

/lmg

PS/SM/Note 78-10
27. 9.1978.

AMELIORATIONS A COURT TERME DES SYSTEMES
DE CORRECTION A BASSE ENERGIE

R. Pittin

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1. Détection de la température (tous les systèmes).	1
2. Commande à distance du 380 V alimentations sextupôles.	2
3. Modification des châssis amplificateurs sextupôles pour adjonction des quittances.	2
4. Amélioration de la RF/20 pour tous les sextupôles.	2
5. Amélioration des commandes à distance (IBM) pour BLW et sextupôles (disable).	3
6. Distribution de l'analogie pour les sextupôles et quadripôles.	3
7. Développement d'une nouvelle carte pour les "power status" de toutes les alimentations.	4
8. Installation des "patch-panel status" pour tous les GFA (VDIP, SKEW, QUAD, SEXT. BLW).	4
9. Amélioration de l'ACQ des BLW.	4
10. Nouveaux contrôles pour l'ensemble des corrections à basse énergie.	5

1. DETECTION DE LA TEMPERATURE

Pour des raisons de sécurité pour le matériel des corrections à basse énergie il importe d'installer une protection de chaque rack en cas de mauvais fonctionnement de la ventilation.

Cette sécurité a été prévue dans le circuit des sécurités extérieures de chaque alimentation et aura pour conséquence de couper le 380 V qui l'alimente.

Nous avons actuellement 2 schémas qui sont un peu différents en ce qui concerne cette sécurité extérieure, son acquisition (état) et sa quittance.

La solution proposée est la suivante :

Détecteur : Vigitherme du type Heito dont la température de déclenchement est de 40° à + 1% (contact à ouverture). Des essais sont en cours pour établir ce seuil de déclenchement en fonction de la température sur le boîtier des transistors les moins bien placés.

Circuit actif : Tous les détecteurs seront rassemblés dans un châssis qui s'appellera, "surveillance de température" et qui assurerait un fonctionnement immédiat en tenant compte des 2 types d'alimentations dissemblables, et une compatibilité avec le futur système de contrôle. (Voir schéma 1.) Ceci aurait pour avantage de pouvoir modifier les alimentations d'une façon morcelée (système par système), tout en restant compatible dans les deux cas.

Quittance : Dans un premier temps (jusqu'au nouveau système CCI) la quittance serait à faire sur place. Un voyant signalera l'alimentation en faute thermique.

Acquisition : 2 mots STAR (1 pour BBC, 1 pour C.B.) seraient disponibles afin d'être acquis par l'IBM.

Transition : Ces 2 châssis resteraient en place et seraient remplacés au moment de l'installation du nouveau système. Le "pin" allocation serait toutefois compatible.

Interface : "Surveillance température" : ces châssis devront être alimentés au moment de la mise sous tension des corrections. A cet effet un bit status "ON/OFF" du châssis devra être acquis.

2. COMMANDE A DISTANCE DU 380 V DES ALIMENTATIONS DES SEXTUPOLES

Pour le démarrage du PS en février 79 toutes les alimentations au Bâtiment Central devraient être commandées par l'ordinateur (BLW - sextupôles). Actuellement seules celles de BLW le sont.

A la fin de l'année 1978 toutes les alimentations sextupôles seront de même type que les autres. La commande par l'IBM sera donc possible.

Un crate "commande de 380 V" est actuellement installé au Bâtiment Central. Nous disposons de 9 places pour installer 9 unités. Les modules sont à notre disposition. Seuls les câbles doivent être installés, ainsi que l'accès par l'IBM, pour la commande et l'acquisition.

Ce matériel serait installé durant le "shut down" (voir schéma 2).

3. MODIFICATION DES CHASSIS "AMPLIFICATEURS SEXTUPOLES"

A chaque mise sous tension de ces amplificateurs ou en cas de faute, il faut pouvoir quittancer l'amplificateur pour redémarrer. Actuellement cette quittance n'est possible que sur place (face AV de chaque amplificateur). Dès l'installation de la commande à distance du 380 V, il faut pouvoir également agir sur chaque quittance.

Modification (schéma 3)

Un relais sera installé dans chaque amplificateur, ainsi qu'un connecteur permettant de le relier au tiroir "CAMAC" "Relay driver" adressable par l'IBM (voir BLW).

Tout ce matériel est en commande.

4. AMELIORATION DE LA RF/20 POUR TOUS LES SEXTUPOLES

Au cours du MD de 18.9.78. des tests et mesures ont été faits afin d'évaluer et de déterminer si la RF/20 pour un fonctionnement à 5 "bunches" ne modifiait pas la valeur et la forme du courant dans les lentilles sextupolaires.

Le rapport signal/bruit pour le signal analogique se situant aux alentours de 0 dB il est difficile de dire si une partie de la RF/20 passe par l'amplificateur. Il convient donc de filtrer le courant de chaque sextupôle.

Des essais sont en cours et consisteront dans un premier temps dans l'adjonction d'une "self" en série avec la charge.

5. AMELIORATION DES COMMANDES A DISTANCE DU "POWER" POUR BLW ET SEXTUPOLES

Actuellement l'impulsion de "start" des GFA sert également au "start" de la fenêtre d'interdiction (disable). Quand, pour un arrêt général, nous faisons un C STOP de GFA le "disable" n'est plus distribué aux interfaces de commande du 380 V et nous nous trouvons en pleine zone d'intervention interdite, ce qui a pour conséquence d'être dans l'impossibilité de couper les alimentations.

Il faut donc prévoir qu'à partir d'un "preset" F on distribue une autre impulsion dont la valeur corresponde à celle distribuée pour le "start" des GFA, mais indépendante quant à la commande.

6. DISTRIBUTION DE L'ANALOGUE POUR LES SEXTUPOLES ET QUADRUPOLES

Ces distributeurs, sous la forme de prototypes ont besoin d'être reconstruits et revus pour plusieurs raisons :

- Ils sont mal aisés pour les réglages (impossible quand ils sont installés.
- Leurs performances (bruit, précision) sont insuffisantes.
- Les interventions en cas de pannes, mal aisées et trop longues (démontage complet).

Il serait bon de prévoir un châssis avec un tiroir par voie dont l'accès aux réglages se ferait sans rien démonter. Le dépannage serait en outre plus facile grâce à la modularité de chaque voie. Nous en profiterions pour actualiser le schéma (possibilités superflues actuellement) et améliorer les performances. (Voir schéma 4).

7. DEVELOPPEMENT D'UNE CARTE POUR LES "POWER STATUS" DE TOUTES
LES ALIMENTATIONS

Les cartes "power status" nous indiquant la variation de la tension des alimentations de puissance hors tolérances ($\pm 5\% U_n$) est très difficile à régler. De plus cette carte ayant été prévue à l'origine pour de ± 5 V il est mal aisé de l'adapter aux tensions de l'ordre de ± 30 V, ± 40 V, ± 60 V, ± 75 V.

Ces cartes seraient donc changées dès qu'une autre solution offrant plus de souplesse sera trouvée. Evidement la "pin" allocation restera inchangée.

Une proposition d'un schéma de base est joint en annexe (schéma 5).

8. INSTALLATION DES "PATCH-PANEL" "STATUS BIT FONCTION" DE TOUS
LES GFA DES CORRECTIONS A BASSE ENERGIE

M. Bouthéon et J.P. Potier aimeraient que l'état des "bits fonction" des GFA soient acquis par l'ordinateur.

Un châssis, proposé par R. Débordes, et regroupant 2 châssis de GFA a été commandé pour les besoins du système. Ces châssis seront installés durant le "shut down" et la liste des adresses STAR A communiquée à J.P. Potier (voir "lay out" schéma 6).

9. AMELIORATION DE L'ACQUISITION POUR LE COURANT DES BLW

Dans la situation actuelle la valeur de l'acquisition peut être différente de $\pm 2\%$ si l'on change le tiroir DCCD (driver). Ceci est dû au fait que cette tension est prélevée dans la boucle de contre-réaction puis acquise à travers un pont résistif ajustable. De plus nous risquons d'introduire une erreur en valeur relative due à l'impédance qui est de $1\text{ k}\Omega$ en série avec le circuit d'entrée du circuit d'acquisition d'une impédance de $10\text{ k}\Omega$.

Une solution possible serait d'ajouter dans cette boucle de contre-réaction un amplificateur "OP" qui fournirait la tension analogue d'acquisition, mais qui aurait pour conséquence de refaire le tiroir DCCD.

Une autre solution, qui aurait l'avantage d'être à la fois moins coûteuse et plus sûre serait de faire une acquisition, directement aux bornes des deux shunts (voir schéma 2).

10. NOUVEAUX CONTROLES POUR L'ENSEMBLE DES CORRECTIONS A
BASSE ENERGIE

Une proposition de contrôle a été faite par E. Asséo concernant les alimentations de puissance des corrections. Il semble un peu tôt pour établir un "lay out" pour les autres accès des systèmes. Cependant dans un but d'uniformiser les interfaces spécifiques et de rassembler les critiques de chacun des schémas (8, 9, 10, 11), qui montrent les informations propres à chaque système, serviront de base aux discussions et une proposition globale ne sera possible qu'après le "shut down" en février 79. Ceci pour des raisons de priorité relatives à d'autres travaux (exemple : points 1, 2, 3, 4, 6*, 7*, 8, 9* de cette note, plus entretien des systèmes. Alimentation des sextupôles, VDIP et SKEW.)

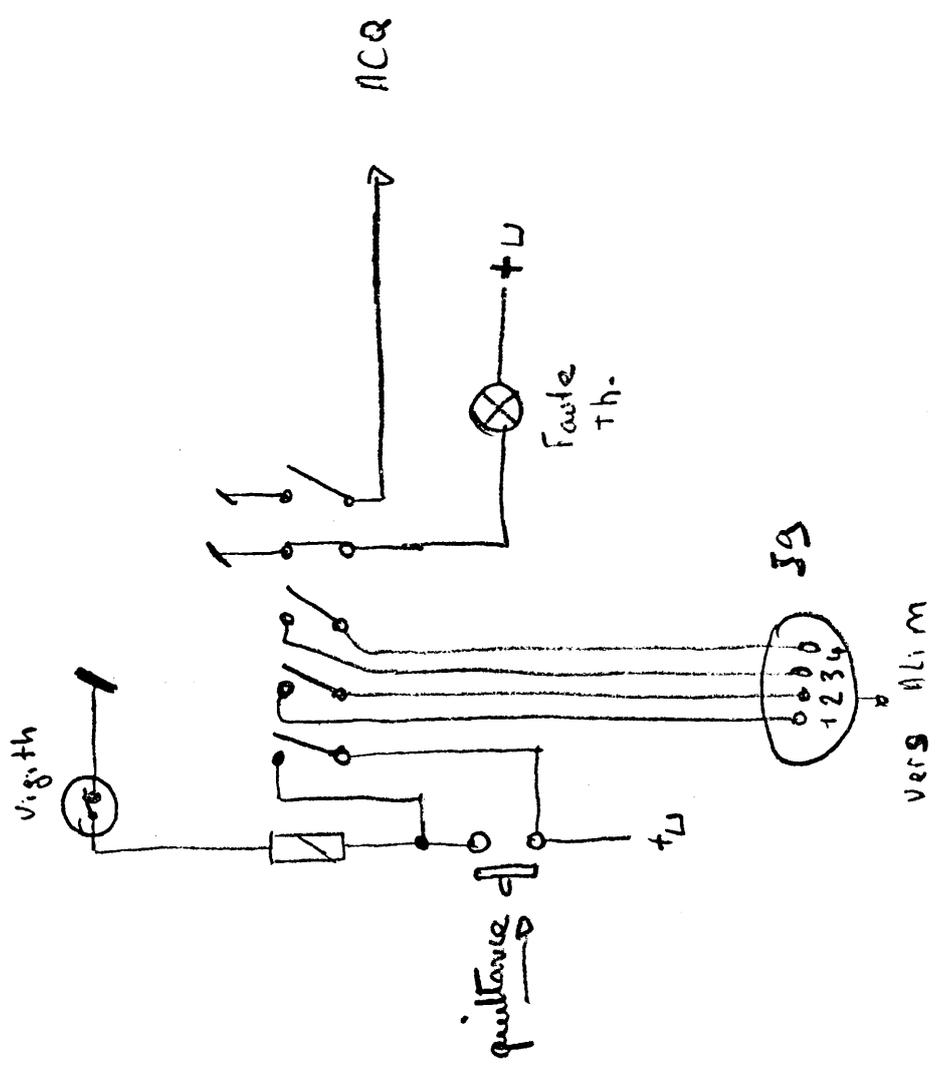
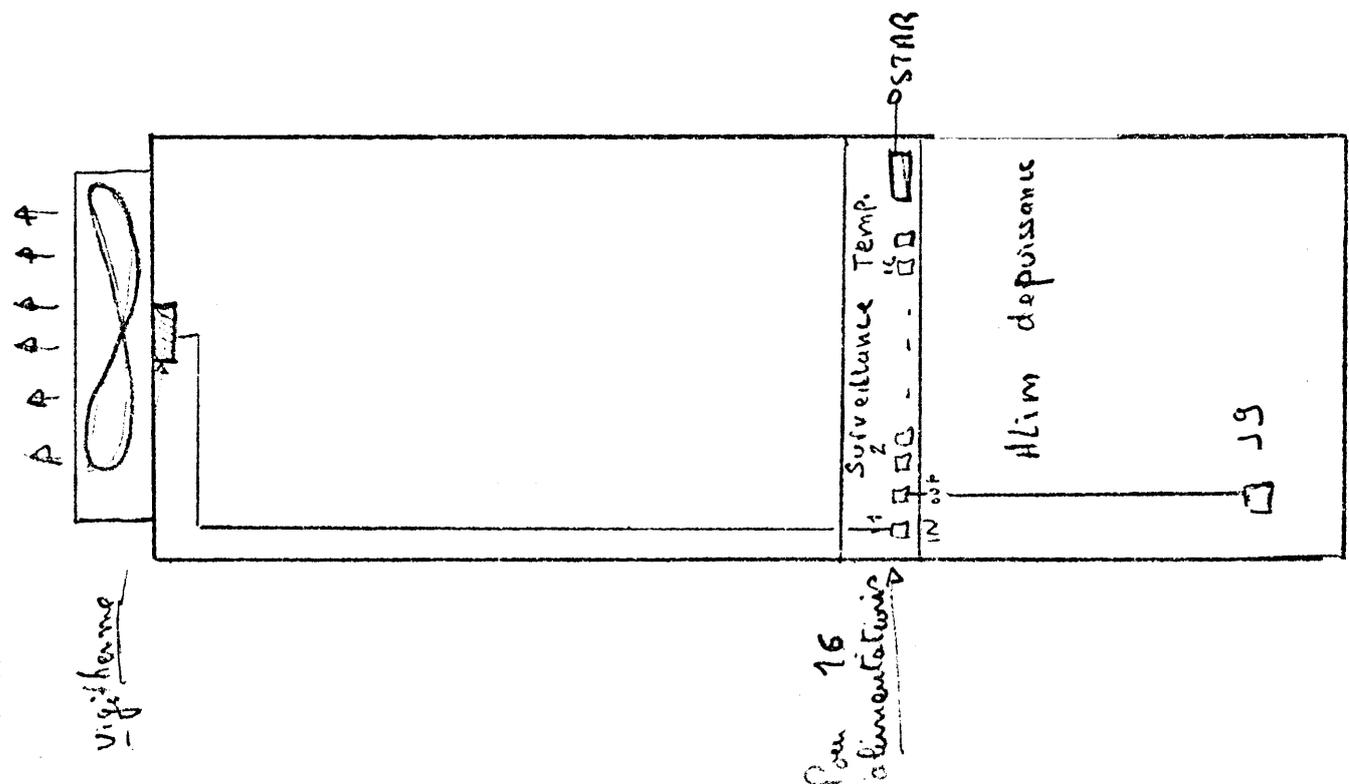
* Sous réserve après discussion avec M. Bouthéon et E. Asséo.

Néanmoins, avec les documents de plus en plus précis et définitifs fournis soit par le CCI ou les responsables de telle ou telle partie de ce nouveau système, un travail de documentation est en cours afin de pouvoir établir une proposition la plus complète possible.

Distribution :

E. Asséo
L. Blanc
M. Bouthéon
C. Germain
M. Lamidon
J.P. Potier
C. Saulnier

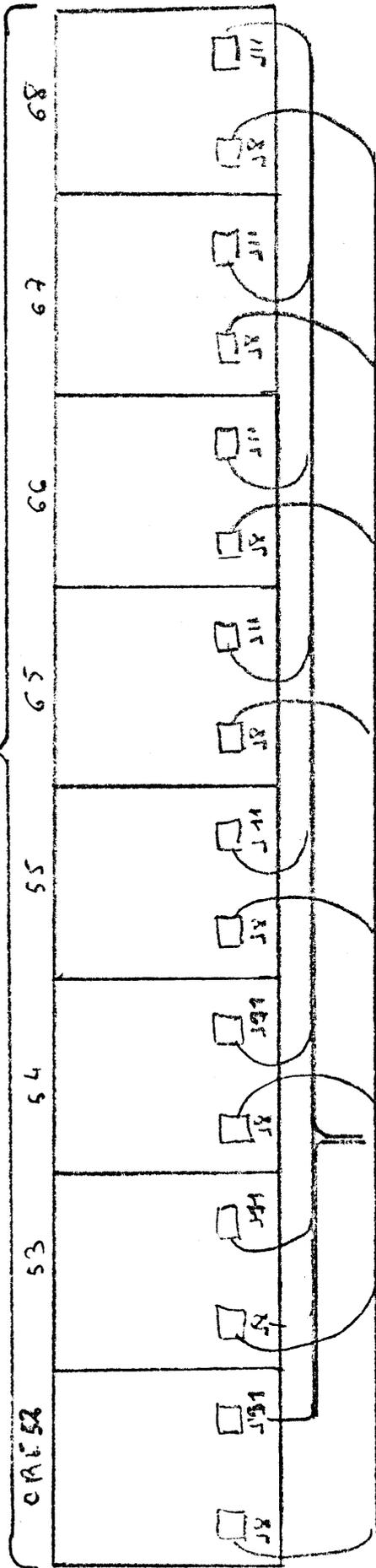
schéma 1



J9 vers Alim
J9 vers Bureau Lépins H&L

Page 16
Alimentation

ALIMENTAÇÕES POOA SEXTOPALES



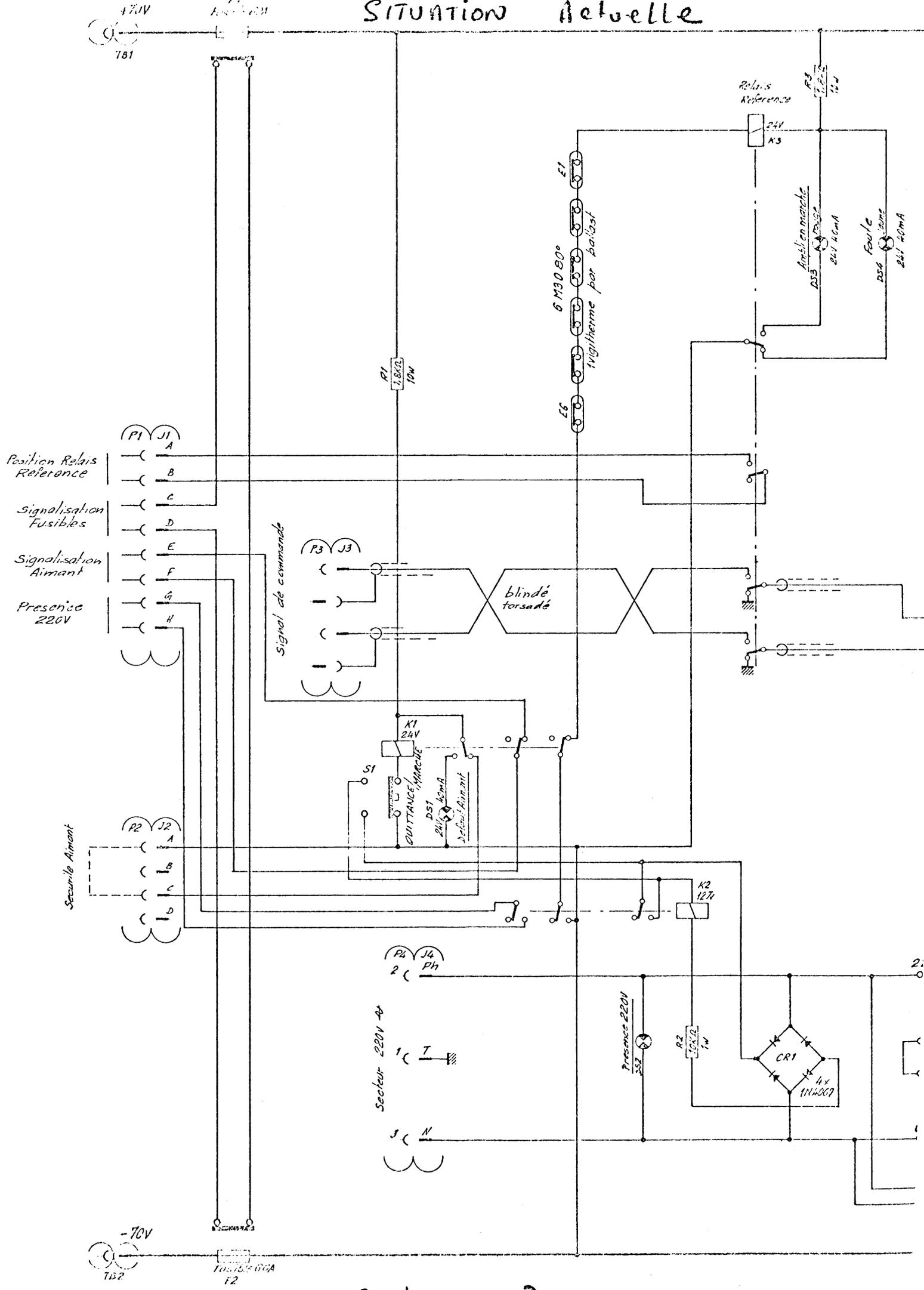
Alim em	Addresses	STARC	Power Serwifol
CAE52	CAE52	ADD	1020S
"	CAE53	"	1620A
"	CAE54	"	1220A
"	CAE57	"	1420A
"	CAE65	"	1020A
"	CAE66	"	1620B
"	CAE69	"	1220B
"	CAE68	"	1420B

Alim 8 a 15
Serwifol

Scanner 2

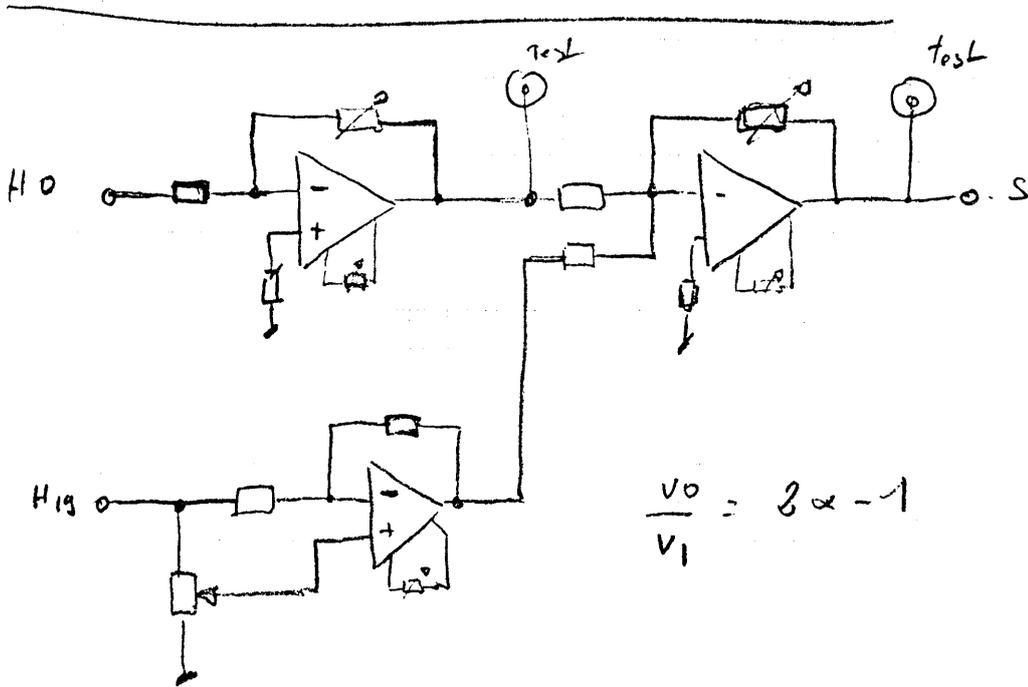
4/15/2015
ZP

SITUATION Actuelle



Schema 3

SIXTUPLES



$$S = H_0 + H_{19}(K)$$

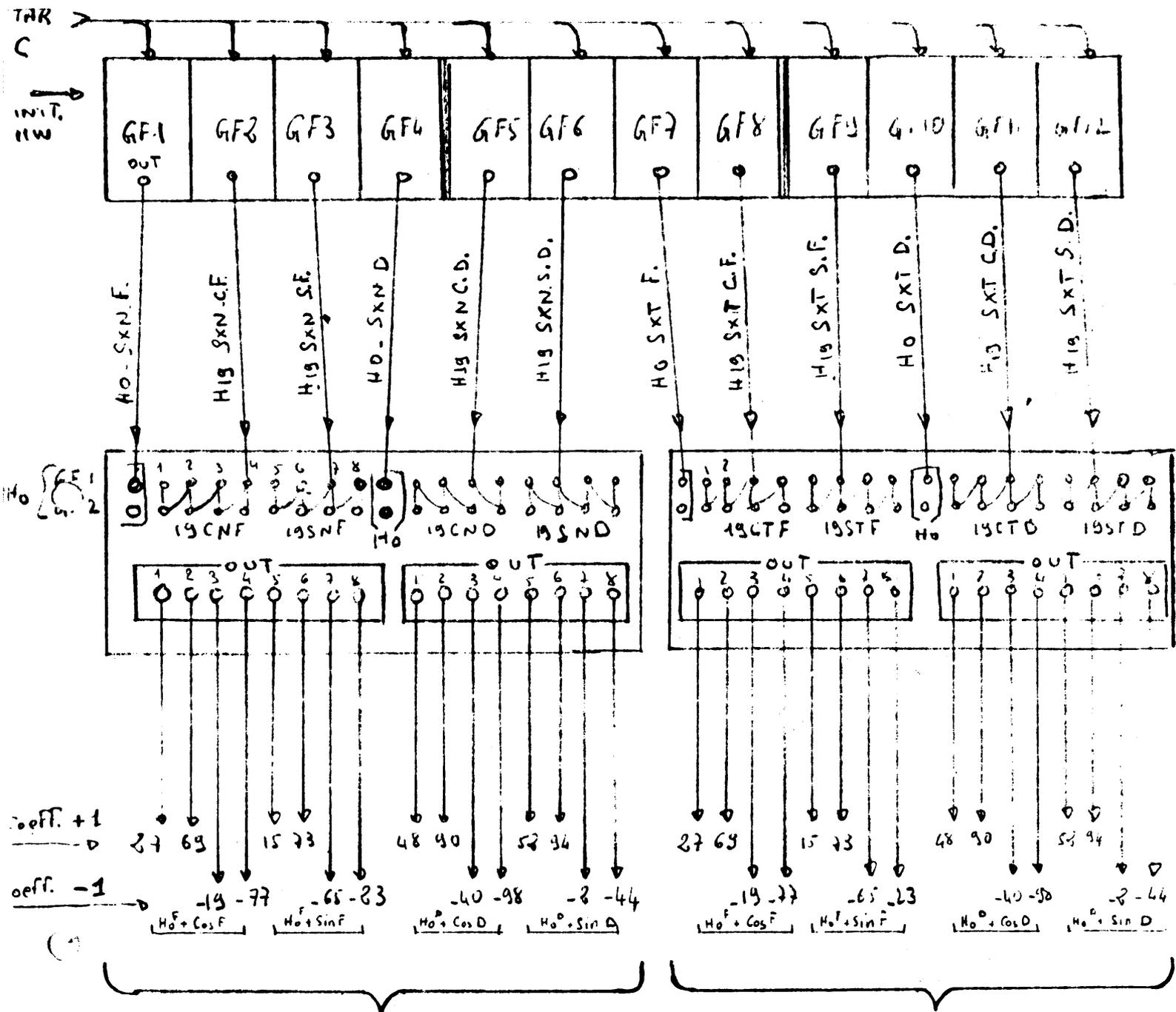
$$K = \pm 1$$

$$\frac{V_0}{V_1} = \beta \alpha - 1$$

+ schémas de distribution de
sixtuples

1 ligne par voie

Schéma 4

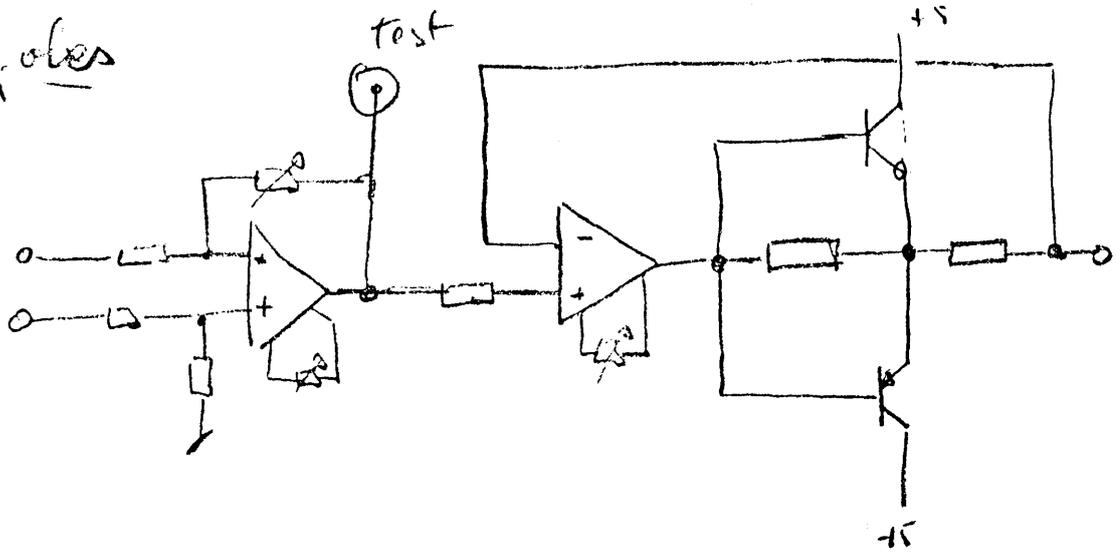


Sextupoles Normaux

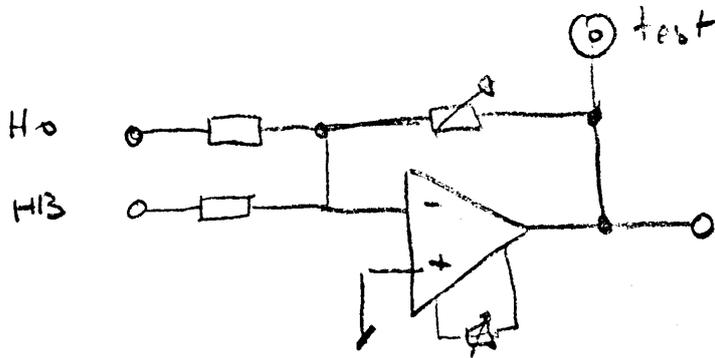
Sextupoles Tournés

Quadrupoles

GF0 H0

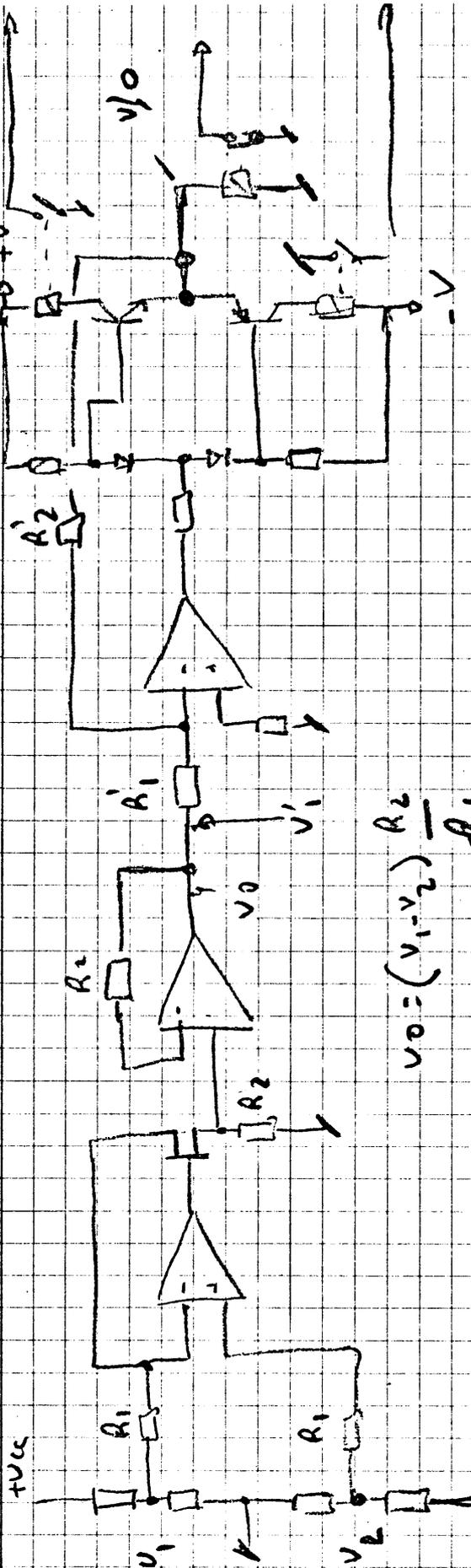


étape d'entrée qui distribue H0 à
10 circuits.



Ampli d'attaque de chaque pôle de
quadrupole (reglage de chaque coefficient)

Schema (bis)



$$v_0 = (v_1 - v_2) \frac{R_2}{R_1}$$

$$V_0 = \frac{R_2}{R_1} V_1$$

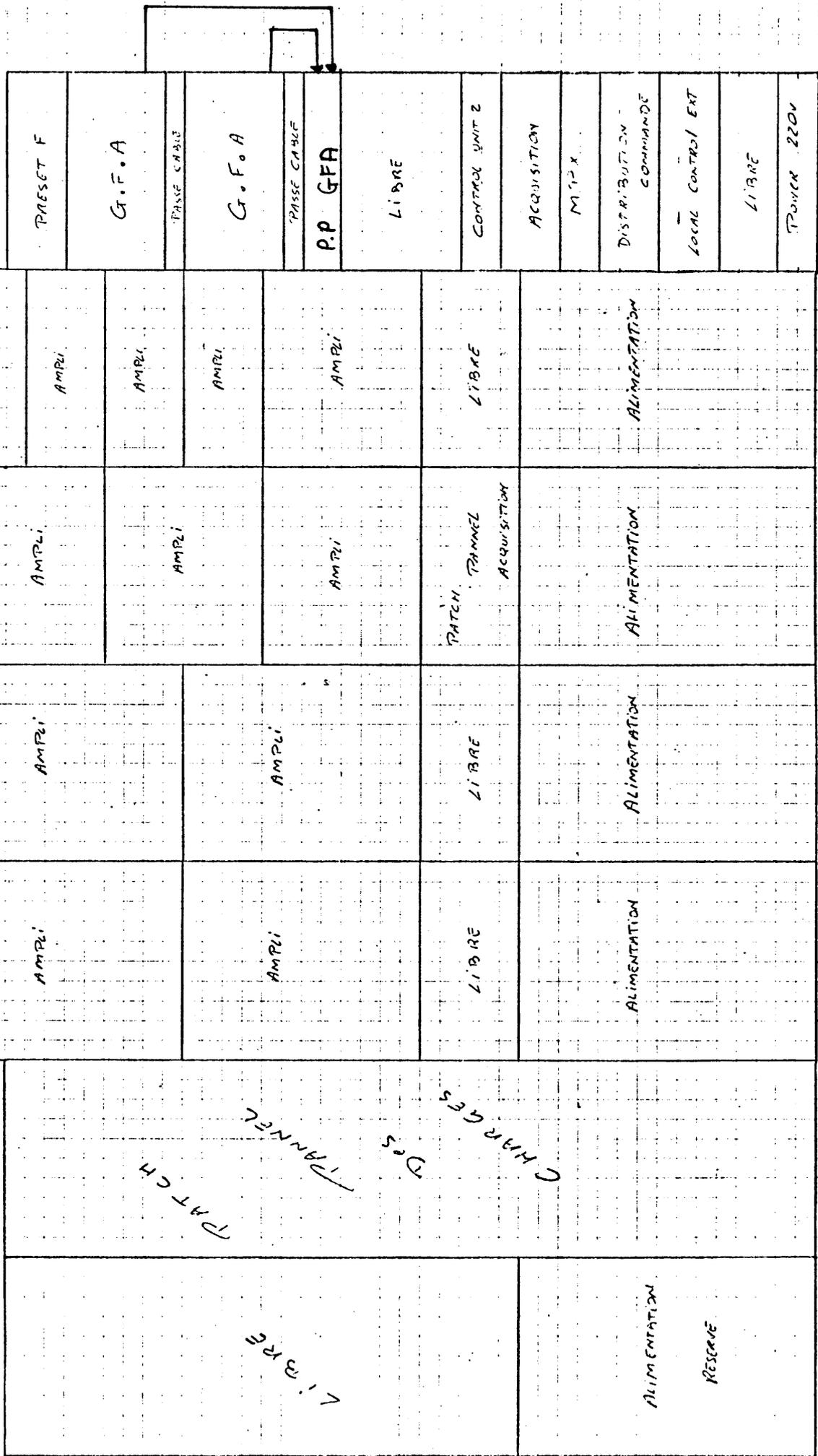
POWER STATUS

Schema 5

11.07.18

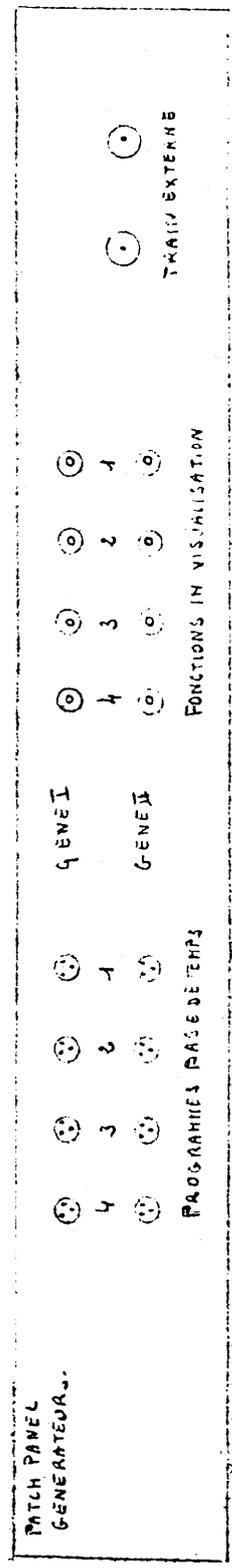
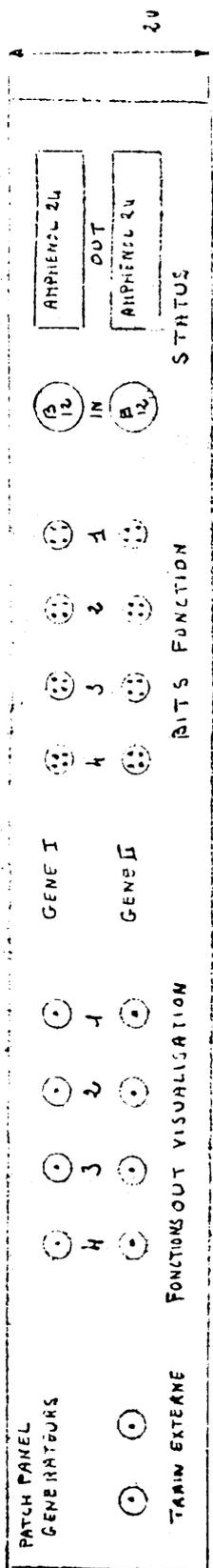
JP

68 67 66 65 64

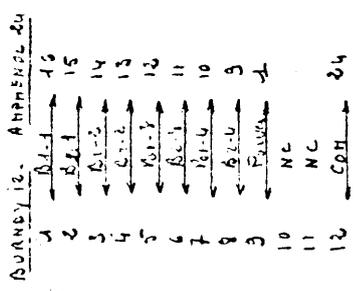
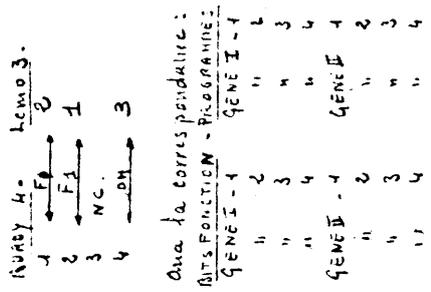
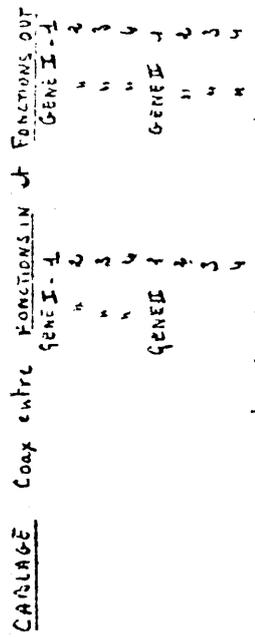


52 53 54 55

51	Power 220V	AMPLI	AMPLI	AMPLI	AMPLI
	G.F.A	AMPLI	AMPLI	AMPLI	AMPLI
	TRASSE CABLE	AMPLI	AMPLI	AMPLI	AMPLI
	G.F.A	AMPLI	AMPLI	AMPLI	AMPLI
	TRASSE CABLE	AMPLI	AMPLI	AMPLI	AMPLI
	PP GFA	AMPLI	AMPLI	AMPLI	AMPLI
	LI BRE	AMPLI	AMPLI	AMPLI	AMPLI
	PATCH PANNEL	AMPLI	AMPLI	AMPLI	AMPLI
	DATA GROUP	DISTRIBUTION COMMANDE	PATCH PANNEL	LI BRE	LI BRE
	CONTROL UNIT	LI BRE	ACQUISITION	PL I	POWER 220V
	ACQUISITION	ALIMENTATION	ALIMENTATION	ALIMENTATION	ALIMENTATION
	MIX				
	MIX				
	STAR				
	POWER 220V				
	DISTRIBUTION				
	PULSE				

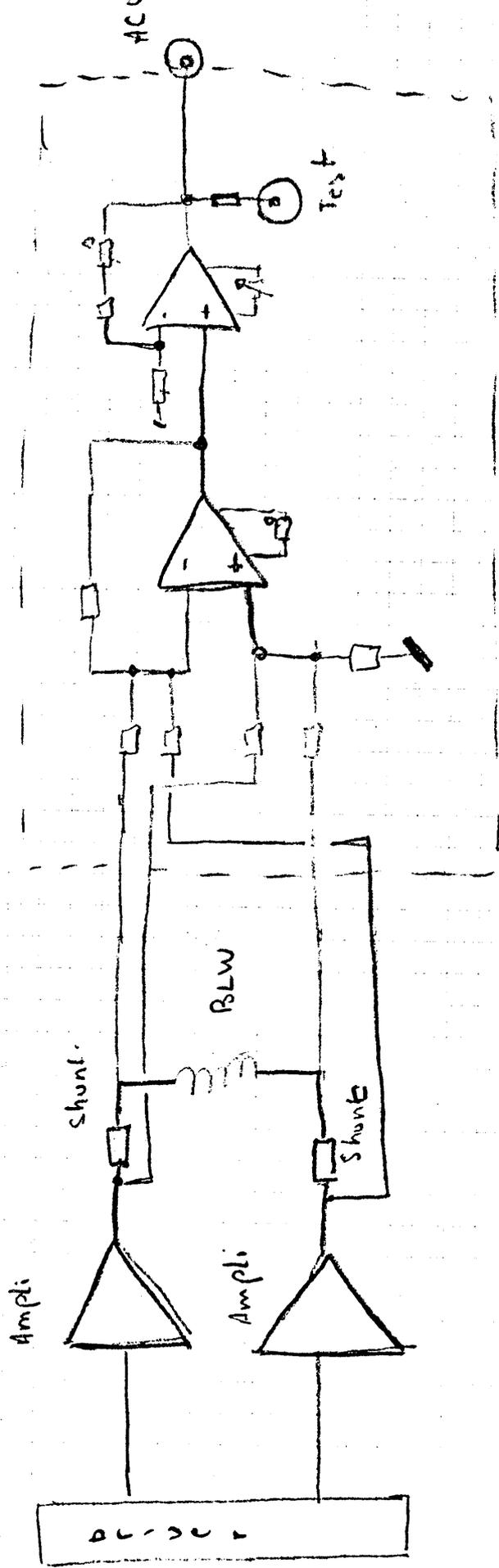


- ⊙ - BOURNAY 12 pins Embase Male.
- ⊙ - BOURNAY 4 pins Embase Male
- ⊙ - Lemo n°0 - 3 pins
- ⊙ - Lemo n°00 - 50n
- ⊙ - BNC ASZ ISOLEE



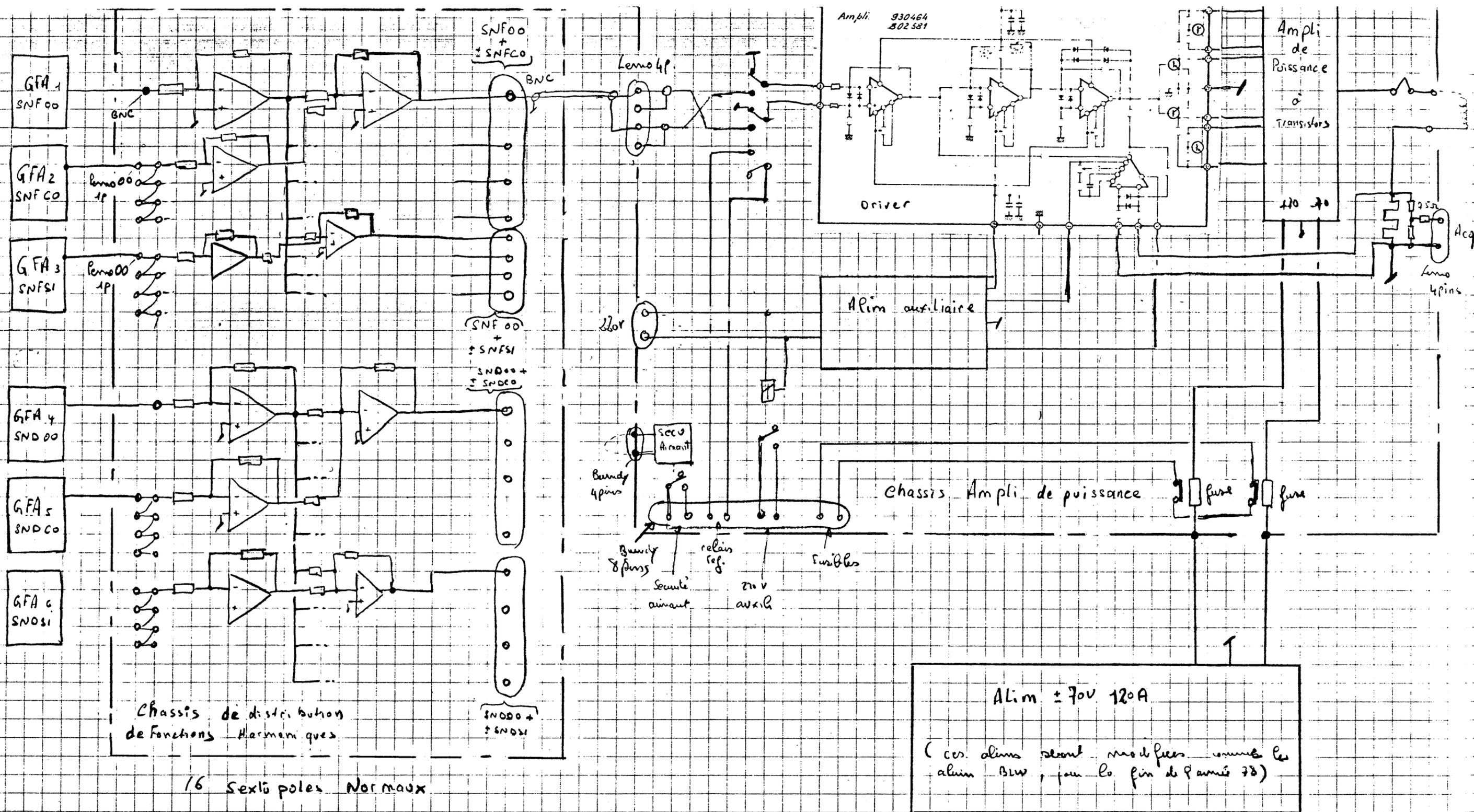
CONTROLE ET ACQUISITION T-250
 PATCH PANEL GENERATEURS
 29-10-74 RD

70035-CC



L'acquisition se fait directement aux bornes des shunts et déconnectée de la boucle de contre-réaction et la sortie borne impédance.
 Réglez le volume du courant accessible par PAR des cas

schéma 7 



Chassis de distribution de Fonctions Harmoniques

16 Sextipoles Normaux

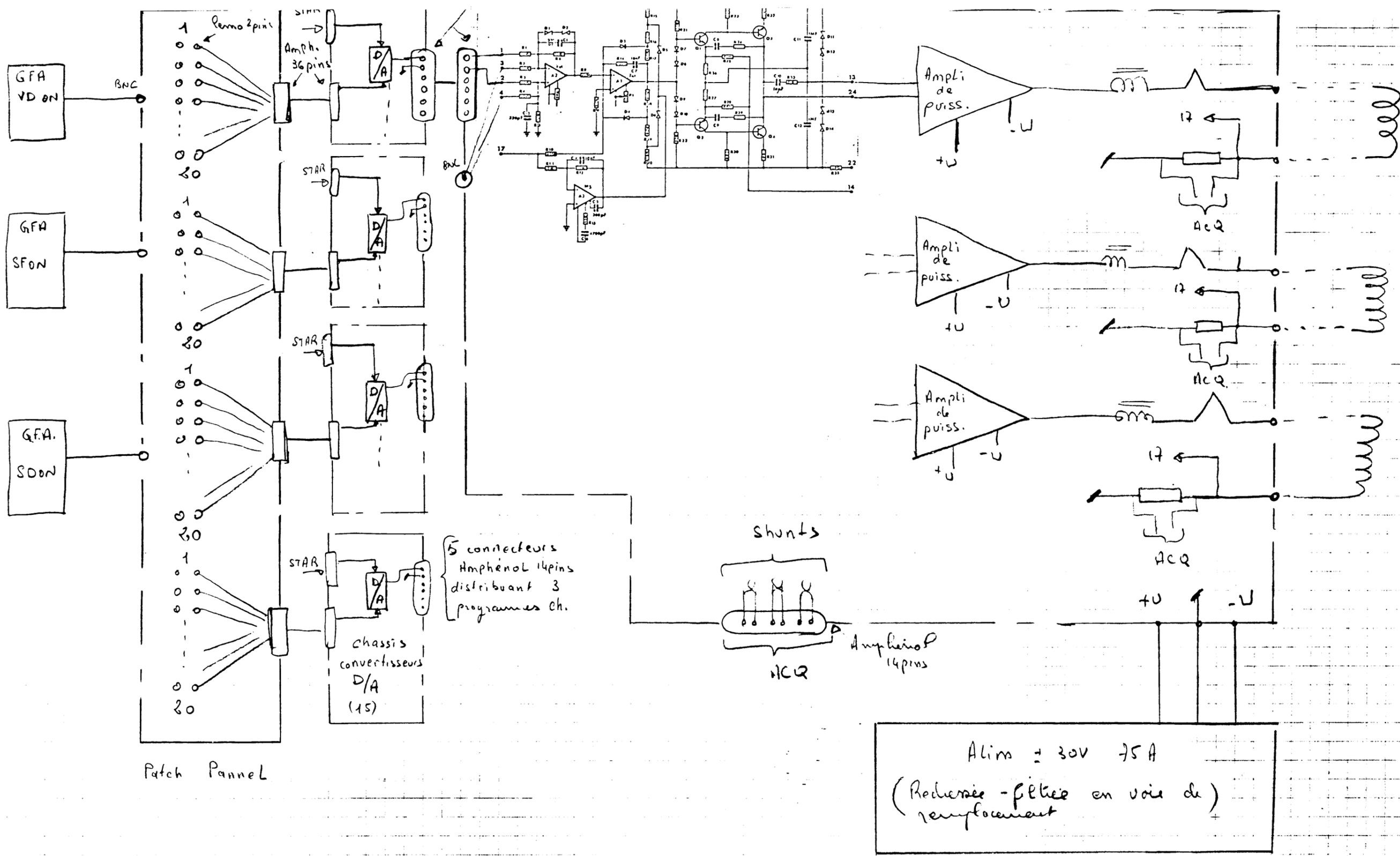
Alim ± 70V 120A
 (ces alims sont modifiés comme les alim BLW, fin de l'année 78)

Schémas pour 16 Sextipoles Normaux F et D

(Pour le 16 sextipoles Tourées le schéma est équivalent à celui-ci)

Le 11-04-78

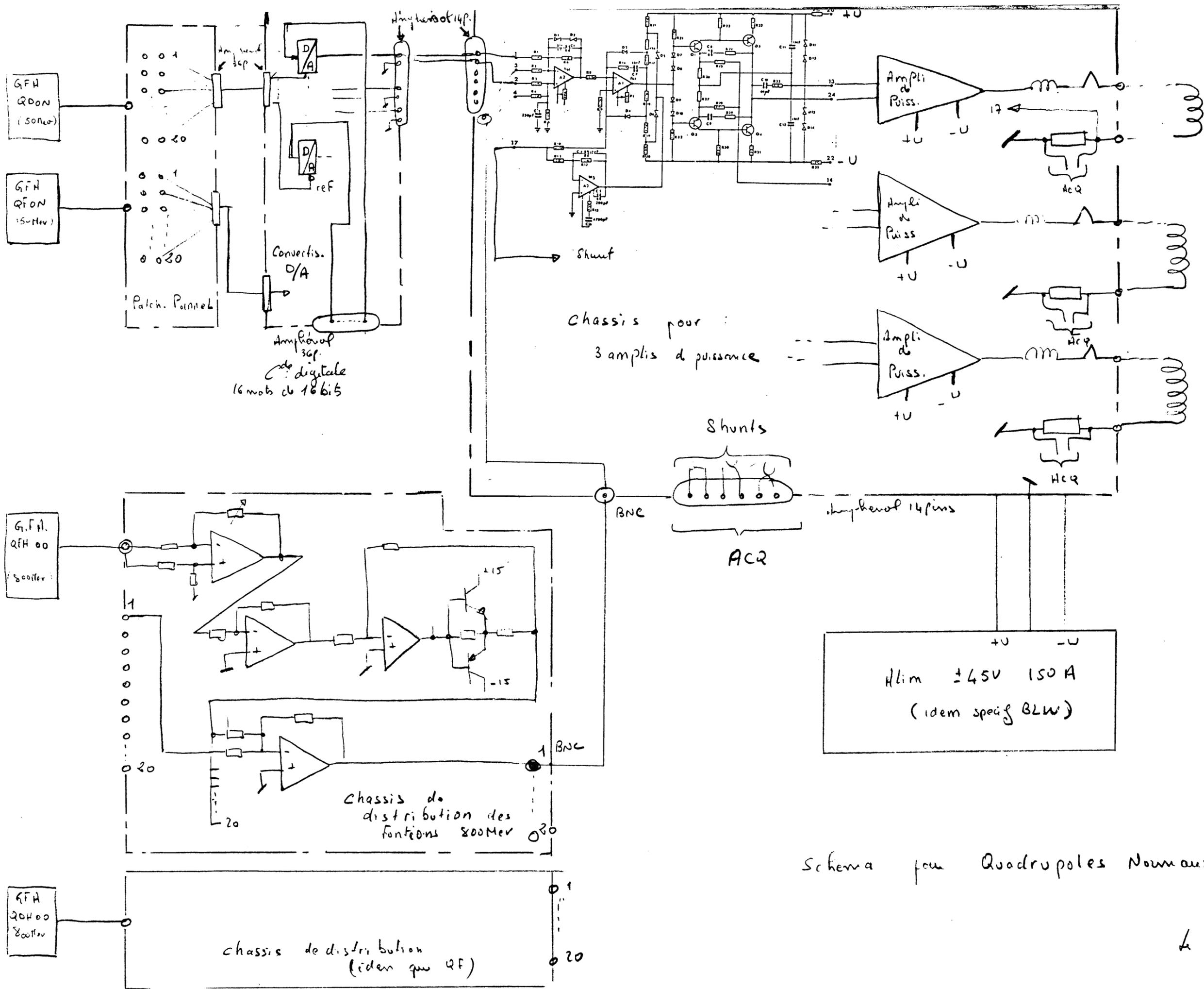
JP



Schema pour VDiP et SLOW F et D

613-04-78

[Signature]



L 12.04.78

3P