

13 octobre 1980

CONVERSION DES CONTROLES

PROPOSITION POUR LES ALIMENTATIONS TELELEC

Bât. 152 , 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> tranches

E. ASSEO, J. GRUBER, J. GUILLET

## Sommaire:

- I - Disposition des locaux et implantations
- II - Schémas fonctionnels 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> tranches
- III - Schéma fonctionnel réduit à la 2<sup>ème</sup> tranche
- IV - Protocole des Contrôles:
  - actuations standards
  - signaux analogiques
  - quittances standards
  - indicateurs "spécialiste"
  - nouvelles dénominations
- V - Lay-out racks et chassis CAMAC et standards
  - 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> tranches
  - réduit à la 2<sup>ème</sup> tranche
- VI - Branchement des communs et terre
- VII - Planning
- VIII - Responsabilités
- IX - Liste du matériel standard
- X - Mise en oeuvre de la transition

## I Disposition des locaux et implantations

voir schéma I: 10 alimentations ( $7 * T700 + 3 * T500$ )

## II schéma fonctionnel 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> tranches

voir schéma II:

On note, par alimentation:

2 "timings": 1 "start" GFA, 1 "trigger" de mesure

2 signaux analogues pour l'observation SOS (Ref + courant)

Options prises:

1- Pour l'ensemble des 10 alimentations 2 chassis CAMAC étant nécessaires<sup>1)</sup>, l'implantation proposée:

- rend les deux chassis indépendants (en particulier pour le contrôle de GFA) ce qui est avantageux pour les tests. Cette façon de faire nécessite 1 CAMAC-STARC et 1 CONTROL-GROUP liés à chacun des chassis CAMAC;
- dans le même esprit chacun des "double preset" est utilisé pour le "timing" complet d'une alimentation:

1 voie pour le START du GFA

1 voie pour le TRIGGER de mesure.

1) un chassis destiné à sept T700 (occupé à 84%)  
un chassis destiné à trois T500 (occupé à 60%)

2- L'ensemble des signaux analogues pour l'observation (80 au total) sera envoyé par 20 câbles indépendants (bifilaires) à la station SOS de la salle BBC. Elle groupera ainsi les signaux des corrections à basse énergie, des PFW et de T250.

### III Schéma fonctionnel réduit à la 2<sup>ème</sup> tranche :

voir schéma III.

Alimentations converties pour la 2<sup>ème</sup> tranche :

T7H10 } voir mémo joint en annexe 1  
T7H11 }

Sur le schéma III, les liaisons fonctionnelles nécessaires à la 2<sup>ème</sup> tranche ont été figurées en traits épais.

Pour la 2<sup>ème</sup> tranche seule l'acquisition des status des GFA (ON/off des chassis) ne sera pas utilisé; ceci pour éviter de disposer un I/O REGISTER dans un slot provisoire, un seul chassis CARAC étant seulement nécessaire.

### IV Protocole des Contrôles

voir annexe 2.

Le protocole adopté est strictement le même pour

l'ensemble des alimentations TEKELEC (2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> tranches)  
 Il correspond intégralement au protocole standard.

## V - Lay-out rack et chassis CAMAC

systeme complet =

2 chassis CAMAC : schéma V-a

2 racks (SER1 et SER2): schémas V-b, V-c

systeme 2<sup>ème</sup> tranche =

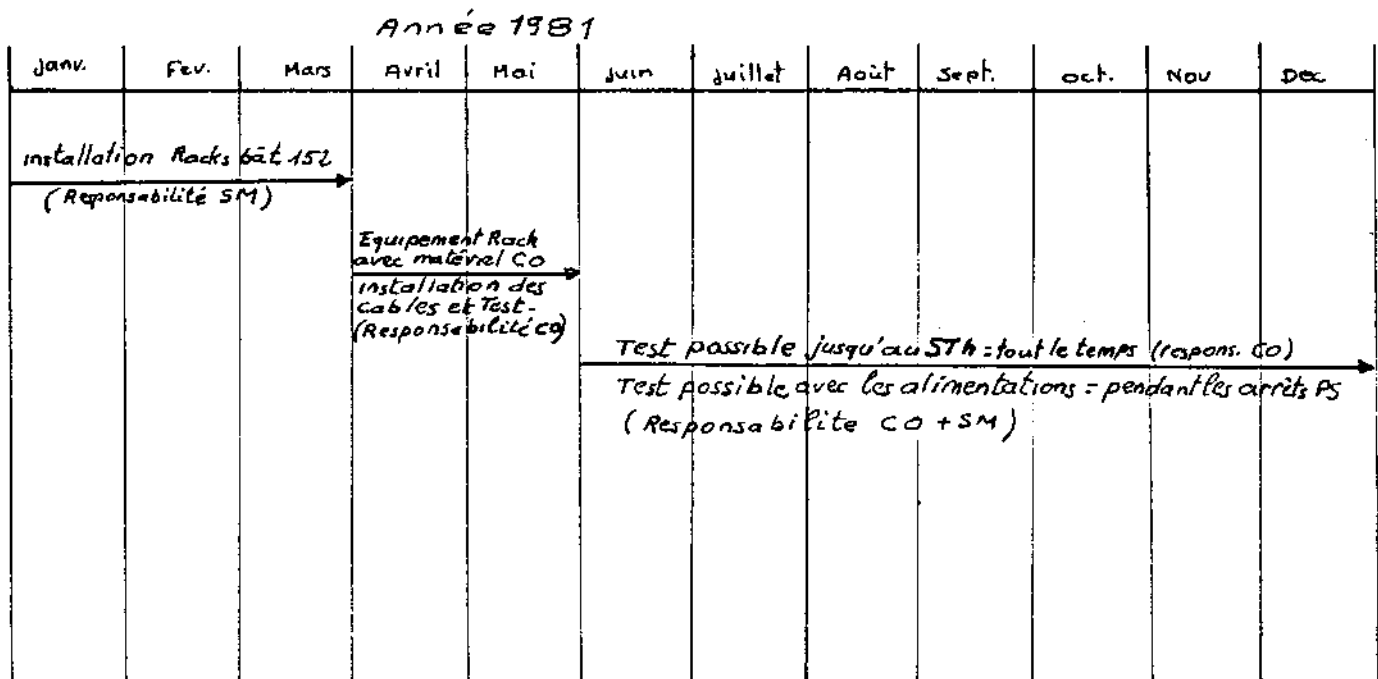
1 chassis CAMAC : schéma V-d

1 rack (SER2) : schéma V-e

## VI - Branchement des communs et terre

voir schéma VI

## VII Planning 2<sup>ème</sup> tranche :



VIII - Responsabilités :

- Matériel, liaisons et tests de l'installation correspondant au schéma fonctionnel : responsabilité CO
- installation des racks bât. 152 : responsabilité SM :
- test avec les alimentations = responsabilité SM (à partir du 5th non compris) :

IX - Liste du matériel CO pour le bât. 152 :

REPERES	TYPE T= TIRDIR C=CHASSIS	DESIGNATION Position du matériel: voir Lay-out	QUANTITE	COMPLEMENT	TOTAL
			2 <sup>ème</sup> TRANCHE date: Mai 1981	3 <sup>ème</sup> TRANCHE	
1	C	TIMING DISTRIBUTOR RECEIVER	1	1	2
2	C	CAMAC SERIAL HIGHWAY	1	1	2
3	C	CAMAC DESIGNATION	1	1	2
4	C	CABLE TRAY	3	4	7
5	C	PULSE REPEATER	1		1
6	C	CHASSIS CAMAC	1	1	2
7	C	CAMAC CRATE VENTILATOR UNIT	1	1	2
8	T	DATA WAY DISPLAY	1	1	2
9	T	U-PORT ADAPTER	1	1	2
10	T	PLS RECEIVER	1	1	2
11	T	SERIAL CRATE CONTROLLER	1	1	2
12	T	ACC	1	1	2

REPERES	TYPE T=TIROIR C=CHASSIS	DESIGNATION Position du matériel: voir Lay-out	QUANTITE	COMPLEMENT	TOTAL
			2 <sup>ème</sup> TRANCHE date: Mai 1981	3 <sup>ème</sup> TRANCHE	
13	T	QUAD TRANSCEIVER	1	2	3
14	T	SINGLE TRANSCEIVE Hybrid	2	8	10
15	T	PLS DECODER	1	2	3
16	T	DUAL G <sub>LS</sub> PURPOSE PRESET	2	8	10
17	T	LEVEL ADAPTOR (TTL → B.O)	1	2	3
18	T	CAMAC STAR C	1	1	2
19	T	I/O REGISTER		1	1
20	C	CONTROL GROUP	1	1	2
21	C	PATCH PANEL STATUS GFA		1	1
22	C	PLS DISTRIBUTOR	1		1
23	C	CHASSIS GFA *)	1	1	2
24	T	SET TIROIRS 1 GFA *)	2	8	10
25		TROTTINETTE	1		1

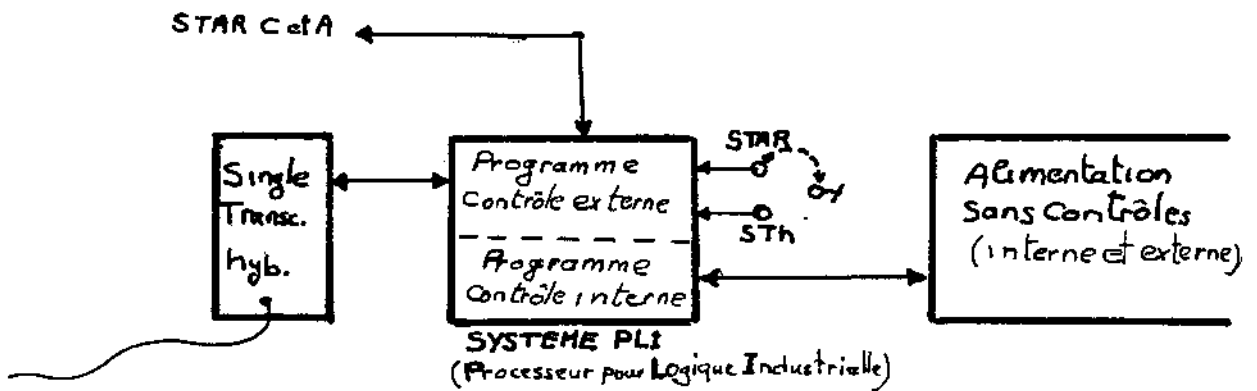
\*) Actuellement les GFA des alimentations du Bât 153 sont au CCR. Pour faciliter la transition de la 2<sup>ème</sup> tranche (2 alimentations, 8 autres devant rester en service avec le STAR) nous proposons la stratégie suivante =

[1 chassis GFA + 2 \* set tiroirs 1 GFA] nouveau pour la 2<sup>ème</sup> tranche  
 [1 chassis GFA + 8 set tiroirs 1 GFA] ancien pour la 3<sup>ème</sup> tranche  
 [1 chassis GFA + 2 \* set tiroirs 1 GFA] ancien rendu au CO à la 3<sup>ème</sup> tranche

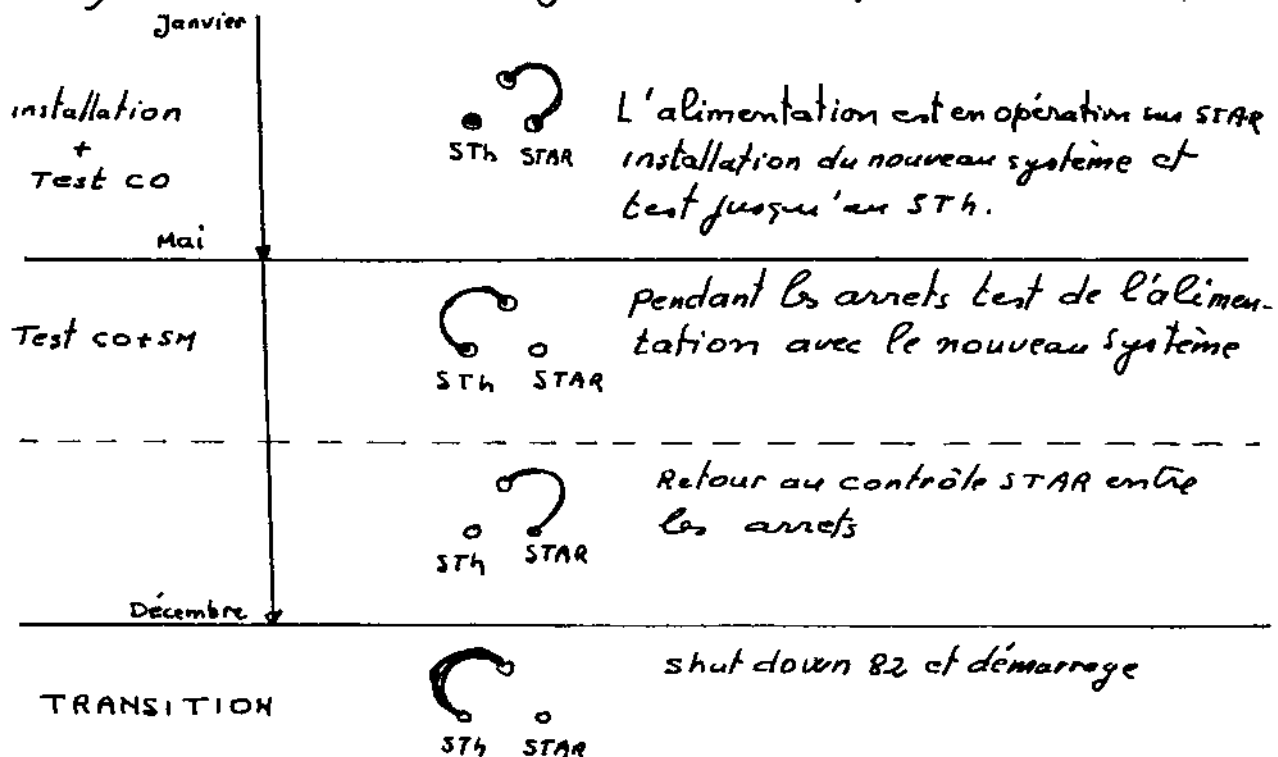
Remarque = le SOS situé dans la salle BBC n'est pas porté dans la liste précédente. Il est nécessaire pour la 2<sup>ème</sup> tranche (4 signaux analogues pour les Teleréc T7H10, T7H11).

X - Mise en oeuvre de la transition

Les alimentations du bât. 152 qui seront toutes remouvées ont été étudiées pour pouvoir recevoir les deux types de contrôle (STAR et via STh.):



Les deux types de contrôle peuvent rester branchés en même temps, le choix de la source active des contrôles externes se faisant à l'aide d'un cavalier à 2 positions (STAR, STh). D'où une stratégie très simple pour la transition :

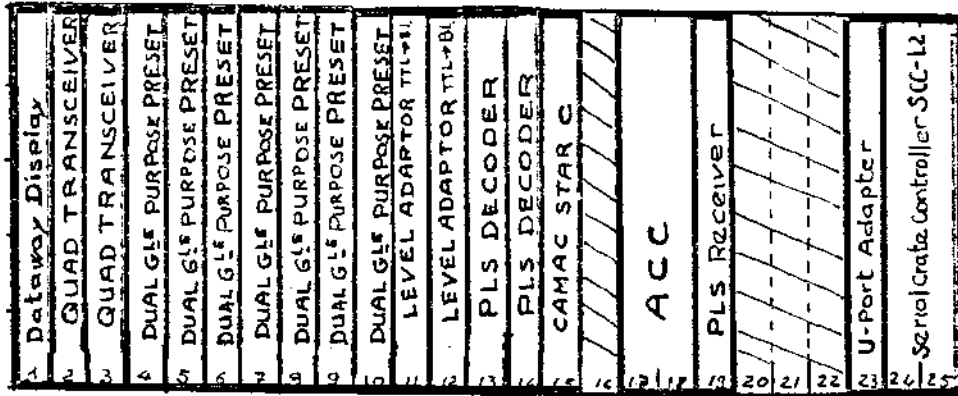


Distribution:

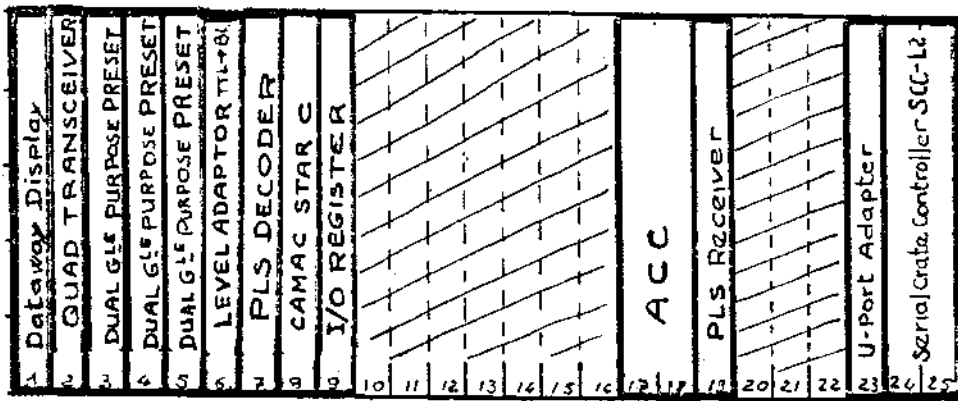
G. AZZONI  
O. BARBALAT  
G. BARIBAUD  
S. BATTISTI  
J. BOILLOT  
M. BOUTHEON  
E. BROUZET  
D. CORNUET  
A. DANEELS  
H. DIJKHUIZEN  
C. GERMAIN  
H. KUGLER  
I. KAMBER  
G.L. MUNDAY  
B. KUIPER  
P. LEFEVRE  
J.P. POTZER  
J.P. RIUNAUD  
G. ROSSET  
K.H. REICH  
C. SERRE  
P. SKAREK  
Ch. STEINBACH  
G. DAEMS



CHASSIS CAMAC (systeme Complet)



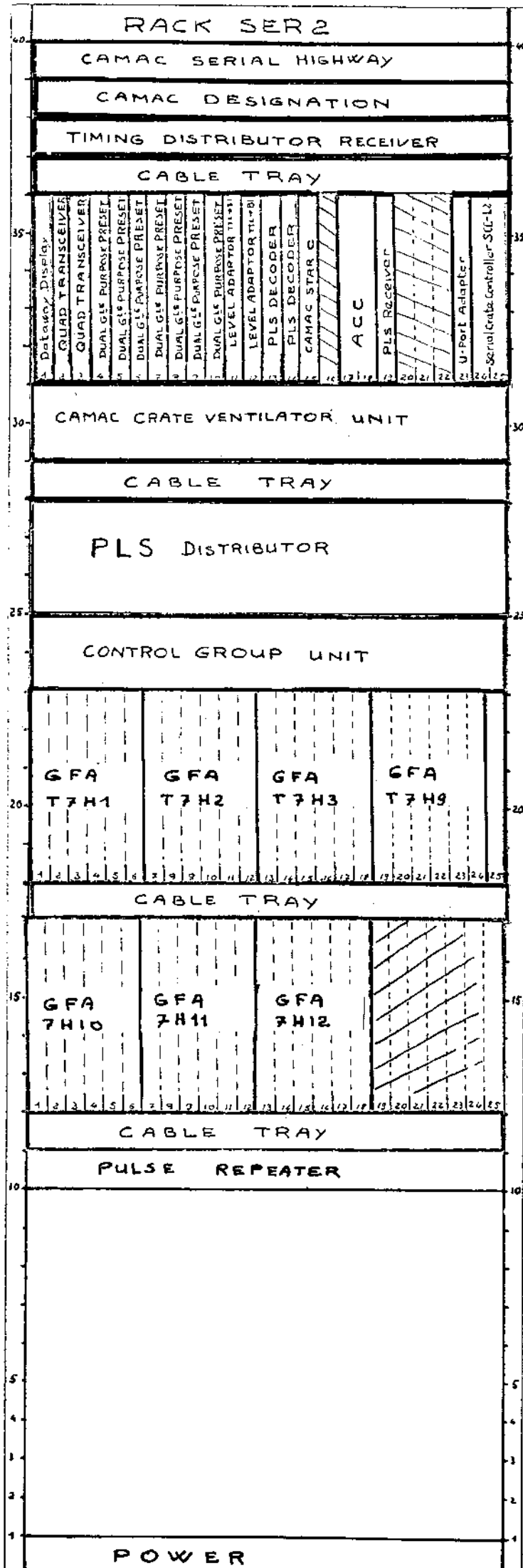
RACK SER 2  
(contrôles de  
7 T700)



RACK SER 1  
(contrôles de  
3 T500)

Schéma V-a

E. Assou  
9 oct. 1980



Schema V-b

LAY OUT RACK SER 2

BAT. 152. Alimentations TERELE

2<sup>eme</sup> et 3<sup>eme</sup> TRANCHES

(systeme complet)

E. G. H. S.  
9-10-80

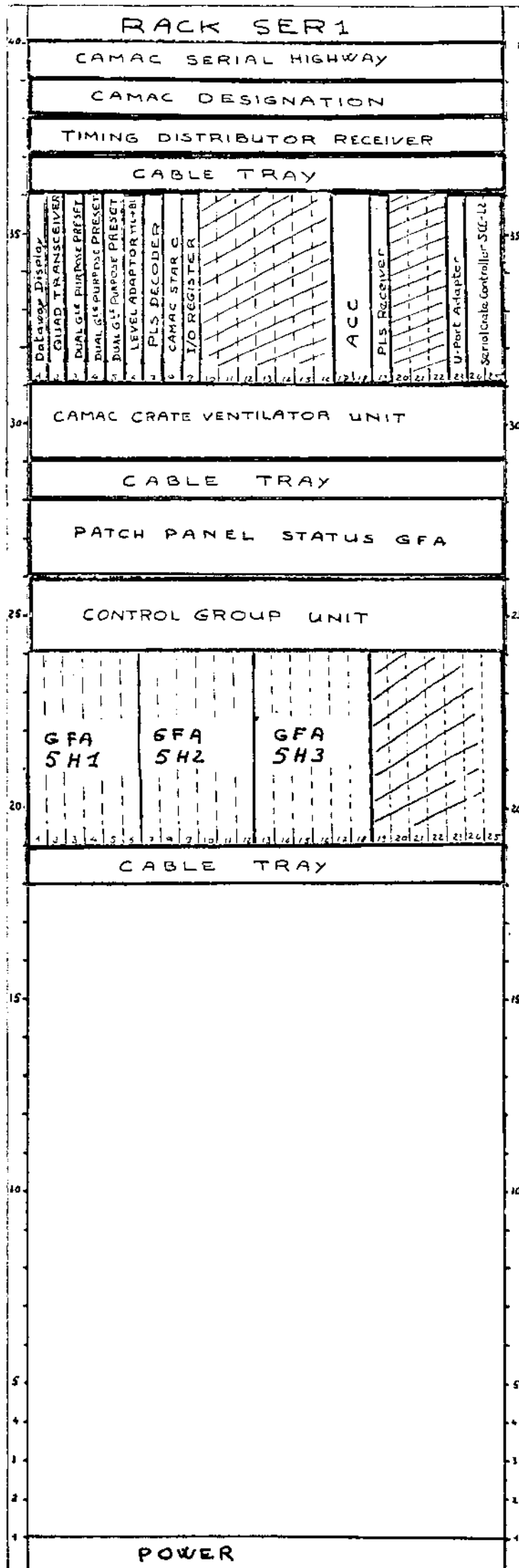


schéma V-C

LAY OUT RACK SER 1

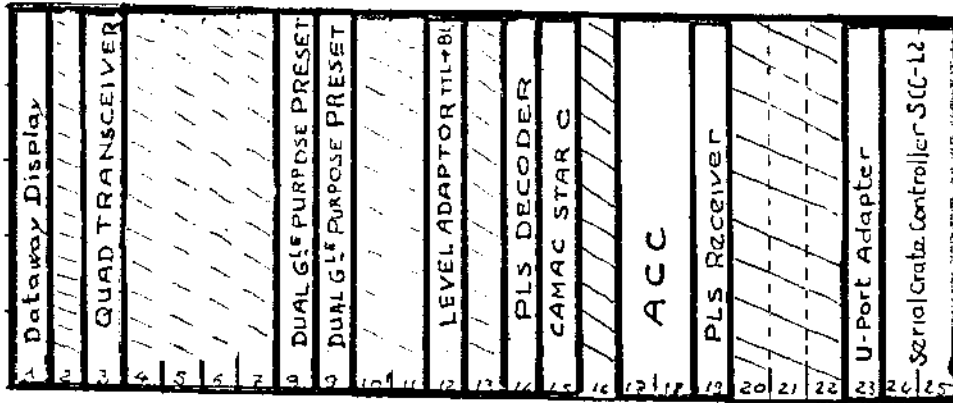
BAT.152 - Alimentations TEKELEC

2<sup>eme</sup> et 3<sup>eme</sup> TRANCHES

(systeme complet)

*E. O. ...*  
9-10-80

chassis CAMAC 2<sup>me</sup> tranche



RAC SER 2  
(contrôles de  
2 T700)

Schema V-d

E. CASPEO  
3 oct. 1980

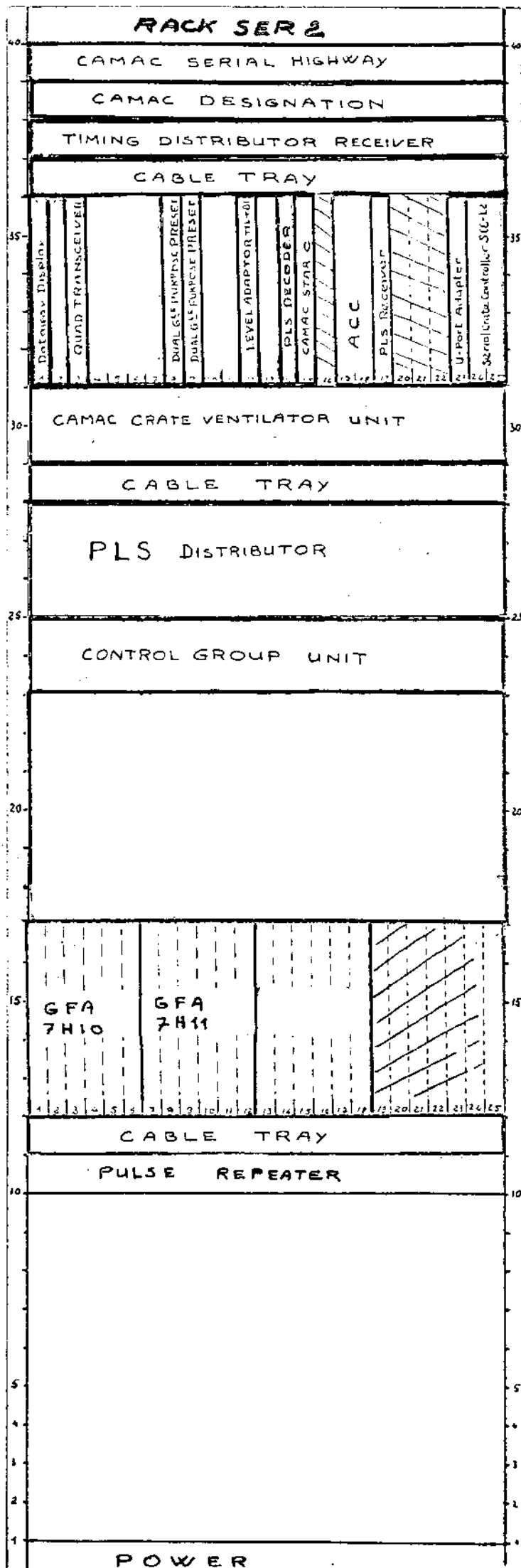


Schéma V-2

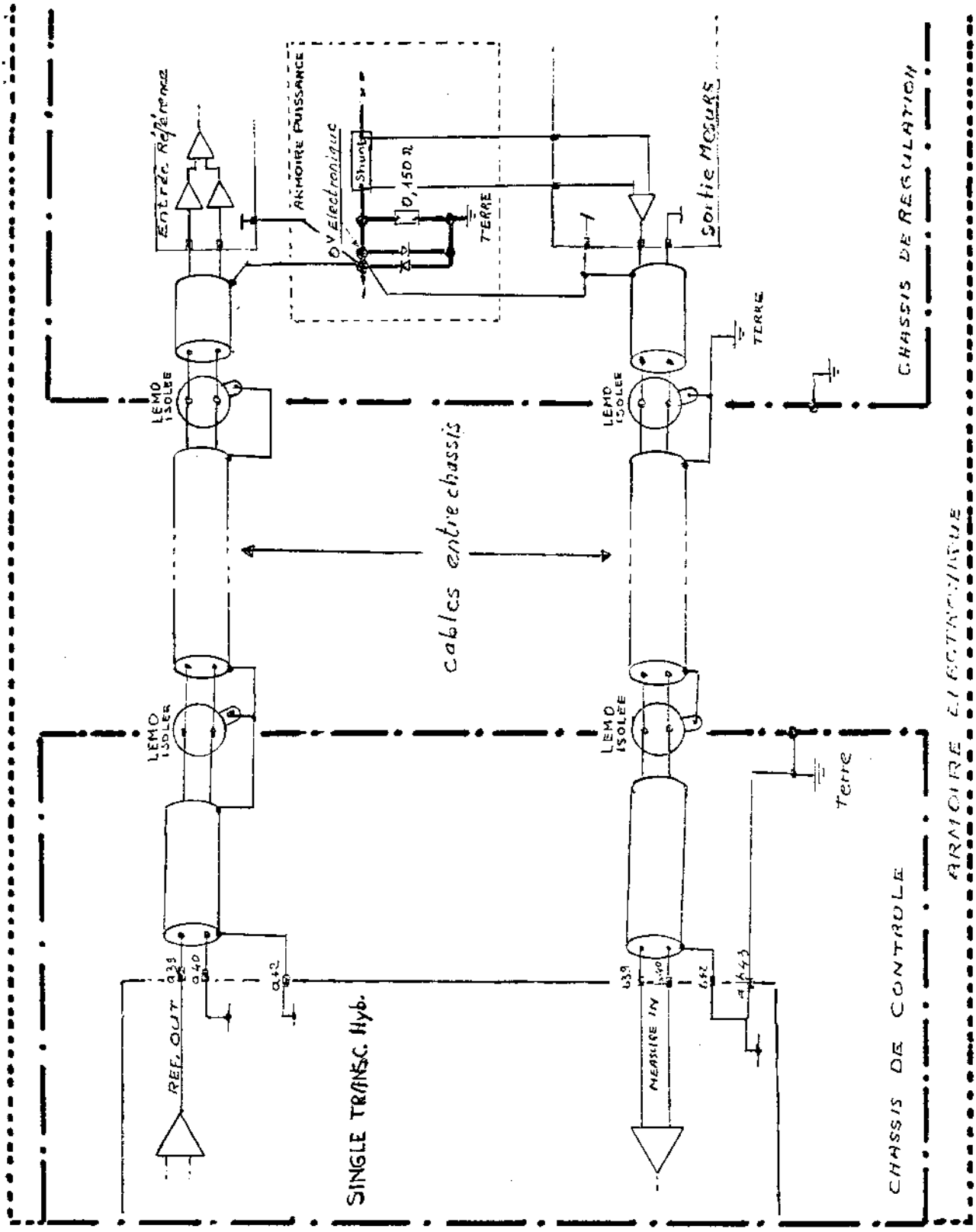
LAYOUT

BAT. 152 - Alimentations  
TEKELEC : T7H10 & T7H11

2<sup>ème</sup> TRANCHE

RACK SER 2

E. Anno  
3 oct. 1980



CONTROLE DES ALIMENTATIONS TELELEC  
 schéma des COMMUNS ETTERRE  
 (relatif à chaque alimentation)

Schéma VI :

S. G. 13-10-80

## Annexe 2

# ALIMENTATIONS "TEKELEC" PROTOCOLE DES CONTROLES \*)

1. Relatif aux actuations standards
2. Relatif aux quittances standards
3. Signification des quittances standards
4. Indicateurs "spécialiste" et significations.

\* Etabli selon la note PS/SM/note 79-3 Rev. (8 février 1979) :

« Guide pour l'élaboration, l'interprétation et l'utilisation des informations mises en oeuvre dans le "Single Transceiver" ». par E. ASSEO

## I- Actuations :

- met la puissance 'off' et le programme (référence) STOP.
- enclenche la puissance et met STOP le programme (référence)
- enclenche la puissance et met START le programme (référence)
- Réarme (si les défauts ont disparus) les registres de défauts réarmables en position OK.

a- En cas de défauts (voir protocole relatif aux quittances standards) :

- l'actuation A-RESET doit précéder l'une des actuations A-OFF, A-SB, A-ON

- b- Chacune des actuations A-OFF, A-SB, A-ON peut être envoyée (si voulu) quelque soit l'état conforme en cours (aucune perturbation pour l'alimentation)
- c- toutes les actuations sont prises en compte avec le "strobe".

d) A la suite du "Single Transceiver", on considère pour toutes les actuations et pour le strobe qu'une impédance zéro est une demande d'action.

## II- Signaux analogiques :

Programme du courant :

$$1LSB = 5mV \rightarrow \frac{I_{nominal}}{8000} \begin{cases} 125mA \\ 250mA \\ 350mA \end{cases}$$

10V → Inominal

$$\begin{aligned} \text{"} &\rightarrow 250A \text{ pour } T=250 \\ \text{"} &\rightarrow 500A \text{ pour } T=500 \\ \text{"} &\rightarrow 700A \text{ pour } T=700 \end{aligned}$$

Mesure du courant : (actuelle: 1V → 100A pour tous les types)

$$\begin{cases} = 250A \text{ pour } T=250 \\ = 500A \text{ pour } T=500 \\ = 700A \text{ pour } T=700 \end{cases}$$

10V = Inominal

ALIMENTATIONS TEKELEC

PROTOCOLE RELATIF AUX  
ACTUATIONS STANDARDS

31-1-80



[Q-OFF] <sup>non</sup> <sub>oui</sub>		[Q-SB] <sup>non</sup> <sub>oui</sub>		[Q-ON] <sup>non</sup> <sub>oui</sub>		[Q-OK] <sup>non</sup> <sub>oui</sub>		[Q-UP] <sup>non</sup> <sub>oui</sub>		[Q-REMOTE] <sup>non</sup> <sub>oui</sub>		[Q-ALARMING] <sup>non</sup> <sub>oui</sub>		[Q-INTERLOCK] <sup>non</sup> <sub>oui</sub>		DESIGNATION GLOBALE	ETAT	DIAGNOSTIC	INTERPRETATIONS
oui	non	non	oui	oui	oui	*	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	UP	OFF	OK	ETATS CONFORMES EN "REMOTE"		
non	oui	non	oui	oui	oui	*	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	UP	SB	OK			
non	non	oui	oui	oui	oui	*	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	UP	ON	OK			
oui	non	non	non	non	oui	*	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	UP	OFF	INT. FAULT	FAUTE(S) D'ETAT(S) OU D'INDICATEUR(S) INTERN (Réarmable(s) par A-RESET, à déclarer DOWN en cas d'insuccès). VOIR BITS "SPECIALISTES"		
non	oui	non	non	non	oui	*	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	UP	SB	INT. FAULT			
oui	non	non	non	non	non	*	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	DOWN	OFF	INT. FAULT	FAUTE(S) FUSIBLE(S) OU PORTE (non réarmable(s) par A-RESET), VOIR BITS "SPECIALISTES".		
oui	non	non	non	non	non	*	BAD	BAD	BAD	BAD	BAD	BAD	BAD	UP	OFF	FLT. CHANGE	DEFAULT "CHARGE" et possibilité d'autres fautes internes (réarmable(s) par A-RESET, à déclarer DOWN en cas d'insuccès). VOIR BITS "SPECIALISTES".		
oui	non	non	—	—	non	*	—	—	—	—	—	—	—	DOWN	OFF	LOCAL	HORS OPERATION		
non	oui	non	—	—	non	*	—	—	—	—	—	—	—	DOWN	SB	LOCAL			
non	non	oui	—	—	non	*	—	—	—	—	—	—	—	DOWN	ON	LOCAL			
AUTRES CONFIGURATIONS																FULL DOWN	DOWN	E.V.M.I.	Événement Visiblement Non Identifiable

**A limentation vue par l'opération**

Etats des quittances standards

- (—): Etats irrelevantes pour le diagnostic.
- (\*): indicateur d'attention indépendant.

NON = 1, seule faute fusible sur le filtre dynamique = on peut pulser mais prévenir le spécialiste

QUITTANCES STANDARDISEES = dans l'écriture [Q-xx]<sup>non</sup><sub>oui</sub>, [Q-xx]<sup>oui</sup><sub>non</sub>, [Q-xx]<sup>BAD</sup><sub>OK</sub>

- l'argument oui, non, BAD placé en exposant correspond à une impédance ou présenter à l'entrée du Single Transceiver.
- l'argument oui, non, OK placé en indice correspond à une impédance ou présentée à l'ant du Single Transceiver.

**ALIMENTATIONS TEKELEC**

PROTOCOLE RELATIF AUX QUITTANCES STANDARDS

	EQUATIONS D'ELABORATION A PARTIR DES QUITTANCES, INDICATEURS OU FONCTIONS INTERNES.
	$= Q[A-PUIS]_{OFF}^*$
	$= Q[A-PUIS]_{ON}^* \cdot Q[A-PRG]_{STOP}^{START}$
	$= Q[A-PUIS]_{ON}^* \cdot Q[A-PRG]_{STOP}^{START}$
	$= F[A-\phi ALL]_{Red.} \cdot Q[S-AUXI]_{ON}^*$
	$= Q[S-REMO]_{oui}^* \cdot X[S-INDET]_{OK} \cdot Q[S-AUXI]_{ON}^*$
	$= Q[S-REMO]_{oui}^*$
	$= I[S-WFUB]_{OK}^*$
	$= X[A-CHAR]_{OK}^*$

SIGNIFICATIONS DES QUITTANCES STANDARDS (considérées dans l'état "oui" ou "OK")	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacteur principal "off"</li> <li>• contacteur principal "ON"</li> <li>• contacteur de programme "STOP"</li> <li>• Contacteur principal "ON"</li> <li>• Contacteur de programme "START"</li> <li>• Toutes les surveillances de défaut "OK"</li> <li>• pas de commande locale "ONDULEUR"</li> <li>• "AUXILIAIRES" → "ON"</li> <li>• Commandes en position "REMOTE"</li> <li>• pas de défauts NON REARMABLES par "A-RESET"</li> <li>• "AUXILIAIRES" → "ON"</li> <li>• Commandes en position "REMOTE"</li> <li>• pas d'indicateur d'attention concernant un défaut "TRANSISTOR BALLAST"</li> <li>• Surveillance de la charge "OK"</li> </ul>
---	--

[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-NOWARNING] non oui	
[Q-INTERLOCK] BAD OK	

format de l'écriture:

$X[X-XXXX]_{i,j}$

- i → argument circonstanciel correspondant à l'état UN (\* = signifie "non l'autre organe")
- j → argument circonstanciel correspondant à l'état ZERO

→ Sigle de l'ACTUAL

→ Règle du type: { A = concerne un organe actualisé par ordinal et S = actualisé uniquement matériellement (local)

Nature de l'ACTUAL: { q = qualification d'un organe  
F = fonction globale d'un sous-ensemble  
i = indicateur  
x = organe de réglage tel que des "LATC"

## ALIMENTATIONS "TEKELEC"

Significations des quittances standards

Σ. 055500  
31-1-80

A			B	
A <sub>1</sub> - OFF		1	Q - OFF	C1
A <sub>2</sub> - STAND-BY		2	Q - STAND-BY	C2
A <sub>3</sub> - ON		3	Q - ON	C3
A <sub>4</sub> - RESET		4	Q - OK (NO FAULT)	C4
A <sub>5</sub> - OFF	} non utilisés	5	Q - UP	C5
A <sub>6</sub> - STAND-BY		6	Q - REMOTE	C6
A <sub>7</sub> - ON		7	Q - N. WARNING	C7
A <sub>8</sub> - RESET		8	Q - INTERLOCK	C8
STROBE ACTUATION		9	EXT IN COMPARATOR SUPPLY VOLTAGE	
A <sub>9</sub> - TEST 1	} non utilisés	10	1 1 [INVERSEUR] <sup>OK</sup>	C9
A <sub>10</sub> - TEST 2		11	1 2 [U] <sup>OK</sup>	C10
A <sub>11</sub> - TEST 3		12	1 3 [I] <sup>OK</sup>	C11
A <sub>12</sub> - TEST 4		13	1 4 [THERMIQUE] <sup>OK</sup>	C12
A <sub>13</sub> - TEST 5		14	1 5 [TRANSISTORS BALLAST] <sup>OK</sup>	C13
A <sub>14</sub> - TEST 6		15	1 6 [TERRE] <sup>OK</sup>	C14
A <sub>15</sub> - TEST 7		16	1 7 [EAU] <sup>OK</sup>	C15
A <sub>16</sub> - TEST 8		17	1 8 [PUIS-CHARGE] <sup>OK</sup>	C16
STROBE TEST		18	STROBE STATUS - WORD	
EXT COM OPEN COLLECTOR SUPPLY VOLTAGE		19	MODE REGISTER - C	
0V (DIGITAL BOARD)		20	ENABLE DELAY - C	
		21		
STROBE REFERENCE OUT		22	STROBE MEASURE	
		23		
		24		
		25		
		26		
		27		
Measure ±5V *		28		
Measure ±2.5V *		29	0V (ANALOG BOARD)	
Measure ±1V **		30		
		31		
EXT REF + OUT		32		
EXT REF - OUT		33	DAC IN - REF +	
INT REF + OUT		34	DAC IN - REF -	
0V (ANALOG BOARD)		35		
GATE EXTERNAL REFERENCE		36	COM GATE EXTERNAL REFERENCE	
POLARITY REFERENCE IN		37	SHUNT POSITION	
POLARITY REFERENCE OUT		38	POLARITY INVERTER IN	
REFERENCE OUT		39	MEASURE IN +	
0V (ANALOG BOARD)		40	MEASURE IN -	
		41		
		42		
0V (DIGITAL BOARD)		43	0V (DIGITAL BOARD)	

CONNECTOR TO TERMINAL OR USER SPECIFIC BOARD

(\*) Versions Low and High C.M.R

(\*\*) Version Low C.M.R: Measure ±1V; Version High C.M.R: Measure ±10V

TITLE Standard Interface  
SINGLE TRANSCIVER HYBRID VERS. 80302CC

SCALE



1 1 3 6 C C 1 0 4 4

OLD NUMBER

4

## Indicateurs "spécialiste" \*)

- $[INVERSEUR]_{OK}^*$  :
- surveillance de la commande de l'inverseur,
  - surveillance de l'allumage des thyristors de l'inverseur,
  - détection d'un court-circuit par l'inverseur.
- $[U]_{OK}^*$  :
- surveillance de la tension de sortie,
  - surcharge dans le filtre passif;
  - fusibles de protection du filtre passif.
- $[I]_{OK}^*$  :
- surveillance de l'intensité dans le shunt,
  - surcharge du filtre actif (ballast),
  - surveillance des "courant de zéro".
- $[THERMIQUE]_{OK}^*$  :
- magnétothermique surveillant le contacteur principal (puissance).
- $[TRANSISTORS BALLAST]_{OK}^*$  :
- Fusibles en série avec les transistors du ballast. Il faut 2 défauts ou plus pour produire un défaut  $[TRANSISTORS BALLAST]_{OK}$ . Un seul défaut produit un "WARNING". (Quittances standards).
- $[TERRE]_{OK}^*$  :
- Surveillance de la fuite de courant par la terre.
- $[EAU]_{OK}^*$  :
- surveillance de la circulation de l'eau de refroidissement.
- $[PUIS. CHARGE]_{OK}^*$  :
- Détecteur réglable permettant de limiter si nécessaire la puissance efficace dissipée dans la charge à une valeur inférieure à la puissance nominale de l'alimentation.

\*) Remarque : Les indicateurs "spécialiste" ne regroupent pas l'ensemble des surveillances

CONCERNE : dénominations Tekéla  
 Groupe : PS/SH/AS  
 S. 05500  
 6-8-80  
 ANCIENNES DENOMINATIONS

OBSERVATIONS	LOCAL	NOUVELLES DENOMINATIONS				
		Machine 1 letter	System 1 to 3 characters (starting with 1 letter)	Delimiter Component 1 character, 2 charact. or 3 character, 0 charact.	Qualifier 2 charact. or 0 charact.	Location/Property up to 4 characters
				T	7H	4
	365			T	7H	4
				T	7H	5
	365			T	7H	5
				T	7H	6
	365			T	7H	6
				T	7H	7
	365			T	7H	7
				T	7H	8
	152			T	7H	8
				T	7H	1
	152			T	7H	1
				T	7H	2
	152			T	7H	2
				T	7H	3
	152			T	7H	3
				T	7H	9
	152			T	7H	9
				T	7H	10
	152			T	7H	10
				T	7H	11
	152			T	7H	11
				T	7H	12
	152			T	7H	12
				T	5H	3
	152			T	5H	3
				T	5H	8
	152			T	5H	8
				T	5H	4
	152			T	5H	4
				T	2H	1
	355			T	2H	1
				T	2H	2
	355			T	2H	2
				T	2H	3
	355			T	2H	3
				T	2H	4
	355			T	2H	4

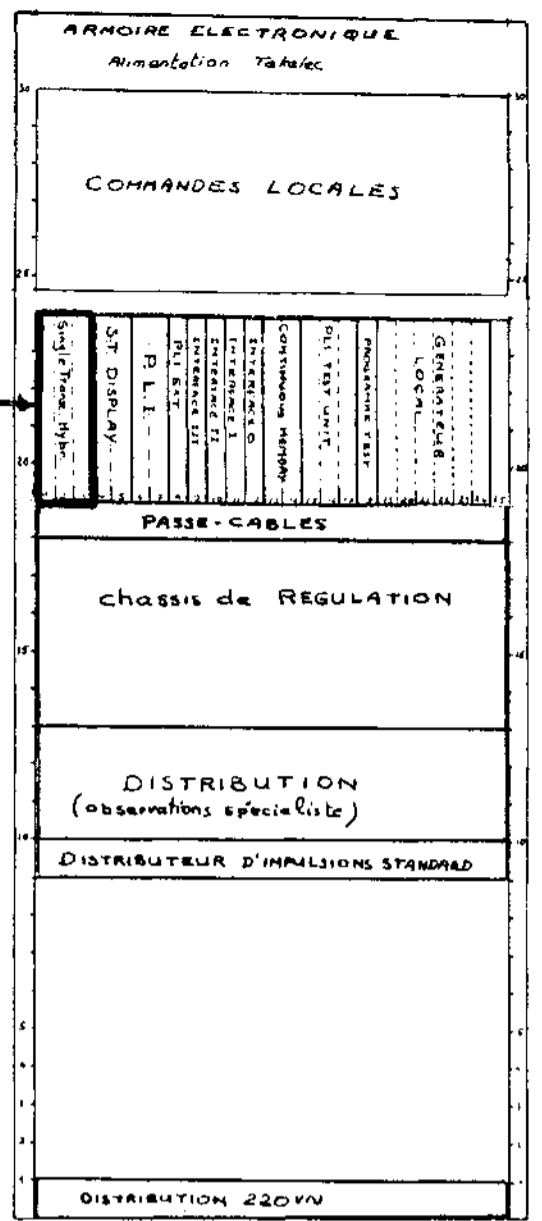
entre parenthèse dénominations  
 provisoires résultant de la renouveau

STAR A  
STARC

un cavalier dans l'interface I permet de choisir la source des contrôles: STAR ou STh.

Position du STh.  
dans chaque Alimentation

CHASSIS DE CONTROLE



TIMING DISTRIBUT. RECEIVER  
SERIAL HIGHWAY

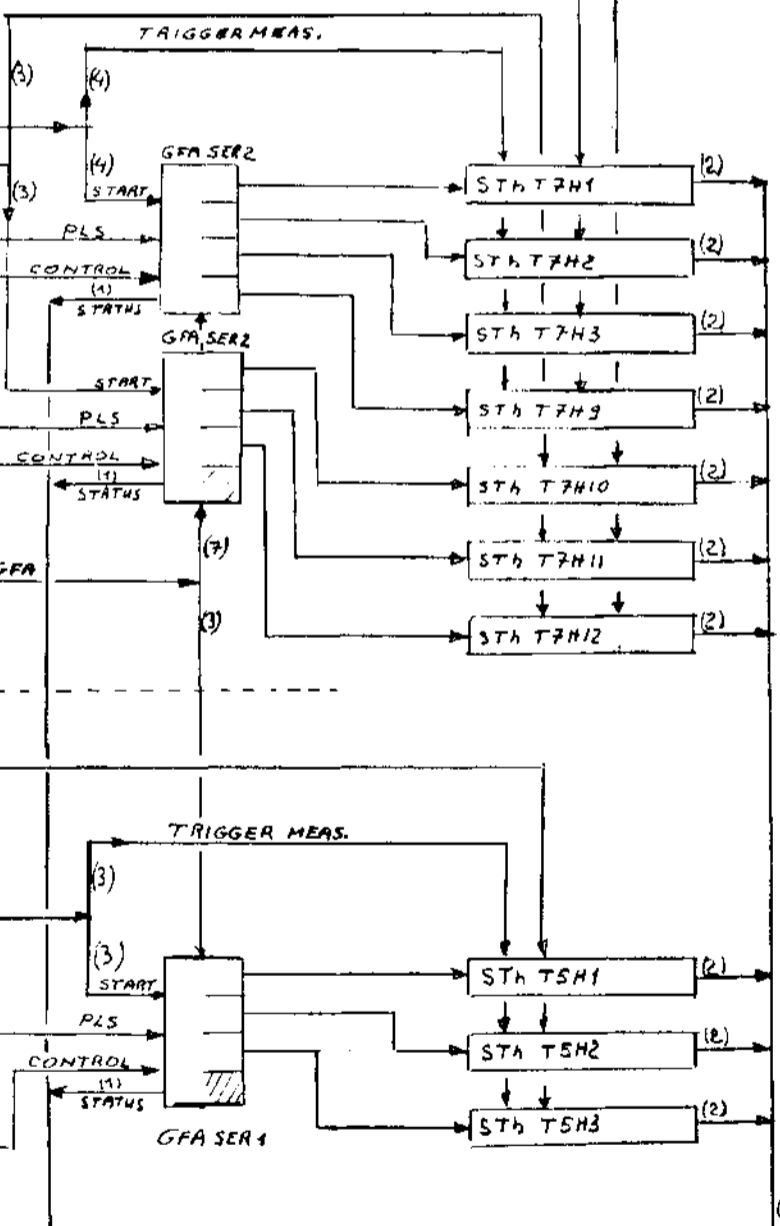
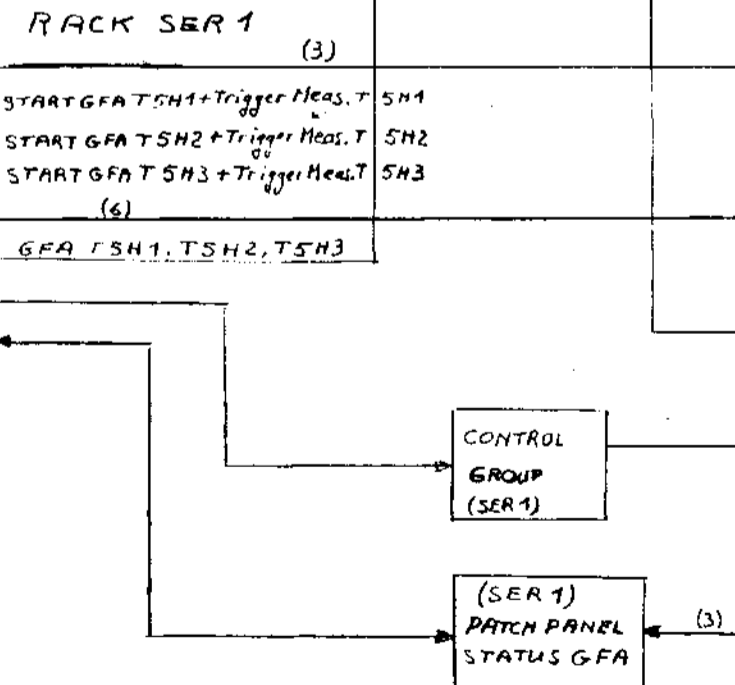
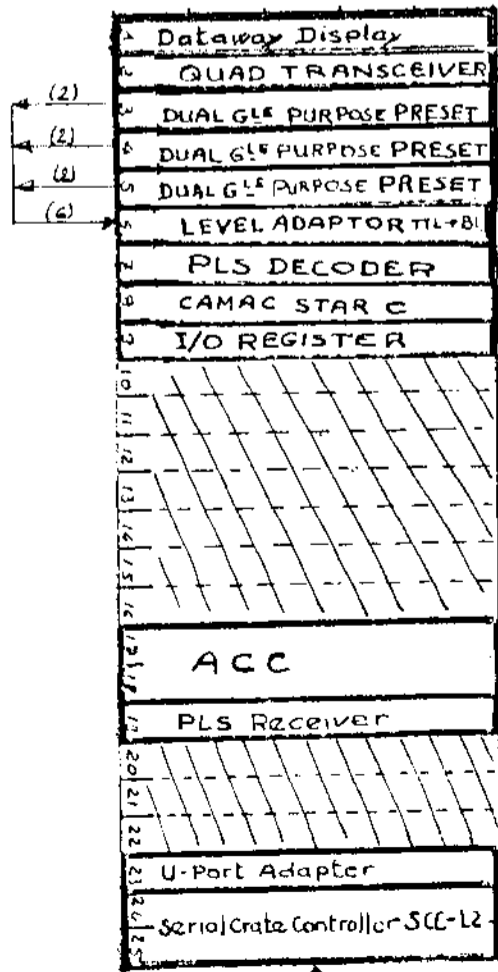
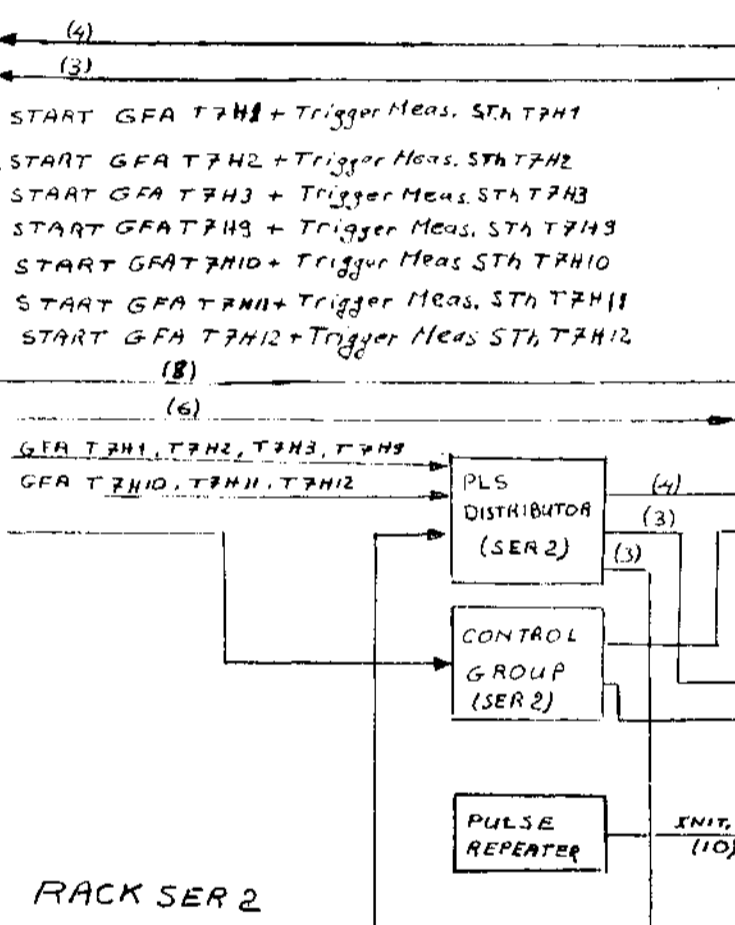
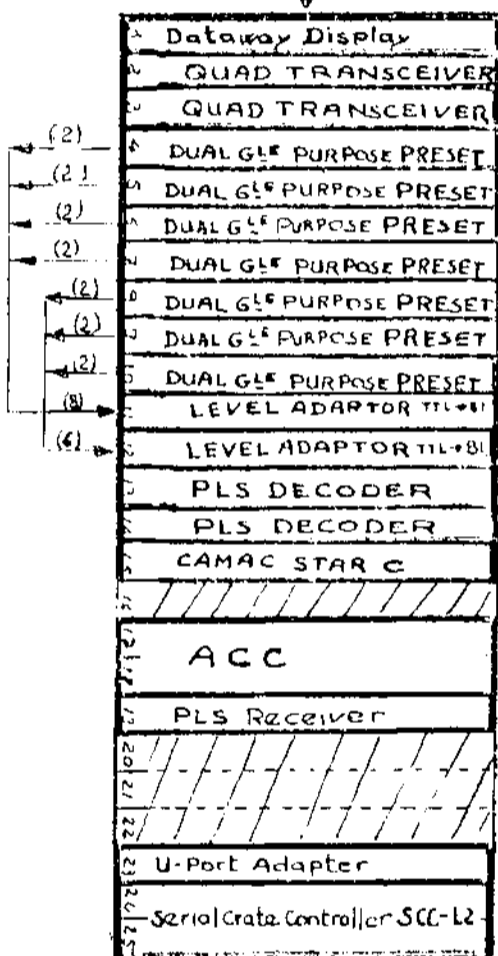


Schéma II

SCHEMA FONCTIONNEL  
Bat. 152 - Alimentations TEKELEC  
CONTROLES 2<sup>eme</sup> et 3<sup>eme</sup> tranches  
E. CASSO / le 9 oct. 1980

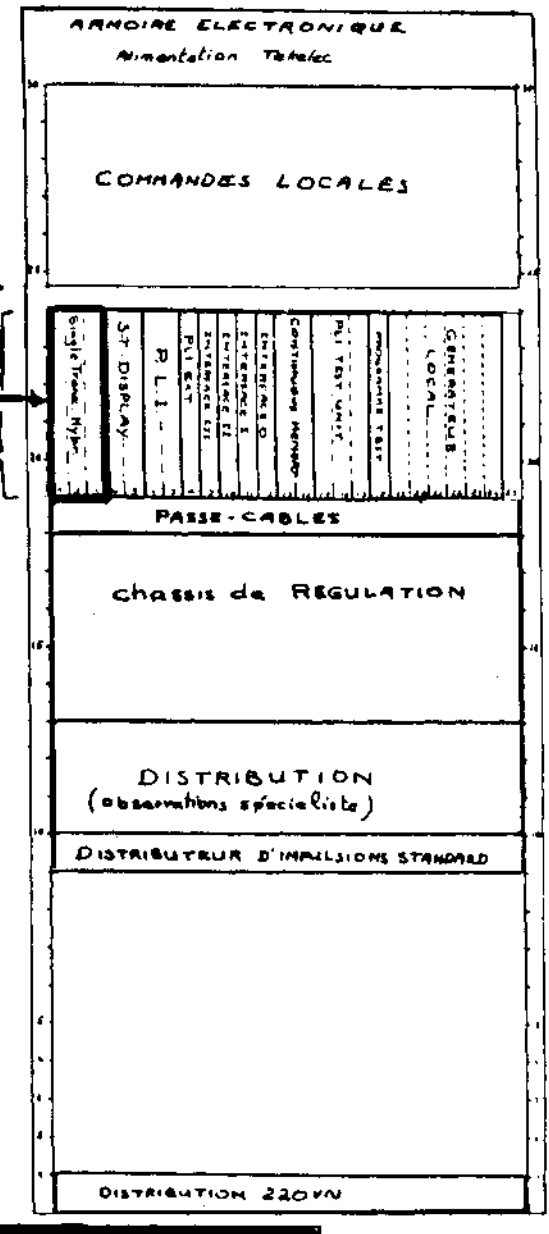
SOS (Salle 801)

STAR A  
STAR C

un cavalier dans l'interface 2  
permet de choisir la source des  
contrôles: STAR ou STh.

Position du STh,  
dans chaque Alimentation

CHASSIS DE CONTROLE



TIMING DISTRIBUT. RECEIVER  
SERIAL HIGHWAY

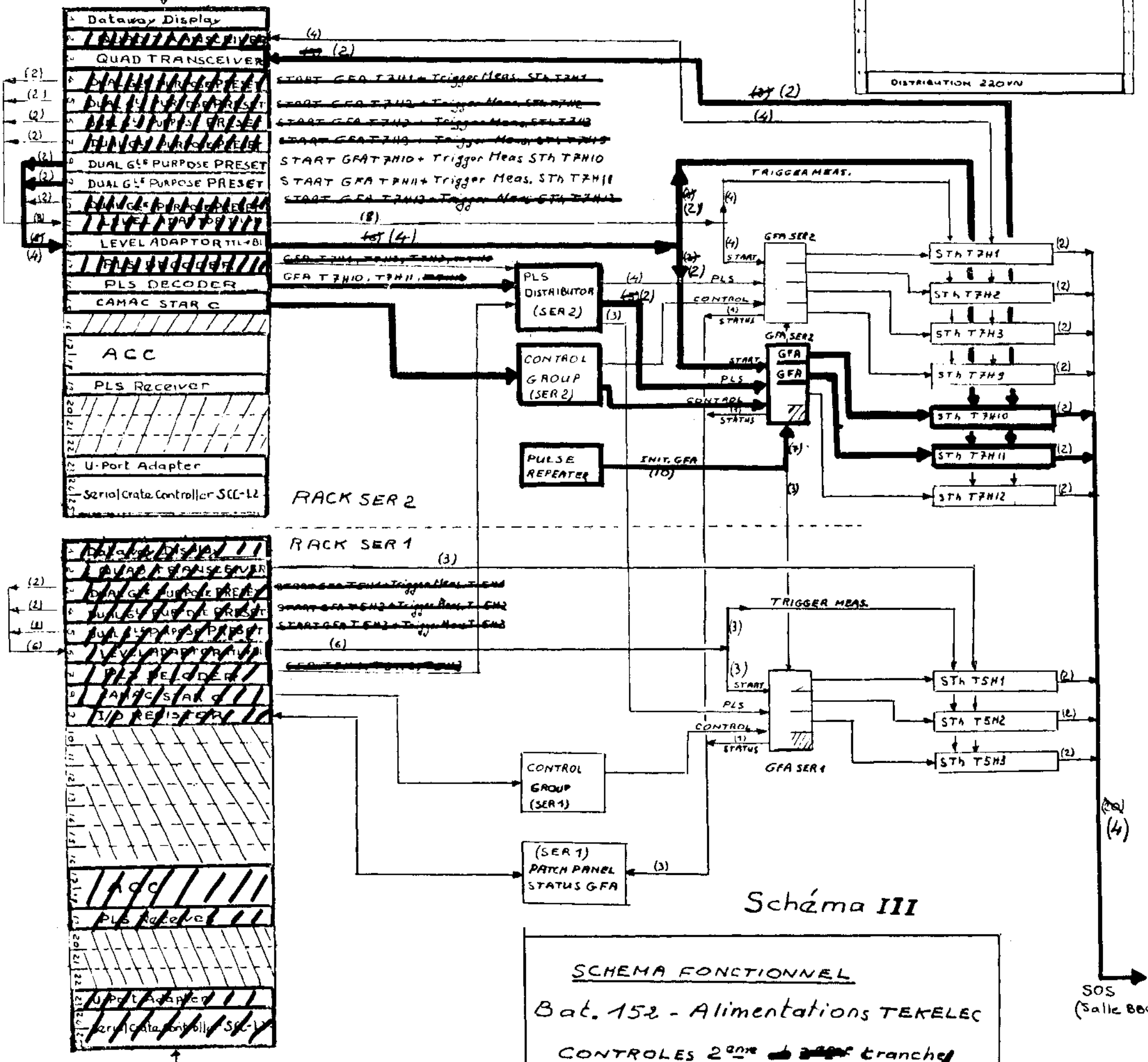


Schéma III

SCHEMA FONCTIONNEL  
Bat. 152 - Alimentations TEKELEC  
CONTROLES 2<sup>ème</sup> tranche

E. Casseo / le 9 oct. 1980

SOS  
(Salle BOC)