

# P O E 12

## Compte rendu de la réunion du 20 - 7 - 88

Présents : S. Battisti , A. Bellanger , B. Frammery , H. Kugler , A. Riche ,  
L. Rinolfi , J.P. Potier , Ch. Serre , C. H. Sicard

Excusés : B. Canard , G. Daems , J.P. Delahaye

---

### 1 - Programmes de contrôle

Pour éviter de passer toute la réunion sur ce sujet, une réunion préalable entre C.H. Sicard et B. Frammery a été tenue, pour dégager les points essentiels. La liste, mise à jour, des travaux de programmation pour le LPI est jointe en **Annexe I** au présent compte-rendu .

Les points importants sont les suivants :

Action : C.H. Sicard sauf mentionné autrement

- Alimentations : Amélioration du PPM.  
Introduction des alims pour la ligne HSE (Single e-).  
Mise en route des alims pour le Slicing.
- Séquencement : Corriger le fonctionnement de l'IKbox (corrélation entre la tâche vidéo et le blocage du processus).  
Extension de l'archivage du TSU (R.Hoh, J. Lewis);  
l'amélioration de l'interaction avec le TSU attendra l'arrivée des "workstations".
- Archivage : Lenteur d'exécution désespérante; un programme d'analyse des durées a été installé pour déterminer l'origine de ces lenteurs; une action sera prise, en fonction des résultats.

- Logs, filing : Ajouter dans les logs les températures de refroidissement et de climatisation ainsi que les paramètres des modulateurs (après l'installation des Relay-boxes).  
Elaborer les données nécessaires au calculs des statistiques LPI (cf ~~POC~~ 5) : intégration software du HR.TRA83; mise en place des intégrateurs sur les UMAs requises et élaboration des programmes de stockage des données  
Stockage de résultats de mesure (WBS et SMG) pour analyse off-line.
- S.Battisti+J.C.Thomi*
- Alarmes : Elimination de l'affichage sporadique de défauts inexistantes  
Corrections sur certains équipements (beam stoppers, alimentation de HIE.SMH33).
- R. Bonzano*  
*M.Métais*
- LIL : Essayer le contrôle de phase à travers la console standard  
Tests sur les actuations de la Relay-box et mise en place des équipements; collection des statistiques de panne des modulateurs.  
Modification du Master set pour :  
- l'introduction des contrôles des modulateurs,  
- le retrait des paramètres liés au Canon W  
- l'introduction du contrôle de l'atténuation et de la phase du Prébuncher V à travers l'EM STEP (dans "Momentum Tuning").
- EPA : Révision du programme de contrôle de la fréquence de la cavité RF  
Mise en état des UMAs des lignes de transfert vers le PS (hard et soft)  
Installer, sur la console, les mesures basées sur la lumière synchrotronique.
- M. Le Gras*

A côté de ces points, d'autres travaux doivent être exécutés sur le logiciel de base, concernant l'introduction de la base de données ORACLE et la modification associée du logiciel dans les SMACCS. Ceci a été repoussé jusqu'à présent en faveur de la production de faisceau pour le SPS et le LEP mais nécessite maintenant du temps de MD assez rapidement. Après le MD planifié en semaine 30, d'autres tests doivent être prévus courant septembre (à coordonner avec les installations dans l'anneau EPA pour la ligne HSE [Single electron] ).

## 2 - Sensibilité de l'instrumentation

S. Battisti présente un récapitulatif des caractéristiques du faisceau dans LIL et EPA ainsi que des sensibilités actuelles des UMAs et des WCMs. En fonction des intensités opérationnelles maximum, les gammes de fonctionnement sont examinées et modifiées, s'il y a lieu, en essayant de les uniformiser :

- LIL V : UMAs et WCM ajustés pour un faisceau max de  $4 \cdot 10^{11}$  e-, sauf le WCM11 et l'ECM01 ajustés pour  $8 \cdot 10^{11}$ . La résolution est, à chaque fois, 1/1000 du maximum.

- LIL W : après avoir évoqué les deux éventualités suivantes :  
\* utilisation d'un convertisseur fixe percé d'un petit trou  
\* possibilité de séparer les e- et les e+ secondaires afin de pouvoir tuer l'un des 2 types de particules en début de LIL W, le ~~po~~ convient qu'il faut revoir la sensibilité en fonction de la situation présente :

*S.Battisti* UMAs et WCMs ajustés pour  $1.4 \cdot 10^{10}$  max sauf HIP.UMA22 pour laquelle on essaiera d'accroître la résolution au-delà de  $8 \cdot 10^6$  (ce qui réduirait le maximum en dessous de  $6 \cdot 10^9$ ); la sensibilité du HIP.WCM00 serait alignée sur celle de HIP.UMA22. A propos de ce WCM00, la digitalisation de ce paramètre pourrait être demandée si l'acceptance en énergie, à l'endroit de ce capteur s'avérait suffisante.

*J.P.Potier*

- EPA : Il faut, de toutes façons un faisceau d'intensité bien précise pour mesurer orbites et trajectoires; la situation actuelle est donc aussi valable que n'importe quelle autre (max  $6 \cdot 10^9$  et  $1.5 \cdot 10^9$ , pour une orbite fermée). Eventuellement, si la mise en opération de l'éjection "sliced" le requiert, la situation sera revue pour permettre l'obtention avec le faisceau opérationnel de trajectoires d'extraction.

## 3 - Beam quality log - procédures

### 3 - 1 Beam Quality Log

Ce vocable désigne un Log qui donne les paramètres décrivant la qualité du faisceau aux différents stades de son élaboration dans une machine. Ce Log existant dans les différentes machines du Complexe PS est d'une utilité indéniable puisqu'il permet de suivre l'évolution du faisceau tout

au long des runs et de détecter l'origine de défauts éventuels. Pour qu'il soit efficace, il doit être élaboré de manière régulière et durable. Cela amène aux 4 critères suivants :

- l'utilité des renseignements contenus dans ce Log doit être clairement ressentie par ceux qui ont la charge de sa rédaction,
- son élaboration doit être placée sous la responsabilité d'une personne ou d'une catégorie de personnes bien précise,
- sa réalisation doit pouvoir se faire pendant la production de faisceau sans amener des perturbations majeures,
- le temps nécessaire pour le remplir complètement ne doit pas excéder 1 à 2 heures.

Dans ce contexte, le POC convient qu'un tel document devrait être produit chaque semaine, sous la responsabilité du Superviseur de service; il examine ensuite la proposition de K. Hübner du 16 juin 1987, intitulée :

"Proposal for a weekly log of the LPI configuration and performances".

Cette proposition apparaît extrêmement complète, mais semble demander pour sa rédaction un temps relativement long. Dès lors, il semble souhaitable d'extraire de cette proposition les paramètres les plus significatifs, ou de scinder ce document en plusieurs morceaux placés sous des responsabilités plus diversifiées. Une discussion spécifique doit donc avoir lieu entre les LPSs , K. Hübner et les techniciens LPI.

### 3 - 2 Procédures

- Timing, séquençement : (B.F. + G. M.) le cahier "TSU + IKBox" est à jour; tout le cablage des racks de timing en EB1(RA170 à 174) a été contrôlé et la forme finale du document rassemblant tous les détails sur les interconnexions fait l'objet d'une réunion, le 25 juillet (G. Metral). En effet, ce papier sera également utilisé par l'Exploitation et par les spécialistes CO.

- Canon V + LIL V : (A.B. + A.R. + H. K.) une procédure manuscrite a été distribuée ~~POC~~ par H. Kugler; elle sera mise sur éditeur SGML très prochainement.

- LIL W jusque UMAs 22 : (E. C. + A. R.) un draft sera distribué à la fin de la semaine prochaine.

- Injection, accumulation : (J.P.P. + K. P.) un draft déjà tapé existe; il faut y ajouter les photos de référence.

- Ejection, transfert : (B.C. + J.P.D. + J.P. P.) un draft sera prêt, pour le 6 août.

Rappelons que, pour l'édition de toutes ces procédures, on conseille d'utiliser l'éditeur SGML et que le USER VM , " HCRLPI " (mot de passe : "HCRLPI") existe. Ce USER code doit aussi être utilisé pour toute communication intéressant l'Opération du LPI, notamment pour communiquer avec les différents spécialistes d'équipement et d'instrumentation.

## 4 - Opération LPI jusque mi-89

Suite à mon départ pour TRIUMF, un certain nombre de tâches doivent être ré-affectées, pour les 12 prochains mois. Le papier, joint en **Annexe 2**, résume ces travaux et propose des victimes. J. P. Potier reprend la plupart des activités d'organisation (merci J.P.!). David PEARCE, qui est mon partenaire dans l'échange CERN-TRIUMF, reprend le travail de LPS. L'édition du programme annuel LPI et la rédaction des CRs

*J.P.Delahaye* du POC n'ont pas encore trouvé preneur.

## 5 - Divers

- Contrôles phase et atténuation du pré-groupeur du LIL V : avant que ces éléments soient pilotés par la Console, il faudrait pouvoir les gérer par Macintosh. Les tentatives, dans ce sens effectuées la semaine dernière se sont avérées infructueuses : après essai (J.P.Potier), ces contrôles sont toujours accessibles par le programme RPC LIPS figurant sur la disquette contenant la gestion des phaseurs.

- RF LIL : le formulaire mis au point par D. Blechschmidt devrait être ré-édité, avec les valeurs maintenant usuelles. Le document existe, sous forme d'une file Macintosh; elle a été distribuée sur disquette à plusieurs membres de l'opération du LPI, dans le cadre de l'héritage BF.

Pour reprendre une idée déjà exprimée, il serait très utile de disposer d'une acquisition relative au niveau de signal RF produit par les klystrons. L'utilisation de Sample & Hold, sur les signaux d'enveloppes RF, associée à un Scanning A/D C standard pourrait résoudre le problème. Le POC demande donc, avec une priorité modérée d'implanter ces S & H pour chaque klystron. (*P. Pearce*)

- Proposal for LPI Reference Archives : cette proposition de J.P. Delahaye est jointe en **Annexe 3**. Elle prolonge l'idée de K. Hübner (cf § 3-1) et, bien que tout à fait intéressante, son application complète semble un peu lourde pour être appliquée chaque semaine.

Cependant, le stockage d'un document hebdomadaire contenant :

- \* le rapport du Superviseur,
- \* un log RF LIL,
- \* des logs e+ et e- LIL+EPA,
- \* des hardcopies des trajectoires LIL,

semble faisable. En fait, ce ne serait que systématiser une pratique courante.

A propos de l'usage de ces archives, il faut préciser qu'on ne devrait pas considérer ces documents hebdomadaires comme des références pour les

règlages machine. Il semble, en effet, beaucoup plus sain de repartir, à chaque setting-up d'une archive de référence unique qui n'est modifiée que si cette modification représente une amélioration appréciable et parfaitement comprise par rapport à la référence précédente.

- Le chairman du POC souhaite à tous les membres de cette belle et noble assemblée, 12 prochains mois fructueux : par exemple un PPM en or massif, des boucliers vraiment inoxydables et un faisceau abondant ou "singlifié" à souhait. Il remet aux mains de l'équipe d'opération LPI, et pour la durée de son absence, le bip <3000> qui l'a toujours fidèlement servi.

b. frammary

Distribution :

S. Battisti	PS/LP	H. Kugler	PS/LP
R. Bossart	PS/LP	J.H.B. Madsen	PS/LP
A. Bellanger	PS/LP	E. Marcarini	PS/LP
R. Bertolotto	PS/LP	P. Martucci	PS/CO
J.M. Bouché	PS/CO	P. Marti	PS/LP
M. Bouthéon	PS/OP	G. Metral	PS/OP
B. Canard	PS/OP	B. Nicolai	PS/LP
L. Casalegno	PS/CO	F. Perriollat	PS/CO
E. Chérix	PS/OP	A. Poncet	PS/ML
G. Daems	PS/CO	J.P. Potier	PS/LP
C. Dehavay	PS/CO	P. Pearce	PS/RF
J.P. Delahaye	PS/LP	K. Priestnall	PS/OP
P. Fernier	PS/OP	E. Chevallay	PS/OP
B. Frammary	PS/OP	A. Riche	PS/LP
R. Garoby	PS/RF	L. Rinoifi	PS/LP
J.C. Godot	PS/LP	G. Rossat	PS/LP
H. Guemara	PS/LP	Ch. Serre	PS/CO
K. Hübner	LEP/TH	C.H. Sicard	PS/CO
I. Kamber	PS/LP	J.C. Thoml	PS/LP

+ autres personnes citées en Action

# - Annexe 1 -

## 1 Introduction

The status for the different programs can be in the following phases:

- 1) waiting :no specs yet.;
- 2) specified :specs made;
- 3) in progress :program started;
- 4) in tests :tests on console;
- 5) acceptance :wait for user acceptance;
- 6) ok :in use (can still evolve)
- 7) stable :should remain as is.

A classification has been added, to aid finding priorities for work to be done:

- 1: PPM
- 2: MCR operation
- 3: Setup,alarms,logs...
- 4: Higher-order programs, simplification of operation.

with subscript: l for low priority, h for high priority.

## 2 GENERAL LPI PCPs

### 2.1 Power supplies

Their control is done via the Smacc, as from February 87, allowing the PPM operation. This latter is not yet used by operation.

Program description	Categ.	Status
Knob control of current.		stable
Status control by touch panel.		stable
Power supplies cycling by WSET.		ok -check elems list
Display current(CCV+AQN) and status for WSE		stable
NEOSODAL (special control by knob after edi		stable
PPM final testing	1	
Coupled Control	4	waiting
add EPA beam cutting, single e-	1	waiting

### 2.2 Timing

Not true PPM available ( counter containing different value for e+/e- ).  
 Console Display shows Boucheron counters without train/enable.  
 Coupled control for EPA injection being discussed.

EPA ejection septum timing discussed (for stable current pulse).  
 EPA RF timing installed on EPA FEC in Jan.87  
 EPA intensity servo done in ppm.

Knob control of Value.		stable
Train & enable/disable control by Touch-panel.		stable
Display of timing settings for the WSET.		stable-(acq<-camac?)
Kicker timing:JPP proposal for simpler layout	4	decision
Coupled Control (for LIPS or kicker start/stop)	4	waiting

### 2.3 IKBOX (Fast Timing sequencer)

RT Tasks of IKBOX		stable
Ikbox video display		ok
Local Editor on MacInSmacc		ok
(Common state table,basic period table, Injection & ejection scheme tables.)		
Transfer of local editor on Pacx terminal	2	waiting
Converter control in ppm ( e+/e- decoded line)	1	ok
Gun V bias control in ppm( e+/e- decoded line)	1	ok
EPA RF phase control in ppm ( " " " )	1	ok
manual switch from MCR	2	ok
Central Console interaction	4	waiting-unfrequent use
(all above tables,+ control of dummy/production states) single shot ?		
console switch (keep manual switch?)	21	
monitor current table every 10 periods.		

### 2.4 TSU

Local TSU-LPI display		stable
Local Interaction (from FEC terminal)		ok
Archive of TSU-configuration		ok(in local pgm) new pgm in progress
Central console interaction	21	waiting-
Supercycle creation/modification, Display PLS-LPI, User Matrix, PS slave/stand alone.		
		experience on local interact. needed.

### 2.5 Archives and Globals

additional requests: V-Klystron.(K.H.):  
 only when in control system.

Faster archiving program	3	analysis in progress
General WSET (EPA+LILV+LILW) archive		ok(check equipment?)



Specific WSETs archives		ok
POW-SETUP (temporary version)		ok
General SETUP	3	waiting

## 2.6 General programs

Logs:		ok (add info)
add HF power digitized at fixed time	2h	
HF power full signal digitizing	21	
cooling water temperature(available)	2	
gun,MDK parameters, clearing voltage	2	when available
Statistics (contents defined by POC)	3	start with Trafo
Release All		ok
Camac Restart after power fail	3	ok
Filing of WBS/SMG measures for later treatment	4	waiting
CO Exploitation test & diagnostic programs	2	in progress

## 2.7 Alarms

Spurious alarms are practically suppressed now.

LIL & EPA Alarm scan	3	ok
General surveillance pgm (8 values, <1/minute)	3	waiting

## 2.8 Transfo & Integrated UMAs

Currently, only one signal HR.TRAB3 available out of seven.

RT acq. & writing values on DOR for B.F.display		ok
Local Display (Vistar)	2	partly ok
Display TV Alarms (PSB style)	1	waiting
Calibration	2	waiting

## 2.9 WBS

Gain control ok. PPM functioning ok. Work at <12.5hz not possible;

Transverse profiles	2	ok
step-by-step mode to be added?	21	
Calibration	3	waiting
Adaptation measurement	2	waiting

## 2.10 Scrapers and slits

Slit/Scraper position & aperture control		ok(coupling?)
--	--	---------------

3 LIL SPECIFIC PCPS

Program description	Categ.	Status
<u>3.1 General for LIL</u>		
LILV & LILW synoptics	4	waiting
Vacuum Display pressure, Log, History, Survey		stable
Pump /Valve Status & control		stable
Local LIL displays for K1.Gallery displ.	2	ok

3.2 Klystron phase control

Phase control/acq in PPM	1	ok
MacIntosh phase control via Appletalk	1	ok
Knob phase control(from Console)	2	ok
Phase Calibration and reset(from Console)	2	ok

3.3 Modulator Control

These equipments are currently in local control, until a relay box is installed. (only on MDK 13, for now).

Status Control(off, heater on, stby, pulsing, reset)	2h	in test
Knob control of HT	2h	in test
Auxiliary signals & interlocks RT acq.	2h	in test
Auxiliary signals local display	2h	in test
breakdown data collection (statistics)	2	waiting

3.4 RF Booster

No specific interface yet built. Wait for new model by Thomson- should look like a power supply via Single Transc.

Status Control	2
Knob Control of HT	2

3.5 General RF

Water cooling display		stable
Separate cooling of LIPS 31 and MDK27	1	
General display of RF network	4	waiting

### 3.6 Gun

Either simple modif of current gun (only Vbias), or deeper change(Frascati-style) with all parameters controllable.(I.Kamber)

Status Control? 21 -not decided-

### 3.7 Stepping motor

High power RF Attenuator/phasor 21 to connect on Cons.  
LIPS? -not decided-

### 3.8 UMA LIL

2 UMAs HIE/HIP added (jan87);Timing modified for better precision.

Local RT task + display via SOS Video ok  
Trajectories H&V +Transmission 2 acceptance  
azimuth: statistical data 4 waiting

### 3.9 SEMGRID

complete gain control. Angle needs to read 2 additional Umas.

Calibration (Manual procedure to set up) 2 waiting  
Profile(repetitive or not)& energy measurement 2 ok  
Statistical data (stability checks) 4 waiting

### 3.10 LIL Optics

(A.Riche)

On PRDEV: extension of MAD for solenoids & cavities.

correct computation of energy along sections 4 ok?  
Beam-transfer lines LIL-EPA? 4 ok?  
Intensity and angle from UMA readings 4 waiting  
Emittance measurement with semgrids 4 waiting

#### 4 EPA SPECIFIC PCPs

Program description	Prior.	Status
---------------------	--------	--------

##### 4.1 General for EPA

EPA synoptic (Equipment status)	4	waiting
Beam intensity level control		ok
Vacuum Display pressure,Log,History,Survey		stable
Pump/Valve Status & control		stable

##### 4.2 Stepping motor

Septum angle control (4-bunch slicing)	4	waiting
--	---	---------

##### 4.3 EPA RF

Tuning angle	2	acceptance
RF On/Off control		ok
RF Voltage Accumulation/Storage control	2	waiting
RF Frequency control		needs improving
Phase-loop start/stop		ok
General EPA RF Display		ok

##### 4.4 UMA EPA ring & transfer to PS

Timing changed in Feb88 to allow 1st turn reading + better precision.

Calibration from console	2	ok
Local display EPA ring		ok
Local display EPA-PS transfer	1	in test(set gates!)
Injection trajectories H&V+transmission	2	ok
Closed orbit	2	ok
Ejection & PS Transfer traject.+transmission	2	in test

##### 4.5 Specific instrumentation

MSR Timing		ok
MSR digital data retrieval (GPIB bus)	2	in progress
Q Measurement from Console	21	waiting

##### 4.6 Modeling

Configuration model		ok
Chromaticity correction		ok
Injection optimisation	4	waiting

## Opération LPI (pour le POC 12)

Dans l'optique de mon départ au Canada, pour une année, fin juillet ce papier propose des remplaçants, pour les tâches que j'effectue.

- Superviseur LPI : activité reprise par David Pearce, à partir du 1er août, après une période de formation.

- L'équipe d'opération LPI : la coordination de l'équipe d'opération dans le cadre de leur travail en rotation et en ce qui concerne leur formation sur le LPI est reprise par J.P. Potter, en collaboration avec B. Canard; il organise des séances de formation et d'entraînement spécifiques ou en collaboration avec le Groupe CO; il participe à des réunions spécifiques avec les techniciens LPI, les responsables des contrôles LPI; il organise les rotations des Superviseurs.

- Programmes LPI : élaboration du programme annuel : cela consiste à corriger le programme de la seconde moitié de 88 et définir celui de 1989 : l'affectation de la responsabilité de ce travail est encore en discussion.

Pour les programmes hebdomadaires des runs et des périodes techniques (tests sans faisceau) dont la mise au point s'effectue lors de la réunion "LPI Commissioning" du lundi après-midi, l'éditeur pourrait être D. Pearce (les programmes étant préparés en Anglais).

- POC : chairman de réunions (environ 10 par an) qui rassemblent les Superviseurs du LPI, les responsables des Contrôles et d'instrumentation. Tous les problèmes liés à l'opération y sont débattus; les comptes rendus servent de référence sur l'état du LPI et spécifient des demandes d'amélioration sur des questions d'opération, de contrôle, d'instrumentation et, dans une certaine mesure (faible), des équipements généraux de la machine. J.P. Potier pourrait diriger les réunions; la rédaction des compte-rendus pourrait être confiée à une personne différente (L. Riolfi ?).

- Schedule Meeting : réunions du vendredi matin, avec les physiciens des expériences et les représentants des machines PS et SPS. Le Superviseur de service pourrait représenter le LPI dans la mesure où le LPI est impliqué dans la production de leptons pour la physique (soit pas avant mi 89).

- Single electron : l'étude de faisabilité est terminée. L. Riolfi participe depuis le 23 mai à la série de MDs qui a abouti à la première production de single electrons à 190 MeV, le 12 juillet. Il est en charge de l'étude de la ligne de transfert d'électrons pour la calibration éventuelle du détecteur LEP/L3. D. Pearce pourrait l'aider dans ce domaine.

- Timing, séquençement : côté contrôles, les responsables existent (P. Bobbio, C. Dehovoy, J. Lewis). Pour la connaissance et l'utilisation, cela doit tomber dans le domaine public des LPSs. G. Métral prépare la publication d'un lay-out complet et à jour de tous ces équipements qui servira de document de base à l'Opération et à l'Exploitation.

4 ...

Proposal for LPI Reference Archives  
(for discussion at POC of 20/07/88)

The history and evolution with time of the LPI set-up and references is, at present, only consigned in the LPI Fact Book. As pointed out several times by K. Hübner, this is not only insufficient but rather uncomplete and not systematic. Moreover, his proposal, one year ago, for an LPI reference configuration and performance has never been used yet.

In order to create and keep operational references, I propose that, each week, under the responsibility of the LPI Supervisor :

- *during the week*, when the LPI complex is correctly set-up, a set of Present References, as complete as possible, is put in a file, in the style of what L. Rinolfi did during the week 27,

- *at the end of the week*, the supervisor writes a short report on his week summarizing the major problems, events, performances of the week. Then a subset of the above references is attached together and put in a Past Reference file with, at least :

- \* a copy of his report,
- \* a LPI reference configuration sheet filled-in,
- \* a LIL RF reference sheet filled-in,
- \* a copy of the LIL UMA display for e+ and e-,
- \* the complete LIL and EPA logs for e+ and e-.

J.P. Delahaye

Dist : LPSs + K. Hübner

... "