1987 (Ch. Steinbach - 22.9.87)

- 1) Vanne à vide de la ligne LBS s'est fermée sur l'interlock vide à la suite d'une petite fuite dans ce secteur. Bien que l'arbre alarmes ait signalé cette fermeture, l'information s'est perdue parmi les autres. La vanne a été irradiée, endommagée et son remplacement rendu trop coûteux en radiation. Il faudrait introduire une matrice des conditions extérieures au PLS Booster et conditionner par l'ouverture de cette vanne. A discuter avec J. Boillot, J. Lewis, G. Daems et A. Burette.
- 2) Corruption des timings d'injection au PS le 19.9.87. Quelles que soient les causes de cette corruption (journée portes ouvertes ?), il faudrait le plus vite possible avoir d'autres moyens pour rétablir la situation que les bouts de programme Nodal habituels. En l'occurrence, celui-ci datait du temps où l'on injectait avec β réduit, et non sur flat-top, comme maintenant. Gilbert dit que la sauvegarde des données pourra bientôt être utilisée data par data. Il faudrait donner une haute priorité à cette possibilité.
- 3) T. Risselada s'est aperçu que lors des changements des types de cycles dans le supercycle, les cycles E étaient légèrement modifiés, et comme l'injection se fait à basse énergie, c'est suffisant pour empêcher la synchronisation RF des leptons. C'est ennuyeux. Que peut-on faire ? Au moins, que cela soit connu de tous !
A noter aussi que l'éjection des électrons de EPA était assez instable en "steering" horizontal. Il semble que HE.SMH00 n'est pas très stable.

M E M O R A N D U M

A : L. Henny (pour annexe au compte rendu d'operation No.125)
De : J. Boillot, J.P. Potier
Concerne : Passage accidentel du train B en simulation le 18.10.1987

Le 18 octobre, plus de 4 heures de panne ont été produites par le passage accidentel du train B en simulation. Des observations et investigations ultérieures, il résulte :

1. que cette commutation n'a pas été produite au Power House (il y aurait dû y avoir déclenchement de la Siemens),
2. qu'elle n'a pas été vue au niveau du PLS, lequel aurait alors généré IP=0, ce qui n'était pas le cas; reste à mettre en cause la transmission du status vers le Computer Room (= salle de l'aimant 101) ou sa réception;
3. côté réception dans la génération du train B, tout semble correct (têtes de câble et alimentations associées (J.C. Thomi))
-> pas d'explication évidente.

Pour avoir un meilleur diagnostic, nous proposons :

1. de réacquérir la condition PHS (Power House Status = Magnet OFF) par le PLS au niveau de l'équipement du train B et non en cours de distribution;
2. d'acquérir et d'afficher cette condition dans le programme d'application assurant la commutation des chaînes du train B.

A ce propos, un input register et une interface doivent être ajoutés au contrôle de la sélection des chaînes, car actuellement c'est la valeur de la commande ordinateur qui est affichée et non le résultat (on peut être en local et sur une autre chaîne sans le savoir!).

A noter qu'un câble de distribution du PHS destiné aux anciennes chaînes de train B non utilisées a été retiré pour éviter toute interférence.

c.c.:

M. Bouthéon	F. Perriollat
G. Daems	C. Saulnier
I. Kamber	J.C. Thomi
J. Lewis	A. Valvini

PS Operation

G. Adrian
D. Allen
M. Arruat
G. Azzoni
S. Baird
L. Blanc
N. Blazianu
J. Boillot
M. Bouthéon
B. Canard
J.C. Cendre
E. Cherix
E. Chevallay
V. Chohan
G. Cyvoct
T. Eriksson
P. Fernier
B. Frammery
C. Gardner
D. Gueugnon
S. Hancock
L. Henny
R. Hoh
G. Jubin
J. Kuczerowski
F. Lenardon
R. Ley
B. L'huillier
E. Malandain
B. Mangeot
D. Manglunki
R. Martin
M. Martini
J.L. Mary
S. Maury
G. Metral
A. Nicoud
J. Ottaviani
E. Ovalle
S. Pasinelli
M. Perfetti
J.P. Potier
K. Priestnall
Y. Renaud
A. Renou
L. Rinolfi
G. Rosset
M. Ruelle
C. Saulnier
P. Smith
L. Soby
Ch. Steinbach
G. Tranquille
A. Valvini
B. Vandorpe
H. Vestergaard

Pour information

A. Burlet
E. Brouzet
J. Buttkus
R. Cappi
M. Chanel
P. Collet
L. Coull
N. de Metz-Noblat
G. Daems
L. Danloy
C. Dangoisse
D. Dekkers
J.P. Delahaye
J.Y. Freeman
R. Gailloud
R. Garoby
B. Godenzi
J. Gruber
J.M. Hanon/TIS
H. Haseroth
C.E. Hill
J. Jamsek
C. Johnson
E. Jones
H. Koziol
A. Krusche
P. Lefèvre
L. Magnani
C. Metzger
D. Mohl
F. Pedersen
J. Philippe
N. Rasmussen
J.P. Riunaud
T. Risselada
J. Robert
K. Schindl
H. Schonauer
D.J. Simon
P. Têtu
H. Ullrich
M. Van Rooij
F. Volker

Chefs de Groupes PS

B. Allardyce
R. Billinge
Y. Baconnier
O. Barbalat
M. Bouthéon
L. Coull
D.C. Fiander
H. Haseroth
E. Jones
P. Lefèvre
J.H.B. Madsen
G. Nassibian
F. Perriollat
P.L. Riboni
K. Schindl
D.J. Simon

c.c. D. Dekkers

+ U. Gastaldi/EP

(Mise à jour 21.10.1987)