

ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA RECHERCHE NUCLEAIRE

PS/CO/Note 85-14  
6.11.1985  
9.12.1986/Rev. 1

Système de commande et acquisition des écrans TV  
et des caméras pour l'observation des faisceaux  $e^+$  et  $e^-$   
dans les lignes de transfert LIL-EPA  
et EPA-PS par des scintillateurs

E. Sigaud

Genève, Suisse

## INDEX

1. INTRODUCTION
2. DESIGNATION DES ELEMENTS A CONTROLER
3. DESCRIPTION DE L'INTERFACE
  - 3.1 Interface CAMAC
  - 3.2 Interface spécifique
4. FONCTIONNEMENT DE L'INTERFACE DE CONTROLE DES ELEMENTS
  - 4.1 Commande
  - 4.2 Acquisition
5. ANALYSE DES MOTS DE CONTROLE
  - 5.1 Commande des écrans
  - 5.2 Commande des caméras, lampes
  - 5.3 Acquisition des positions IN/OUT
  - 5.4 Acquisition des alarmes/status
6. SIGNAUX VIDEO
7. INSTALLATION
  - 7.1 Responsabilités
  - 7.2 Personnes impliquées
  - 7.3 Références
8. ANNEXE : DESSINS

## 1. INTRODUCTION

Cette note décrit l'interface CAMAC des écrans et des caméras ainsi que les spécifications s'y rapportant pour la commande des scintillateurs du LPI, elle remplace le document PS/CO/WP 84-095.

Les éléments à contrôler sont des écrans TV du type IN/OUT à deux états (cf. PS/CO/WP 83-86).

IN - écran sur le trajet du faisceau

OUT - écran hors de trajet du faisceau

## 2. DESIGNATION DES ELEMENTS A CONTROLER

Le nombre d'éléments à contrôler par ordinateur est de 13 :

3 pour le HIE

1 pour le HIM

3 pour le HIP

3 pour le HTE

3 pour le HTP

Le tableau ci-après indique le nom et le type des écrans TV et l'emplacement respectif des équipements spécifiques.

Tableau des éléments MTV

	ELEMENTS MTV	CAMERA TYPE	LOCALISATION ZONE	PLANNING		
				DATE INSTALLATION		
				ECRAN + CAMERA + MECANISME SPECIF.		OPERATIONNEL
Position 1	HIM.MTV 00	1	dump	11.85	11.85	11.85
" 2	HIE.MTV 00	2	HIE	11.85	11.85	
" 3	" 22	2	"	11.85	11.85	11.85
" 4	" 30	3	"	11.85	11.85	11.85
" 5	HIP.MTV 00	3	HIP			09.86
" 6	" 22	3	"			09.86
" 7	" 30	3	"			09.86
" 8	réserve	-				---
" 9	HTE.MTV 10	4	EPA			05.86
" 10	" 30	4	dans le PS			05.86
" 11	PR MTV 74	4	"			06.86
" 12	réserve	-				---
" 13	HPT MTV 10	4	EPA			87
" 14	" 14	4	dans le PS			87
" 15	PR MTV 92	4	"			87
" 16	réserve	-				---

- CAMERAS VIDICON 1 - avec intensificateur d'image
- 2 - normal
- 3 - silicium
- 4 - normal avec atténuation (éventuellement diaphragme télécommandé)

Les figures A6 et A7 montrent la localisation des éléments dans les différentes zones d'injection et transfert.

### 3. DESCRIPTION DE L'INTERFACE

Tous les éléments sont contrôlés à partir d'une interface standard CAMAC et d'interfaces spécifiques standardisées. Les dessins Fig. A1 et A2 montrent respectivement le principe de contrôle et l'organisation hardware.

#### 3.1 Matériel d'interface standard CAMAC

Outre le SMACC, le Serial Crate Controller, le U.port et le dataway display l'interface CAMAC comprend 2 types de modules :

Dual Output Register (D.O.R). Ces modules sont utilisés pour contrôler l'ensemble des éléments.

Input Output Register (I.O.R.). Ces modules reçoivent l'ensemble des acquisitions à savoir quittances, status et alarmes.

#### 3.2 Interfaces spécifiques

Localisation Fig. A3.

Commande des écrans. L'interface spécifique est placée sous la responsabilité du groupe ML.

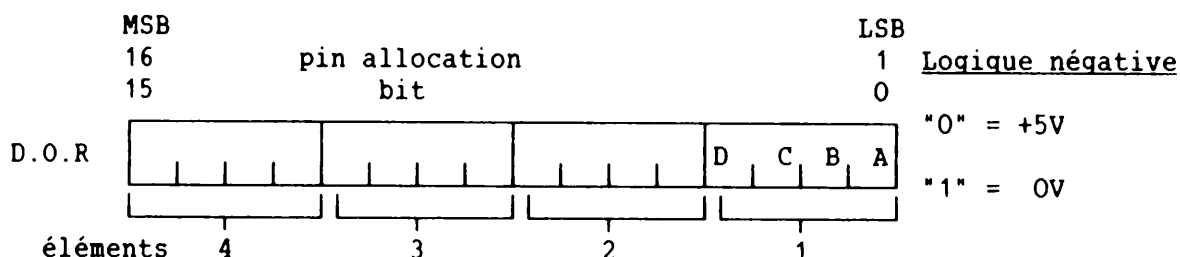
Commande des caméras. "Light", intensificateur d'image, ouverture du diaphragme. L'interface spécifique est placée sous la responsabilité du groupe EA.

### 4. FONCTIONNEMENT DE L'INTERFACE DE CONTROLE DES ELEMENTS

4.1 Commande. Chaque élément est contrôlé à partir d'un mot de 4 bits A, B, C ou D délivré par les modules D.O.R.

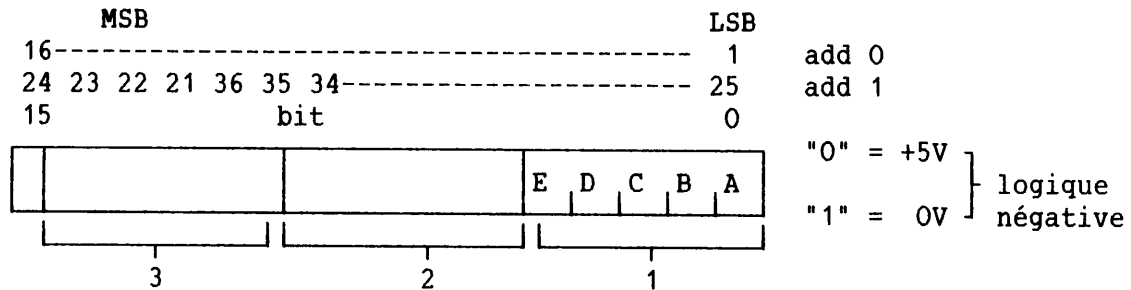
Chaque D.O.R. permet ainsi de contrôler 8 éléments à partir de 2 mots de 16 bits chacun.

#### Mot de Commande



- 4.2 Acquisition. Les acquisitions se font via des I.O.R. qui peuvent recevoir chacun 2 mots de 16 bits. Chaque mot de 16 bits reçoit les acquisitions de 3 éléments, à savoir 5 bits A,B,C,D et E, par élément le bit 15 MSB n'étant pas utilisé.

Mot d'acquisition



Les tableaux Fig. B2, C2 en annexe donnent l'ensemble des adresses ainsi que la répartition des bits alloués à chaque élément.

5. ANALYSE DES MOTS DE CONTROLE

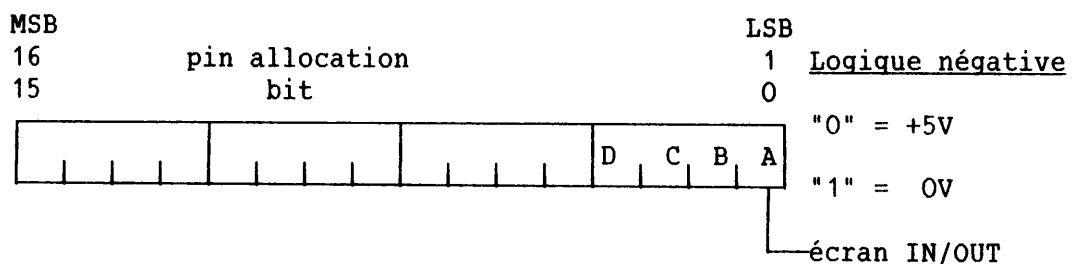
- 5.1 Contrôle des écrans. Le bit A (LSB) est utilisé pour l'actuation de la position de l'écran IN/OUT :

état "1" = écran IN

état "0" = écran OUT

N.B. Pour toute absence de commande ou défectuosité de l'alimentation l'écran se trouve en position "OUT".

Code de commande des écrans IN/OUT





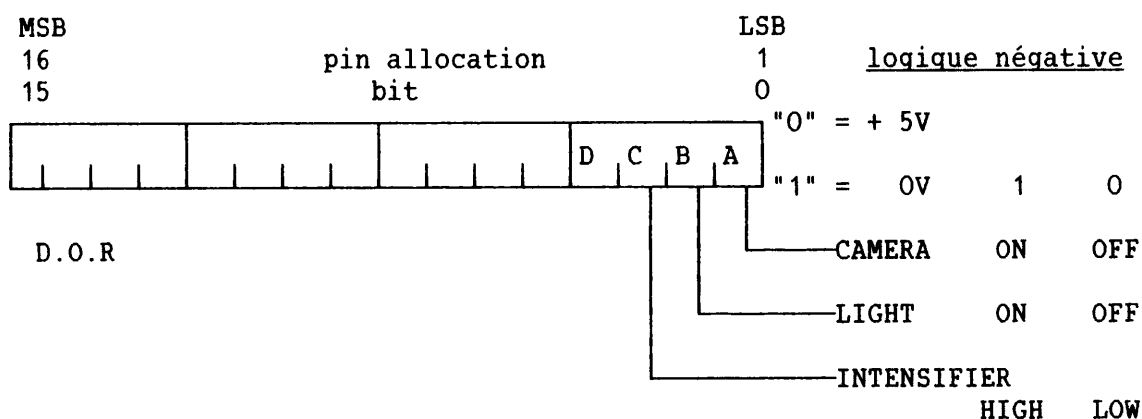
Intensificateur 1 bit (C) définit les 2 ETATS

ETAT "1" haute sensibilité (éclairage faible)

ETAT "2" basse sensibilité (éclairage fort)

N.B. en prévision d'une commande future par ordinateur.

Code de commande des caméras, "lights" et intensificateur



N.B. Les spécifications relatives à la commande de l'intensificateur d'image et de l'ouverture du diaphragme n'étant pas encore définies, la description fonctionnelle fera l'objet d'un additif à cette note.

#### 5.4 Acquisition des caméras et "lights"

Aucune acquisition n'est prévue pour les caméras et lights.

#### 5.5 Acquisition des status des alimentations

Les alimentations de l'ensemble des équipements spécifiques du contrôle des écrans délivrent un état "ON" ou "OFF" qui est canalisé sur une des entrées des I.O.R.





Programmes d'applications

P. Heymans

Programmes "

C.H. Sicard

La coordination du projet sera assurée par E. SIGAUD.

#### Références

- Observation de la distribution transversale des faisceaux  $e^+$  et  $e^-$  dans les lignes de transfert LIL-EPA et EPA-PS par des scintillateurs, S. Battisti, PS/LPI/Note 84-18, 24.4.1984.
- Compte rendu discussion du 9.5.1985 entre MM. S. Battisti, P. Monnet et J. Robert (voir annexe)

## Annexe

Recapitulatif des dessinsA. Organisation du système de contrôle - hardware

- Fig. A1 layout interface commande des écrans IN/OUT
- A2 organisation hardware
- A3 localisation du hardware
- A4 principe de commande des écrans IN/OUT et cameras
- A5 layout du rack
- A6 localisation des éléments MTV, injection
- A7 localisation des éléments MTV, transfert
- A8 instrumentation de EPA

B. CAMAC et software

- Fig. B1 interface CAMAC - layout
- B2 tableau d'adressage et allocations des bits de commande des écrans et caméras

C. SOS - Vidéo et caméras

- Fig. C1 tableau d'accès des signaux vidéo, hardware et software
- C2 organisation des commandes des caméras et "light"
- C3 tableau de repartition des commandes local/remote

D. Tableau récapitulatif matériel CAMAC et équipement spécifique commande des écrans

A. Organisation du système de contrôle

- Fig. A1 layout interface commande
- A2 organisation hardware
- A3 localisation du hardware
- A4 principe de commande des écrans
- A5 layout installation
- A6 localisation des MTV, injection EPA
- A7 localisation des MTV, lignes transfert EPA-PS



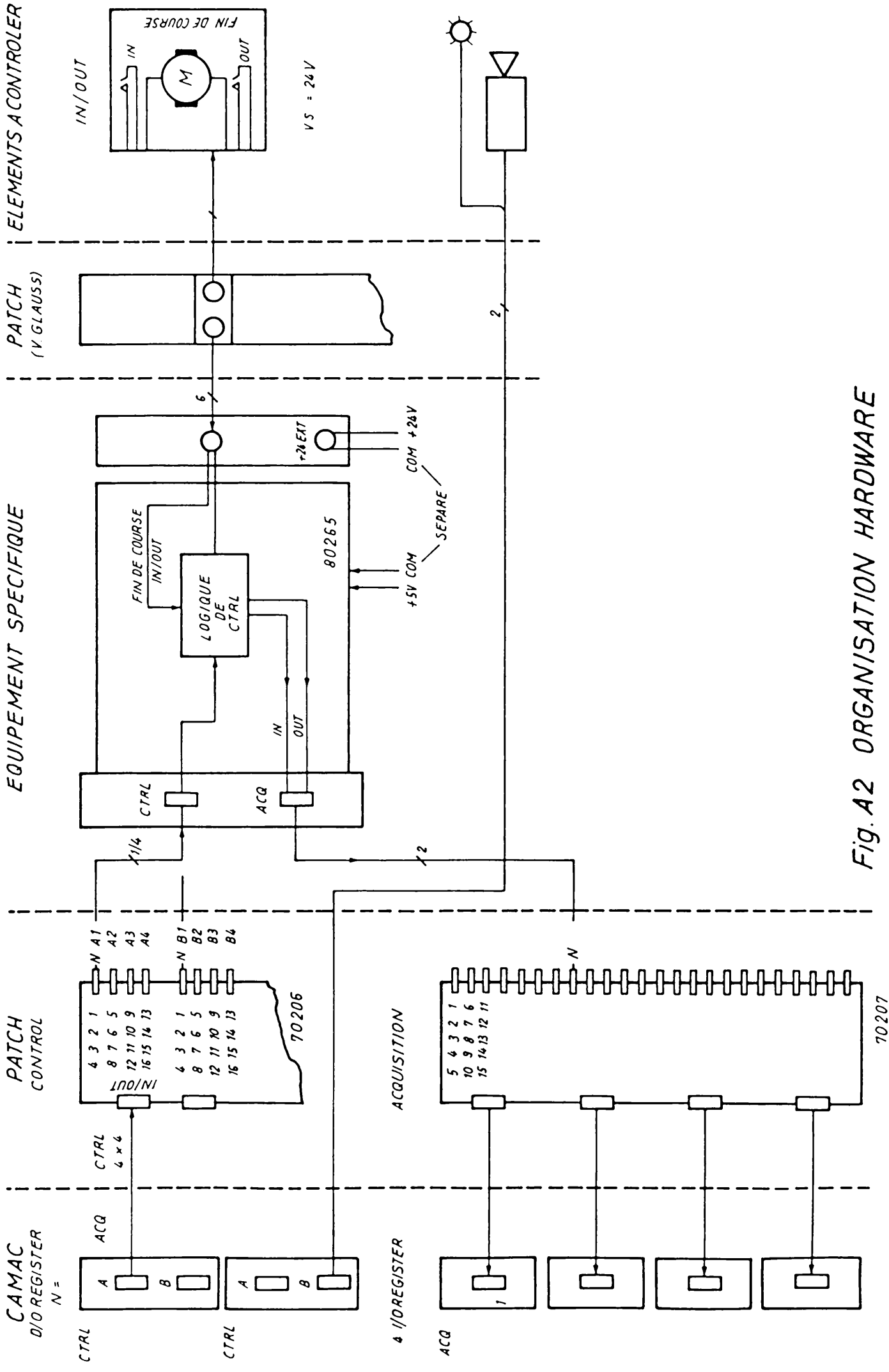
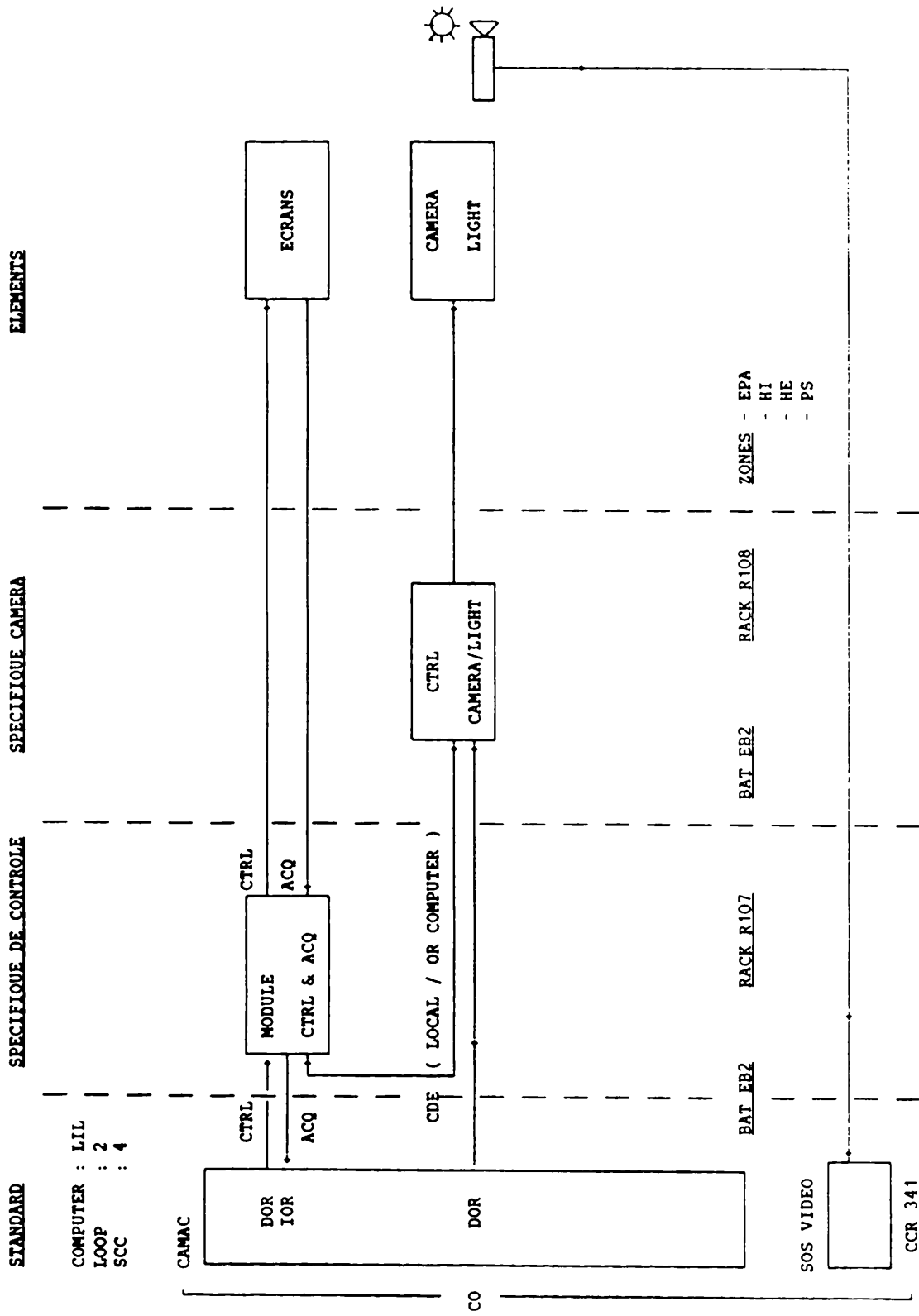


Fig. A2 ORGANISATION HARDWARE

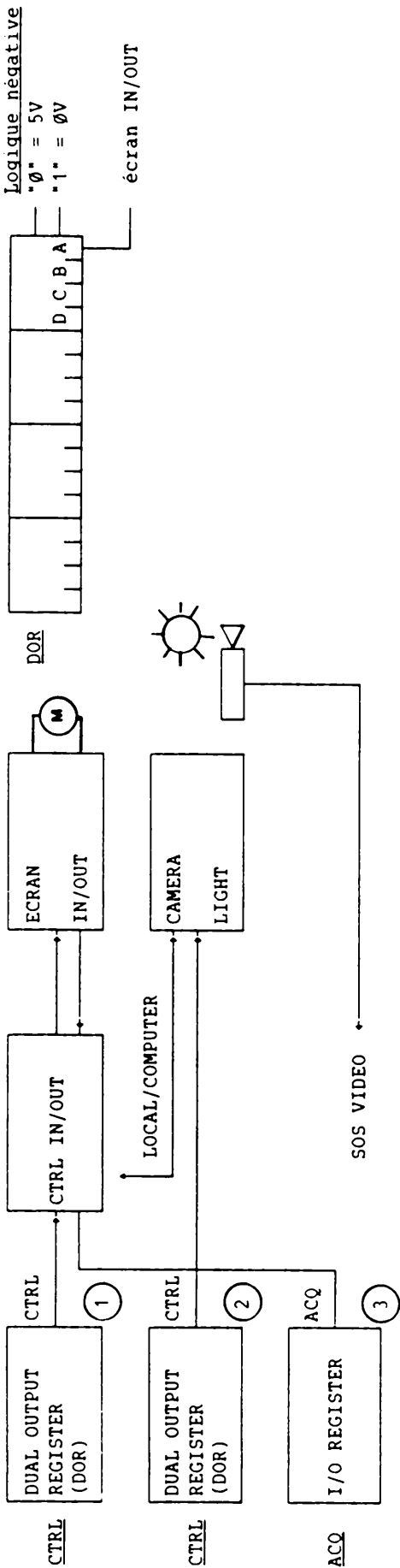


LPI Fig. A3 LOCALISATION DU HARDWARE ET RESPONSABILITE

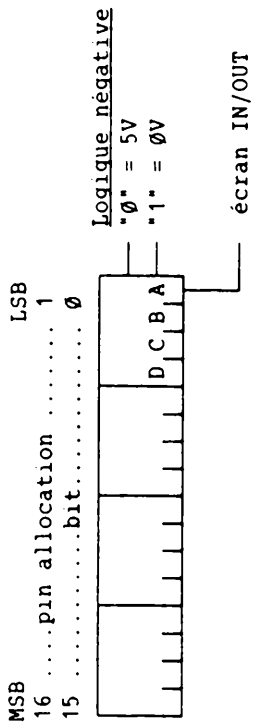
CAMAC

LOOP 2  
SCC 4

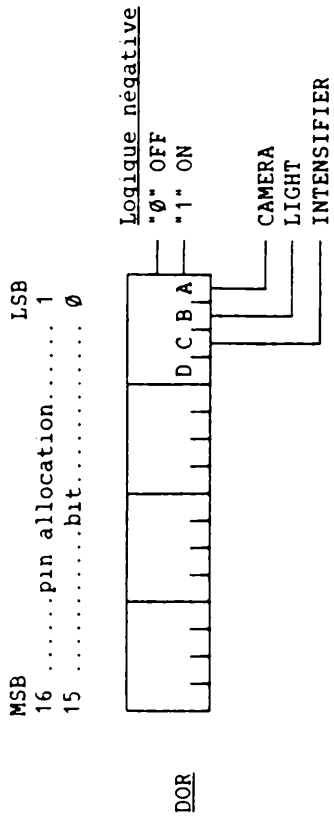
EQUIPEMENT SPECIFIQUE



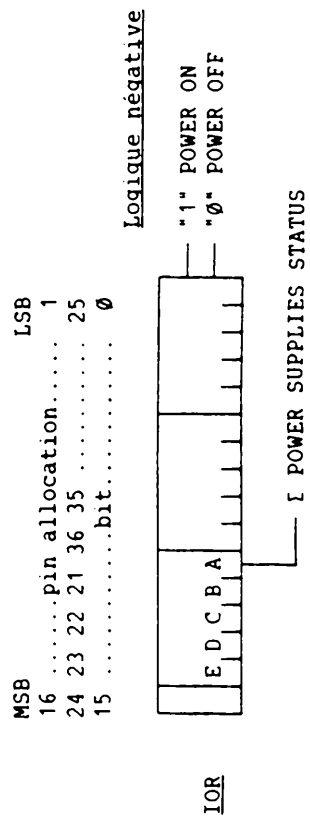
① MOT DE CONTROLE ECRAN IN/OUT



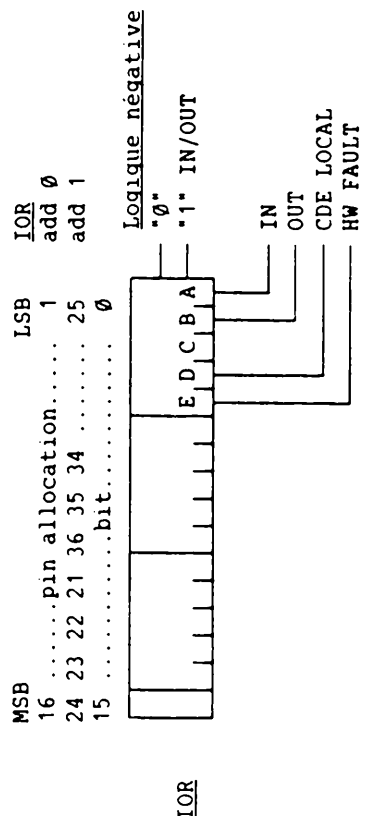
② MOT DE CONTROLE DES CAMERAS ET "LIGHT"



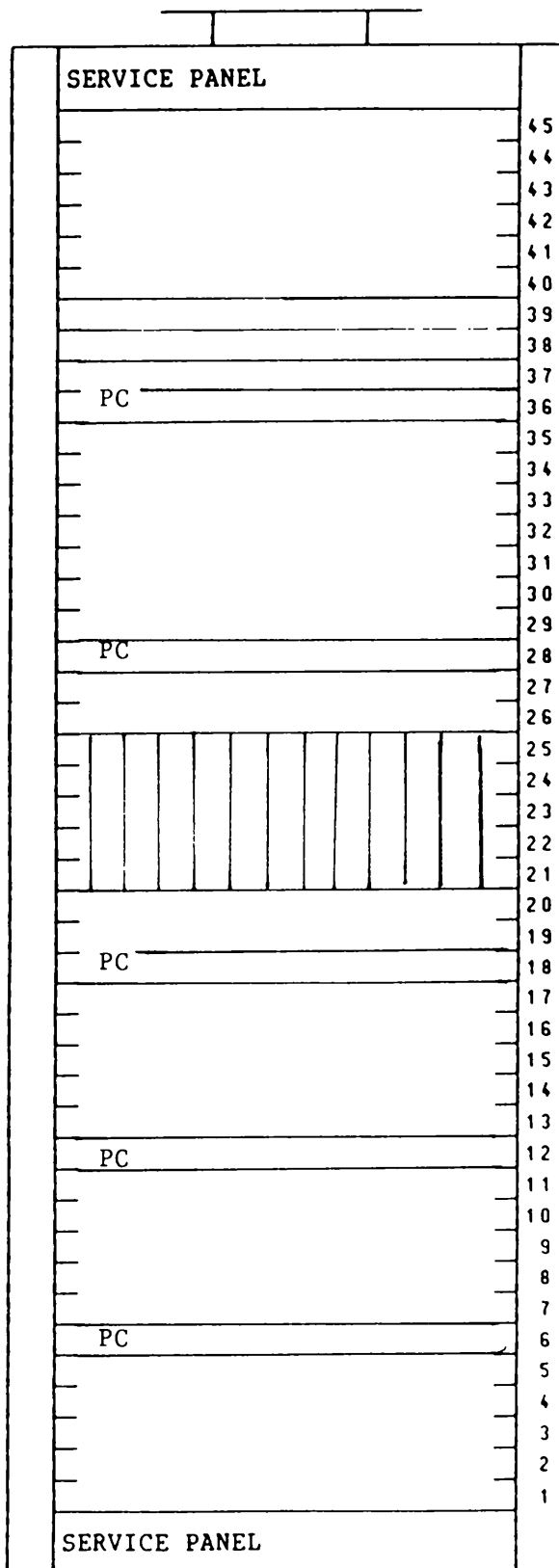
④ CODE D'ACQUISITION DES STATUS DES ALIMENTATIONS



③ MOT D'ACQUISITION ECRAN IN/OUT







220V. DIST

LOOP CAMAC

- COMPUTER LIL  
CAMAC - LOOP 2  
 - SCC 4

CTRL INTERFACE  
EQUIPEMENT SPECIFIQUE

ACQ. INTERFACE

POWER SUPPLIES

PATCH V.GLAUS

INSTALLATION N° : BTEB2 - RACK R107

REQUEST BY : LPI .....

DATE .....

Fig A5 - LAYOUT

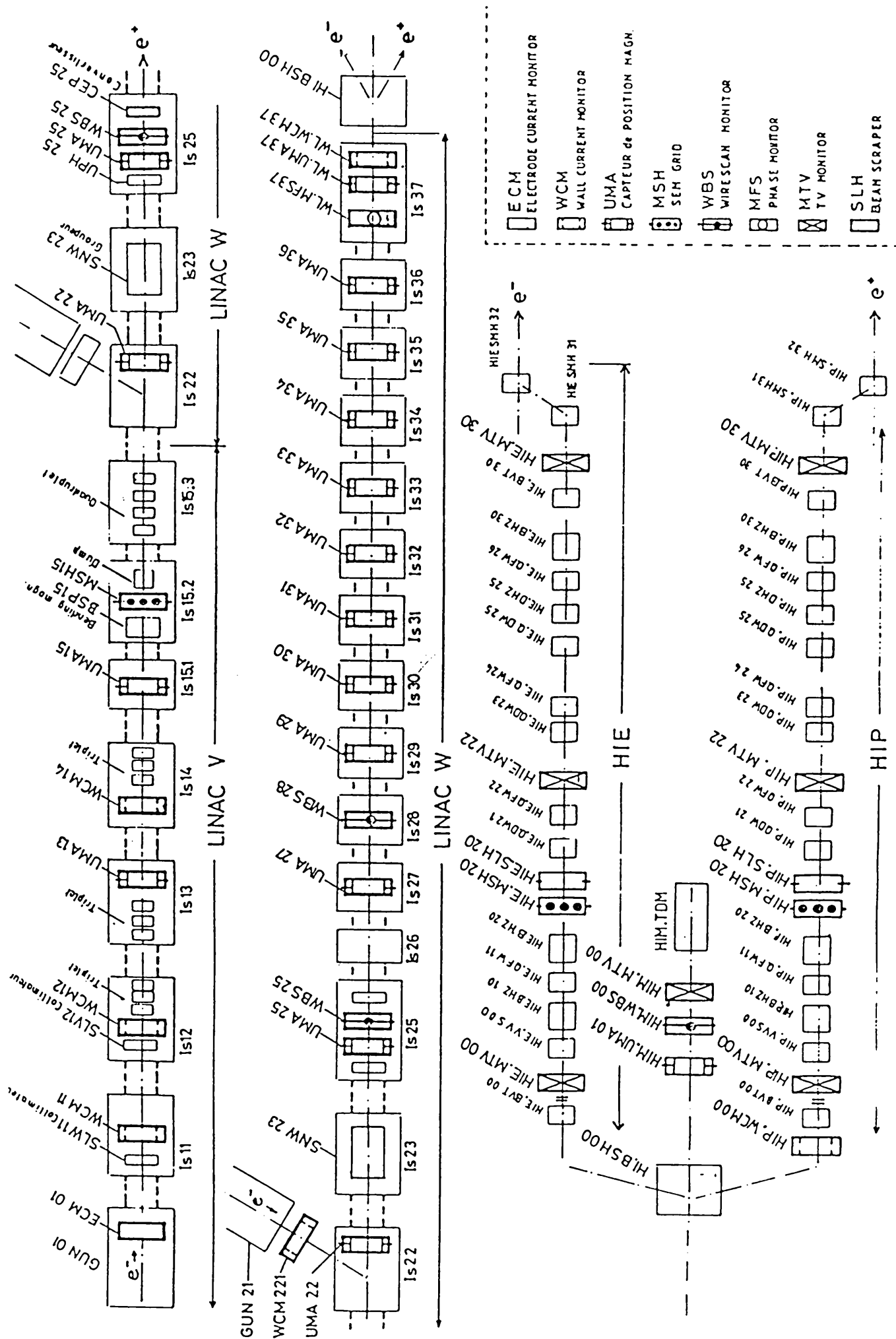
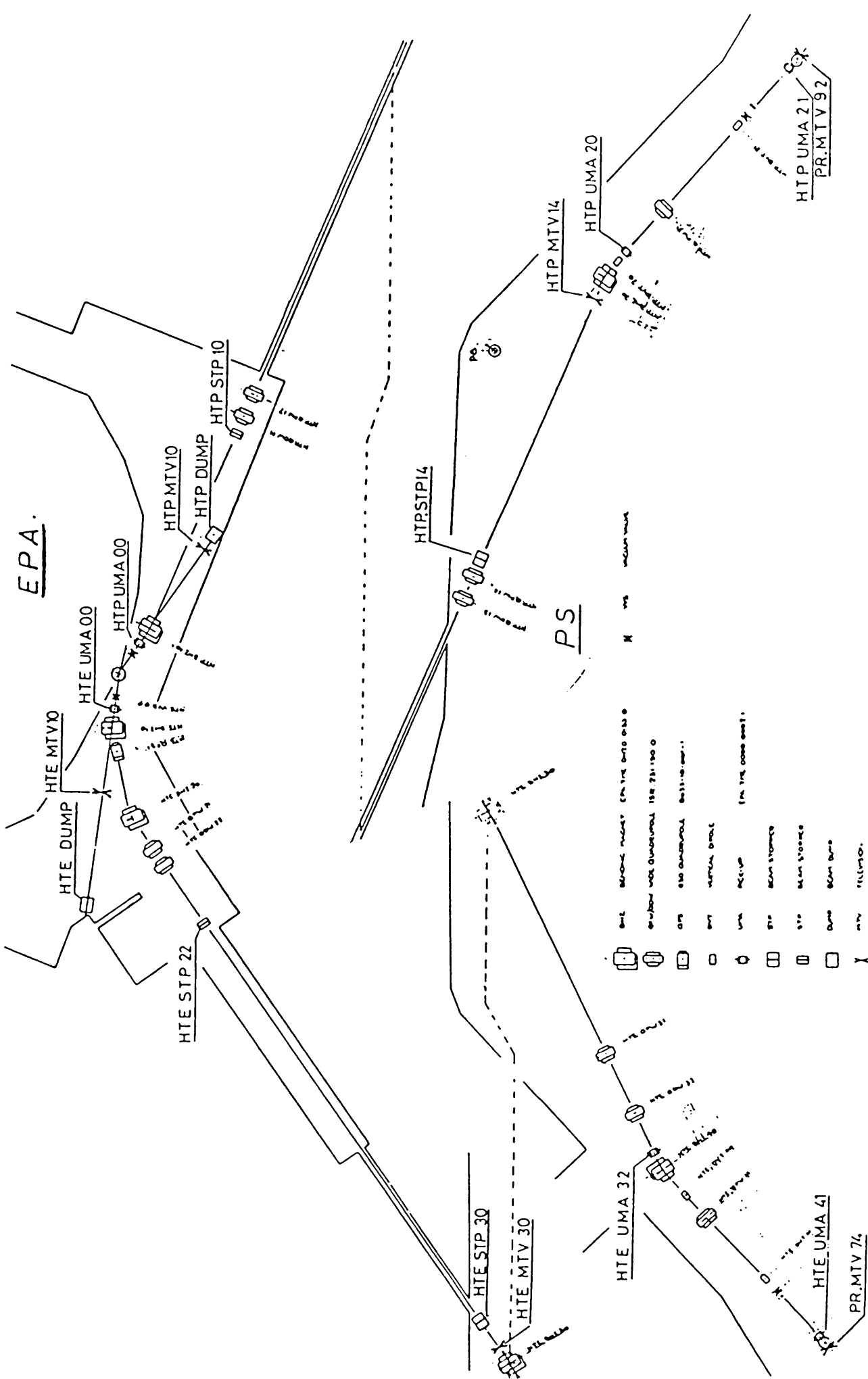


FIG. A6 INSTRUMENTATION des LINACS V, W et de l'INJECTION EPA



EM 30 08.84

FIG. H7 INSTRUMENTATION des LIGNES de TRANSFERT EPA-PS

EPA LAYOUT	1/27
E.C. TRANS. LINE	1/53
HT	1/53



**B. CAMAC**

Fig. B1 - Layout chassis CAMAC

Fig. B2 - Tableau d'adressage et allocations des bits  
de commande des écrans et caméras



2

SW / HW / ED. N SLOT	ELEMENTS		CANAC		CANAC INTERFACE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	NMN	TYPE	LOOP	SCC	CTRL DUAL OUTPUT REGISTER				ACQUISITION IN/OUT REGISTER				CTRL DUAL OUTPUT REGISTER				DATA WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
					N	A	F	X	Q	N	A	F	X	Q	N	A	F	X	Q	N	A	F	X	Q																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	- HIM . MTV 06	1			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

COMPUTER LIL

Légende : Type 1 - In/Out  
 Type 4 - Trefle  
 Type 12 - Marguerite  
 Type 1PN - Pneumatique

LPI Fig. B2 - TABLEAU D'ADRESSAGE ET ALLOCATION DES BITS

C. SOS VIDEO & divers

Fig. C1 - Tableau d'accès des signaux vidéo, hardware et software

C2 - Organisation hardware des commandes caméras et "light"

C3 - Organisation hardware commande local/remote



BAI .G.B.2

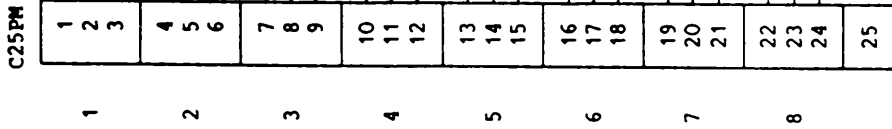
CABLE 494 Y XX

PAGE

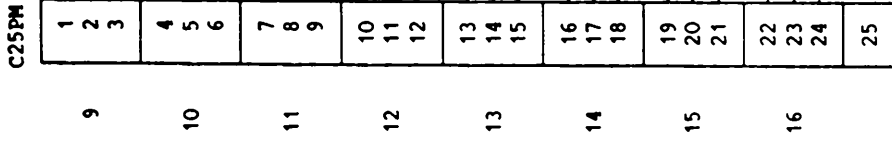
S/V	S : SOURCE V : VILLAGE		SIGNAL INPUT			CABLE		PHYSICAL SITUATION			CONTROL ADDRESS			SOS	
	OLD NAME	NEW NAME	RESPONSABLE	RACK FORM	CONNECTEUR (SOURCE)	CONNECTEUR (S O S)	CRATE N° ADD	PATCH N°	MODULE N°	INPUT ACCES LANE	CR STATION 0-7	AL 0-3	BI REF 0/1	GAIN B.W	
49						494.071			LF	0 - 1		00			
50						2				2		01			
51						3				3		10			
52						4				4		11			
53						5			(11)	0 <sup>2</sup> - 1	0001	00			
54						6			HF	2 - 2		01			
55						7				3		10			
56						8				4		11			
57						494.081			LF	0 - 1		00			
58						2				2		01			
59						3				3		10			
60						4			(12)	0 <sup>2</sup> - 1	0010	00			
61						5			HF	2 - 2		01			
62						6				3		10			
63						7				4		11			
64						8									
65						494.091			LF	0 - 1		00			
66						2				2		01			
67						3			(13)	0 <sup>2</sup> - 1	0011	00			
68						4			HF	2 - 2		01			
69						5				3		10			
70						6				4		11			
71						7									
72						8									
73						494.0A1			LF	0 - 1		00			
74						2				2		01			
75						3				3		10			
76						4			(14)	0 <sup>2</sup> - 1	0100	00			
77						5			HF	2 - 2		01			
78						6				3		10			
79						7				4		11			
80						8									
81						494.0B1			LF	0 - 1		00			
82			J. ROBERT			2				2		01			
83			"			3				3		10			
84			"			4			(15)	0 <sup>2</sup> - 1	0101	00			
85			"			5			HF	2 - 2		01			
86			"			6				3		10			
87			"			7				4		11			
88			"			8									
89			"			494.0C1			LF	0 - 1		00			
90			"			2				2		01			
91			"			3				3		10			
92			"			4			(16)	0 <sup>2</sup> - 1	0110	00			
93			"			5			HF	2 - 2		01			
94			"			6				3		10			
95			"			7				4		11			
96			"			8									



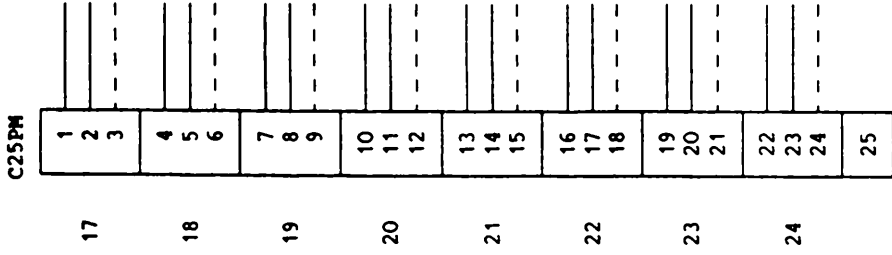
HW / SLOT	ELEMENTS	
	NOM	
1	- HIM . MTV 00	
2	- HIE . MTV 00	
3	-	22
4	-	30
5	- HIP . MTV 00	
6	- HIP . MTV 22	
7	- HIP . MTV 30	
8	- SPARE	
9	- HTE . MTV 10	
10	- HTE . MTV 30	
11	- PR . MTV 74	
12	- SPARE	
13	- HTP . MTV 10	
14	- HTP . MTV 14	
15	- PR . MTV 92	
16	- SPARE	
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24	- POWER STATUS	



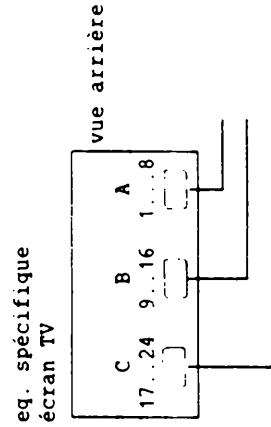
(A) 1...8



(B) 9...16



(C) 17...24



LPI - Fig. C3 TABLEAU DE REPARTITION DES COMMANDES LOCAL/COMPUTER

	Description		Remarques
<u>CAMAC</u>	crate		1
	power supply		1
	test unit		1
	U port		1
	SCC		1
	DOR		6
	IOR		4
	matériel boucle CAMAC		+1
	<u>Spécifique</u>		
	interface CTRL	24	1
	interface AUX	54	1
	crate électronique	54	1
	crate power supplies	54	1
	power supplies		6
	pass cable		5
	patch V. Glauss		
	cables CAMAC spécifique		
	cables spécifique power		
	cables V. Glauss		
	cable V. Glauss écran		
	tiroirs IN/OUT		15
	tiroirs test spécifique		1
	tiroirs test UNIT DOR		1
			(2 spare)
<u>Video</u>	HF 816		2
<u>CAMAC</u>	DAC		1
	commande ouverture diaphragme		?

Tableau D.

Distribution

+ CO Distribution List 2a)

+ CO Distribution List 4)

Y. Baconnier  
S. Battisti  
D. Blechschmidt  
M. Bouthéon  
L. Casalegno  
T. Dorenbos  
Ch. Gayraud  
F. Giudici  
R. Garoby  
I. Kamber  
H. Larsen  
M. Lelaizant  
J. Lewis  
J.H.B. Madsen  
E. Marcarini  
G. Martini  
L. Mérard  
A. Poncet  
P. Riboni  
J.P. Riunaud  
J. Robert  
P. Schenkels  
J.C. Thomi  
M. Van Rooij  
D. Warner

List 2a) **CCM DISTRIBUTION**

G. Baribaud, G.P. Benincasa, J. Boillot, P. Burla, R. Cailliau,  
L. Casalegno, G. Cuisinier, J. Cupérus, G. Daems, A. Daneels,  
R. Debordes, F. Di Maio, A. Gagnaire, F. Giudici, W. Heinze,  
P. Heymans, D. Kemp, B. Kuiper, J. Lewis, E. Malandain, P. Martucci,  
N. de Metz-Noblat, F. Perriollat, J. Philippe, J.P. Potier, U. Raich,  
W. Remmer, G. Shering, C.H. Sicard, P. Skarek, A. van der Schueren,  
G. Waters = 32

List 4 **EXPLOITATION SECTION**

P. Bobbio, G. Daems, Ch. Dehavay, E. Malandain, P. Martucci,  
J. Philippe, U. Raich, J. Redard, P. Schenkels, E. Sigaud = 10