

OPERATION DU PS - EXPERIENCES DE PHYSIQUE

I. OPERATION DU PS No. 107 - Période P2 du 6 avril au 3 juillet 1983

Participants à la réunion du 30.6. 1983

J. Boillot, P. Bossard, J. Boucheron, M. Bouthéon, A. Burlet, G. Daems, A. Danloy, J. Grubert, L. Henny, P. Konrad, S. Maury, J.P. Riunaud, G. Rosset, H. Schönauer, Ch. Steinbach, P. Têtu

1. Résumé des faits marquants de la période

Une période de fonctionnement de plus de 2000 heures vient de s'achever, avec une moisson de succès et records qui semblent violer quelques lois de conservation; il faut dire que les efforts humains et les sollicitations du matériel au cours de cette période font que finalement les principes de physique générale sont respectés !....

Pour être plus clair, malgré la longueur de cette période, les performances de notre complexe ont atteint des valeurs records, en dépit du risque introduit par un fonctionnement très dur et compliqué.

Les statistiques ci-dessous montreront que le taux de panne est demeuré bas, en dépit d'un incident sérieux dû à un orage nocturne et proche d'un weekend, et d'interventions délicates et nombreuses sur les aimants à septum alimentés en continu.

Citer les performances de nos machines risquerait de ressembler à une énumération fastidieuse. Les numéros de PS information 54 et 55 et les compte rendus spéciaux de PPC (PS/DL/Note 83-8 et à paraître) en donnent un compte rendu plus détaillé.

Cette période, comme l'a mentionné le Directeur Général dans la salle de commande principale - une coupe de champagne à la main - restera dans les annales du CERN: les résultats obtenus quant à l'existence des W et Z (grâce aux 152.7 nbar^{-1} , luminosité intégrée dans le SPS collider) en sont le témoignage.

Citons quelques records qui ont émaillé cette période:

- plus de $1.45 \cdot 10^{13}$ proton p.p. sur la cible de production de \bar{p} (avec $\sim 1.7 \cdot 10^{13}$ fournis par le PSB limité volontairement à cette valeur !)
- plus de $6.4 \cdot 10^9 \bar{p}$ /h vitesse de stockage des \bar{p} atteinte en plusieurs occasions (tous les cycles);

- pas de stack de \bar{p} perdus pendant 33 jours !
- une efficacité globale transfert de 90% entre les \bar{p} stockés dans la machine AA et ceux tournant dans le SPS.

En dehors de ces événements relatifs au client prioritaire, d'autres utilisateurs ont reçu, en quantités marginales mais néanmoins avec succès, des antiprotons:

- les ISR à 3.5 GeV/c pour une préparation de la période 3
- LEAR à 0.607 GeV/c: ce qui a permis à cette dernière machine de capturer, refroidir, décélérer (et même éjecter une impulsion) des antiprotons.

Sans le moindre temps mort, quelques protons ont été aussi utilisés par les ISR tout au long de la période pour leur fonctionnement habituel: 2 remplissages/semaine (+ quelques remplissages supplémentaires), et l'expérience Neutrino avec la chambre BEBC a obtenu tout de même 220'000 photos, malgré les nombreuses coupures dues à la règle prioritaire définie au "Research Board".

Enfin, et malgré un temps très court disponible, l'éjection lente 62 et le Hall Est ont repris vie, ceci à travers le système de contrôle intégré du PS, ce qui est aussi une performance (en conséquence d'ailleurs: l'IBM 1800 et le système STAR* après 16 ans de bons et loyaux services nous quittent).

Ce (très) bref résumé de la période indique clairement que la fin en a tout de même été ressentie avec soulagement pour les équipes de service, les physiciens machine, les experts du contrôle, les équipes de maintenances, etc. en bref je crois, la Division entière: mais les succès obtenus ont été à la mesure de la fatigue.

Les statistiques de la période sont les suivantes ¹⁾ :

DONNEES GENERALES

| | | |
|-------------------------------|---|---------|
| Temps NP + ME + MSU | : | 2059 h. |
| Taux de panne PS (153h06) | : | 7.4 % |
| Disponibilité du PS | | |
| - pour le SPS | : | - |
| - pour le AA | : | 91.7 |
| I_p moyen (10^{12} ppi) | : | 9.33 |
| I_p pointe (10^{12} ppi) | : | 14.90 |

* Système de Transmission Adressé Rapide: notre premier "standard" d'interface, dû à E. Asséo

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

2. Réunion de fin de période (suivi des pannes)

=====
L'ordre du jour de la réunion a été le suivant, et les commentaires reçus figurent dans les annexes mentionnées et jointes.

- | | |
|---------------------|--|
| 1. LINAC | BH3 |
| ANNEXE 1 | TANK II - Déclenchements RF |
| (P. Têtu) | TANK III |
| | Quadrupôle Q3 du tank II |
| 2. BOOSTER | Alimentation principale (mois d'avril) |
| ANNEXE 2 | Septa BT.SMV10 |
| (H. Schönauer) | BT.SMV20 |
| | BE.SMH |
| | Dipôle BI.DVT40 |
| | Distributeur |
| 3. ACCELERATION | Cavités 91 |
| ANNEXE 3 | 36 |
| (P. Konrad) | 56 |
| | 66 (76, 86) |
| | Coarse tuning (4 fautes) |
| | Claquage cavité 200 MHz n° 1 |
| 4. EJECTIONS-CIBLES | Septum 16 = vide |
| ANNEXE 4 | FAK modules 7, 11, 3, 2 |
| (J. Boucheron) | Timing distribution Bt 365 |
| 5. CONTROLS | PLS + LBS |
| ANNEXE 5 | ACC stopped |
| (G. Daems) | Alimentation transition |
| 6. DIVERS | |
| - <u>Injection</u> | SMH42 - câble, aimant, alimentation |
| | KFA45 - modules 3, 4, 1 |
| - <u>AA</u> | Modules kicker injection |
| | Température septum |

L'ANNEXE 6 (J. Gruber + H. Ullrich + F. Völker) couvre divers points.

La méthode de travail de cette réunion consiste en l'analyse et la discussion de pannes d'équipement qui n'auraient pas fait l'objet d'un commentaire écrit, ou qui nécessite un commentaire étendu. Les auteurs des annexes sont remerciées; cette méthode sera améliorée au fur et à mesure de son 'rodage'.

Une panne importante (~ 18 h) liée à un déclenchement par orage du 18kV dans la zone PS a fait l'objet du commentaire de la note Annexe 7 (J. Robert).

Ci-dessous les commentaires supplémentaires de la réunion du 30 juin:

2.1 Linac

a) LT.BHZ 30 (BH3)

Cet élément ne déclenche pas trop fréquemment et peut être réenclenché au MCR en suivant la procédure, c'est-à-dire en attendant 5-10 sec entre chacun des 4 niveaux de commande.

En 1984 le problème aura été résolu.

b) déclenchements RF

P. Têtu porte à notre connaissance que ces déclenchements sont dus à des parasites; l'équipe de service MCR est invitée à noter quels voyants de verrouillage s'allument chaque fois.

2.2 Booster

Voir commentaires écrits en Annexe 2.

2.3 Accélération

a) Coarse tuning

La température ambiante a causé quelques coupures; pour améliorer la situation des ventilateurs ont été installés au-dessus des circuits et la longueur du programme RF a été réduite.

b) Cavités

Il semble exister un couplage galvanique entre la cavité 66 et les cavités 76 et 86; il y sera remédié en juillet.

2.4 Ejections - cibles

a) Septum 16

Les pertes de faisceau observées en s.d. 16 au début de la période 2 étaient provoquées par une mauvaise recombinaison des paquets de protons lors de l'opération FEAA.

b) Les déclenchements de modules du KFA 71 trouvaient leur origine dans les capacités de qualité insuffisante; celles-ci sont remplacées au fur et à mesure.

c) Timing

La durée des pannes s'explique par la difficulté à poser un diagnostic sur un système d'une telle complexité.

2.5 Contrôles

a) Alimentations pour transition

La recherche de panne a conduit à un "single transceiver" défectueux.

b) Arrêt des ACC

Les tests effectués lors de la remise en marche après un orage étaient élémentaires pour parer au plus pressé; un module CAMAC du AA avait échappé à l'attention du CO. L'accès à des armoires contenant des tiroirs de rechange sera clarifié entre G. Daems et T. Dorenbos.

Action
CO

Ces interventions consécutives aux orages estivaux ont mis en évidence la nécessité de mieux organiser et coordonner l'entrée en lice des experts CO, même si une amélioration naturelle va découler des travaux sur les ordres START UP.

c) LBS (Linac beam sequencer)

Action
Baribaud?

La rénovation de cet équipement est prévue pour être compatible avec le fonctionnement du LPI; toutefois il conviendrait d'en hâter la réalisation pour faire face déjà aux besoins actuels, et remédier à des pannes constantes de cet équipement dû peut être à son âge ?

2.6 Divers

a) Obstruction des septa

Voir commentaires en Annexe 6)

J. Gruber signale qu'un consultant de l'Institut Battelle va remettre un rapport consécutif à son étude du problème.

b) Kicker d'injection AA

Après plusieurs centaines d'heures de fonctionnement quelques modules déclenchent et ne peuvent pas être réenclenchés à distance. Une intervention dans l'anneau devient impérative à partir du moment où plus de 3 modules sont hors service. Rappelons toutefois que lors de la construction, les spécifications permettaient cela.

c) Température du septum

On a observé des températures de 80 - 85°C; même si le seuil de déclenchement n'est pas franchi, il est souhaitable de pouvoir fonctionner à une température inférieure en raison de l'accélération des réactions chimiques avec la température. Meilleur circuit de refroidissement ?

d) Emittances transversales AA

Il est possible de réduire E_H et E_V à moins de 2π mm mrad en 20 - 30 min. après l'arrêt de l'accumulation. Pour ce faire l'équipe de service AA doit être attentive aux atténuateurs, à la puissance et aux bandes latérales du système de refroidissement stochastique, faute de quoi le délai précédant un transfert de \bar{p} s'allonge.

e) Bumps 58 et 62

Les déformations d'orbite au voisinage des septa d'éjection 58 et 62 utilisent certains aimants dipôlares communs. Actuellement les opérations FE58 et SE62 ne sont donc pas compatibles au cours d'un même supercycle.

Ch. Steinbach et L. Henny examineront s'il est possible de parvenir à une configuration permettant le découplage de ces 2 déformations. Il est probable que des spécifications pour des alimentations en découleront.

M. Bouthéon

II. EXPERIENCES DE PHYSIQUE (K. Kilian)

During period 2/83 the $p\bar{p}$ SPS collider had absolute priority. The Neutrino oscillation experiment PS180 at BEBC was operated in a parasitic mode. From the beginning of May until 22nd of June only $225 \cdot 10^3$ pictures could be taken.

A careful preparation of LEAR was done with protons from LINAC I and stochastic extraction at 300 MeV/c was established. There were also 5 short \bar{p} MD sessions for LEAR in weeks 24 and 25. About 60 \bar{p} transfers were made in the "shadow" of the cooling for the SPS. Less than 10^{11} \bar{p} were used for LEAR. After these MDs, there were very successful first proton test runs at 300 MeV/c in the weeks 25 and 26 during 6 days. At the end of week 25 and in week 26 the new primary and secondary beams in the East hall could be tuned. In the new t9 beam even a calorimeter calibration was done with 10 GeV electrons for the UA1 collaboration.

Distributions

Correspondants de groupes:

| | |
|-----|------------------------------|
| LI | P. Têtu |
| BR | H. Schönauer |
| AA | B. Williams |
| PSR | P. Bossard - E. Schulte |
| BT | R. Maccaferri - J. Boucheron |
| RF | J. Jamsek |
| CO | G. Daems |
| PO | J. Gruber |
| ML | A. Burlet |
| MU | L. Danloy |

Liste PS-11

Personnes mentionnées

/ww

De: P. TETU ANNEXE 1. LINAC

De P. Tétu (linac)

Pannes linac

BH3

Il s'agit toujours de fautes très erratiques sur la transmission - la durée de la "panne" dépend fort souvent de l'heure et des personnes présentes puisqu'il s'agit en fait d'effectuer 5 actions dans un ordre logique et à faire lentement. La vraie solution sera mise en place à l'arrêt de janvier 1984 : transfert du CAMAC auprès de l'alimentation.

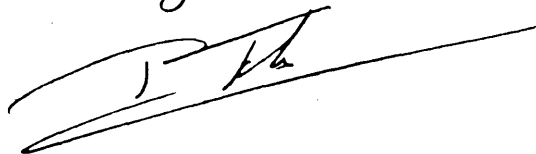
quadrupole Q3 tan W II -

Panne due à un mauvais contact détériorant erratiquement le plateau - Changement de sub. chassis.

Déclanchements RF

Pas de pannes réelles puisque le déclenchement est toujours possible - Diagnostic en cours mais rendu difficile par le manque d'informations (fragmentaire et non systématique) lors des déclenchements - De nouveau, la durée de l'arrêt 5 à 30 minutes dépend du moment et du personnel -

Le 21 juin 1983



Commentaires aux pannes Booster, période 2 :

- Alim. pple : 50 arrêts en suite ,
total 14 h 01'
voir commentaires J. Gruber

- Septa BF. SMV 10 } 50 arrêts, total 21 h 55'
SMV 20 } voir commentaires J. Gruber
BE. SMH } - " - " R. Pacciarini

- Dipôle BI. DVT 40 : 4 déclenchements (3 de suite)
↑ total 42'

alim. sans interlocks (System-Douner)
cause de la panne inconnue
alim. stable depuis un bon moment

- Distributeur : Niveau 2 : 1 déclenchement , 49'
 tiroir commande de portes chauffé

Niveau Ø (sans conséquence pour le
PS) : 6 déclenchements ,
voir commentaires J. Gruber

H.S. 22/6/83

De : P. KONRAD remplaçant J. JAMSEK

ANNEXE 3. RF

Pannes au système RF entre le 16.4 ÷ 18.6.83

| Date | Panne | remède |
|------|---|---|
| 16.4 | <u>Cav. 91</u> dans l'anneau : fuite sur contrôleur de débit d'eau déminéralisée. (vieillessement) | On démonte tous ces contrôleurs de débit aux cavités (arrêt machine 16 ÷ 17.5) |
| 22.4 | <u>Cav. 36</u> Dito | Dito |
| 7.5 | <u>Cav. 56</u> Condensateur sur 15 kV dans final en C.C. | Remplacement |
| 5.6 | CT I et II en panne Grande chaleur dans hall 359 l'électronique des pré- amplis et de l'interlock "déraille" | 1 ^{er} Amélioration de la ventilation des racks à crate et bancs de transistors. 2 ^e Réduction de la longueur du programme RF avec la pulse CF+50ms |

| Date | Panne | Remède |
|------------|--|---|
| début juin | <u>TX1</u> 200 MHz <u>CC.</u> dans l'alim. 9.5 kV | Remplacé le tube final + réparation dans l'alim. |
| 14.6 | <u>Cav 76</u> Alim. U _{g1} <u>cassée</u> | échange |
| 18.6 | <u>Cav 66; 76; 86</u> On soupçonne une oscillation du f_{int} au moment du passage de la fréq. du progr. digital à celle du booster | Réduction de la vitesse de réponse de la boucle AVC de la cav. 66 |
| | | |

ANNEXE 4. EJECTIONS. BT

PS/BT/Mém. 83-30
27.6.1983

M E M O R A N D U M

| | | |
|-----------|----------------------------------|------------------|
| To/A: | M. Bouthéon | Copy to/Copie à: |
| From/De: | J. Boucheron | B. Boileau |
| Subject/: | Rapport des pannes concernant le | D. Fiander |
| Concerne | groupe BT pour la période 2. | K.D. Metzmacher |
| | | P. Pearce |
| | | S. Simpson |
| | | R. Valbuena |

Ci-joint les rapports des pannes selon l'ordre du jour de la réunion du 30 juin 1983.

- a) Septa magnétiques - informations fournies par R. Valbuena et B. Boileau.
- b) Kicker breakdowns - Rapports fournis par la Section Kicker.
- c) Timing distribution - bât. 365 - Information fournie par R. Maccaferri.

Toutes informations supplémentaires peuvent être obtenues auprès des personnes mentionnées ou de moi-même.

SEPTA MAGNETIQUES

1. Détartrage des aimants

16.5.1983 BE.SMH

6.6.1983 BT.SMV10

16.6.1983 BT.SMV20 (Avait été détartré le 6.5.1983)

22.6.1983 PI.SMH42 (Avait été détartré le 17.5)

Septum AAPas de détartrage mais phénomène de bouchage nécessitant l'arrêt pour refroidissement.

2. Action en cours

2.1 Enregistrements eau de refroidissement du booster

- du pH
- de la conductivité
- de la teneur en oxygène.

2.2 Des essais de dépôt de Nickel et Or ont été effectués à l'intérieur des spires des bobines en laboratoire et des essais mécaniques et thermiques sont en cours.

S'ils sont concluants de telles bobines seront montées dans la machine.

3. Câble aimant alimentation PI.SMH42

27.4.1983. Remplacement du câble d'alimentation - une fuite d'eau s'étant produite à l'extrémité du câble.

Un nouveau câble de réserve a été commandé.

KICKER BREAKDOWNS

KFA 45

Due to a suspected bad series of capacitors which are in the G1 circuit of the Faraday cages, most of the breakdowns were caused by failure of the main switch G1.

Modules 3, 4 and ¹ all failed because of this and the Faraday cages were replaced with working models.

AA INJECTION

All early failures in the AA were caused by the same fault as KFA 45 and all Faraday cages were temporarily modified with two parallel capacitors and a series resistor in the G1 circuit. The recent faults are suspected as being :

Module 5 Faulty voltage measuring unit giving out 'Over-voltage trip'.
Module 6 Faulty interface unit giving low voltage reference values.
Module 8 High voltage breakdown in the transmission cables.

Note : At the moment an investigation is being carried out to find the cause of the failure of the capacitors.

KFA 71-79

Pannes franches survenues depuis l'arrêt Pâques 1983.

7 Avril Module 3 : Claquages dans les isolants (Araldite) des connecteurs HT Lemo des câbles flexibles HT dans l'anneau (irradiation?). Changés le 7.4.83.

25 Avril Module 7 : Même problème que le 7.4.83. Câbles changés le 6.5.83.

Timing distributor Bât. 365

- Un châssis "timing distribution" de la boucle CAMAC de l'ordinateur CT est tombé en panne. Les alimentations auxilliaires "Bumps + Quadropole kick enhancement" ne pulsaient plus par manque de timing.
- Ce châssis a été remplacé par la réserve et a été réparé.

Partie CO pour le reunion du 30/6/83

G-D.

1) PLS + LBS

Les problèmes PLS + LBS étaient essentiellement dus à des problèmes de contrôle.

Le LBS accepte du contrôle dans une fenêtre de ≈ 100 msec rigoureusement située dans le cycle. Un interrupt dans PLS indique le début de cette fenêtre. Malgré cela et par une charge de plus en plus grande du PLS, le contrôle sur le LBS ne fonctionnait plus. Plusieurs changements dans le logiciel PLS ont résolu le problème.

2) AEC stopped

AEC 12 dans le loop 1 crute 11 (correction barre énergie) s'arrêtait fréquemment. La course en était, après des longues recherches, un preset coenter qui envoyait des interrupts (LAM) en permanence sous certaines conditions.

3) PP. D5H7TR (gamma transition)

Single transceiver defectueux.

ANNEXE 6 . Po

PS/OP/MB/ph
(OP-010)

le 16 juin 1983

S U I V I D E S P A N N E S

Ordre du jour de la réunion du 30 juin 1983

Commentaires :

- | | | |
|---------------------|---|---|
| 1. LINAC | BH3 TANK II - Déclenchements RF TANK III " " " Quadrupôle Q3 du tank II | → J. Gruber |
| 2. BOOSTER | Alimentation principale (mois d'avril) Septa BT.SMV10 BT.SMV20 BE.SMH Dipôle BT.DVT40 Distributeur | → F. Völker } → H. Ulrich } → F. Völker |
| 3. ACCELERATION | Cavités 91 36 56 66 (76, 86) Coarse tuning (4 fautes) Claquage cavité 200 MHz n°1 | |
| 4. EJECTIONS-CIBLES | Septum 16 = vide FAK modules 7, 11, 3, 2 Timing distribution Bt 365. | |
| 5. CONTROLES | PLS + LSB ACC stopped Alimentations transition | |
| 6. DIVERS | | |
| - <u>Injection</u> | SMH42 - câble, aimant, alimentation KFA45 - modules 3, 4, 1 | → F. Völker |
| - <u>AA</u> | Modules kicker injection Température septum Emittances refroidies parfois grandes. | |

Nota Chaque correspondant traite les pannes relatives à son propre groupe. Toutefois, s'il désire, dans DIVERS, traiter d'une panne pour laquelle il pense posséder les informations, qu'il n'hésite pas ! Si, par ailleurs, un sujet important semblait avoir été oublié, qu'il le rajoute.

De: H. ULLRICH

24.6.1983/HU

Qualité de l'eau demineralisée

Circuit: Foster.

Actuellement nous surveillons 3 paramètres susceptibles d'influencer la corrosion du cuivre dans les circuits de refroidissement:

- Conductibilité = $0.2 \mu\text{S/cm}$
Valeur parfait, la valeur minimum théorique est de $0.05 \mu\text{S/cm}$.
voir fig 1.

- Potentiel hydrogène $\text{pH} = 8$
Avec une conductibilité de $0.2 \mu\text{S/cm}$ nous nous trouvons dans une zone où la valeur pH de l'eau est peut significative. De toute façon $\text{pH} = 8$ indique "peut alcalique", la valeur pH progresse exponentiellement
($\text{pH} = \log [\text{H}^+]/\text{L}$)

L'eau d'appoint sort de la station de demineralisation avec une valeur $\text{pH} = 7$

et prend peu à peu dans le circuit une valeur de $\text{pH} = 8$.

La figure 2 montre la sensibilité de la valeur pH de l'eau. Pour augmenter la valeur pH d'un litre d'eau il faut :

| pH | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------|-------|------|-----|----|
| mgr NaOH/l | 0,004 | 0,04 | 0,4 | 4 |
| $\mu\text{S/cm}$ | 0,05 | 0,2 | 2 | 20 |

Appliqué sur le circuit de refroidissement du Reaktor (environ 12 m^3 d'eau) cela veut dire qu'il faut rajouter

0,5 gr de NaOH à 12000 l d'eau

pour augmenter le pH de 7 à 8.

Conclusion: il semble peu probable que la valeur pH est responsable de l'obstruction des septa.

— Oxygène dissous $\approx 2 \text{ ppm}$ ($2 \text{ mgr O}_2 / \text{l d'eau}$)
Cette valeur semble selon des experts de la corrosion du cuivre relativement haute.

Nous allons donc essayer 2 méthodes

de la baigner (à partir du arrêt de la nuit) :

- par bobotage avec de l'hélium
- par rectification (en appliquant une cartouche des résines chargées de sodium sulfite $2\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$)

remarques :

- Selon des experts de la corrosion du cuivre dans des circuits de refroidissement à eau déminéralisée une influence de l'oxygène dissous est démontrée, mais doit être étudiée plus profondément.
- ni dans les autres divisions du CERN, ni au laboratoire DESY à Hambourg la valeur de l'oxygène dissous descend en dessous de 2 ppm et n'est pas mesurée en permanence. Des installations de désoxygénation sont inexistantes.

Conclusion: L'oxygène dissous responsable de l'obstruction des septa? Une affirmation qui reste à prouver.

H. J. J. J.

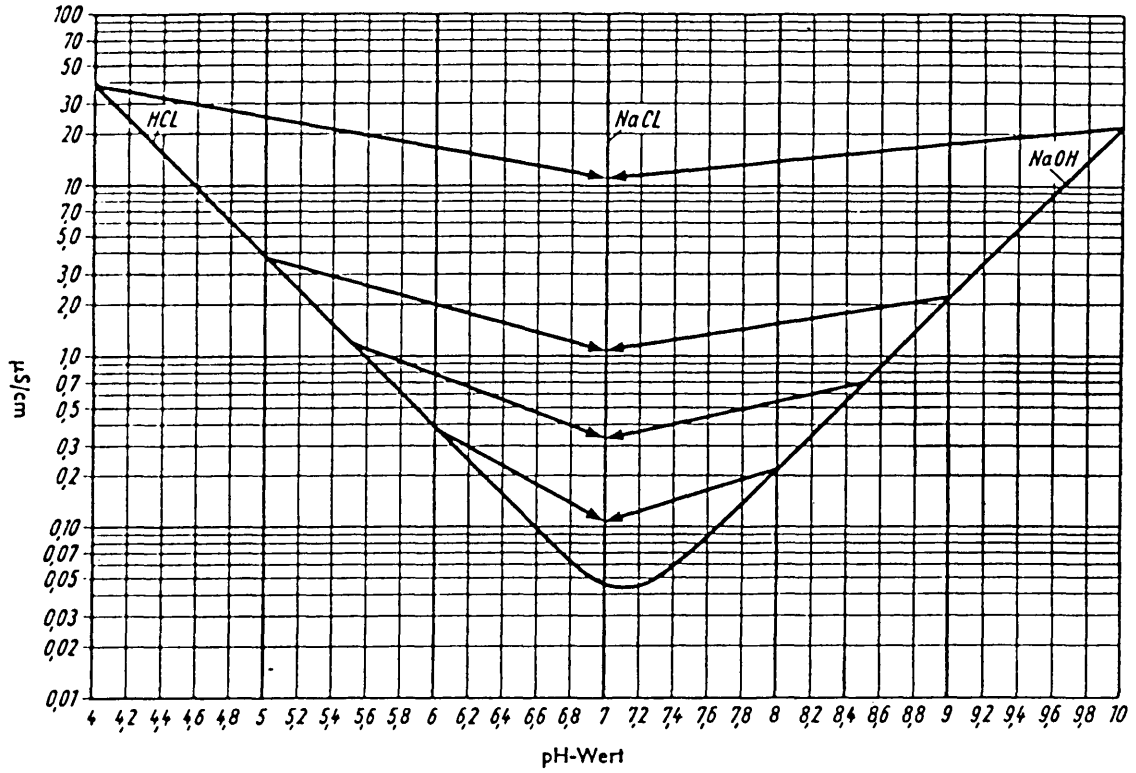


fig. 1 : Conductivité versus Valeur PH

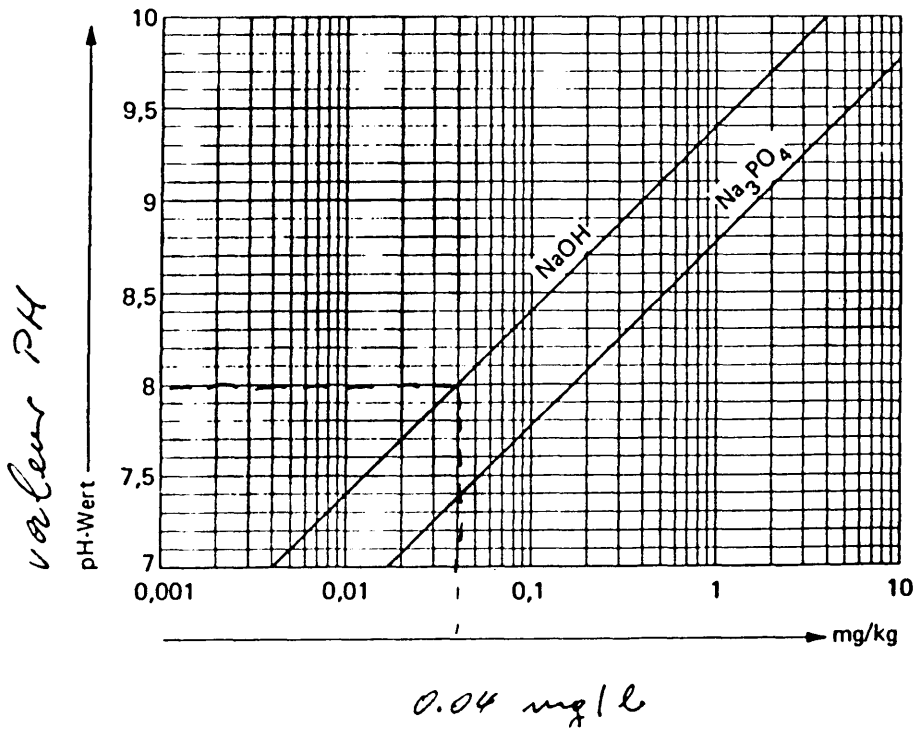


fig 2 : mg NaOH / l d'eau versus Valeur PH

ALIMENTATIONS PS-BOOSTER : PANNES DE LA

PERIODE 2.

M. 23.6.83

1. ALIMENTATION PRINCIPALE

Plusieurs déclenchements entre le 9 et le 21 Avril à cause d'une panne intermittente difficile à localiser. C'était un relais ^{auxiliaire} défectueux dans une des cellules disjoncteur 18 kV qui a été remplacé.

2. ALIM. DIPOLE BI-DVT 40

Plusieurs déclenchements suivis de remises en route sans qu'on en puisse définir la cause.

3. ALIM. DISTRIBUTEUR

Plusieurs "bad firing" sur le niveau 0; le thyatron a été remplacé mais il doit rester un mauvais contact ou un défaut dans l'électronique.

4. ALIMENTATION PI SMH 42

- Defaut "sur intensité" non rectifiable le 29.4.83 à 4h
Le charnis régulation a été remplacé.

- Panne du 30.5.83 à 0h50 avec remplacement du charnis commande de postes

(La panne a pris 8 heures à cause d'une mauvaise interprétation de la liste d'appel par l'opérateur et aux

Alimentation de l'aimant BH3 (LT. BH230)

Plusieurs déclenchements (2 ou 3 par semaine, durée 10 à 15 min, — et même 44 min le 17/6) dont l'origine provient principalement du cadencement des impulsions LINAC : perturbations du LBS qui semblent directement liées au PLS. Les changements de supercycle en particulier, provoquent des déclenchements de BH3.

Des conditions de sécurité très sévères imposées à cette alimentation font que l'alimentation déclenche à chaque défaut de séquence du timing (voir Fig. 2 annexée), ce qui est normal.

Mais le problème principal est celui du réenclenchement de l'alimentation qui est pilotée par l'ordinateur LINAC —

Faisant suite aux demandes de l'opération le réenclenchement peut maintenant se faire à partir du touch panel de TRC, ce qui devrait réduire le temps de réenclenchement à quelques minutes (DRENO PS/LI/AVDS/afm./20 juin 83)

A plus longue échéance — janvier-février 84 — nous avons prévu de contrôler BH3 à partir d'un crate CAMAC situé à proximité de l'alimentation, ce qui devrait augmenter la fiabilité et les facilités de contrôle. (voir Min PS/PO/17i du 83-7) —

J. Gruber

27-6-83

Fig. 1

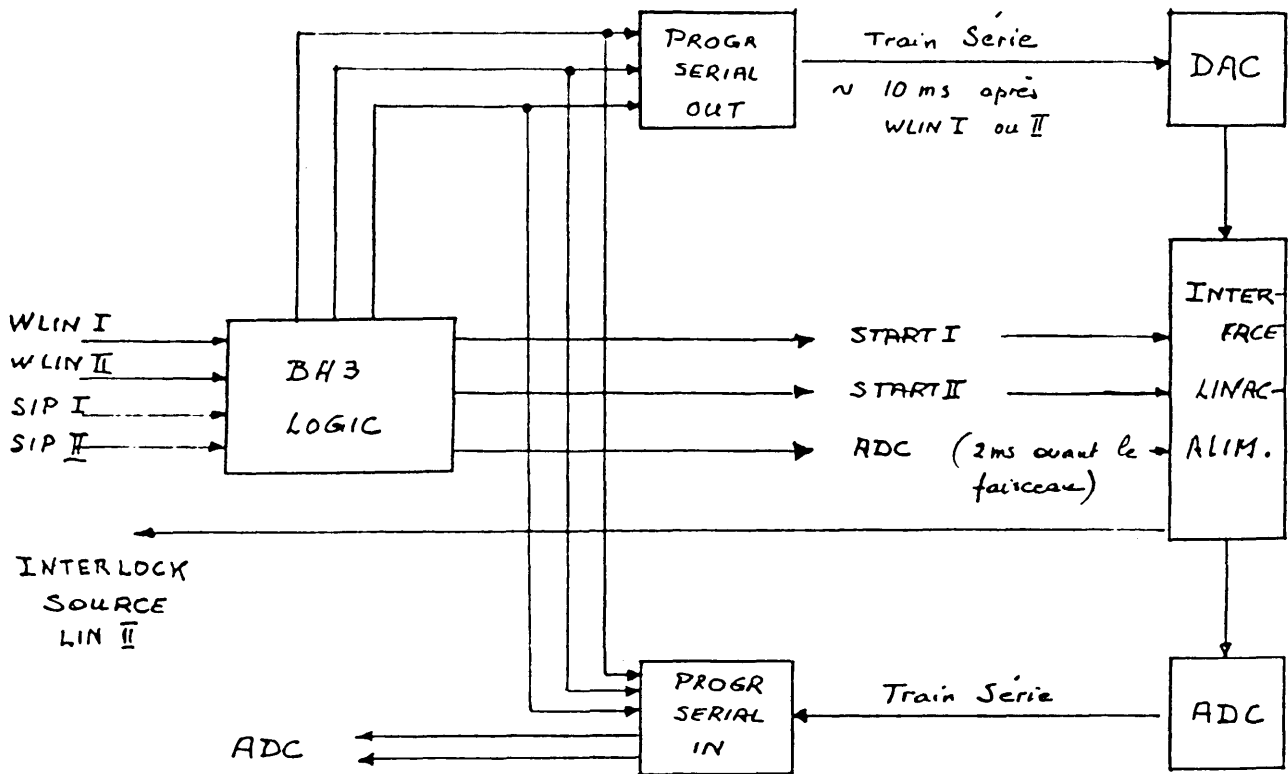
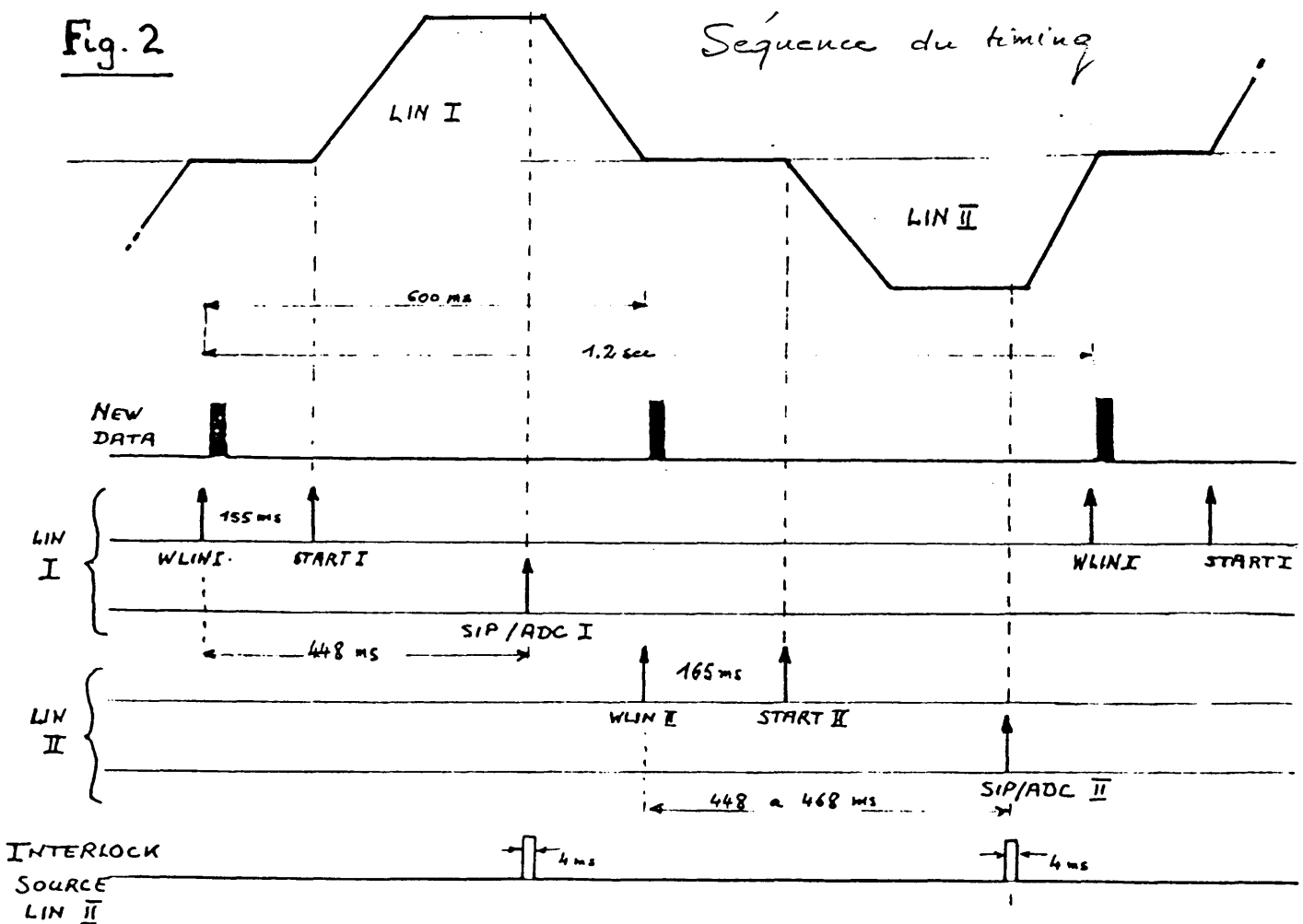


Fig. 2




M E M O R A N D U M

A : Opération PS
De : U. Tallgren, A. Van der Schueren
Objet : Contrôle de BH3

Faisant suite à la demande de M. Bouthéon, les commandes d'activation de BH3 peuvent être opérées à partir de la console LINAC* au MCR après un log-in MCR.

Pour rappel : lorsque l'alimentation BH3 est déclenchée pour une raison inconnue, les opérations suivantes doivent être effectuées en séquence au touch panel.

BH3
OFF
↓

*  Attendre l'exécution de cette commande : LIP.....

ENABLE
BH3
RESET
↓
BH3
RESET
↓
BH3
ON

*Voir annexe

Copies

H. Haseroth
J. Gruber
P. Têtu

COMPTE RENDU DE LA REUNION DU 10.5.1983

Objet : Alimentations pour les aimants BH3 et BH4 du LINAC

Personnes présentes : Ch. Dutriat, J. Guillet, J. Knott,
P. Liénard, P. Têtu, A. van der Schueren.

Distribution : L. Coull, H. Haseroth, B. Kuiper, U. Tallgren,
G. Baribaud, G. Coudert, B. Godenzi, L. Bernard.

1. Introduction

Il est prévu de remplacer l'alimentation actuelle de BH4 par une alimentation T250. D'autre part, l'aimant BH3 est alimenté par une T500. Il a également été prévu d'y adjoindre une alimentation de réserve, ces 3 alimentations étant installées dans l'ancien local de la génératrice PFW.

Le but de la réunion était de définir avec les spécialistes Linac le mode de fonctionnement de BH4 et le mode de contrôle de ces alimentations à partir d'une boucle CAMAC installée à proximité des alimentations.

2. Programmation de BH4

2.1 L'aimant BH4 peut être pulsé selon 4 séquences type :

- a) SL : courant + 60 A (spectromètre)
- b) EL : courant - 95 A (émittance)
- c) PSB : à la suite d'une séquence SL, avec courant zéro
- d) PSB : à la suite d'une séquence EL, avec un cycle court (\sim + 30 A, 100 à 200 ms), décalé par rapport au faisceau, afin de ne pas perturber l'injection dans le PSB (remise en hystérèse → conditions identiques qu'après un cycle SL).

./..

4.3 Câblage puissance et câblage interlock :

Il a été décidé de faire tirer des câbles directs entre les aimants BH3, BH4 et le patch panel (bât. 355), et ceci pour la puissance, et pour les interlocks (à la charge du groupe P0, responsables : J. Guillet, L. Bernard).

4.4 Le câblage contrôle est à la charge du LINAC jusqu'au S.T. Par contre, nous installerons le rack destiné à recevoir le CAMAC et autre équipement spécifique.

5. Remarques au sujet du BH3

5.1 Les contrôles Reset/ON/OFF à partir du MCR vont être débloqués dans les 3 à 4 prochaines semaines, après implémentation et essai du module software "ONF" (commentaire de A. van der Schueren).

5.2 Les quelques rares déclenchements de BH3 ne semblent pas liés aux clacages du LINAC I, mais plutôt aux changements de super-cycles du PS (commentaire de P. Têtu).

J. Gruber

ANNEXE 7. MU

PS/MU/JR 27.6.83

De: J. ROBERT

Coupure du 18kV du PS lors de l'orage du 24.6.83

Le circuit d'arrêts d'urgence du bâtiment 365 est normalement alimenté en 48V par la batterie du bâtiment 251 (EGB). Un redresseur 48V alimenté par le réseau local est monté en tampon sur la ligne de la batterie dans le but d'augmenter la fiabilité du 48V. Au EGB, la ligne a été déclenchée par inadvertance et à notre insu lors des travaux de transformation. Il ne s'est alors rien passé puisque le 48V était fabriqué dans la sous-station du bâtiment 365.

Lors de l'orage, il y eut coupure du réseau, plus de 48V sur le circuit des AV d'où déclenchement des disjoncteurs 18kV du PS (PS1 et PS2) et du bâtiment 365 (Alimentation nord).

En cas de manoeuvre d'un AV de 365 on coupe aussi le PS pour tenir compte des lignes reliant les bâtiments 365 et 355 (plateforme Teketec); la réciproque étant d'ailleurs aussi valable.

Un test du système aurait permis de détecter ce défaut, mais chaque test complet de tous les circuits d'arrêts d'urgence du PS dure un jour et demi ce qui est impensable avec des arrêts de machine de trois jours.

J. Robert