

INFORMATION No. 85

12 décembre 1989

* * * * *
 * JOYEUX NOEL et *
 * BONNE ANNEE *
 * * * * *

1. FONCTIONNEMENT DES MACHINES

Statistiques

JUILLET	SC	PS	PSB	L12	LPI	AAC	LEAR	L11
Temps prévu h	145	632	632	632	744	224	280	648
Temps réalisé h	140	599	631	630	649	196*	280	642
Disponibilité %	96,5	94,8	99,8	99,7	87,1	87,5	100	99

AOUT	SC	PS	PSB	L12	LPI	AAC	LEAR	L11
Temps prévu h	-	744	744	744	744	636	453	87
Temps réalisé h	-	706	739	739	697	560*	427	86
Disponibilité %	-	94,9	99,3	99,3	93,7	88	94,3	98,8

SEPTEMBRE	SC	PS	PSB	L12	LPI	AAC	LEAR	L11
Temps prévu h	412	720	720	720	720	666	624	60
Temps réalisé h	389	673	713	716	691	616*	594	60
Disponibilité %	94,4	93,5	99,0	99,4	96,0	92,5	95,2	100

OCTOBRE	SC	PS	PSB	L12	LPI	AAC	LEAR	L11
Temps prévu h	344	517	517	518	567	444	266	110
Temps réalisé h	334	504	512	517	546	437*	225	110
Disponibilité %	97	97,5	99,0	99,6	96,3	98,4	84,6	100

NOVEMBRE	SC	PS	PSB	L12	LPI	AAC	LEAR	L11
Temps prévu h	512	720	720	720	720	720	678	100
Temps réalisé h	505	694	704	715	706	654*	664	100
Disponibilité %	98,6	96,4	97,8	99,3	98,0	90,8	97,9	100

* y compris l'équivalent de portes de stock d'antiprotons

Machine SC

Le long arrêt annuel a eu lieu en juillet et en août et il a été consacré à divers travaux de maintenance et de réparation. Le démarrage de septembre s'est effectué dans de bonnes conditions et la machine a fonctionné avec une bonne fiabilité tout le mois. Toutefois, ce démarrage avait été retardé d'une semaine à cause d'un nombre insuffisant de cibles fabriquées par le constructeur pour Isolde. Le taux de claquage du condensateur rotatif (Rotco No. 1) était plus élevé qu'avant l'arrêt et un échange avec la réserve en bon état pourrait être envisagé si nécessaire.

Le SC et Isolde ont fonctionné correctement jusqu'à la mi-octobre, et ensuite ont été arrêtés pour 3 semaines.

En novembre, le SC a continué de travailler, toujours avec le même Rotco, avec une bonne fiabilité (plus de 10^9 cycles depuis son dernier service). L'intensité a été augmentée de 5 à 10^9 , ce qui a été très bénéfique pour Isolde. Une nouvelle technique a permis d'obtenir à Isolde un faisceau radioactif de Selenium de bonne intensité.

Ensemble PS

1°) Période d'opération No. 2 - 4 juillet au 10 octobre 1989

La deuxième période d'opération, principalement consacrée au démarrage de LEP, a commencé le 4 juillet. Après deux jours de mise en route et de réglage du PS et de ses injecteurs (LPI et Linac2/PSB), les 3 types de particules - positons, électrons et protons pour les cibles fixes - étaient disponibles pour le SPS. Malgré quelques difficultés durant la formation de la cavité accélératrice à 114 MHz (fuite de vide sur la la fenêtre RF), le complexe PS était prêt comme prévu la deuxième semaine de juillet pour délivrer les positons avec les caractéristiques nominales (10^{11} particules en 4 paquets); ceux-ci faisaient le premier tour dans la machine LEP dès le 14 juillet. La bonne fiabilité de LPI et du PS pendant cette période d'opération de 3 mois (disponibilité des leptons : 91,5%) a contribué aux nombreux succès enregistrés par le LEP.

Les principales fautes sur LPI ont été des problèmes de jeunesse sur l'alimentation de l'aimant d'extraction à septum du EPA et sur les contrôles, des déclenchements des modulateurs, des arrêts causés par les orages, et des interventions sur le convertisseur mobile pour la production de positons.

Sur le PS, la principale interruption s'est produite les 1er et 2 septembre et a été due à une fuite de vide sur le soufflet entourant l'un des bras de court-circuit de la cavité à 114 MHz. Par la suite, afin de limiter le nombre de mouvements de ces bras, une programmation a été effectuée en fonction de la demande de faisceau par SPS/LEP.

Le faisceau de protons à haute intensité à 14 GeV/c a été délivré régulièrement au SPS avec une disponibilité voisine de 95%. Des réglages fréquents ont eu lieu sur le Booster et le PS; ils ont permis, en août, d'atteindre un record d'intensité de $2,57 \times 10^{13}$ protons par impulsion dans le PS à 14 GeV/c.

Le Hall Est a fonctionné 6 semaines au cours de cette deuxième période d'opération. Pendant plusieurs jours, le faisceau d'éjection lente pour le Hall Est a été ajouté aux faisceaux existants dans le supercycle, et pour la première fois 7 faisceaux différents étaient fournis dans la durée de 14,4 s : protons à 14 GeV/c pour le SPS (intensité : $2 \cdot 10^{13}$ ppp), positons et électrons pour le LEP, faisceau de production et faisceau test à 3,5 GeV/c pour le AAC, antiprotons pour LEAR ($4 \cdot 10^9$ p/impulsion) et protons pour le Hall Est.

Du côté des antiprotons, cette période de 3 mois a été partagée entre la physique pour LEAR et les études sur les machines. LEAR a reçu très régulièrement des paquets d'antiprotons d'intensité moyenne ($5 \cdot 10^9$ particules) et a fonctionné pour plusieurs expériences à basses énergies de 200 MeV/c et 105 MeV/c et hautes énergies comprises entre 600 et 800 MeV/c.

Le programme d'études chargé de LEAR a porté, entre autres, sur la décélération et le refroidissement stochastique à 613 MeV/c, l'éjection et le refroidissement à électrons à 105 MeV/c et sur les moniteurs de profils de faisceau utilisant un jet de Carbone.

Le complexe AAC, en plus de sa fonction d'opération pour LEAR, a eu un programme d'études bien rempli :

- test pendant une semaine de la lentille à lithium de 36 mm et pulsant à 1,1 MA: un gain d'anti-protons de 40% a été obtenu avec le faisceau de production à basse intensité et de 21% avec la haute intensité à cause des émittances plus élevées;
- mesures d'acceptance sur AAC,
- amélioration du refroidissement du coeur du faisceau sur AA,
- extraction de 66 impulsions successives,
- le record d'intensité dans le AA a été obtenu le 9 août avec 1,310 x 10¹² antiprotons.

Plusieurs pertes du faisceau stocké dans le AA ont eu lieu en septembre mais elles ont assez peu affecté l'opération de LEAR à cause du taux d'accumulation élevé du complexe AAC : elles ont été dues à des coupures du réseau électrique, à des ondulations de courant sur l'alimentation des quadripôles défocalisants de AA et, le 7 septembre, à une fuite d'eau importante suivie d'un court-circuit sur une barre d'alimentation de l'aimant principal du AA.

La session d'études machine sur le PSB et le PS a été entièrement consacrée au nouveau faisceau de production utilisant les 4 anneaux du Booster, la recombinaison verticale avec le dipôle RF dans la ligne de transfert entre les 2 machines et la recombinaison longitudinale dans le PS. Ce nouveau schéma a été gardé en opération et a permis d'atteindre une intensité record de 1,75 x 10¹³ p en 5 paquets à 26 GeV/c dans le PS. (Voir PS/PA/Note 89-27//PS/OP/Note (MD-PS) 89-1).

Parmi les améliorations étudiées au LPI, on doit citer le nouveau convertisseur fixe pour produire les positons; deux solutions ont été proposées et mises en opération dès le mois d'octobre : convertisseur fixe avec déformation locale programmée du faisceau d'électrons pour éviter cette cible et convertisseur fixe muni d'un petit trou pour laisser passer la bonne quantité d'électrons.

2') Période d'opération No. 3 - 17 octobre au 22 décembre 1989

La période d'opération en cours est tout à fait similaire à la précédente pour le fonctionnement et les utilisations du complexe PS. Après un arrêt d'une semaine en octobre, utilisé pour diverses installations dans les machines et des travaux de maintenance, le démarrage s'est effectué dans de bonnes conditions et tous les faisceaux étaient disponibles le 19 octobre à 6h00, conformément au programme.

La disponibilité du LPI et du PS pour les leptons reste très bonne, de l'ordre de 96%. Le faisceau de protons à haute intensité a aussi une bonne fiabilité; les principales interruptions ont été dues à divers défauts sur des alimentations d'aimants des lignes de transfert PSB-PS et TT2 et sur les alimentations des aimants à septum d'injection et d'éjection PS.

LEAR a continué de recevoir des faisceaux d'antiprotons toutes les 2 à 3 heures et le Hall Est a de nouveau travaillé 3 semaines en parallèle avec les autres opérations.

Le complexe AAC a fonctionné de manière systématique en mode "économie". Un à deux remplissages par semaine étant suffisants pour constituer un stock de 5.10¹¹ antiprotons, la machine AC a pu être arrêtée la plupart du temps.

Les études machine au AAC ont concerné le fonctionnement en 2,4 s, des mesures d'acceptance horizontale et verticale au AC, des observations des oscillations cohérentes quadripolaires dans le AA.

Dans le PS, divers sujets ont été au programme des études machine : instabilités créées par les ions collectés par les faisceaux d'électrons, recombinaison longitudinale de 2 paquets de protons pour le faisceau p du pp (voir PS/OP/Note (MD-PS) 82//PS/RF/Note 89-11), préparation d'un faisceau test de protons pour LEP à 14 GeV/c, accroissement de la déflexion de l'aimant rapide d'injection KFA45.

LEAR a fonctionné pour la première fois avec des ions d'oxygène (8 fois chargés). Cette étude s'inscrit dans un ensemble d'études complémentaires pour le projet Linac au plomb, études destinées à augmenter l'intensité disponible pour le LHC. Les ions en provenance du Linac 1 ont été injectés, refroidis par les électrons, accumulés et accélérés dans LEAR. Une cinquantaine d'impulsions du Linac ont pu être accumulées à chaque injection, ce qui a permis d'atteindre 1,3 x 10¹⁰ charges. Le faisceau a été accéléré à 400 MeV/nucleon et envoyé en utilisant l'éjection ultra lente dans la zone expérimentale de LEAR pour des mesures demandées par le projet EULIMA (applications médicales).

Enfin, un nouveau record d'intensité a été obtenu au PS Booster où 3,3 x 10¹³ protons en 20 paquets ont été accélérés et éjectés dans la ligne de mesure en vue de la préparation du futur faisceau pour Isolde. Comme vous avez pu le constater, les travaux de construction du tunnel ont commencé (voir Bulletin Hebdomadaire No. 49/89).

2. PERSONNEL

APPRECIATION DES PERFORMANCES

Le 22 novembre, J.Cuthbert et R.Rayson de la Division du Personnel ont été invités à une réunion des Chefs de Groupe et Associés pour répondre à des questions sur les modalités d'application du nouveau formulaire utilisé dans toutes les Divisions du CERN pour l'entretien périodique; ce formulaire comprend depuis cette année une appréciation formelle des performances et c'est à ce propos que les Chefs de Groupe - qui ont déjà eu leur entretien périodique avec R.Billinge - désiraient des éclaircissements.

En résumé:

- Pour cette première année d'application, il n'y aura pas de lien automatique avec les promotions, ce que regrettent plusieurs chefs de groupe, mais les formulaires seront mis au dossier des intéressés.
- Le destinataire final du formulaire est la Division du Personnel, comme indiqué dans le guide pour l'appréciation des performances de mars 1989. La Division PE fera une analyse globale des résultats des appréciations afin de faire des commentaires pour l'avenir, mais n'utilisera pas chaque formulaire individuellement. Les intéressés en recevront une copie.
- Informatique: les données seront introduites dans une base de données, mais avec des mesures spéciales de protection, étant donné leur caractère confidentiel.
- Ce nouveau formulaire est un outil de gestion du personnel. C'est le devoir de chacun de collaborer au mieux à son introduction.
- Des pourcentages pour l'appréciation globale résultant de l'expérience de l'industrie ont été donnés à titre purement indicatif.
- Pour la première année d'application, on s'efforcera d'avoir une homogénéité d'appréciation au niveau Division. Pour les cas extrêmes (excellents et insuffisants), une discussion au niveau des chefs de groupe est proposée. Pour les cas centraux(très au-delà, entièrement ou tout juste conforme), c'est au sein des groupes que se feront éventuellement les arbitrages.

Avec ces explications complémentaires les entretiens périodiques vont se poursuivre; J.Cuthbert/PE et D.Dekkers/PS peuvent être consultés pour toute autre explication.

SECRETAIRES

A cette même réunion du 22 novembre, le point sur les problèmes de secrétariat dans la Division a été fait. S.Neboux a d'abord présenté le tableau de la répartition des secrétaires. Deux départs sont prévus au début de l'an prochain: W. Wilkinson (fin janvier) et T. Perrotton (fin mars). On s'efforce d'obtenir des transferts internes: une publication de poste est en cours d'approbation par la Direction et des contacts avec les autres responsables des ressources humaines ont lieu. D'autre part, un Groupe de Travail dirigé par S.Lauper/FI est chargé d'élaborer un contrat de prestations de services pour du personnel de secrétariat et d'appui administratif. S.Neboux est membre de ce groupe.

En ce qui concerne les outils informatiques, F. Perriollat a décrit la situation actuelle au CERN : Macintosh's et PC's compatibles se côtoient, mais comme de plus en plus de divisions adoptent les Macintosh's pour les secrétaires, il y a intérêt à ce que le PS fasse de même, afin de ne pas s'isoler des autres divisions. Parmi les actions envisagées pour l'avenir, l'idée de secrétariats locaux (2-3 secrétaires dans des locaux mitoyens) fait son chemin: ceci permettra d'assurer un service de secrétariat pour toutes les personnes d'un secteur géographique et facilitera les problèmes de remplacement en cas d'absence. De plus, cela contribuera à faire tomber certaines barrières un peu arbitraires entre Divisions. Autre action envisagée: transférer toutes les secrétaires administrativement au groupe DI de façon à faciliter la mobilité entre groupes.

COURMAYEUR 1989

Du jeudi 2 au lundi 6 novembre, les Chefs de Groupe et Associés se sont réunis pour leur "conclave" annuel. Les organisateurs étaient cette fois Lidia Ghilardi, Heribert Koziol et Karlheinz Schindl. Le thème de cette année était "Comment s'adapter au mieux à la nouvelle Organisation du CERN".

Pour chacune des 10 sessions un modérateur et un certain nombre d'orateurs avaient été prévus: leur présentation ne durait qu'environ 50% du temps, laissant une ample place aux discussions.

En introduction, R. Billinge a fait une analyse de la situation résultant de la nouvelle organisation: les différences (le PS est peu affecté en temps que division), les problèmes potentiels avec des services qui pourraient être plus éloignés des clients, les conditions pour conserver une bonne motivation du personnel. D. Simon a ensuite fait le point des conclaves précédents (de Lugano à Courmayeur: rêves et réalités).

La deuxième session (modérateur E. Jones) était consacrée à la Division PS après la réorganisation. Il s'agira d'établir de bons contacts humains avec les membres des nouvelles Divisions Techniques, et de conserver au sein de la Division suffisamment d'expertise dans tous les domaines et en particulier pour l'instrumentation.

La gestion des projets de Division, tout en assurant l'exploitation, était le thème de la 3^{me} session (modérateur D. Blechschildt). Le système en vigueur, qui permet de financer des projets de division décidés en commun par des économies faites sur l'exploitation, ainsi que les revenus des coopérations et ventes de matériel, est apprécié. Plus de 5 MFS ont ainsi pu être alloués en 1989.

Les sessions 4 et 5 (modérateurs H. Haseroth et E.J.N. Wilson) portaient sur les projets à court terme (Linac au Plomb, transfert éventuel du AAC en URSS, déplacement des séparateurs ISOLDE au Booster), et moyen terme (LEP phase II, LHC, CLIC, "B-factory"...). Il est capital que la division, qui a montré tout son savoir-faire pour la construction des AAC, LEAR, LPI et EPA dans le passé récent, continue à être associée aux nouveaux projets du CERN.

En ce qui concerne les contrôles (session No. 6), en l'absence de F. Perriollat (co-organisateur de la conférence de Vancouver à cette époque), nous avons eu des exposés de R. Billinge et L. Evans (Chef de la nouvelle Division SL) sur ce sujet. Dans les Divisions SL et PS, on s'efforce d'utiliser le plus possible les mêmes logiciels de l'industrie. De plus, les utilisateurs des contrôles devraient être de plus en plus impliqués dans la réalisation des applications, comme c'est le cas avec le Groupe Opération. Le Groupe Contrôles concentrera son activité sur les problèmes d'architecture, de conception et de conseils aux divers "développeurs" d'applications.

En session 7, L. Evans a décrit la nouvelle Division SL, résultat de la combinaison des Divisions SPS et LEP. Un certain nombre de membres de ces anciennes divisions, de même que le Groupe ML et la Section Aimants du groupe PA du PS, rejoindront les Divisions AT et MT (dont nous avons parlé dans le précédent "PS information") et nous espérons aussi que le PS pourrait profiter de cette réorganisation et que du personnel viendrait renforcer nos effectifs. A ce stade, il n'en était rien, mais les discussions ne sont pas terminées.

La session 8 (modérateur D. Dekkers) avait pour thème les ressources humaines. Dans la situation actuelle de recrutements externes très réduits, il est difficile de satisfaire tout le monde. Un effort sera entrepris pour accroître l'aide des membres du Groupe OP aux autres groupes et obtenir des transferts de personnel des Divisions SPS/LEP pour l'instrumentation.

Le coordinateur du PS, Ph. Bloch nous a fait ensuite un remarquable exposé sur l'état actuel et les questions principales en physique des particules.

Enfin, R. Billinge a conclu le séminaire. Une des dominantes de nos discussions a été le manque de personnel. Pour tenter d'y remédier, il a été décidé d'envoyer à nouveau une liste de postes prioritaires, cette fois au nouveau Directeur des Accélérateurs, G. Plass. En parallèle, nous nous efforcerons d'attirer des membres d'autres divisions vers le PS qui a beaucoup de travaux très intéressants à effectuer. Pour que nos communications avec les nouvelles Divisions soient les plus efficaces possibles, il faudra avoir des hommes de liaison dans ces divisions et au PS. Il faudra aussi créer des collaborations entre divisions sous forme d'échanges (opérateurs par exemple), de standards communs (en instrumentation) et de projets communs (contrôles, timing...). En tous cas nous devons continuer à cultiver nos points forts:

- la formation (proportionnellement le PS est en tête des divisions dans ce domaine);
- le réseau informatique (PS Net);
- recherche et développement (CTF, ISOLDE, Linac au Plomb, "B-factory",...);
- les projets de Division (consolidation et amélioration des équipements).

La copie des transparents est disponible auprès des Chefs de Groupe et Associés.

* "B-factory" : ce terme désigne un accélérateur e⁺e⁻ de grande luminosité pour étudier le quark de "beauté".

3. INFORMATIONS GENERALES

Précisions concernant la réorganisation du Groupe Electrique

La nouvelle unité d'installations électriques "site Meyrin" désignée ST-IE/IG/UM et dirigée par J. Pasquali (anciennement PS/PO/EI), est regroupée dans le bâtiment 19 comme suit :

F. Bandi	19 2-035	Tél. 3461	13-3015
M. Derosiaux	19 1-019	2018*	13-3045
M. Gaidon	19 1-025	3813	
V. Glus	19 1-019	2570	13-3065
B. Lutz (de LEP/EL) *	19 1-013	2194	
J. Pasquali	19 2-033	2891	13-3095
A. Pieper	* 19 1-019	2018	13-3105
C. Renaudot	19 1-025	3474	
S. Roux (de ST/EL) *	19 1-013	3145	13-2603

(L'astérisque indique les modifications intervenues)

Pour l'instant, au point de vue pratique, il n'y a pas de changement pour les utilisateurs PS.

Pour tout problème ou information concernant les activités de l'unité, veuillez vous adresser à J. Pasquali. (Voir aussi "PS Information" No. 84").

Nouvelles responsabilités dans la division

En date du 1.5.1989, A. Van der Schueren a repris la gestion des contrats de prestations des contrats de prestations de services de la Division PS. En outre, il assure la coordination entre la Division et la Comité Consultatif d'Appui Industriel pour ces contrats.

Pour toute question ou information, vous pouvez le contacter au Tél. 2540 - bip 3054.

Améliorations du site PS

Toute suggestion susceptible d'améliorer le site du PS (bâtiments, parkings, etc...) peut être inscrite dans un cahier spécialement mis à la disposition du personnel dans les bureaux de P. Noverraz.

Nous vous signalons aussi que la Confédération Suisse a fait un don de 12 MFS au CERN pour la rénovation de ses bâtiments les plus anciens.

Matériel entreposé sur le pont de blindage entre les halls 150 et 151 du PS

Tout matériel entreposé sur ce pont et non identifié sera définitivement enlevé fin décembre 1989.

Pour toute information, contacter R. Coccoli, Tél. 3278 ou 13-3135.

4. ASSOCIATION DU PERSONNEL

Le représentant aux réunions des chefs de groupe du mercredi est dorénavant J. Durand. Nous espérons qu'il contribuera à éviter des malentendus et participera à la gestion de la division.

5. MOUVEMENTS DU PERSONNEL (1.12.1989)

ARRIVEES

ANTONSANTI Patrick, PS/CO/Coopérant
DELOOSE Yvan, PS/OP
DUPUY Bruno, PS/OP
FINDLAY Alan, PS/OP
LANGBEIN Klaus, PS/DI/Boursier
NONGLATON Jean-Michel, PS/OP
QUESADA José, PS/BI/Associé

SELLMAIR Josef, PS/DI/Boursier
SNIP Jan Gerard, PS/PA/Etudiant technique
STRYCHARZ Wolfgang, PS/DI/Etudiant technique
VICENTE Victor, PS/OP
WANG Lanyu, PS/RF/Associée
WORDEN John, PS/ML/Associé

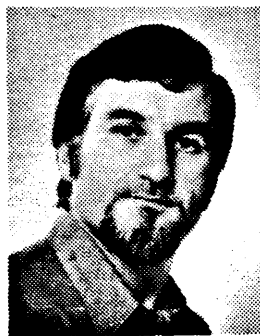
TRANSFERTS

CANARD Bernard, PS/OP → PS/LP
CORCELLE Marc, PS/PA → PS/RF
GERLAND Roger, PS/PO → ST
GROSSMANN Adolf, PS/PO → ST
HABOUZIT Louis, PS/PO → ST
HUTCHINS Stephen, PS/RF → PS/LP
PEARCE Peter, PS/RF → PS/LP
RENTIER Gabriel, PS/PO → PS/LP
SUBERLUCQ Guy, PS/PA → PS/LP
VAN CAUTER William, PS/PO → ST
ZANOLLI Manfred, PS/ML → PS/PA

DEPARTS

BOCHON Michel, PS/CO/
BORNARD Florent, PS/CO/Etudiant d'été
BORNSEN Claudia, PS/BI/Etudiante technique
BRUNNER Stéphan, PS/BI/Etudiant d'été
DAHLEN Svein, PS/ML/Etudiant technique
DE SUTTER Béatrix, PS/AR/Etudiante d'été
GUNDEL Hartmut, PS/AR
KOUZMENKO Vladimir, PS/CO/Associé
MOLINIER Stéphane, PS/PO/Boursier
OOSTERHUIS Jelle, PS/RF/Etudiant d'été
SCHIEBLICH Christian, PS/RF/Boursier
TALAS Sandor, PS/RF
TALLGREN Uno, PS/BI
TOFFANO Ottorino, PS/PO
TSELIOS Panagiotis, PS/RF/Etudiant d'été
WOLTECHE Marc, PS/PO

DECES



Pierre COLLET
(1929-1989)

Notre collègue Pierre nous a quitté cet été et pour beaucoup de Cernois c'est avec une grande tristesse qu'ils ont appris cette nouvelle. Pierre COLLET a été membre du CERN et de la Division PS depuis 1956. Il a vu naître notre premier grand accélérateur PS, puisqu'il a participé à la construction de ses aimants. Il n'a pas cessé de consacrer son infatigable ardeur et compétence aux améliorations de "sa" machine et à ses voisins, nombreuses, qui ont suivi.

Pour ceux qui ont la charge de la marche des accélérateurs, Pierre fut tout au long de ces nombreuses années le prestidigitateur habile qui d'un inquietant fatras vous sort un magnifique objet: les modernisations successives de la salle de contrôle MCR ont été une de ses oeuvres les plus réussies.

Toujours disponible, toujours souriant, toujours un récit épique à divulguer, sa gentillesse efficace et à toute épreuve est venue, tout au long de sa carrière, à bout des pires difficultés. Il a été de ceux qui, sans bruit, font que nos installations ont la réputation qui est la leur.

La rédaction de "PS Information"

J. Boillot, D. Blechschmidt, D. Dekkers avec l'aide des Chefs de Groupe et Associés et du Secrétariat PS
Secrétaire : Eveline Durieu

Distribution (ouverte)

Personnel de la Division PS