

1. FONCTIONNEMENT DES ACCELERATEURS

Novembre 1986	SC	PS	PSB	LI2	AA	LEAR	LI1
Temps prévu h	540	489	489	489	SHUT	SHUT	504*
Temps réalisé h	531	470	486	482	-	-	500
Disponibilité %	98.3	96.1	99.4	98.6	DOWN	DOWN	99.3

Décembre 1986	SC	PS	PSB	LI2	AA	LEAR	LI1
Temps prévu h	478	505**	288	288	SHUT	196+	400
Temps réalisé h	407	440	288	288	-	196	390
Disponibilité %	85.2	87.1	100	100	DOWN	100	97.5

- * Ions oxygène, dont 56 heures d'études.
- ** Dont 300 heures environ avec des électrons en provenance des machines Linac W + EPA, dont c'était le premier test de fonctionnement en continu avec le PS.
- + Etudes avec des protons.

MACHINE SC

Les deux derniers mois de l'année se sont déroulés de manière fiable et efficace pour les physiciens, avec un faisceau interne de l'ordre de 4 μ A et un facteur de charge de 1 sur 2. Le seul problème fut celui du taux de claquage qui est resté aux environs de 30 par heure.

L'autre point de préoccupation pour l'opération a été la valeur élevée du courant de fuite de l'une des tensions de polarisation du système RF. La raison n'en a pas été trouvée, malgré un arrêt de deux jours pour effectuer un nettoyage de céramiques. La période de physique a donc continué jusqu'à l'arrêt de Noël.

A noter qu'avec la grande période d'inactivité des machines PS, le SC a vu arriver des clients supplémentaires pour des tests parasites qui prendront place dans le Hall Neutrons. Sur le banc de test, le Rotco No. 1 a été nettoyé à fond et remonté. Ce nettoyage était absolument nécessaire car une grande quantité de dépôts d'huile brûlée a été découverte sur les isolateurs. De plus, on en a profité pour remplacer certains contacts haute tension dans des endroits accessibles seulement pendant un grand démontage.

Parmi les nouveautés, signalons aussi qu'au cours d'un arrêt technique, le Rotco machine a été conservé en rotation sans surveillance continue. Tout s'est bien passé et la main d'œuvre ainsi dégagée a pu être utilisée pour avancer le projet Isolde 3.

MACHINES PS

La première semaine de novembre a vu la fin de la quatrième période de l'année et aussi la fin du fonctionnement classique du complexe PS avec des protons "ordinaires" délivrés au SPS et dans le Hall Est. Par ailleurs, avant l'arrêt programmé de 8 jours, en parallèle avec la physique, des séances d'études ont permis de vérifier que les électrons fournis par le Linac W et la machine EPA satisfaisaient de plus en plus les prévisions des concepteurs, et aussi que les ions oxygène étaient prêts. Puis, pendant trois semaines à partir du démarrage effectué avec des deutons le 17 novembre, l'ensemble PS a permis aux physiciens du SPS d'atteindre l'énergie record de 3200 GeV/c. La fiabilité absolument imprévue de l'ordre de 96% a constitué une surprise bien accueillie : il faut tout de même reconnaître que la chance a été du côté du Linac 1. Plus de 5×10^{15} ions oxygène à

10 GeV/c/nucléon⁶ quatre fois par supercycle ont été très régulièrement délivrés au SPS, et 2×10^{16} deutons (noyau du deutérium) envoyés dans le Hall Est en éjection lente.

Ceci n'a pas empêché, toujours en même temps, de continuer les études sur les électrons au PS, et de mettre au point les caractéristiques de ce faisceau (voir plus loin) en utilisant les éléments nouveaux dans le PS tels que les aimants onduleurs et le système RF à 114 MHz (2 cavités en sections droites 4 et 10).

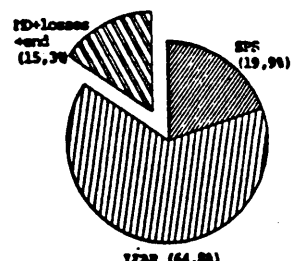
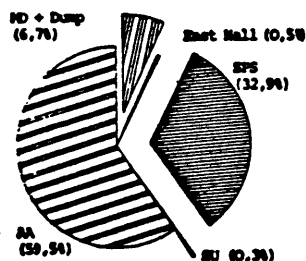
Finalement, les machines du PS termineront l'année "seules" - c'est-à-dire sans clients physiciens - pour des études spécifiques. Au PS : avec des électrons à l'intensité maximale possible, on a mesuré les effets des radiations synchrotroniques sur les équipements sous vide; au Booster : on a fait des études en protons à haute intensité; et à LEAR : avec des protons, la connaissance de l'état de la machine à très basse énergie a été poursuivie. Comme on l'aura deviné, pour permettre tous ces essais, les accélérateurs linéaires 1 et 2 avaient dû changer de particules pour revenir tous les deux aux bons vieux protons : noyau d'hydrogène ... Toujours la souplesse ... Quant aux machines LPI, en tout cas deux d'entre elles, elles ont montré déjà pendant deux semaines qu'elles étaient prêtes à un fonctionnement du type continu : elles ont servi d'injecteur au PS pendant tout ce temps.

Puisque l'année 1986 s'achève et que notre complexe est arrêté pour environ cinq mois (sauf les machines pré-injecteurs du LEP (linacs V, W et EPA qui redémarreront en février !), voici juste deux graphiques et quelques chiffres : bilan de notre production et son utilisation en 1986, ceci pour le PS (Détails dans CERN/PS-OP 87-2, G. Arzoni, K. Priestnall et Y. Renaud, PS/OP/Note 87-2 de M. Bouthéon).

Nombre d'heures totales prévues de fonctionnement PS : 6665 heures
Disponibilité globale : 94.1%

Nombre d'heures totales prévues de fonctionnement SC : 4530 heures
Disponibilité globale : 75.8%

Total des protons produits : 7.155×10^{13}
Total des antiprotons : 7.76×10^{12}



Total des ions oxygène : 1.6×10^{14}
Total des deutons : 75×10^{15}
Total des électrons : 20×10^{15}

Si l'on se rappelle que quelques particules α ont aussi été produites par les séances de mise au point, on constate que notre supermarché des particules accélérées se diversifie; cela prouve aussi que les utilisateurs sont de plus en plus exigeants : une bonne raison pour continuer d'aller de l'avant en 1987 : c'est prévu !

⁶ 1 nucléon = 1 élément constitutif du noyau : 1 proton ou 1 neutron. Il y en a 16 pour l'Oxygène accéléré dans nos machines..

2. **ETUDES ET PROJETS**

Etudes et améliorations sur l'ensemble du complexe PS (MD et ME)

Les résultats des études sur l'ensemble du complexe PS durant la dernière période de 1986, principalement effectuées avec des électrons dans LIL, EPA, PS et avec des protons dans LEAR, ainsi que les prévisions d'études et améliorations pour l'ensemble des divers fonctionnements (de plus en plus nombreux!) de notre complexe durant 1987, viennent d'être analysés au cours de la dernière réunion du Comité PPC (PS Performance Committee). Nous résumons les principaux points importants pour ces divers types de fonctionnement (pour plus de détails on pourra consulter le compte rendu PPC PS/DL/Min. 87-1 de E. Brouzet).

- Pour le fonctionnement en O^{0+} , la première période d'opération prévue avec le SPS durant trois semaines s'est déroulée parfaitement, avec les caractéristiques de faisceau déjà annoncées dans le dernier "PS Information" et sans nécessiter d'études plus approfondies. On prévoit une deuxième période en septembre 1987 qui devrait bénéficier d'une source O^{0+} plus intense et plus stable, et dans laquelle on envisage aussi l'accélération et la fourniture au SPS d'un faisceau d'ions plus lourds de soufre à partir d'une source fournissant un mélange d'oxygène et de soufre; le passage de la transition dans le PS d'un tel faisceau devra donc être étudié et mis au point auparavant.

- Des études intensives ont eu lieu durant toute la période V avec les électrons dans LIL, EPA et PS; en particulier :

• L'ensemble LIL W - EPA a joué parfaitement son rôle d'injecteur pour le PS, avec une très bonne fiabilité durant les deux semaines d'études consécutives du PS, fournissant à la demande 1, 4 ou 8 paquets d'électrons avec des performances supérieures aux valeurs nominales attendues.

• En parallèle, le Linac 200 MeV LIL V, dédié à la fabrication des positons, a fort bien démarré, produisant déjà à l'énergie nominale un faisceau d'électrons de 0,5 A pendant 10 ns. Le LPI a été essayé avec succès en mode PPM ainsi que les micro-ordinateurs autonomes SMACC.

• Dans le PS, plusieurs résultats importants ont été obtenus :

- Le faisceau de caractéristiques nominales à 3,5 GeV, c'est-à-dire 8 paquets de 2 ns avec la dispersion d'énergie voulue, a été mis au point jusqu'à deux fois l'intensité nominale de 10^{10} e⁻/paquet.

- Un autre faisceau de caractéristiques nécessaires pour le nouveau mode de transfert envisagé vers le SPS pour être capturé dans une RF à 100 MHz au lieu des 200 MHz habituels (voir la proposition de ce type de fonctionnement : "A possible variant for the lepton transfer scheme PS-SPS" de D. Boussard et al., LEP Note 563) a pu aussi être mis au point, non seulement en 4 paquets mais aussi 8 paquets de $2 \cdot 10^{10}$ e⁻/paquet.

- Les premiers essais d'éjection à 3,5 GeV/c de 1 ou 4 paquets sont positifs.

- Le fonctionnement sur le supercycle qui devra être utilisé avec le SPS a été réalisé.

- Le comportement du vide sous l'effet de la radiation synchrotronique, jusqu'au double de l'intensité nominale prévue, ne semble pas devoir compromettre le fonctionnement en parallèle avec l'opération à haute intensité

Il semble donc que le complexe PS sera prêt pour les premiers essais en électrons avec le SPS, prévus dès le début juillet 1987, à condition toutefois d'avoir résolu durant le grand arrêt quelques problèmes d'équipements, dont principalement le fonctionnement de cycle à cycle des court-circuits sur les cavités 114 MHz (indispensable pour fonctionner en parallèle avec les faisceaux haute intensité de protons) et la stabilisation des courants des septa d'éjection de EPA et d'injection dans le PS. Pour le fonctionnement en positons, on prévoit dès février le redémarrage de LIL V en e⁻, suivi de la mise au point de LIL W avec les positons créés à son entrée par le faisceau e⁻ issu de LIL V, puis du réglage du fonctionnement de EPA comme accumulateur de positons avant la fin de l'arrêt du PS, afin de fournir le faisceau positon attendu au PS dès le mois de juin pour se préparer à pouvoir fournir aussi les paquets de positons au SPS dès juillet. Encore un travail en chaîne assez acrobatique à réaliser pour le complexe!

- Le fonctionnement en mode p-p reprendra cette année avec la mise en route, dès juin 1987, des machines impliquées dans le projet ACOL, c'est-à-dire, outre les nouvelles lignes de transfert, la nouvelle machine AC pour la collecte des anti-protons produits sur la cible et la machine AA modifiée pour accumuler ces antiprotons collectés et préalablement refroidis dans AC. Pour cela, comme déjà expliqué dans des numéros antérieurs, le faisceau haute intensité protons de production des p doit être formé de 5 paquets beaucoup plus courts que ceux du faisceau utilisé jusqu'à présent pour AA; la mise au point de ce faisceau, obtenu à partir de deux anneaux PSB avec recombinaison longitudinale par plusieurs changements de nombre harmonique durant l'accélération jusqu'à 26 GeV/c dans le PS, s'est poursuivie durant la dernière période de 1986, mais toujours à faible intensité pour des raisons de détérioration du comportement des cavités RF du PS lors de cette gymnastique RF en présence de faisceaux de haute intensité.

Pour des raisons financières et de manque de personnel, l'utilisation opérationnelle de ce nouveau faisceau de production à haute intensité avec la nouvelle compensation de charge du faisceau sur les cavités RF ne peut être envisagée au mieux que pour après le prochain grand arrêt, donc en 1988. La mise au point des machines du projet ACOL est donc prévue pour cette année, avec un faisceau de production formé seulement d'un anneau Booster et donc limité vers $8 \cdot 10^{12}$ ppi. Pour dépasser d'un faisceau de production de plus de 10^{13} ppi durant l'opération p-p avec le SPS cette année, en novembre et décembre, on espère monter l'énergie opérationnelle du PSB à 1 GeV pour cet automne, au moins pour deux anneaux, qui seront recombinaisonnés dans la ligne de transfert PSB-PS à l'aide du dipôle vertical RF. En 1988, on devrait retrouver plus de $1,5 \cdot 10^{13}$ ppi pour ce faisceau, avec la nouvelle recombinaison longitudinale, avec la possibilité d'aller ultérieurement, lorsque les 4 anneaux PSB auront été portés à 1 GeV, à $2 \cdot 10^{13}$ ppi et plus en combinant alors les deux méthodes.

- Après le fonctionnement en O^{0+} des trois premières semaines de la période V, le Linac I a pu repasser en protons pour permettre des études dans LEAR durant les deux dernières semaines de cette période. Ces études ont été consacrées surtout à la décélération jusqu'à 61 MeV/c et au comportement du faisceau aux basses énergies : refroidissement stochastique, mesures et compensation des résonances, mesures de la dispersion et de Q. Ces études reprendront dès le démarrage en juin avec des protons et éventuellement des H⁻, pour préparer le fonctionnement en opération dès la fin septembre en parallèle avec les O^{0+} et ensuite en parallèle avec le SPS durant la période VI.

Modifications durant le grand arrêt du PS

Un très long arrêt du complexe PS a débuté avec l'arrêt de fin d'année et sera poursuivi jusqu'à la mi-mai 1987; il affecte l'ensemble des machines, sauf celles du LPI (LILV, LILW et EPA) qui reprendront leurs activités dès le début février. De nombreux travaux sont prévus, dont la liste complète a été publiée par L. Brouwers : Travaux à effectuer pendant l'arrêt annuel du PS de janvier-mai 1987, PS/PSR/Note 86-18/Rev.

Les travaux les plus importants, qui ont conditionné la longueur inhabituelle de l'arrêt, sont les modifications apportées au système PFW à 3 courants (poleface windings) et le remplacement de la chambre à vide dans tous les aimants du PS :

- La boucle en huit du système PFW 3 courants était placée jusqu'à présent autour de la culasse des unités de l'aimant principal du PS, pour des questions de commodité de montage. Elle permettait la programmation voulue du point de fonctionnement jusqu'à 20 GeV/c, mais au delà la saturation de l'aimant diminuait fortement son efficacité. Son remplacement par une nouvelle boucle en huit rigide placée autour des pôles des aimants nécessite un montage délicat mais permettra de conserver une programmation du point de travail correcte jusqu'à l'énergie maximale de 26 GeV/c, ce qui se traduira par une meilleure efficacité d'extraction des faisceaux de grande dispersion d'énergie : faisceau de production des antiprotons, faisceaux "single bunch" p et p-bar à 26 GeV/c pour le SPS en mode p-p. Ce changement va nécessiter un assez long travail de programmation du point de fonctionnement au démarrage du PS, prévu pendant les deux dernières semaines de mai sans faisceau et pendant la semaine technique de démarrage avec faisceau début juin. Un réajustement des extractions sera aussi nécessaire pour tenir compte des améliorations apportées aux paramètres des faisceaux.

- La vieille chambre à vide du PS devait être remplacée pour utiliser au mieux les matériaux et techniques actuelles et diminuer l'influence sur le vide de la radiation synchrotronique des e+e-. Les équipements des sections droites, qui seront alors les éléments limitant le niveau du vide, seront étudiés et progressivement améliorés.

Citons encore d'autres travaux importants durant ce grand arrêt : changement de l'ensemble des pick-ups d'observation des orbites radiales et verticales du PS pour un meilleur fonctionnement avec les électrons; mesures de l'alignement des aimants et réalignement partiel en fonction des mesures et des orbites relevées avant l'arrêt; poursuite de l'opération de rénovation de l'anneau PS dans les octants 7 et 8 (voir "The PS ring overhaul project" by Y. Baconnier, PS/PSR/Note 86-8/Rev.)

3. INFORMATIONS GENERALES

Nominations

- F. Parriollat a été nommé Chef du Groupe Contrôles à la place de B. Kuiper qui a été nommé par le Comité de Management Président du Comité Technique des Contrôles et de l'Electronique Associée aux Accélérateurs.
- A. Krusche a été nommé responsable divisionnaire pour la sécurité. E.J.W. Wilson assurera son remplacement en cas d'absence.
- D. Blechschmidt remplacera M. Bell comme représentant de la division au Comité de l'Enseignement Académique.
- V. Chehan a pris en charge la conduite des séminaires de la Division PS.

Enseignement

Après la reprise des cours et des séminaires de l'Enseignement Technique, les Groupes de Travail vont se réunir pour établir les programmes de la période 1987-88. Dans ces groupes, notre division est représentée par les personnes suivantes :

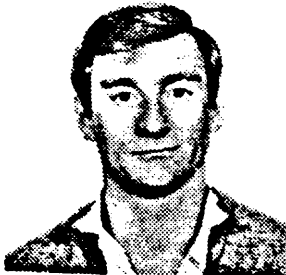
W. Meixze,	CO	Tél. 5043	Groupe Electronique
M. Martini,	OP	Tél. 2007	Groupe Informatique
E. Beltezar,	ML	Tél. 3471	Groupe Mécanique
J.C. Schnuriger	AA	Tél. 4169	Groupe Physique
L. Rinolfi	OP	Tél. 2087	Groupe Mathématiques

Si vous avez des suggestions à nous faire pour un sujet de cours ou de séminaires, contactez l'une ou l'autre de ces personnes, ou notre délégué à l'Enseignement Technique, C. Metzger (Tél. 3221, 13-3150), qui se chargeront de transmettre et d'appuyer vos propositions.

Pour les problèmes de formation générale, y compris les cours de langues, vous avez la possibilité d'en discuter avec Claude Germain, responsable de la formation dans notre division.

4. MOUVEMENTS DU PERSONNEL

Arrivés



Stephen HANCOCK

Né à Harrogate (Grande Bretagne) en 1958, il a étudié à l'Université de Bath où il a obtenu son BSc en Physique en 1980. Fin 1983, il a fait sa thèse en physique à l'Imperial College de Londres. Du mois d'octobre 1978 jusqu'en septembre 1979, il a travaillé comme étudiant technique dans le Groupe AA de la Division PS. Il est revenu au CERN en 1984 comme boursier, également dans le Groupe AA, et a travaillé sur le refroidissement stochastique. Il a commencé le 1er janvier 1987 comme ingénieur de service dans le Groupe Opération.



Franck DI MAIO

Né à Nice (France) en 1959, F. Di Maio a obtenu son diplôme d'ingénieur de l'Ecole Polytechnique à Palaiseau. Ensuite, il a suivi une spécialisation en informatique à l'Ecole Nationale Supérieure de Télécommunications à Paris. Il est arrivé au CERN en septembre 1984 et a travaillé comme boursier dans le Groupe Contrôles, où il a développé l'utilisation de micro-ordinateurs MacIntosh. Depuis le 1er janvier 1987, il est membre du personnel et s'occupe des consoles d'accès et des moyens d'interaction du système de contrôle au Groupe CO.

- CAMPBELL Billy, PS/ML/Attaché
- GUNDEL Harnut, PS/AA/Boursier
- HINOMIYA Shigoshi, PS/RF/Attaché
- WALKER Nicholas, PS/AA/Boursier
- ZHANG Jun, PS/CO/Attaché

Particulier

Robert Battersby, initialement annoncé comme arrivé au Groupe PS/PO, travaille en fait dans le Groupe AA pour le projet ACOL.

II R. BILLINGE 4603
I. MOUSSALI 4605 **DIVISION LEADER PS DIVISION**
 - D. BARBALAT 2621 DEPUTY LEADER PS DIVISION
 - A. KRUSCHE 3465 DIVISIONAL SAFETY OFFICER
 - C. GERMAIN 2925 TRAINING, FELLOWS, VISITORS,
 - H. KOZIOL 2594 INSTRUMENTATION COORDINATION
 - E. BROUZET 3309 PS PERFORMANCE COMMITTEE
 - H. BELL 3809 MACHINE STUDIES
 - W. HART 6391 PERSONNEL
 - U. JOHNSON 4127

IA E. JONES 3380
A. MOLAT 3800 **ANTI-PROTON ACCUMULATOR GROUP ACOL PROJECT**
 - E.J.N. WILSON 3173 AA MODERATOR
 - DEPUTY
 - S. VAN DER MEER 2915 THEORY
 - B. AUTIN 2525 AC MODERATOR
 - H. HORSBERGER 4601 ACOL TECHNICAL INSTALLATION
 - G. LE DALIC 3859
 - C.D. JOHNSON 6640 PRODUCTION MODERATOR
 - H. KOZIOL 2594 ACOL DIAGNOSTICS
 - P. BRAMHAM 3947
 - F. CASPERS 6667
 - C. METZGER 3221 ACOL STOCHASTIC COOLING
 - C.S. TAYLOR 2590
 - E. THORNDALH 5775
 - F. PEDERSEN 3466 MACHINES STUDIES & OPERATION
 - H. RIEGE 3579 ACOL DEVEL. - PLASMA LENS
 - J.C. SCHMURIGER 4169 SUPPL. - PULSED HORNS/TARGET
 - H.M. UMSTAETTER 2533 AC. MAGNETS

IR K. SCHINDL 2845
F. PROST 3498 **BOOSTER GROUP**
 - G. GELATO 3810 DEPUTY
 - L. MAGNANI PSB BEAM CONTROL, DAMPING SYSTEMS, TIMING, etc.
 - J. FOPHA
 - J.D. SCHMELL POSITION MONITORS
 - D.J. WILLIAMS SEVERAL MACHINES
 - M. LE GRAS BEAM CURRENT TRANSFORMERS
 - C. CARTER SEVERAL MACHINES
 - H. SCHMAUER 4078 P. DOIER
 - B. DUMAS MAGNETS AND SB LIAISON
 - J. MERMINOD PERFORMANCE AND OPERATION SUPPORT
 - N. RASMUSSEN 3479 J.F. LABEY BOOSTER KICKERS

T D. FIANDER 3820
L. GHILARDI 2524 **BEAM TRANSFER GROUP**
 - A. KRUSCHE 3465 DEPUTY
 - P. PEARCE 2992 EPA AND BEAM LINES
 - K. METZACHER 4424 A. POVLSEN SEPTUM MAGNETS
 - D. GRIER KICKER MAGNETS
 - J. BOUCHERON 2504 I. SERNEUS OPERATIONAL SUPPORT AND INTERFACES
 - F. OLLENHAUER BEAM DIAGNOSTICS, OPTICS
 - G. SCHNEIDER 4109 ACOL AND BEAM LINES
 - T. SHERWOOD 3052 R. MACCAFERRI AA TARGET AREA PULSERS
 - P. COVENTRY

D F. PERRILLAT 5044
V. WILKINSON 2535 **CONTROLS GROUP**
 - A. DANEELS 2581 DEPUTY
 - B. KUIPER 2919 APPLICATIONS SOFTWARE
 - C. SERRE 2628 TECHNICAL BOARD "CONTROLS" ON SECONDMENT TO TRIUMF
 - C.H. SICARD 3494 L. MERARD PROCESS CONTROL
 - G. BENINCASA 4278 F. GIUDICI EQUIPMENT CONTROL
 - P. MEYMAN 2579 P. SKAREK
 - L. CASALEGNO GENERAL FACILITIES
 - J. CUPERUS 3494 J. LEWIS DATA BASES, ALARMS
 - R. CAILLIAU 5041 G. CUISINIER SYSTEMS SOFTWARE
 - M. METZ NOBLAT
 - W. REMMER
 - R. DEBORDES
 - A. GAGNAIRE CONSOLES
 - F. DI MAIO
 - D. KEHP
 - U. RAICH LINAC
 - A. v/o SCHUEREN
 - (E. MALANDAIN)
 - P. MARTUCCI
 - J. PHILIPPE CONTROLS EXPLOITATION
 - P. BURLA
 - W. HEINZE PROCESS INTERFACE
 - H. LARSEN
 - E. SIGAUD INSTR. REPAIR, WORKSHOP
 - T. DORENBOS INFORMATICS SUPPORT

A D.J. SIMON 2548
G. MAUS 2438 **EXPERIMENTAL AREA GROUP**
 - L. DAMLOY 2625 DEPUTY
 - FLOOR INSTALLATION
 - ELECTRICITY/WATER
 - BEAM TRANSPORT MAINTENANCE
 - VACUUM
 - ACCESS CONTROL RENEWAL
 - BEAM AND LAYOUT
 - TV, INTERCOM, SECURITY
 - BEAM MONITORS
 - DOCUMENTATION
 - SURVEY
 - D. DEKKERS 2605
 - O.J. SIMON 2548
 - J. ROBERT 2039
 - V. AGORITSAS 2509
 - J. FREEMAN 2556
 - L. GRANDCLEMENT 2626 (LEP)

EA P. LEFEVRE 3493
T. KEHNER 2606 **LEAR GROUP**
 - D. MOEHL 3035 DEPUTY
 - R. ASSE 2560 STUDIES
 - H. CHANEL 3812 ELECTRONICS
 - J. CHEVALIER 2294 MACHINE OPERATION & STUDIES
 - R. GALIANA 2537 INSTALLATION & WATER DIST.
 - R. GIANNINI 3467 INSTRUMENTATION
 - G. MAZELINE 2778 PROGRAMS
 - C. MOLINARI 2095 MAGNETS & INSTRUMENTATION
 - J.C. PERRIER 2095 SPECIFIC ELECTRONICS & INSTR.
 - T. PETTERSSON 2638 STOCHASTIC COOLING
 - APPLICATION PROGRAMS & STUDIES

I H. MASEROTH 2503
I. PLASS 3631 **LINAC GROUP**
 - U. TALLGREN 2591 DEPUTY
 - C. DUTRIAT ELECTRONICS AND INTERFACES
 - J. KNOTT
 - E. TANKE THEORY AND IMPROVEMENTS
 - M. WEISS 4287 H. CHAMOT PRE-INJECTORS
 - C. HILL 3659 J.L. VALLET
 - P. TETU 2537 L. BERNARD OPERATION

LPI J.H.B. MADSEN 2558
H. GUEHARA 3629 **LEP PRE-INJECTOR GROUP**
 - D. BLECHSCHNIDT 3716 DEPUTY
 - K. MUBNER 5961 MACHINE COMMISSIONING
 - H. KUGLER 4109 LPI STUDIES AND RUNNING-IN
 - A. RICHE 5215
 - D.J. WARNER 2539
 - A. BELLANGER
 - P. MARTI
 - G. ROSSAT LIL BEAM COMMISSIONING
 - J.P. DELAHAYE 3490
 - B. NICOLAI 3519
 - J.C. GOODT 2967
 - J. KAMBER 2893
 - S. BATTISTI 3223
 - R. BERTOLOTTI 4020
 - J.J. AEBI
 - O. MARTIN
 - J.C. THOMI
 - E. MARCARINI
 - EPA BEAM COMMISSIONING
 - BUILDINGS AND INSTALLATION
 - MECHANICAL ENGINEERING
 - ELECTRICAL ENGINEERING
 - INSTRUMENTATION
 - LIL INJECTION

ML P.L. RIBONI 3072
N. AUTONES 3492 **MECHANICAL GROUP**
 - E. BOLTEZAR 3471 DEPUTY
 - P.H. MANN
 - S. HILNER
 - H. VAN ROOIJ
 - B. SZELESS 3806
 - P. ZETWACH
 - V. FUGLSANG
 - N. MOEKMEYER
 - A. PANCET 2793
 - M. BOURGEOIS
 - H. BROUET
 - A. BURLEY
 - F. MALTHOUSE
 - ENGINEERING & DESIGN
 - LINACS
 - PS
 - AA + ACOL
 - INSTRUMENTATION
 - MANUFACTURE & INSTALLATION
 - WORKSHOP
 - PRODUCTION ASSISTANCE
 - VAR FOR ACCELERATORS
 - CONTROLS
 - PSB, LINAC II, LEAR
 - PS, LINAC
 - AA, ACOL

OP H. BOUTHEON 3495
E. DURIEU 3704 **OPERATION GROUP**
 - C. STEINBACH 3483 DEPUTY
 - J. BOILLOT 3179
 - B. FRAMERY 4519
 - S. HANCOCK 6669
 - L. HENNY 2569
 - E. MALANDAIN 5063
 - J.P. POTIER 2584
 - V. CHOHAN 2719
 - H. MARTINI 2007
 - S. MAURY 2569
 - R. HINDLFI 2007
 - G. ROSSET 2522
 - R. MARTIN + TECHNICIANS MCR
 - P. COLLET MCR EQUIPMENT
 - R. LEY + LEAR TECHNICIANS LEAR OPERATION
 - S. BAIRD 2554
 - D. MANGLUNKI 2554
 - G. TRANQUILLE 2554
 - R. LEY 2521
 - PS AND DR SUPERVISORS
 - AA SUPERVISORS
 - LEAR SUPERVISORS

PO L. COULL 3472
G. FELIZAT 2469 **POWER GROUP**
 - F. VOLKER 2574 DEPUTY
 - J. GRUBER 3459
 - H. ULLRICH 4116
 - J. BUTTKUS 3263
 - B. GODENZI 6632
 - J. PASQUALI 2891
 - T. JENE 2273
 - C. DUCASTEL
 - H. FIEBIGER
 - R. GAILLOUD
 - M. METAIS
 - J.P. ROYER
 - H. DIJKHUIZEN
 - G. GUILLET
 - R. PITTIN
 - F. HOFFMANN
 - D. RIVALLI
 - A. GROSSMANN
 - W. VAN CAUTER
 - D. BERLIN
 - L. DECURNINGE
 - R. CHAINTRUIL
 - G. COUDERT
 - G. HERITIER
 - E. KAUFMANN
 - F. BANDI
 - M. D'AURIA
 - V. GLAUS
 - C. RENAUDOT
 - R. SIEGFRIED
 - W. SCHNIDT
 - BOOSTER POWER SUPPLIES + PS SEPTUM SUPPLIES
 - PS AUXILIARY MAGNET SUPPLIES
 - PS MAGNET POWER SUPPLY
 - EXPERIMENTAL AREAS POWER SUPPLIES
 - DEVELOPMENT AND SUPPORT
 - ELECTRICAL INSTALLATION
 - SC SUPPLIES AND SAFETY

PSR Y. BACONNIER 4620
L. GHILARDI 2524 **PROTON SYNCHROTRON RING GROUP**
 - E. BROUZET 3309 DEPUTY
 - E. SCHULTE 3011
 - P. BOSSARD 3468
 - N. THIVENT 4152
 - R. CAPPI
 - J.P. RIUNAUD
 - T. RISSELADA
 - J. DURAND
 - J. GONZALEZ
 - F. POWNER
 - L. JEANNEROT
 - M. BOLE-FEYSOT
 - G. SUBERLUCQ
 - L. BROWERS
 - D. CORNUET
 - STUDIES
 - INSTRUMENTATION
 - MAGNET
 - ELECTROSTATIC SEPTUM

RF G. MASSIBIAN 3463
G. MAUS 2438 **RADIO-FREQUENCY GROUP**
 - A. FIEBIG 2276 DEPUTY
 - R. GAROBY 2892
 - R. HOMBACH 2160
 - F. NITSCH 2210
 - J. JAMSEK 2582
 - C. ZETTLER 3015
 - A. SUSTINI 3184
 - S. TALAS 3811
 - SC + LIL
 - LOW LEVEL RF
 - HF DEVELOPMENTS
 - UHF DEVELOPMENTS
 - HIGH POWER RF
 - SPECIAL DEVELOPMENTS
 - L.F. CAVITIES
 - MECHANICAL DESIGN

SA O. BARBALAT 2621
SECRETARIAT 2523-2606 **ADMINISTRATIVE SERVICES GROUP**
 - J. LEHAL-DE WINTER
 - P. MOVENMAZ
 - SECRETARIAT DOCUMENTATION
 - REPRODUCTION SECTION
 - BUDGET CONTROL, INVENTORY SECTION

SC B. ALLANDYCE 2681
N. GAILLARD 2313 **SYNCHRO-CYCLOTRON GROUP**
 - H. RAVN, EP 3154 DEPUTY
 - A. BLIN 4221
 - E. COTTE 2272
 - H. LUSTIG 4731
 - P. MULDER 2362
 - F. SCHOFFEL 2786
 - G. SPINNEY 3995
 - LIAISON WITH ISOLDE
 - SC VACUUM OPERATION
 - BEAM CONTROL
 - ION SOURCE
 - BEAM TRANSPORT
 - MECHANICAL AND DRAWING OFFICE