

CONVERSION DES CONTROLES 2ème TRANCHEPROPOSITION POUR LES SYSTEMES DES DIPOLES VERTICAUX
ET QUADRUPOLES DE CORRECTIONS A BASSE ENERGIE

E. Asséo, M. Bouthéon, D. Cornuet, M. Lamidon, R. Pittin

Comme pour les 2 propositions précédentes (voir PS/SM/Note 80-5 et PS/SM/Note 80-8), cette proposition comporte les 10 chapitres suivants :

1. DIAGRAMME FONCTIONNEL (figure 1)

Le diagramme fonctionnel ("Block diagram for the new control system of vertical dipôles and quadrupôles") met en évidence que chaque système complet comporte deux sous-systèmes distribués :

- Les alimentations de puissance
- Les amplificateurs de puissance.

Les blocs fonctionnels que l'on trouve sur le schéma correspondent à des ensembles "hardware" individualisés. Ils sont répartis de part et d'autre d'une ligne frontière délimitant les responsabilités vis-à-vis de la fourniture, du montage, des interconnexions et des tests des matériels.

2. DIAGRAMME SPECIFIQUE (figure 2)

Nous remarquerons que ce diagramme regroupe en fait 3 systèmes différents :

- a) Les quadrupôles normaux au nombre de 40
soit 20 QF (quadrupôles normaux focalisants)
20 QD (quadrupôles normaux défocalisants).

Les références des quadrupôles issues de GFA mais transitant par les "Analogics Distributors" sont au nombre de 2 par type de lentille. La voie dite "50 MeV" s'adresse aux "Single Tr. Hybrid" (external

reference), et la voie dite "800 MeV" s'adresse directement aux amplificateurs. La sommation analogique est assurée par le "driver" de chaque amplificateur.

- b) Les quadrupôles tournés au nombre de 40 également
soit 20 SF (Skew quadrupôle focalisant)
20 SD (Skew quadrupôle défocalisant).

La référence pour ces deux types de lentilles est issue du même GFA et transite également par les "Analogics Distributors".

- c) Les dipôles verticaux au nombre de 20

Un seul type de lentille où la référence suit le même schéma que précédemment.

L'arrangement des modules CAMAC a été fait selon les précisions données par le groupe CO et compte tenu des implications données, par le groupe OP.

3. PROTOCOLE CONCERNANT LES ALIMENTATIONS DE PUISSANCE

Le protocole adopté est le même pour l'ensemble des alimentations de puissance de tous les systèmes des corrections à basse énergie.

On retrouve donc :

- a) Le protocole concernant les actuations et quittances standardisées à la figure 3.1.
- b) Le protocole concernant les "bits" (ou indicateur) "spécialistes" est rappelé à la figure 3.2.

4. PROTOCOLE CONCERNANT LES AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE

Nous n'aurons pas de protocole en ce qui concerne les amplificateurs de puissance, en ce qui concerne ces trois systèmes. En effet ces amplificateurs ont simplement besoin d'une "référence IN" et d'une mesure de courant shunt.

5. DENOMINATIONS

Les dénominations utilisées dans cette proposition sont celles citées dans la note PS/OP/Note 80-2 de M. Bouthéon (Annexe A2).

6. BRANCHEMENTS DES COMMUNS (↓) TERRE (⊕) ET ECRANS (⚡)

La figure 4. montre les options choisies concernant ces différents branchements.

7. IMPLANTATION DE L'INSTALLATION

La conversion des systèmes, implantés actuellement au bâtiment 355 (ancienne salle BBC) se fera en plusieurs phases.

- a) Sur la partie surélevée, nous installerons 2 rangées de 8 racks chacune (figure 5). Les racks choisis sont du type rack 10" (CR 48 de chez Willsher. Ce type de rack est intéressant à plusieurs titres :
- profondeur suffisante;
 - distribution du 220 V facilitée, de par la conception de ce rack;
 - chemin de câblage, suffisant et sans encombrer l'arrière des châssis ;
 - sécurité et ventilation meilleures, grâce à la possibilité de fermer l'AV et l'AR du rack.

L'alimentation de ces racks se fera à partir de coffrets verrouillables et spécifiquement séparée (figure 6).

- b) Nous installerons ensuite tout le matériel de contrôle et d'interfaçage disponible (les GFA étant en fonctionnement).

Le câblage devra être fait dans sa totalité sauf le raccordement au "patch-panel" amplificateurs (lay-out figures 8.1, 8.2, 8.3).

- c) L'implantation finale se fera pendant l'arrêt 1981/82 et comporte plusieurs aspects :
- démontage du matériel et puissance (amplis - alimentation) et installation dans les nouveaux racks, selon le "lay-out";
 - démontage de tous les racks (CBE + rack inutiles);
 - câblage du "patch-panel" amplificateurs;
 - construction du plancher, sur la surface actuellement utilisée par les CBE.

- d) Le détail d'implantation à l'intérieur des châssis CAMAC est fourni par les figures 9.1, 9.2.

8. TESTS

Les tests à effectuer sur ces systèmes sont de 4 types :

- a) Test partiels locaux, ils seront effectués sur le matériel de contrôle, installé durant l'année 1981 à l'aide de la "trottinette".
- b) Tests globaux locaux, effectués sur les systèmes complètement installés, par l'intermédiaire de la "trottinette".

c) Les calibrations

Une note sera éditée (courant 1981) et définira la procédure à utiliser, ainsi que le matériel nécessaire, en particulier "trottinette des" FEC./PS et boucle CAMAC (voir planning).

d) Les tests globaux centraux

Ces tests seront faits à partir du système de contrôle central par l'intermédiaire de "l'arbre spécialistes". Une note sera éditée (courant 1981) définissant la procédure en fonction des besoins de maintenance et de diagnostic pour ces systèmes.

9. LISTE DE MATERIEL STANDARD (CO)

La liste de matériel est présentée sur les tableaux 7.1 à 7.9.

10. PLANNING (figure 10)

Le planning met en évidence l'importance de l'étalement des installations et des tests afin d'être prêts pour le démarrage 1982.

La charge de travail est très importante, car il ne faut pas oublier celle inhérentes aux deux autres systèmes (BLW - sextupôles), des corrections à basse énergie.

Le respect du planning est primordial si l'on désire achever les travaux tels qu'ils sont définis, et à l'échéance finale prévue.

Distribution :

O. Barbalat	B. Kuiper
S. Battisti	P. Lefèvre
L. Blanc	G.L. Munday
G. Baribaud	J.P. Potier
E. Brouzet	J.P. Riunaud
G. Daems	G. Rosset
A. Daneels	K.H. Reich
D. Dekkers	C. Saulnier
C. Germain	C. Serre
H. Kugler	P. Skarek
I. Kamber	

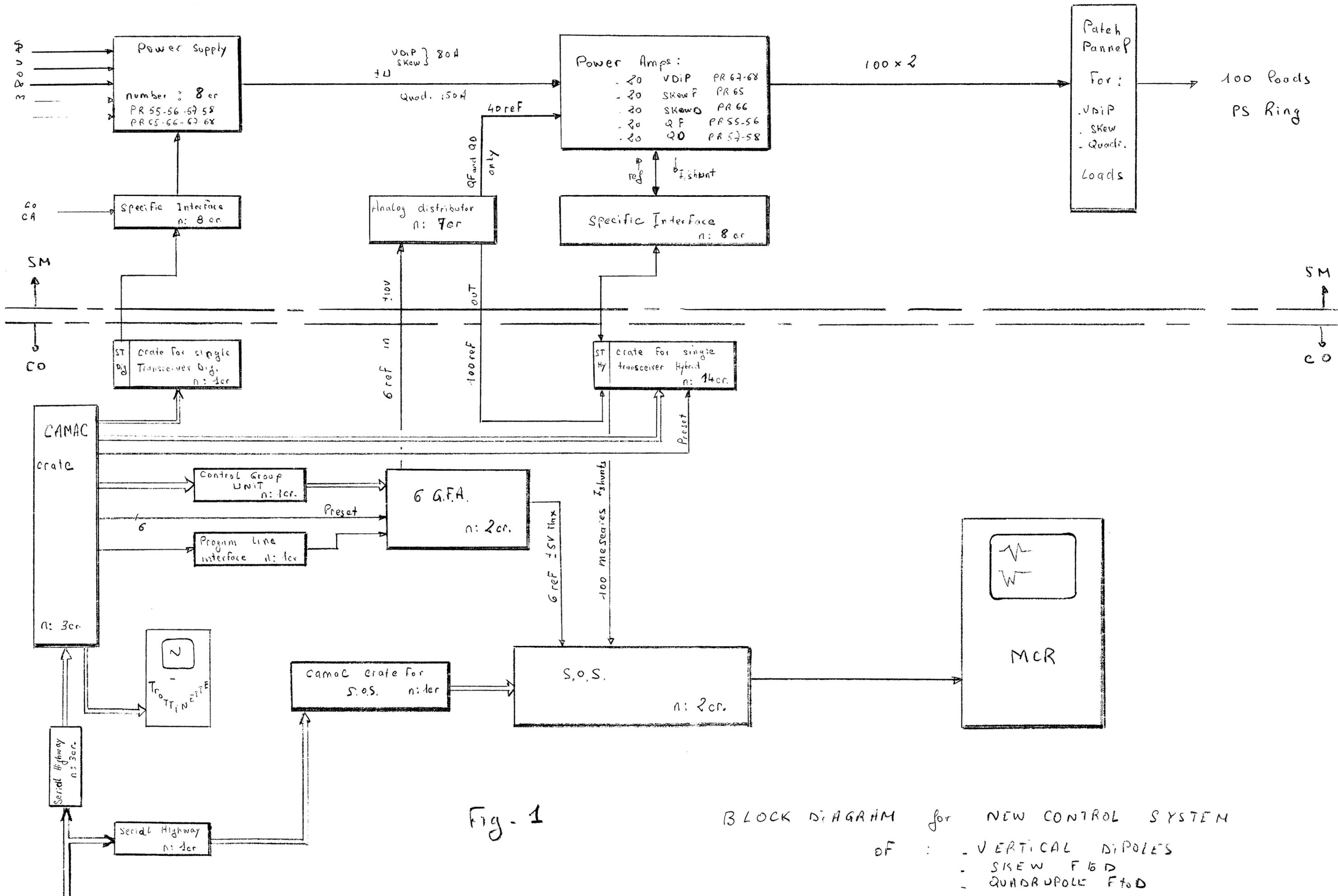
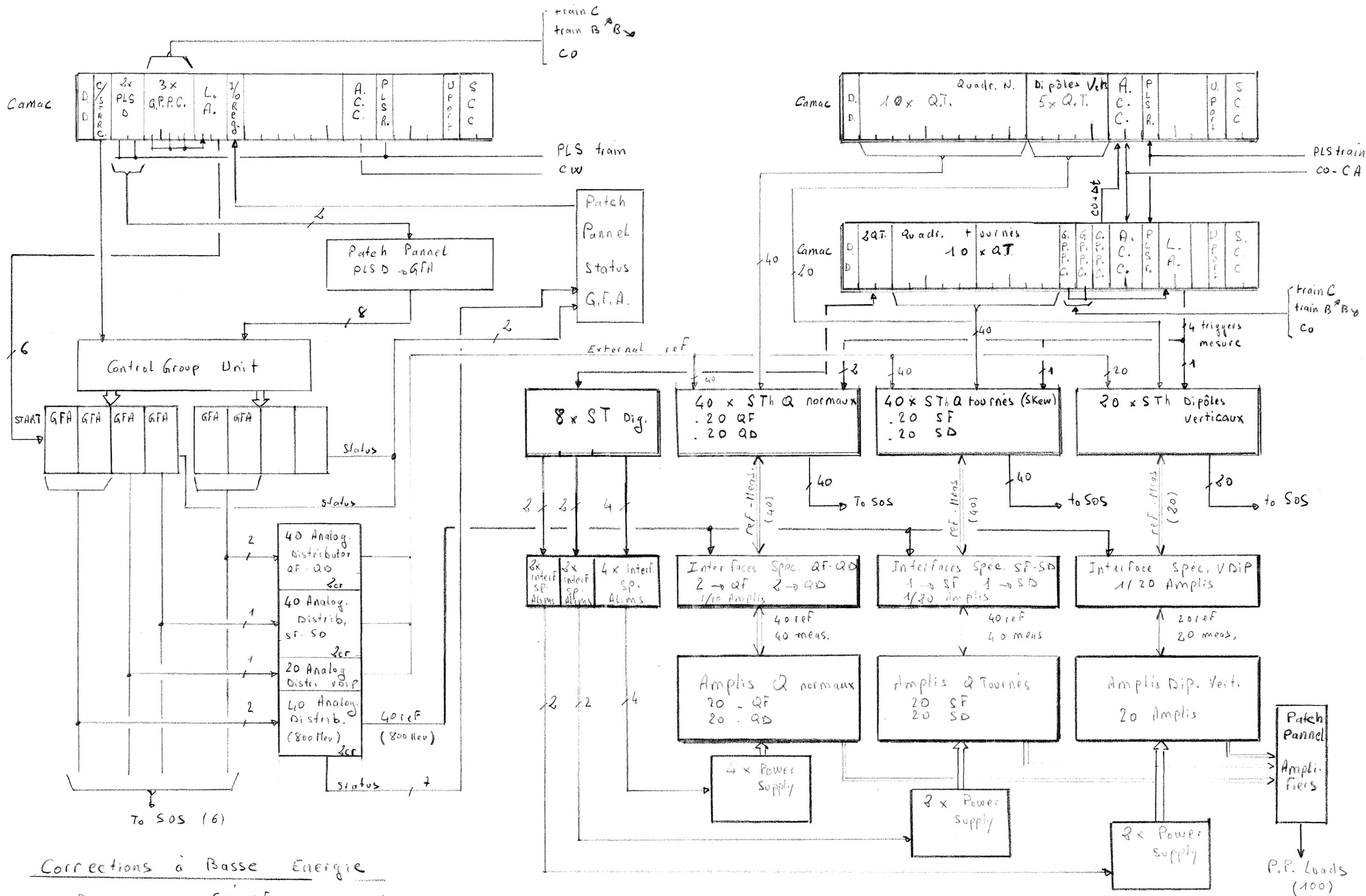


Fig. 1

BLOCK DIAGRAM for NEW CONTROL SYSTEM
OF : - VERTICAL DIPOLES
- SKEW FTD
- QUADRUPOLE FTD



Corrections à Basse Energie
 Diagramme spécifique pour:
 - Quadrepôles normaux et tournés
 - Dipôles verticaux

Fig 2

Le 9-12-1980 *J. P. L...*

[Q-OFF] ^{non} _{oui}	[Q-SB] ^{non} _{oui}	[Q-ON] ^{non} _{oui}	[Q-OK] ^{non} _{oui}	[Q-UP] ^{non} _{oui}	[Q-REMOTE] ^{non} _{oui}	[Q-WARNING] ^{non} _{oui}	[Q-INTERLOCK] ^{non} _{oui}	DESIGNATION GLOBALE	ETAT	DIAGNOSTIC	INTERPRETATIONS
OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	*	OK	UP	OFF	OK	ETATS CONFORMES EN "REMOTE" → consécutif à une actuation A-OFF (consécutif, s'il n'y a pas de faute, à une actuation A-STANDBY qui ne devrait normalement jamais être envoyée (l'alimentation étant du type continu ne comporte pas de référence); l'actuation A-STANDBY met l'alimentation dans l'état "enclenchée" consécutif, s'il n'y a pas de faute, à une actuation A-ON. FAUTE(S) D'ETAT(S) OU D'INDICATEUR(S) INTERNE(S). (REARMABLES PAR A-RESET, à déclencher DOWN en cas d'insuccès). (VOIR BITS "SPECIALISTES") FAUTE(S) AUXILIAIRE(S) OU CABLE(S) ± 15V (non réarmables par A-RESET). VOIR BITS "SPECIALISTES" DEFAUT "TIMING" et possibilité d'autre(s) faute(s) réarmable(s) ou non. VOIR BITS "SPECIALISTES"
NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	*	OK	UP	SB	OK	
NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	*	OK	UP	ON	OK	
OUI	NON	NON	NON	OUI	OUI	*	OK	UP	OFF	INT. FAULT	
OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	*	OK	DOWN	OFF	INT. FAULT	
OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	*	BAD	DOWN	OFF	TIMING	
OUI	NON	NON	-	NON	NON	*	-	DOWN	OFF	LOCAL	
NON	OUI	NON	-	NON	NON	*	-	DOWN	SB	LOCAL	
NON	NON	OUI	-	NON	NON	*	-	DOWN	ON	LOCAL	
											C.V.N.I. = Configurations Visiblement Non Identifiables.
A U T R E S											
C O N F I G U R A T I O N S											

(-) Etats irrelevant pour le diagnostic au niveau opération.

(*) : indicateur d'attention INDEPENDANT { non (présence d'une situation à signaler) = forte(s) ouverte(s), sous-tension(s) ou surtension(s) à normale(s); voir bits "SPECIALISTES".
oui (OK) =

Dans l'écriture des quittances standardisées [Q-xx]^{non}_{oui}, [Q-xx]^{oui}_{non} { l'état correspondant à l'argument placé en exposant correspond à une impédance 0 présentée au ST, l'état correspondant à l'argument placé en indice correspond à une impédance zéro présentée au ST.

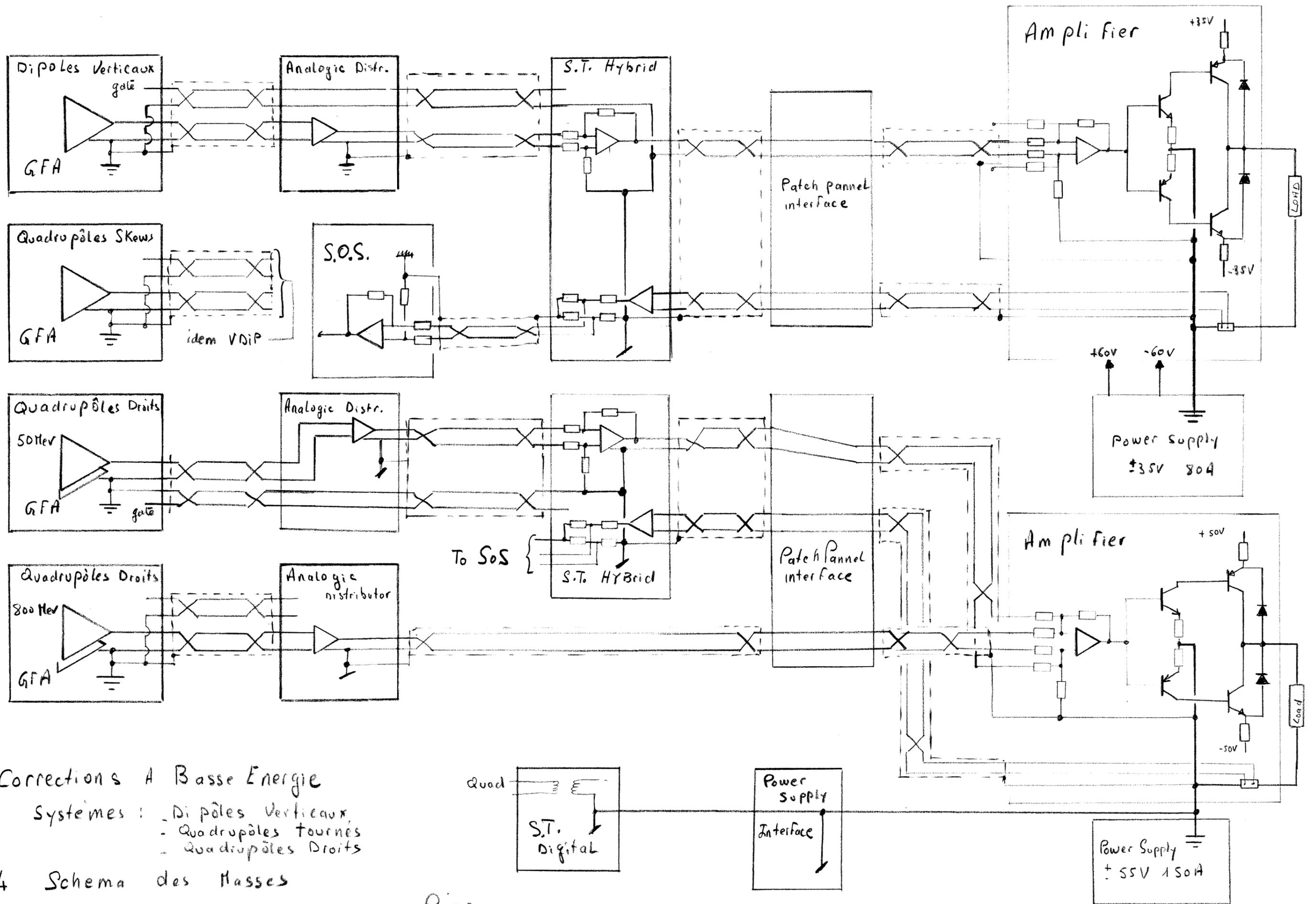
PROTOCOLE DE CONTROLE DES ALIMENTATIONS
DE PUISSANCE DES CORRECTIONS BASSE ENERGIE

A			B	
REG A1	A-OFF	1	REG C1	Q-OFF
A2	A-STAND-BY	2	C2	Q-STAND-BY
A3	A-ON	3	C3	Q-ON
A4	A-RESET	4	C4	Q-OK
A5	NA	5	C5	Q-UP
A6	NA	6	C6	Q-REMOTE
A7	NA	7	C7	I-N.WARNING
A8	NA	8	C8	I-INTERLOCK
STROBE LS BYTE REG A		9	EXT IN COMPARTOR SUPPLY VOLTAGE REG C	
A9		10	C9	I AUX. VOLTAGES
A10		11	C10	I CABLE + 15 V
A11		12	C11	I Ø RACK
A12		13	C12	I Ø POW. SUPPLY
A13		14	C13	I _W DOORS
A14		15	C14	I _W + 40 V
A15		16	C15	I _W - 40 V
A16		17	C16	I RESERVE
STROBE MS BYTE REG A		18	STROBE REG C	
EXT COM OPEN COLLECTOR SUPPLY VOLTAGE REG A		19	MODE REGISTER C	
OV (DIGITAL BOARD)		20	ENABLE DELAY - C	
		21		
STROBE REG B		22	STROBE REG D	
REG B1		23	REG D1	
B2		24	D2	
B3		25	D3	
B4		26	D4	
B5		27	D5	
B6		28	D6	
B7		29	D7	
B8	N.A.	30	D8	N.A.
B9		31	D9	
B10		32	D10	
B11		33	D11	
B12		34	D12	
B13		35	D13	
B14		36	D14	
B15		37	D15	
B16		38	D16	
EXT COM OPEN COLLECTOR SUPPLY VOLTAGE REG B		39	EXT IN COMPARTOR SUPPLY VOLTAGE REG D	
		40	MODE REGISTER D	
		41	ENABLE DELAY - D	
OV (DIGITAL BOARD)		42		
		43	OV (DIGITAL BOARD)	

N.A. = Not Applicable

SINGLE TRANSCEIVER DIGITAL VERSION

Figure 3.2

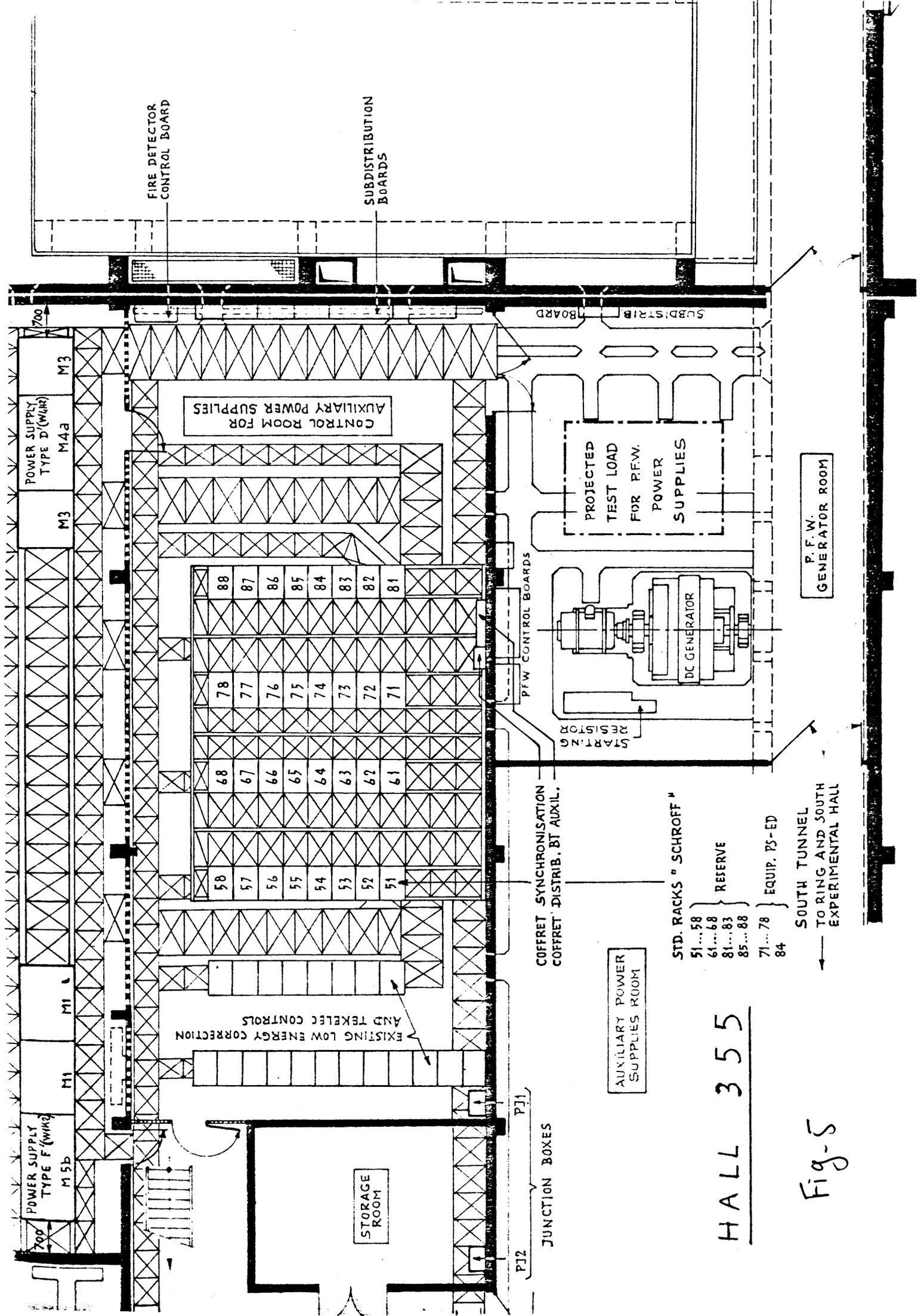


Corrections A Basse Energie

- Systemes :
- Dipôles Verticaux
 - Quadropôles tournés
 - Quadropôles Droits

Fig: 4 Schema des Masses

Le 13-12-80 } P. L. L.



FIRE DETECTOR CONTROL BOARD

SUBDISTRIBUTION BOARDS

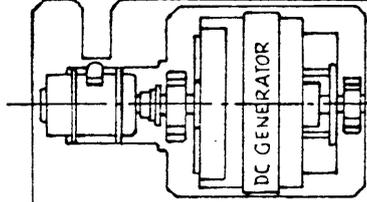
AUXILIARY POWER SUPPLIES CONTROL ROOM FOR SUPPLIES

PROJECTED TEST LOAD FOR P.F.W. POWER SUPPLIES

P. F. W. GENERATOR ROOM

58	68	78	88
57	67	77	87
56	66	76	86
55	65	75	85
54	64	74	84
53	63	73	83
52	62	72	82
51	61	71	81

P.F.W. CONTROL BOARDS



COFFRET SYNCHRONISATION COFFRET DISTRIB. BT AUXIL.

STD. RACKS "SCHROFF"

- 51...58
- 61...68 } RESERVE
- 81...83
- 85...88
- 71...78 } EQUIP. PS-ED
- 84

SOUTH TUNNEL TO RING AND SOUTH EXPERIMENTAL HALL

STORAGE ROOM

EXISTING LOW ENERGY CORRECTION AND TELECONTROL

AUXILIARY POWER SUPPLIES ROOM

JUNCTION BOXES P11 P12

HALL 355

Fig-5

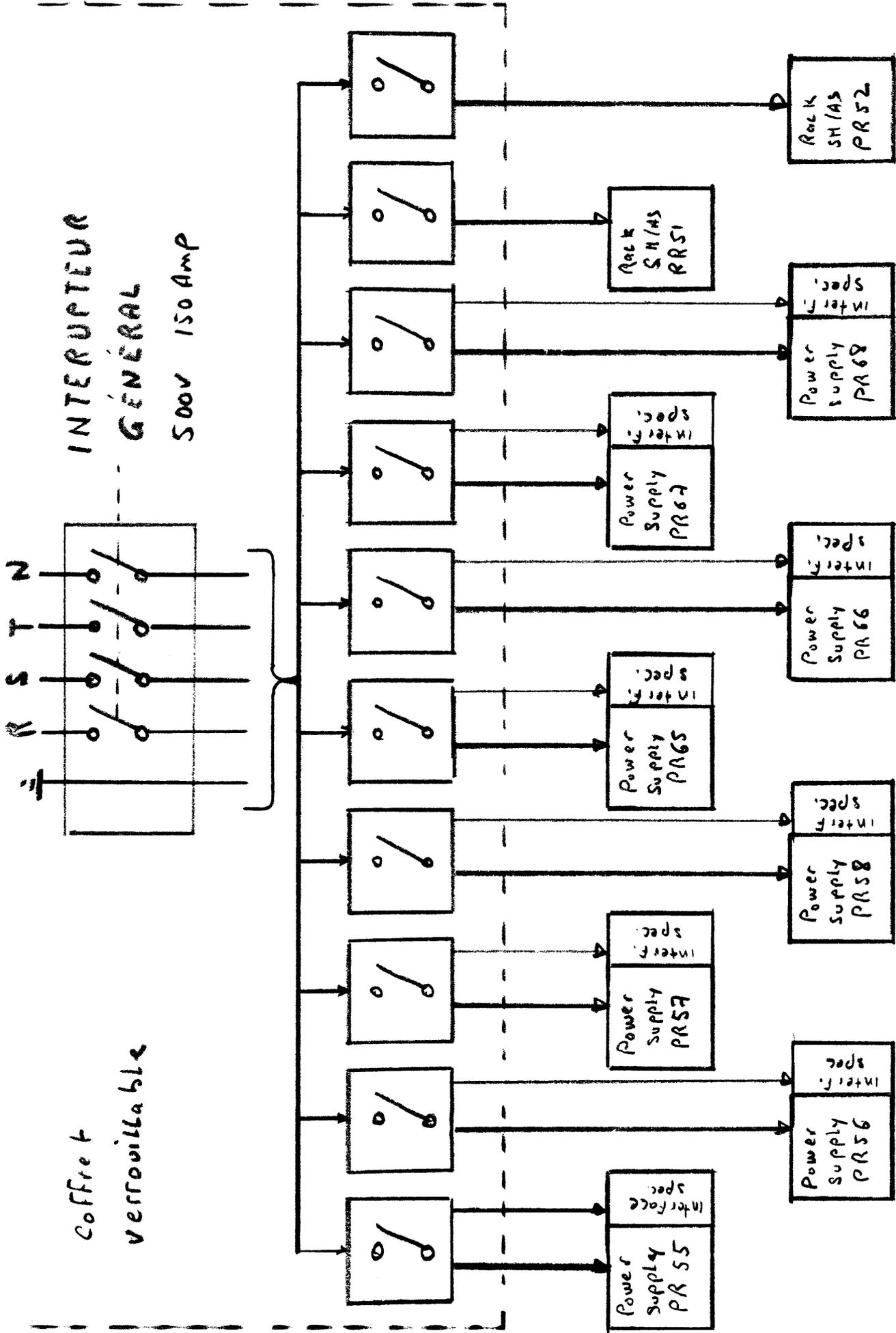
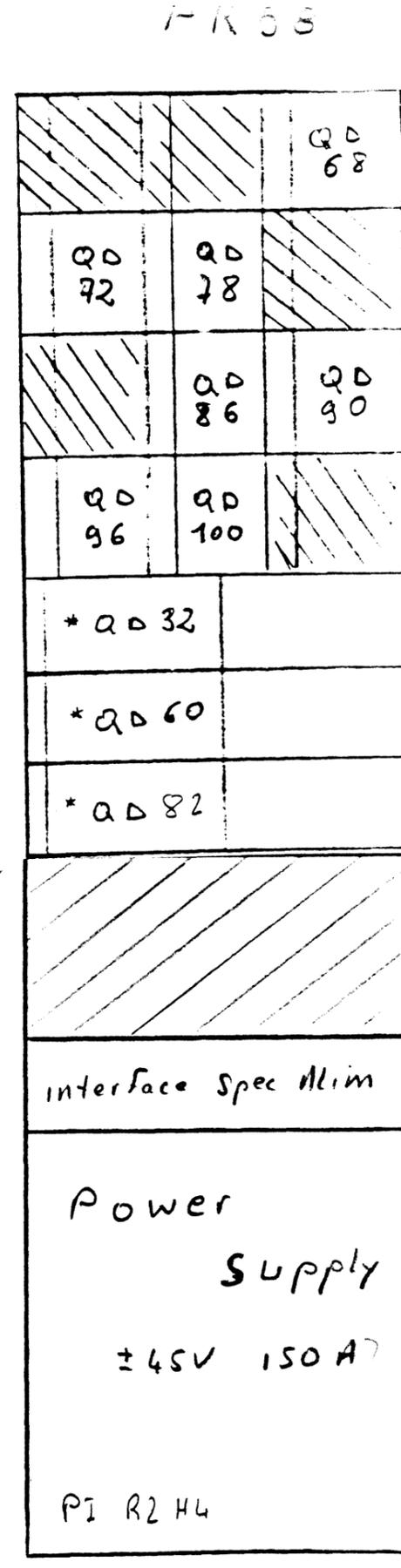
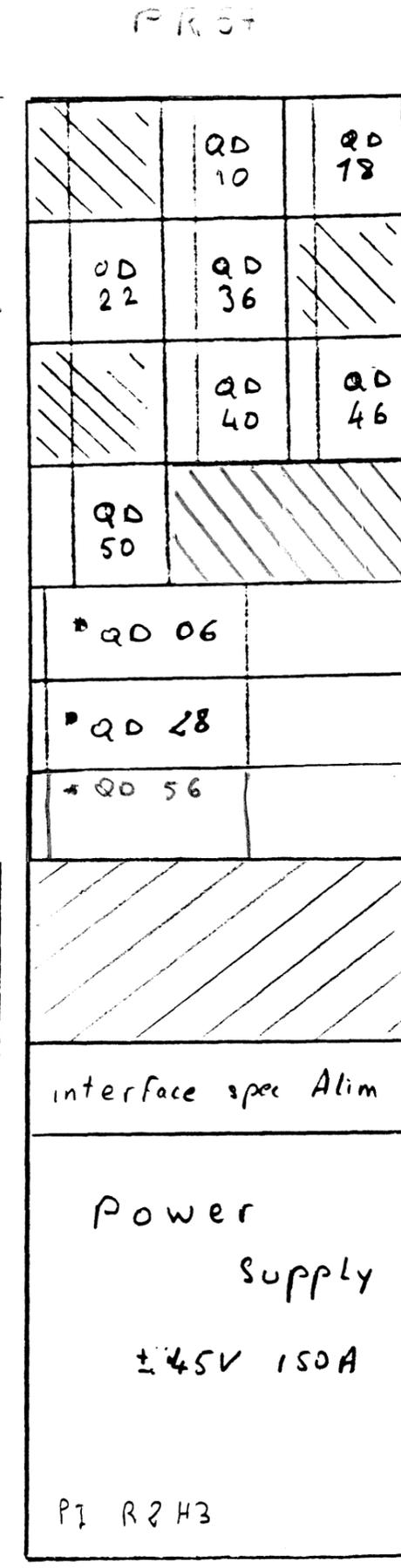
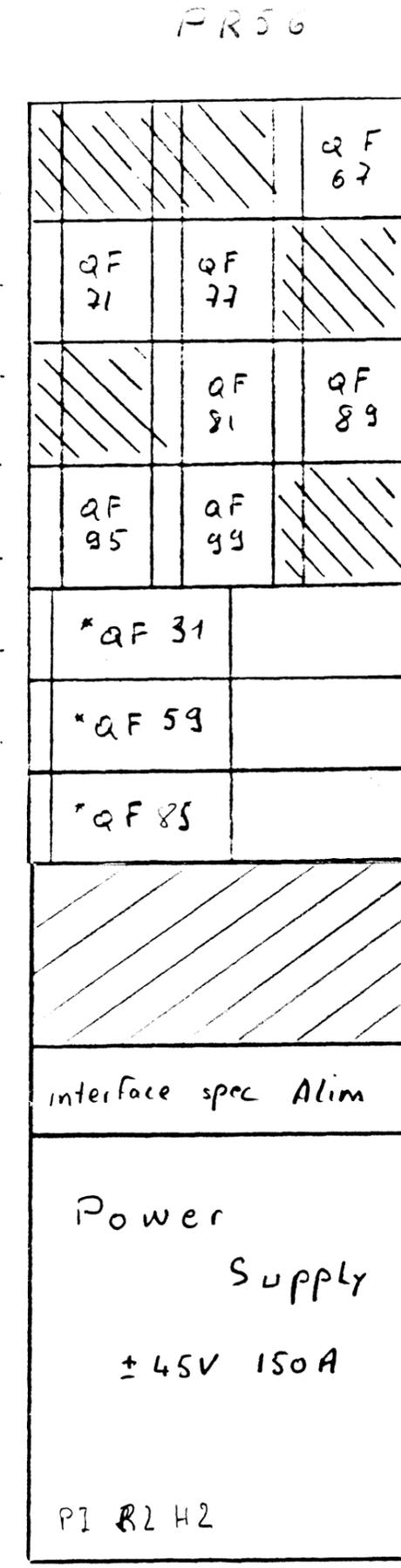
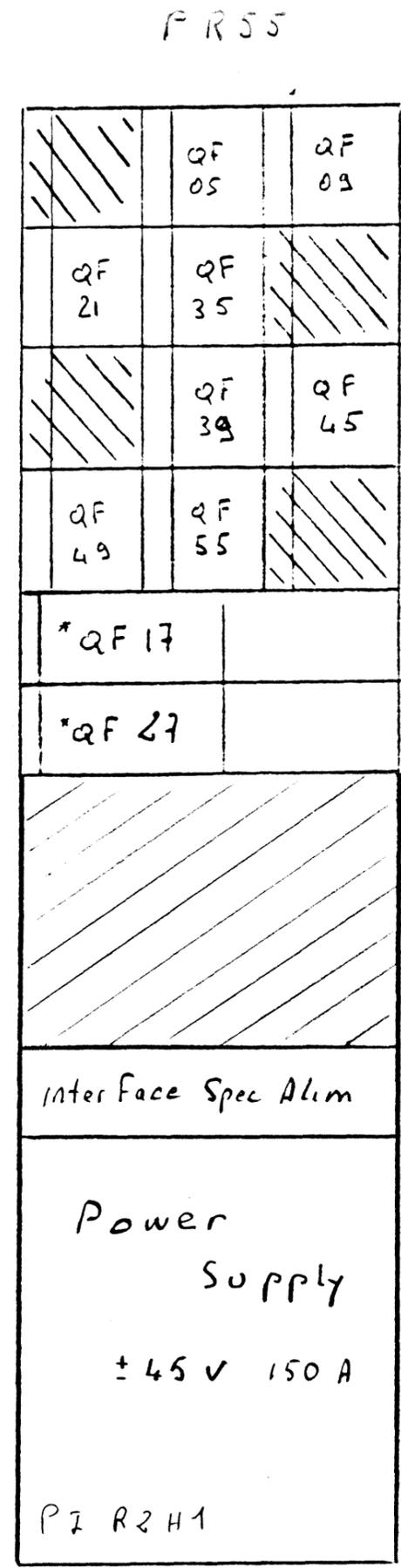
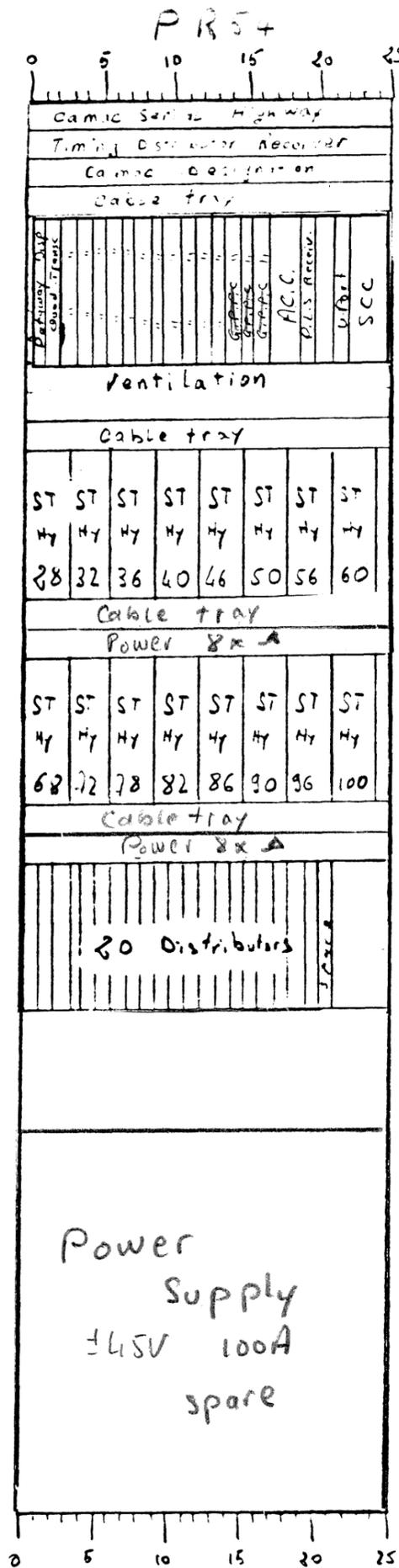
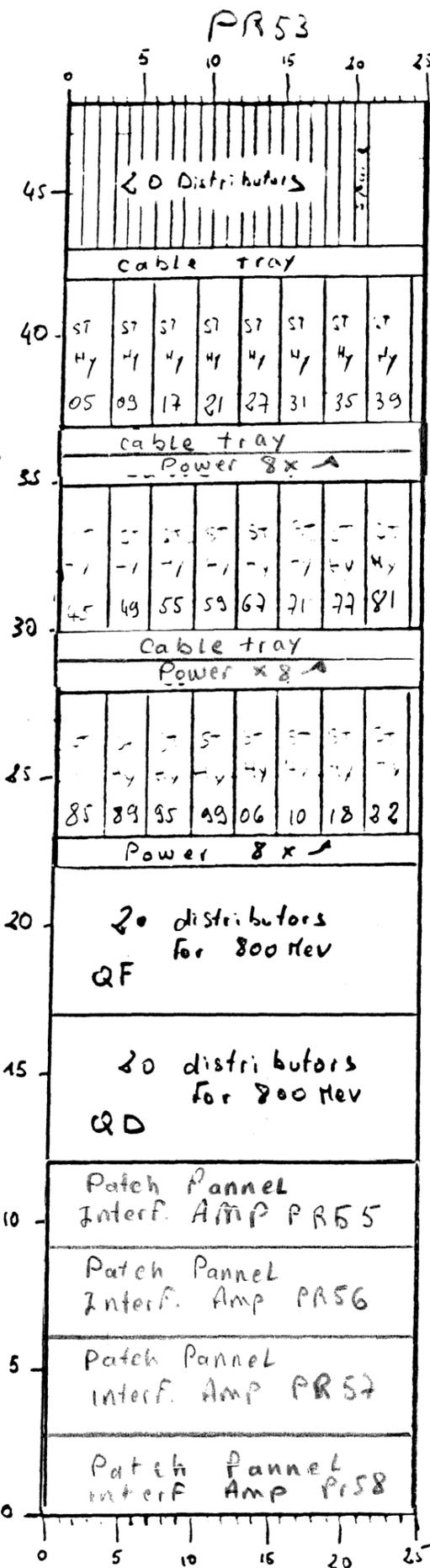


Fig. 6. C.B.E. Distribution du réseau
Bât 355 (salle B3C)

Le 12-12-80
P. P. P.



LAYOUT : New Control System For Quadrupoles Fig. 8-1

* Enlarged Quadrupoles

Date : 16-07-80
 mod 20-11-80

PR 63

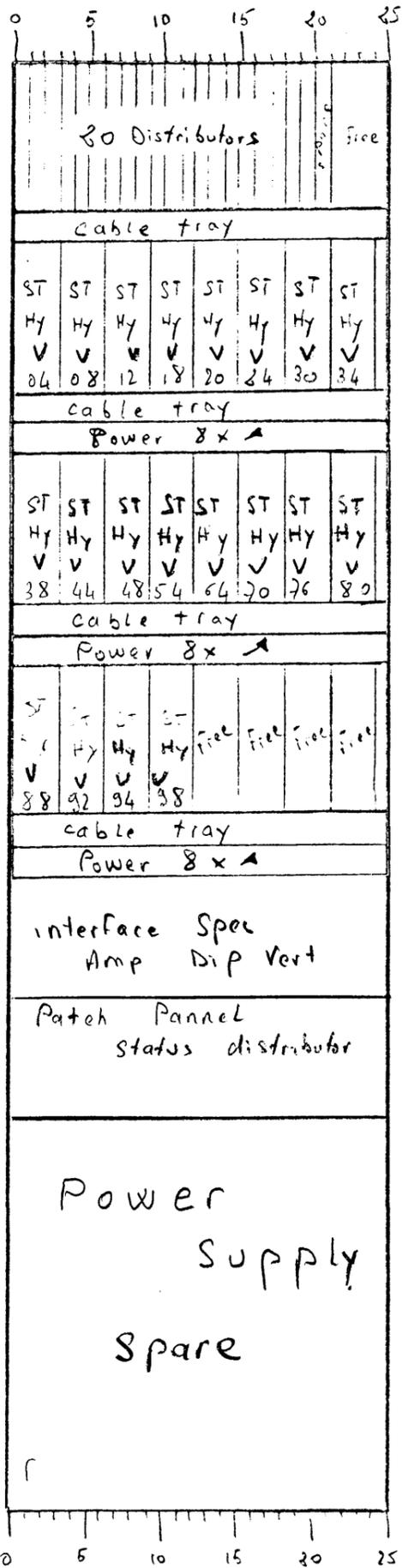
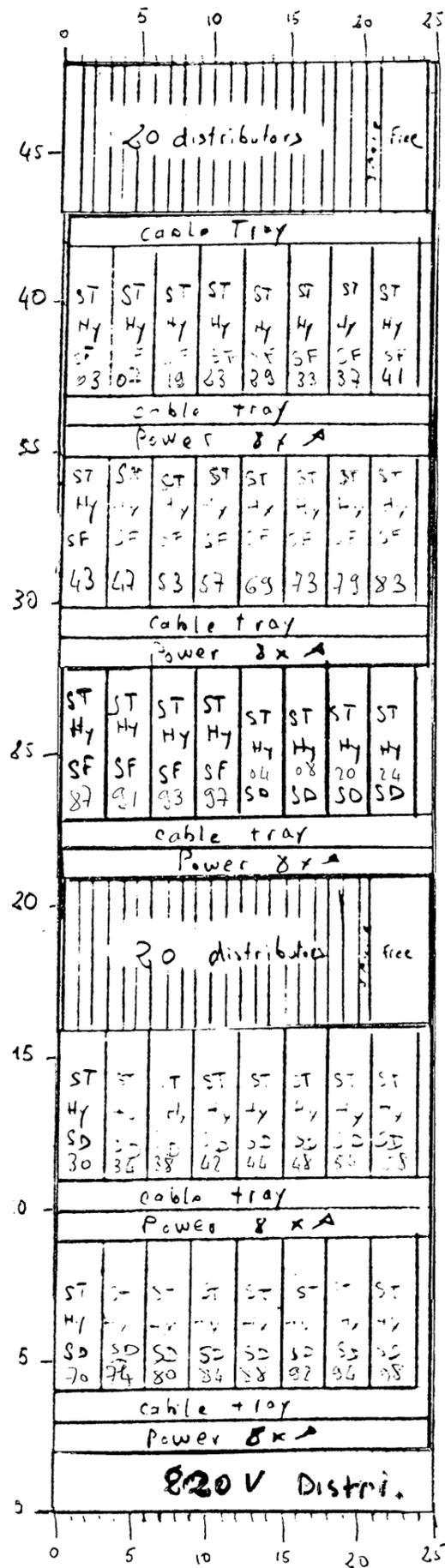
PR 64

PR 65

PR 66

PR 67

PR 68



SF 03	SF 07	SF 19
SF 23	SF 29	SF 33
SF 37	SF 41	SF 43
SF 47	SF 53	SF 57
SF 69	SF 73	SF 79
SF 83	SF 87	SF 91
SF 93	SF 97	
inter Face Spec Amp SF		
inter Face Spec Alim		
Power Supply ± 35V 80A		
PI R8 D11		

SD 04	SD 08	SD 20
SD 24	SD 30	SD 34
SD 38	SD 42	SD 44
SD 48	SD 54	SD 58
SD 70	SD 74	SD 80
SD 84	SD 88	SD 92
SD 94	SD 98	
inter Face Spec Amp SD		
inter Face Spec Alim		
Power Supply ± 35V 80A		
PI R8 D10		

VDIP 04	VDIP 08	VDIP 12
VDIP 18	VDIP 20	VDIP 24
VDIP 30	VDIP 34	VDIP 38
VDIP 44	VDIP 48	
inter Face Spec Alim		
Power Supply ± 35V 80A		
PI R8 D0		

VDIP 54	VDIP 64	VDIP 70
VDIP 76	VDIP 80	VDIP 88
VDIP 92	VDIP 94	VDIP 98
inter Face Spec Alim		
Power Supply ± 35V 80A		
PI R8 D8		

LAYOUT : New Control

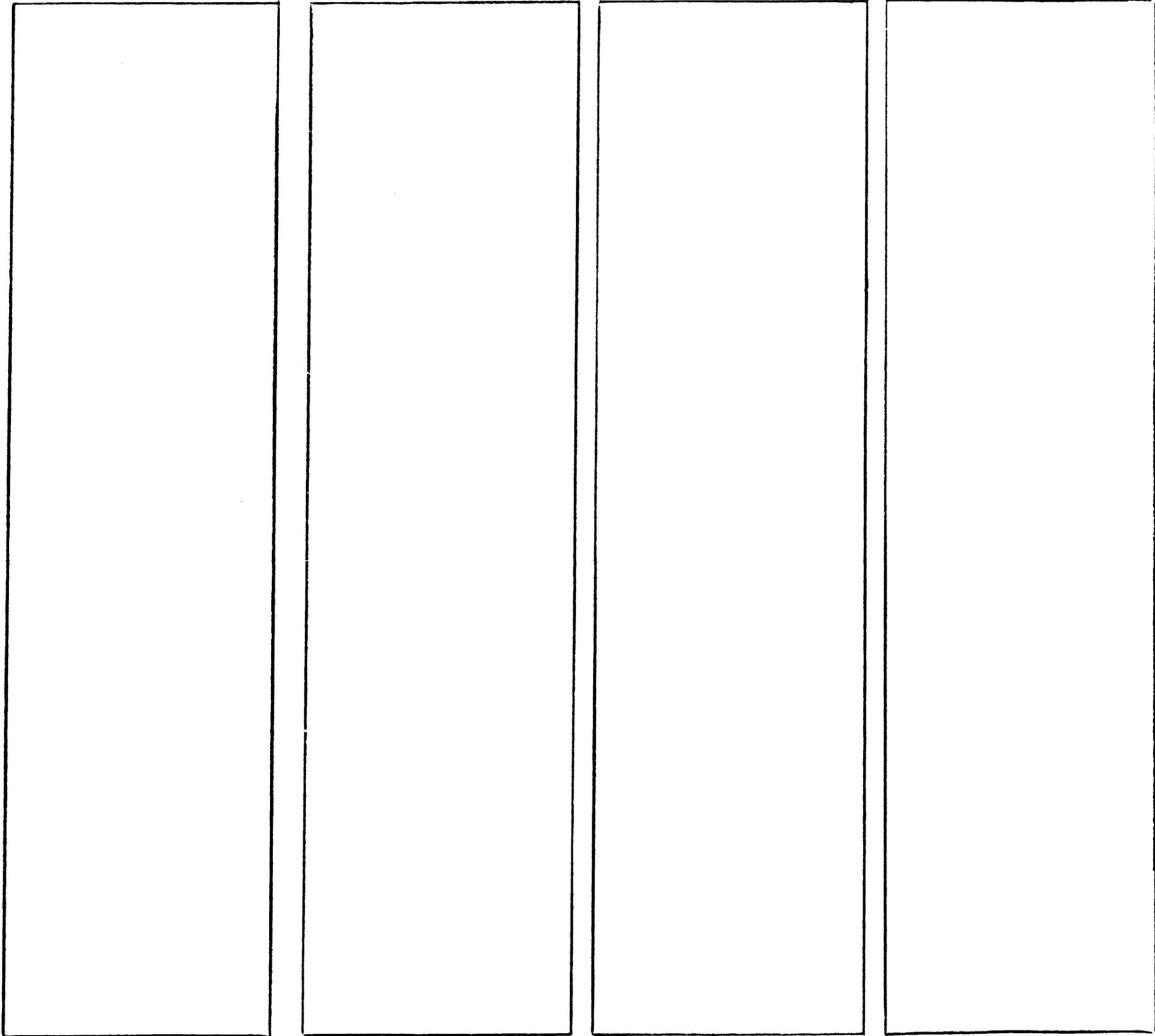
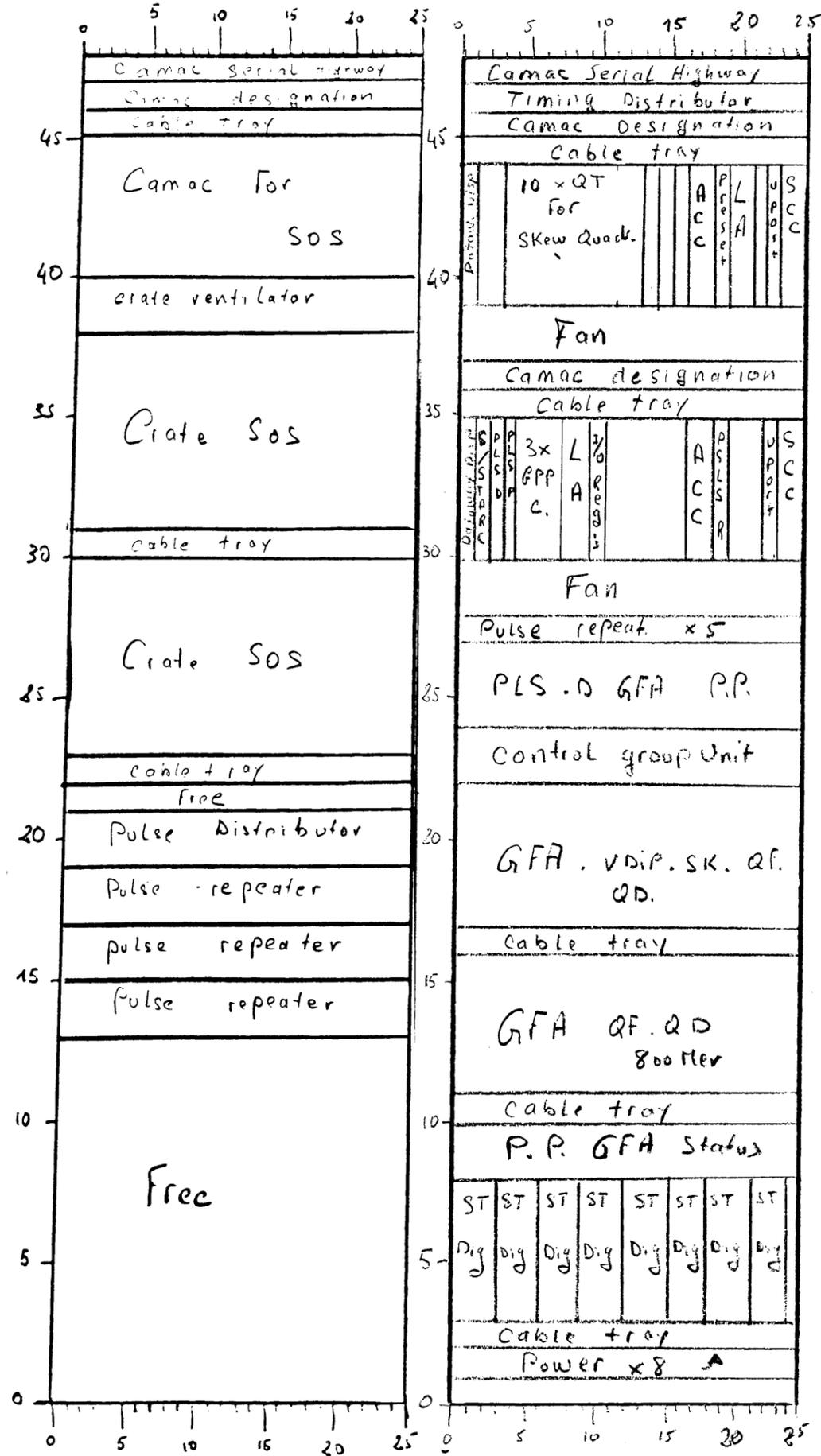
For: Skew Quadrupoles Vertical Dipoles

Fig. 8-2

Patent Date: 17.07.80
Mod G 20-11-80

PR 61

PR 62



L A Y . O U T : New Control system for:

- Skew Quadrupoles - Vertical Dipoles
- Quadrupoles F - Quadrupoles D

Fig. 8.3

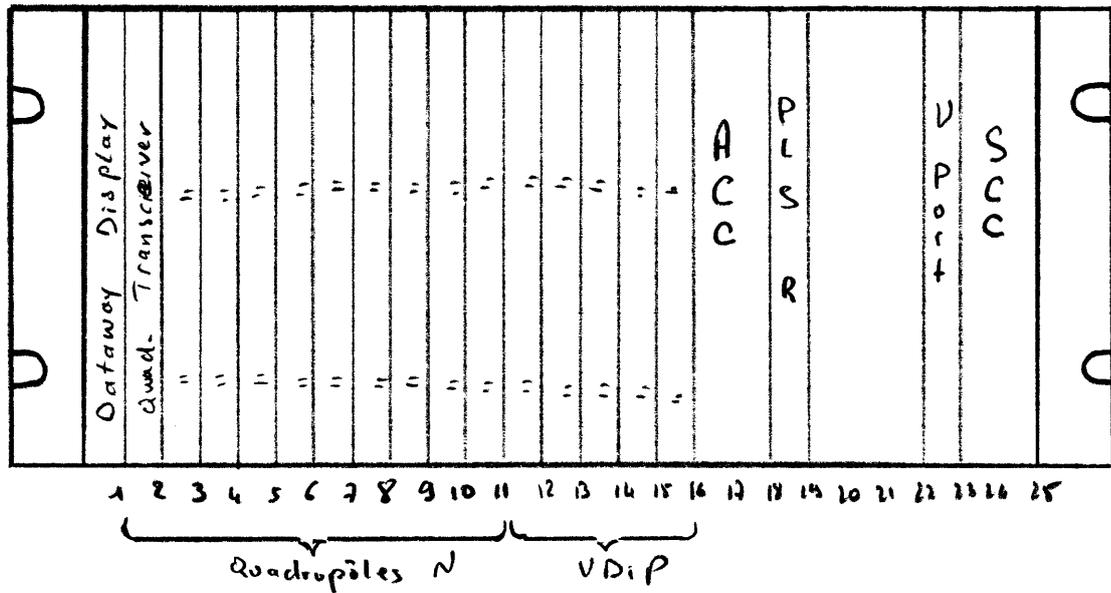
[Signature]

Date: 19. 07.80
 Mod. le 30.11.80

Implantation dans les Chassis Camac pour les systèmes VDiP - Skews - Quadropôles

Bât 355 (ancienne salle B3C)

Chassis Camac en PR 54 H = 39U



Chassis Camac en PR 62 H = 32U

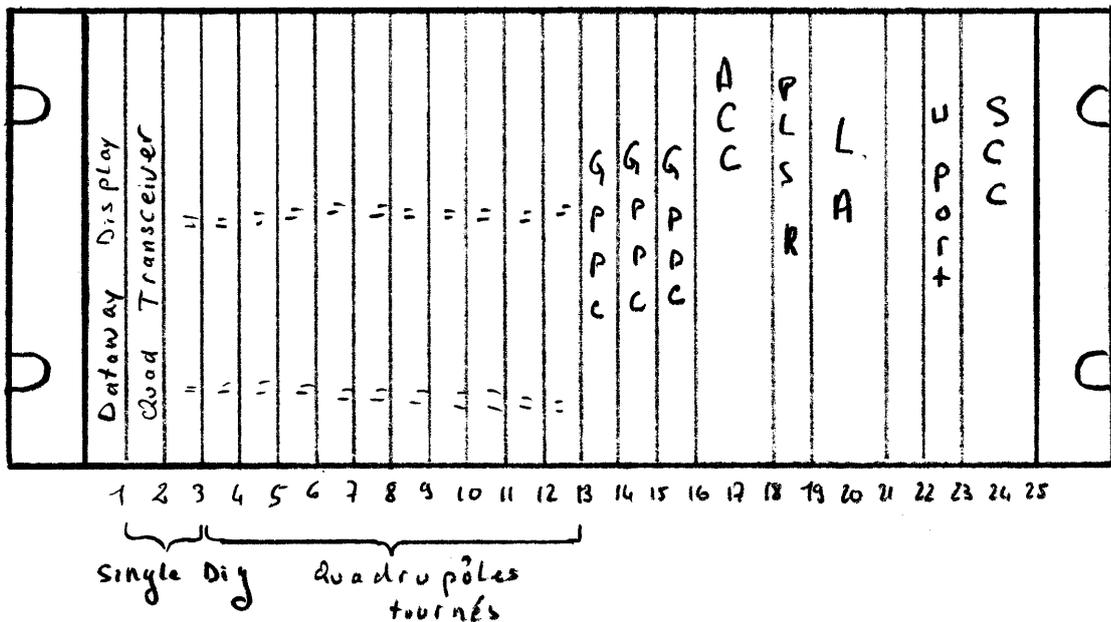
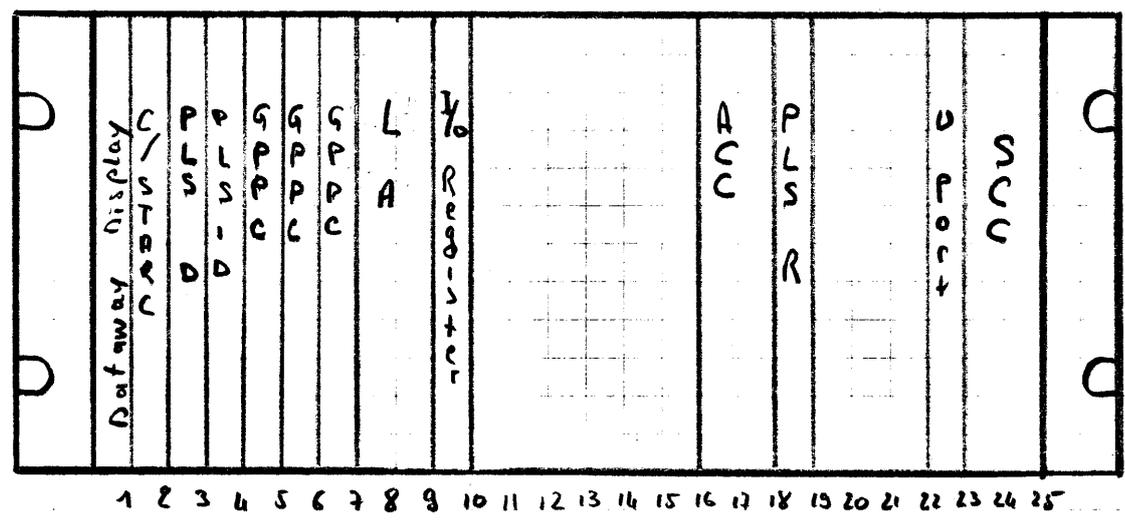


Fig 9-1

Implantation dans les chassis Camac

Bat : 355

chassis Camac en PRG2 H = 30U



Carte camac pour Co. GFA

le 15-12-80

Fig. 9-2

Planning Corrections Basses Energies

V DIP - Quadropoles Droits - Quadropoles Tournees

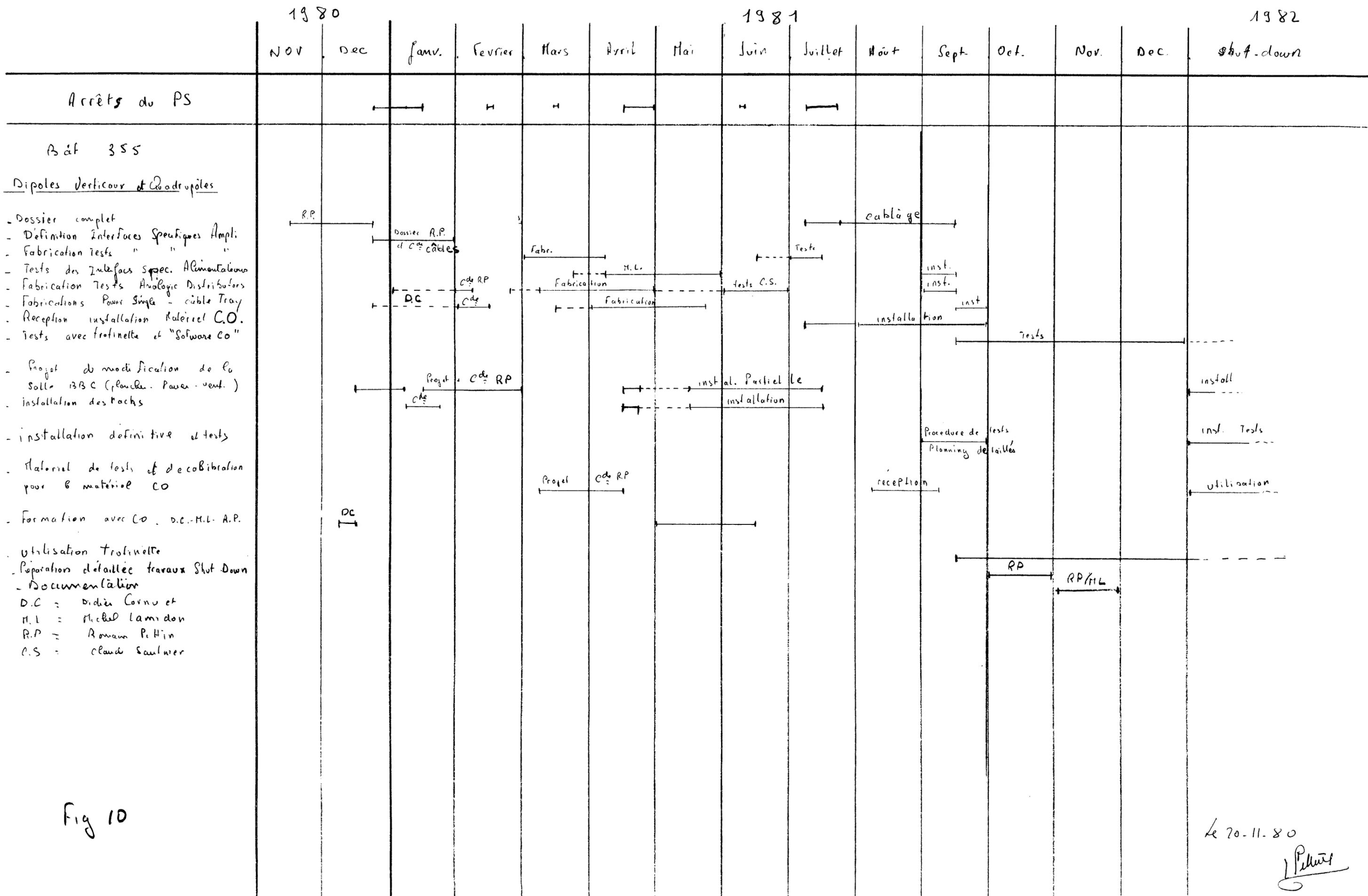


Fig 10

Le 20-11-80

[Signature]

Date 30-10-80

LOW ENERGY CORRECTIONS

Table

7-1

Stage: Definitive SYSTEM: VERTICAL DIPOLES (VDIP) R.P.

Ref.	LIST	Rack	Crate	Pos.	Bldg	date	Name	Resp. Hard	SH material	CO Material	Remarks
1	Gate for ST Hybrid	PR64	37U		355	1-07-81		D. Cornuet	yes		
2	" " " "	" "	30U		" "	" "		" "	yes		
3	" " " "	" "	33U		" "	" "		" "	yes		
4	Crate Analog Distributor	" "	43U		" "	1-05-81		R. PITTIN	yes		
5	Cable Tray	" "	42U		" "	" "		" "	yes		
6	" " " "	" "	36U		" "	" "		" "	yes		
7	" " " "	" "	29U		" "	" "		" "	yes		
8	" " " "	" "	22U		" "	" "		" "	yes		
9	Mains for 8 ST	" "	35U		" "	" "		" "	yes		
10	" " " "	" "	28U		" "	" "		" "	yes		
11	" " " "	" "	21U		" "	" "		" "	yes		
12	Specific Interf Amp	" "	17U		" "	1-07-81		" "	yes		
13	" " " "	PR 67	13U		" "	1-07-81		M. Lamidon	yes		
14	" " " "	PR 68	13U		" "	" "		" "	yes		
15	" " " "	PR 68	3U		" "	" "		R. PITTIN	yes		
16	Crate for ST digital	PR 62	1U		" "	1-05-81		" "	yes		
17	Cable Tray	" "	2U		" "	" "		" "	yes		
18	Mains for 8 ST	" "	3U		" "	" "		" "	yes		
19	ST Digital	" "	" "	3	" "	1-07-81	PI R8D8	" "	yes	yes	
20	" " " "	" "	" "	6	" "	" "	PI R8D9	" "	yes	yes	
21	P.P. Status Distributor	PR 64	13U		" "	" "	PI DVT 04	" "	yes	yes	
22	ST Hybrid	" "	37U		" "	" "	PI DVT 08	" "	yes	yes	
23	ST Hybrid	" "	" "	3	" "	" "	PI DVT 12	" "	yes	yes	
24	" " " "	" "	" "	9	" "	" "	PI DVT 18	" "	yes	yes	
25	" " " "	" "	" "	12	" "	" "	PI DVT 20	" "	yes	yes	
26	" " " "	" "	" "	15	" "	" "	PI DVT 24	" "	yes	yes	
27	" " " "	" "	" "	18	" "	" "	PI DVT 30	" "	yes	yes	
28	" " " "	" "	" "	21	" "	" "	PI DVT 34	" "	yes	yes	
29	" " " "	" "	" "	24	" "	" "	PI DVT 38	" "	yes	yes	
30	" " " "	" "	30U	3	" "	" "	PI DVT 44	" "	yes	yes	

LOW ENERGY CORRECTIONS

Stage: Definitive SYSTEM: SKEW QUADRUPOLES (SF) R.P.

Ref.	LIST	Rock	Crate	Pos.	Bldg	date	Name	Resp. Hard	SH material	CO Material	Remarks
1	Crate For ST Hybrid	PR63	37U		355	1.07.81		D. Cornuet	yes		
2	"	"	30U		"	"		"	yes		
3	"	"	33U		"	"		"	yes		
4	"	"	11U		"	"		"	yes		
5	"	"	4U		"	"		"	yes		
6	"	"	43U		"	1.05.81		R.P. TRIN	yes		
7	"	"	16U		"	"		"	yes		
8	"	"	42U		"	"		"	yes		
9	"	"	36U		"	"		"	yes		
10	"	"	28U		"	"		"	yes		
11	"	"	22U		"	"		"	yes		
12	"	"	10U		"	"		"	yes		
13	"	"	3U		"	"		"	yes		
14	"	"	35U		"	"		"	yes		
15	Mains For 8 ST	"	28U		"	"		"	yes		
16	"	"	21U		"	"		"	yes		
17	"	"	9U		"	"		"	yes		
18	"	"	2U		"	"		"	yes		
19	"	"	3U		"	"		"	yes		
20	ST original	PR62	3U	9	"	1.07.81	PI R8 D10	"	yes		
21	"	"	"	12	"	"	PI R8 D11	"	yes		
22	ST Hybrid	PR63	37U	3	"	"	PI QSK 03	"	yes		
23	"	"	"	6	"	"	PI QSK 07	"	yes		
24	"	"	"	9	"	"	PI QSK 19	"	yes		
25	"	"	"	12	"	"	PI QSK 23	"	yes		
26	"	"	"	15	"	"	PI QSK 29	"	yes		
27	"	"	"	18	"	"	PI QSK 33	"	yes		
28	"	"	"	21	"	"	PI QSK 37	"	yes		
29	"	"	30U	24	"	"	PI QSK 41	"	yes		
30	"	"	"	3	"	"	PI QSK 43	"	yes		
				6	"	"	PI QSK 47	"	yes		

Skew F



3/1-10-80

Table

7.4

LOW ENERGY CORRECTIONS

Stage: DEFINITIVE SYSTEM: Skew Quadrupoles (SF) R.P.

Ref.	LIST	Rack	Crate	Pos.	Bldg	date	Name	Resp. Hard	SH material	CO Material	Remarks
1	S.T. Hybrid	PR63	304	9	355	10/78	PI QSK 53	R. PITTIN		Yes	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Skew F Skew D </div>
2	"	"	"	12	"	"	PI QSK 57	"		Yes	
3	"	"	"	15	"	"	PI QSK 69	"			
4	"	"	"	15	"	"	PI QSK 73	"			
5	"	"	"	21	"	"	PI QSK 79	"			
6	"	"	"	24	"	"	PI QSK 83	"			
7	"	"	23U	3	"	"	PI QSK 87	"			
8	"	"	"	6	"	"	PI QSK 91	"			
9	"	"	"	9	"	"	PI QSK 93	"			
10	"	"	"	12	"	"	PI QSK 97	"		Yes	
11	"	"	"	15	"	"	PI QSK 04	"		Yes	
12	"	"	"	18	"	"	PI QSK 08	"			
13	"	"	"	21	"	"	PI QSK 20	"			
14	"	"	"	24	"	"	PI QSK 24	"			
15	"	"	11U	3	"	"	PI QSK 30	"			
16	"	"	"	6	"	"	PI QSK 34	"			
17	"	"	"	9	"	"	PI QSK 38	"			
18	"	"	"	12	"	"	PI QSK 42	"			
19	"	"	"	15	"	"	PI QSK 44	"			
20	"	"	"	18	"	"	PI QSK 48	"			
21	"	"	"	21	"	"	PI QSK 54	"			
22	"	"	"	24	"	"	PI QSK 58	"			
23	"	"	4U	3	"	"	PI QSK 70	"			
24	"	"	"	6	"	"	PI QSK 74	"			
25	"	"	"	9	"	"	PI QSK 80	"			
26	"	"	"	12	"	"	PI QSK 84	"			
27	"	"	"	15	"	"	PI QSK 88	"			
28	"	"	"	18	"	"	PI QSK 92	"			
29	"	"	"	21	"	"	PI QSK 94	"			
30	"	"	"	24	"	"	PI QSK 98	"		Yes	

37-10-80

LOW ENERGY CORRECTIONS

Table 7.6

Stage: DEFINITIVE SYSTEM: Normal Quadrupoles (QF, QD) R.P.

Ref.	LIST	Rock	Crate	Pos.	Bldg	date	Name	Resp. Hard	SH material	CO Material	Remarks
1	Crate for ST Hybrid	PR53	37U		355	1-07-81		Q. Garnier	yes		
2	" " " " " "	"	30U		"	"		"	yes		
3	" " " " " "	"	23U		"	"		"	yes		
4	" " " " " "	PR54	31U		"	"		"	yes		
5	" " " " " "	"	24U		"	"		"	yes		
6	" " " " " "	"	17U		"	"		"	yes		
7	Analogy Distributor	"	43U		"	"		R. PITTIV	yes		
8	Cable tray	PR53	42U		"	1-05-81		"	yes		
9	" " " " " "	"	35U		"	"		"	yes		
10	" " " " " "	"	28U		"	"		"	yes		
11	" " " " " "	PR54	44U		"	"		"	yes		
12	" " " " " "	"	36U		"	"		"	yes		
13	" " " " " "	"	29U		"	"		"	yes		
14	" " " " " "	"	22U		"	"		"	yes		
15	Plains for 8 ST.	"	30U		"	"		"	yes		
16	" " " " " "	"	23U		"	"		"	yes		
17	" " " " " "	PR53	36U		"	"		"	yes		
18	" " " " " "	"	29U		"	"		"	yes		
19	" " " " " "	"	22U		"	"		"	yes		
20	ST Digital	PR52	3U	15	"	1-07-81	PI R2H1	"	yes		
21	" " " " " "	"	"	18	"	"	PI R2H2	"	yes		
22	" " " " " "	"	"	21	"	"	PI R2H3	"	yes		
23	" " " " " "	"	"	24	"	"	PI R2H4	"	yes		
24	ST Hybrid	PR53	37U	3	"	"	PI QFN05	"	yes		
25	" " " " " "	"	"	6	"	"	PI QFN09	"	yes		
26	" " " " " "	"	"	9	"	"	PI QFN17	"	yes		
27	" " " " " "	"	"	12	"	"	PI QFN26	"	yes		
28	" " " " " "	"	"	15	"	"	PI QFN27	"	yes		
29	" " " " " "	"	"	18	"	"	PI QFN31	"	yes		
30	" " " " " "	"	"	21	"	"	PI QFN35	"	yes		

3-11-80

LOW ENERGY CORRECTIONS

Table

7-7

Stage: DEFINITIVE

SYSTEM: Normal Quadrupoles (qf, qd) R.P.

Ref.	LIST	Rock	Crate	Pos.	Bldg	date	Name	Resp. Hard	SH material	CO Material	Remarks
1	S.T. Hybrid	PR53	37U	24	355	1-0-81	PI QFN 39	R. P. Titin		Yes	
2	"	"	30U	3	"	"	PI " 45	"			
3	"	"	"	6	"	"	PI " 49	"			
4	"	"	"	9	"	"	PI " 55	"			
5	"	"	"	12	"	"	PI " 59	"			
6	"	"	"	15	"	"	PI " 67	"			
7	"	"	"	18	"	"	PI " 71	"			
8	"	"	"	21	"	"	PI " 77	"			
9	"	"	"	24	"	"	PI " 81	"			
10	"	"	23U	3	"	"	PI " 85	"			
11	"	"	"	6	"	"	PI " 89	"			
12	"	"	"	9	"	"	PI " 95	"			
13	"	"	"	12	"	"	PI QFN 99	"			
14	"	"	"	15	"	"	PI QDN 06	"			
15	"	"	"	18	"	"	PI " 10	"			
16	"	"	"	21	"	"	PI " 18	"			
17	"	"	"	24	"	"	PI " 22	"			
18	"	"	"	3	"	"	PI " 28	"			
19	"	PR54	31U	6	"	"	PI " 32	"			
20	"	"	"	9	"	"	PI " 36	"			
21	"	"	"	12	"	"	PI " 40	"			
22	"	"	"	15	"	"	PI " 46	"			
23	"	"	"	18	"	"	PI " 50	"			
24	"	"	"	21	"	"	PI " 56	"			
25	"	"	"	24	"	"	PI " 60	"			
26	"	"	24U	3	"	"	PI " 68	"			
27	"	"	"	6	"	"	PI " 72	"			
28	"	"	"	9	"	"	PI " 78	"			
29	"	"	"	12	"	"	PI " 82	"			
30	"	"	"	15	"	"	PI " 86	"		Yes	

3-11-81

LOW ENERGY CORRECTIONS

Table

7-8

Stage: DEFINITIVE SYSTEM: Normal Quadrupols (QF) R.P.

Ref.	LIST	Rack	Crate	Pos.	Bldg	date	Name	Resp. Hard	SM material	CO Material	Remarks
1	ST Hybrid	PR54	24U	18	355	1-07-81	PI QONGO	B. Pittin		Yes	
2	"	"	"	21	"	"	PJ QONGG	"		Yes	
3	"	"	"	24	"	"	PT QON100	"		Yes	
4	Specific Interf. PS.	PR55	13U					M. Lamidon	Yes		
5	"	PR56	"					"	Yes		
6	"	PR57	"					"	Yes		
7	"	PR58	"					"	Yes		
8	"	PR54	14U			1-09-81		A. PITTIN	Yes		
9	"	PR54	13U			"		"	Yes		
10	"	PR54	15U			"		"	Yes		
11	"	PR53	10U			"		"	Yes		
12	Crate Analog distrib.	"	12U			1-07-81		"	Yes		
13	"	"	17U			"		"	Yes		
14	"	PR54	39U			"		"	Yes		
15	Camac 7U	"	47U			"		"	Yes		
16	Serial Highway	"	46U			"		"	Yes		
17	Timing distrib.	"	44U			"		"	Yes		
18	Cable Tray	"	39U			"		CO	Yes		
19	Plog Notaway displ.	"	"	1		"		"	Yes		
20	"	"	"	2		"		"	Yes		
21	"	"	"	3		"		"	Yes		
22	"	"	"	4		"		"	Yes		
23	"	"	"	5		"		"	Yes		
24	"	"	"	6		"		"	Yes		
25	"	"	"	7		"		"	Yes		
26	"	"	"	8		"		"	Yes		
27	"	"	"	9		"		"	Yes		
28	"	"	"	10		"		"	Yes		
29	"	"	"	11		"		"	Yes		
30	"	"	"	12		"		"	Yes		

