

COURS
ET-ORD



DIRECTION TECHNIQUE EXPLOITATION

1. Généralités
2. Programmation
3. Machines Connectées

COURS ET-ORD

J. CHABROL

A

608 - AD' - Réalisation logique
 606 - AD' - Sélection LMS
 526 - A4 - Formation - Utilisation
 724 - 726- Alarms - Circuits et différents cas
 802 - Alimentations : Interconnexions
 803 - Alimentation ET.ORD - Schéma de principe
 624 - ALT - Amplification lecture tambour
 812 - Alternateurs
 214 - AMD - Opération
 602 - AMD - Réalisation logique
 506 - Ampli à charge cathodique
 504 - Ampli à charge de plaque
 640 - ANL - Blocage en ES
 632 - ANL - Blocage en TT
 716 - Anneau
 641 - APM - Attente point machine
 636 - AQM - Autorisation quadrupleur mémoire
 105 - Armoires : Interconnexions - Composition
 526 - AS - Formation - utilisation
 702 - Asservissement - Principe - actions
 704 - ASF Asservissements en fréquence - Principe
 710 - " " - Réalisation
 704 - ASF Asservissements en phase - Principe
 712 - " " - Réalisation
 614 - ATG - Train en GG
 626 - ATP - Sélection de bloc
 630 - ATP - Train en TT

B

508 - Basculeurs - types
 510 - Basculeur 0001 - ST
 512 - " 0002 - SS
 514 - " 0005 - ENV
 516 - " 0006 - ASS - PR - ENV
 520 - " 0008 - ENV
 522 - " 0020 - EXP
 214 - BD - Opération
 602 - BD - Réalisation logique
 626 - Blocage - lecture en enregistrement
 632 - Blocage Programme
 304 - 307- BS,FR - Chaîne départ
 305 - 309- " Chaîne arrêt
 24 - " - Tableau - gravure

C

704 - Cadrage - Asservissements
 214 - Calcul d'instruction
 453 - Cartes - chercheuses ET
 403 - Cartes - chercheuses ET.ORD.
 206 - CB - CD - Opération
 602 - " Réalisation logique
 606 - CDMS
 628 - CDT - Sélection groupe
 630 - CENV Train en TT
 626 - CHT Sélection bloc
 204 - CO - Opération
 608 - CO - Réalisation logique
 606 - CO - Sélection d'octade
 628 - Codes de sélection, de basculeurs, de groupe
 105 - Connecteurs - numérotation
 223 - Connecteur BS - gravure
 478 - 479 - Contrôle ET - Déroulement schématique
 480 - 481 - " - Programme
 410 - 411 - Contrôle Intro ET.ORD - Déroulement schématique
 412 - 413 - " - Programme
 811 - Contrôleur de fréquence
 628 - CRT Sélection groupe
 610 - CS - Train en VCS - VRS
 204 - CSz - Opération
 616 - CSz - Réalisation logique
 614 - CT - Train en GG
 630 - " - Train en TT
 630 - CTE - Train en TT
 614 - CT (K) " en GG
 628 - CT (K) - Sélection de groupe
 209 - Cycle réel - circuit

D

632 - DT1 - DTz - Blocage programme

E

616 - Enregistrement tambour
 902 - Entretien - Mise en route - Index alphabétique
 Section " " Groupe Alternateur
 9 " " Programmes Tests
 " " Programme de Diagnostic
 622 - ENV - ENV
 210 - ES - Opération - Tables
 640 - " réalisat. logique
 202 - Espace de garde - Impératif de programmation
 628 - " " Codification
 624 - " " Réalisation technologique
 624 - EXP - Exploitation lecture
 108 - Extracteurs - Répartition - Affectation
 636 - 637 - " Utilisation - schéma d'un circuit
 482 - 483 - Extraction ET - Déroulement schématique
 484 - 485 - " - Programme
 414 - 415 - " ET - ORD Déroulement schématique
 416 - 417 - " - Programme
 639 - Extraction α
 456 - Extraction fonctionnelle.

F

628 - f - g - h - Codes de sélection en TT
 518 - Formeur 0006 PR

G

715 - Générateur d'impulsions - Onduleur
 208 - Groupe Groupe - Opération
 612 - " Réalisation logique

H

626 - HTB - Horloge Tambour

I

706 - i12C - i12D - i12E - i12x - i12y - Formation
 710 - i12M - i12T - i12D - i12E - utilisation
 712 - i12C - i12D - i12x - i12y - It - It -
 ITIC - utilisation
 604 - IDC - Impulsion double comptage
 208 - IL - Opération
 602 - IL - Réalisation logique
 618 - IL - Sélection de piste
 630 - IL - Train en TT
 486 - Image des blocs FT
 418 - " " ET.ORD
 708 - Intégrateur - ASF - ASF
 108 - Introduceurs - Répartition - Affectation
 636 - 637 - " Utilisation schéma d'un circuit
 474 - 475 - Introduction ET - Déroulement schématique
 176 - 477 - Introduction ET - Programme
 412 - 413 - Intro-contrôle ET.ORD - Programme
 538 - Introduction α
 632 - IFF Blocage programme
 630 - IKZ Train en TT
 612 - IT - Utilisation
 614 - IZG - Train en GG

K

628 - k-l-m-n - Codes de sélection en TT
 214 - KBO - Opération
 602 - 603 - KBO - Réalisation logique

L

708 - Lampe à réactance
 616 - Lecture tambour
 706 - Ligne pilote - Utilisation
 106 - LMS - Répartition par type de machine
 524 - " Utilisation - Constitution

M

805 - 807 - Margeurs

N

604 - NL - Evolution

O

714 - Onduleur Diphasé
 720 - " Triphasé
 102 - Organisation générale ET.ORD

P

706 - Piste de référence - gravure
 706 - Plaque de traversée - signaux
 202 - Programme -: Déroulement du
 606 - Programme enregistré
 452 - Programmes Fixés ET Implantation Exploitation
 402 - " " ET.ORD " "
 316 - 317 - Pupitre - Platine - Signification des lampes
 618 - Pyramide - Sélection de piste

Q

630 - QAT - Train en TT
 630 - QFT - Train en TT
 606 - QIP - Sélection ligne d'instruction

R

814 - Régulateur GeorGIN
 214 - Relais de fonction
 610 - RNL
 710 - Rythmes - Schéma d'utilisation - Répartition
 630 - RZB - Train en TT

S

606 - Sb - Sb'
 808 - Sécurités d'alimentation
 725 - 727 - Sécurités d'asservissements
 216 - Sélections SRC
 626 - Sélection de bloc
 606 - " LMS Octade
 618 - " de piste

T

220 - Tableau armoire Alimentation - gravure
 216 - " " " Plots spéciaux
 458 - 459 - " AL.ET seule - UC comptable (Conn. BS PR)
 469 - " AL.ET seule - UC comptable (Conn. PRD)
 465 - " AL.ET seule - UC comptable (Conn. ULP)
 470 - 471 - " " " UC scientifique
 406 - 407 - " AL.ET.ORD - UC
 409 - Tableau BS - Std Liaisons ET.ORD
 455 - " BS - Std Liaisons ET Seule
 467 - " PRD " " "
 463 - " ULP " " "
 224 - " BS. PR - Gravure
 225 - " PRD - Gravure
 222 - " ULP - Gravure
 454 - " Std. ET. Seule (BS PR - ULP)
 466 - " Standard (PRD)
 404 - " ET.ORD
 219 - Tableau de codes
 106 - Tambour - capacité
 502 - " caractéristiques magnétiques
 630 - TB - Train en TT
 614 - TGG - Train en GG
 614 - Trains du transfert GG
 630 - Trains du transfert TT
 622 - Trancheur dérivateur
 110 - Transferts - Organisation générale
 614 - " GG - Planche générale
 609 - " LMS - Planche générale
 224 - " TT - Opération générale
 628 - " Planche générale
 630 - TT - Train en transfert tambour
 614 - TVG - " en GG
 100 - Types d'ensembles ET.ORD

U

312 - 313 - ULP - crâie départ
 314 - 315 - " " arrêt

V

206 - VAC - Opération
 634 - " Réalisation logique
 640 - VES - Train en RS
 206 - VCS - VRS - Opération
 610 - " " Réalisation logique
 212 - VMC - Opération
 642 - " Réalisation logique
 610 - VSP - Train en VCS - VRS

Z

612 - ZG - Train en GG

612 - $\lambda, \mu, \rho, X, \mu, \rho$ utilisation en GG
 628 - " " " " " " en TT

Service

Méthodes

Exploitation

Juillet 1959

COURS ET.ORD
SECTIONS 1-23
GENERALITES
PROGRAMMATION

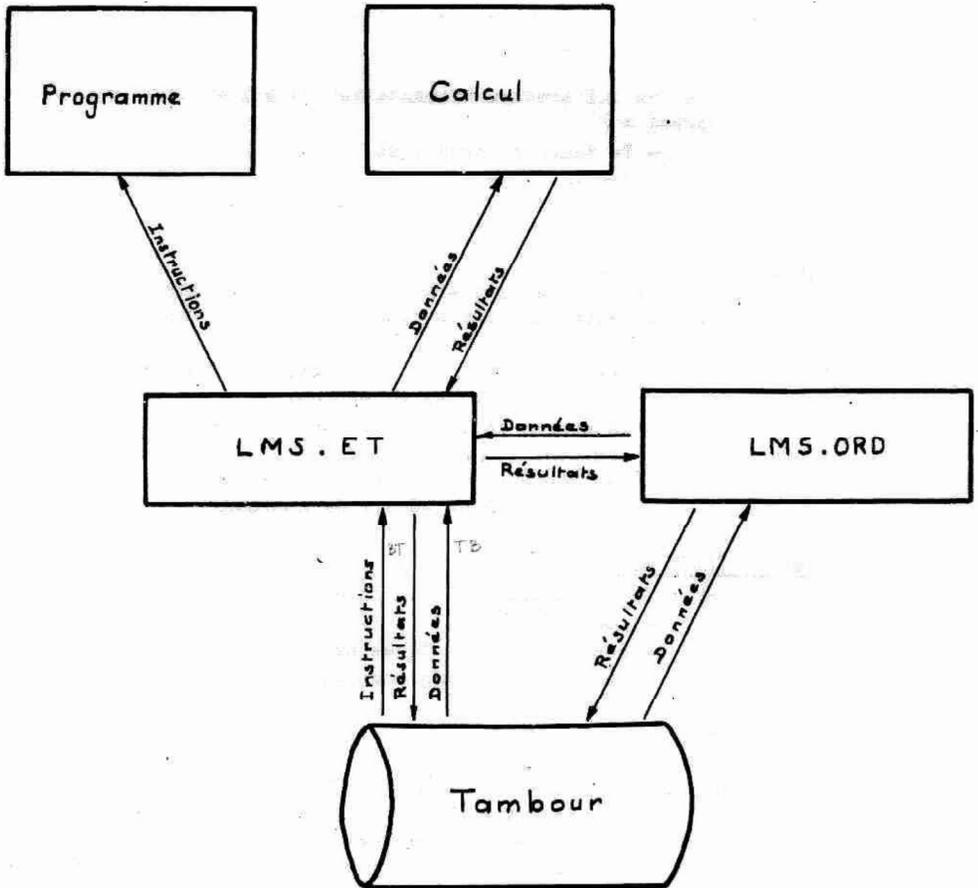
Ce document est la propriété de la Compagnie des Machines BULL

Il ne peut être ni cédé, ni vendu

SECTION 1
GENERALITES

BUT

- L'ET est un dispositif connecté à un gamma du type B2 qui modifié en vue de cette connexion prend le nom de gamma B2T.
- L'ET permet :
 - le stockage
 - l'enregistrement
 - la restitution
 } de nombres (données)
 d'instructions (programme)
- Il comprend essentiellement pour réaliser ces fonctions.
 - Le tambour : mémoire de grande capacité mais d'accès lent servant au stockage.
 - Les IMS : mémoires de capacité, d'emploi et d'accès identiques aux mémoires banales du gamma mais utilisant une technique différente et servant également d'intermédiaires entre le tambour et le gamma.
- Le stockage sur le tambour est indifférent à la mise hors tension de la machine.
- Les LMS, lignes à magnéto-striction ne permettent qu'un stockage temporaire comme les mémoires gamma.
- Les LMS sont dites d'accès rapide par opposition au tambour qui est d'accès lent.
- L'ORDONNATEUR est un dispositif supplémentaire connectable à l'ET.
 - permettant la connexion de deux machines connectées.
 - apportant des LMS supplémentaires.
 - ORD. 1 1 seule machine connectée - 32 LMS
 - ORD. 2 1 seule machine connectée - 64 LMS
 - ORD. 3 2 machines connectées - 64 LMS



PRESENTATION

- Un ensemble gamma ET-ORD comprend 4 armoires et 1 pupitre.
- Deux machines électro-mécaniques peuvent lui être connectées.

- Armoire Gamma
 - connectée à l'armoire alimentation et à l'armoire ET.
 - est l'organe de calcul de l'ensemble.

- Armoire ET
 - connectée à l'armoire alimentation et à l'armoire ORD, elle comprend :
 - le tambour magnétique
 - des LMS (64)
 - des circuits logiques complémentaires

- Armoire Alimentation
 - connectée à toutes les armoires et aux machines connectées elle peut être considérée comme le centre nerveux de l'ensemble, elle comprend :
 - les alimentations fournissant les tensions utilisées dans les armoires ET et ORD.
 - la source de courant alimentant le moteur du tambour. (onduleur)
 - les tableaux de connexions des machines connectées
 - les circuits de sécurités nouveaux.

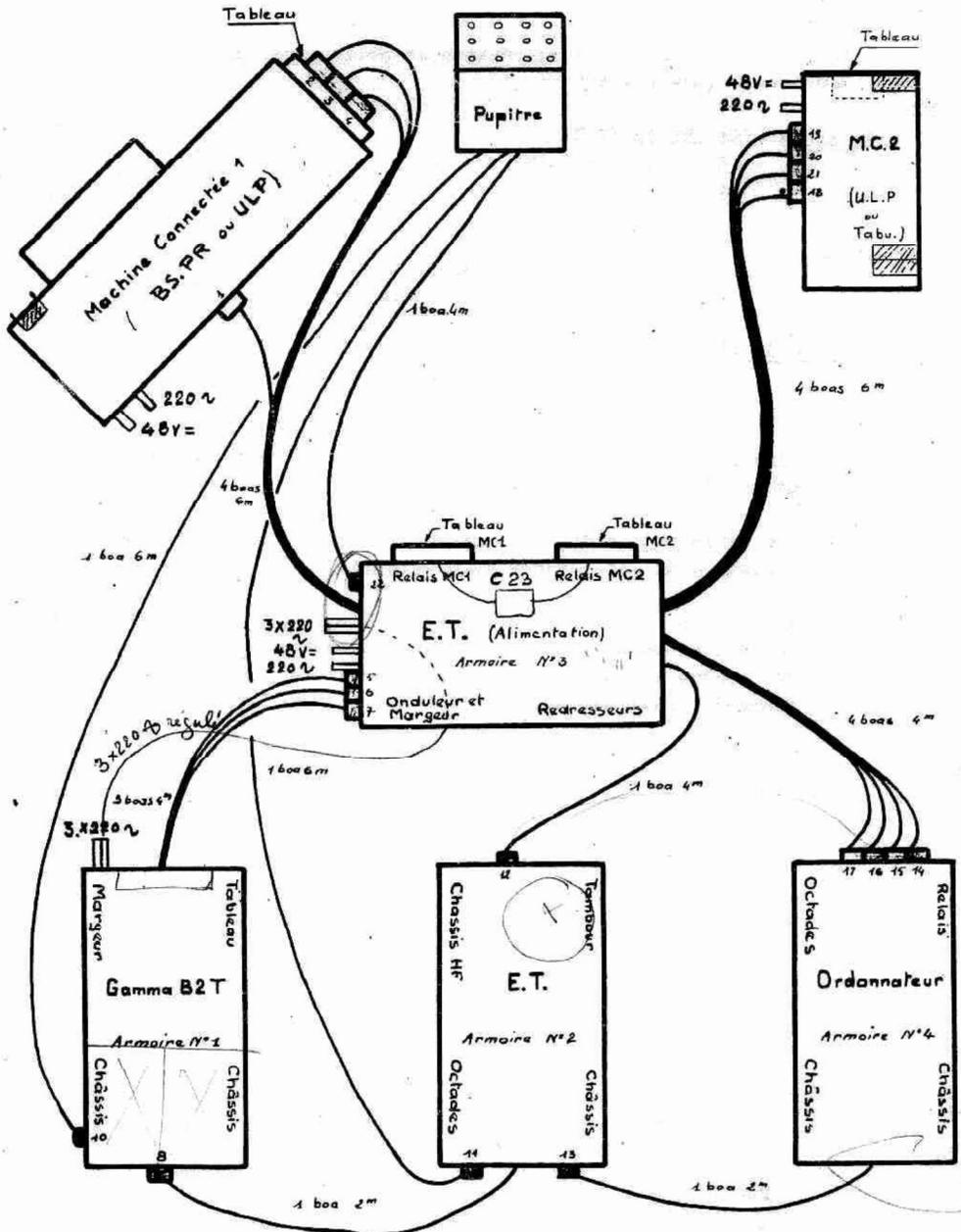
- Armoire ORDONNATEUR
 - connectée aux armoires ET et Alimentation, elle comprend :
 - des LMS
 - des circuits logiques synchronisant le travail des deux machines connectées.

- Le Pupitre

Le pupitre groupe un certain nombre d'organes :

 - d'observations pour la mise au point des programmes et le dépannage.
 - de commande des machines connectées et de l'ensemble ET-ORD.

PRESENTATION D'UN GROUPE Γ B2T_ ET. ORDONNATEUR — CONNECTE A 2 MACHINES



Nota: L'alimentation 3x220V, est obligatoirement fournie par un alternateur réglé

CONSTITUTION ORGANIQUE

- Tambour

- 128 pistes (capacité maximum) → 8 semaines (de 0 à 7)
 - capacités usuelles : 128-64-32
 - à chaque piste correspond une tête permettant la lecture et l'enregistrement.
- 8 blocs par piste. (de 0 à 7)
- 16 mots par bloc (1 mot représente 48 poids binaires = 12 τ .) soient 4 divisions (de 0 à 3)

- LMS

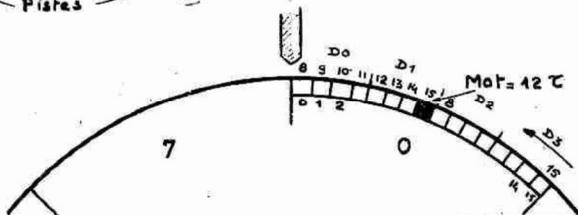
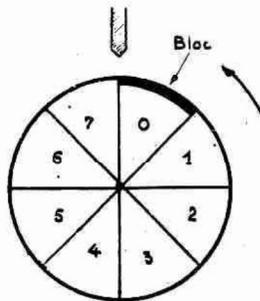
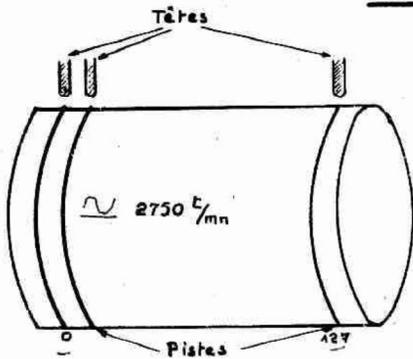
ET seule : 64 LMS de 12 τ
 8 octades de 8 LMS chacune
 4 groupes de 2 octades chacun

ORD 1 32 LMS de 12 τ
 4 octades de 8 LMS chacune
 2 groupes de 2 octades chacun

ORD 2 - 3 64 LMS de 12 τ
 8 octades de 8 LMS chacune
 4 groupes de 2 octades chacun

- Dans chaque octade les mémoires sont numérotées de 8 à 15 comme dans une AEP ou une AMS.
- Une Série est le nom d'un groupe lorsqu'il est utilisé en liaison avec les organes du programme.
- En ET-ORD : les groupes 3 - 4 - 5 - 6 - 7 ne réalisant jamais cette liaison ne constituent pas des séries.
 Par contre le tableau gamma (évidemment en liaison avec le programme) constitue la Série 3.

TAMBOUR



L. M. S.

Série 0		Série 1		Série 2				Série 3
M008	M108	M208	M308	M408	M508	M608	M708	Tableau Γ
M009	M109	M209	M309	M409	M509	M609	M709	
			ET			Intro	ExTrac.	
M015	M115	M215	M315	M415	M515	M615	M715	
Oct 0	Oct 1	Oct 2	Oct 3	Oct 4	Oct 5	Oct 6	Oct 7	
Groupe 0		Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3		

M808	M908	M1008	M1108	M1208	M1308	M1408	M1508
M809	M909	M1009	M1109	M1209	M1309	M1409	M1509
		O R D					
M815	M915	M1015	M1115	M1215	M1315	M1415	M1515
Oct 8	Oct 9	Oct 10	Oct 11	Oct 12	Oct 13	Oct 14	Oct 15
Groupe 4		Groupe 5		Groupe 6		Groupe 7	

INTRODUCTEURS - EXTRACTEURS

Implantation

La numérotation des châssis comporte 3 chiffres.

- le premier donne l'indication de l'armoire.

0 - Gamma

1 - AET

2 - ET

3 - ORD

- les deux suivants le numéro d'ordre du châssis sur l'armoire.

Capacité

ET seule - 6 introducteurs (du Γ)
4 extracteurs (du Γ)

ET-ORD 1 - 14 introducteurs (2 par châssis)
8 extracteurs

ET-ORD 2 - 14 introducteurs (2 par châssis)
8 extracteurs

ET-ORD 3 - 26 introducteurs (2 par châssis)
16 extracteurs

Types

n = numérique - ne permet que le numérique

α = alpha - permet soit le numérique

soit l'alpha suivant la commande

Nota : Utilisation des plots Ia et Ex

- Quand Ia est commandé :

1. Intro des 9.8.7 en M612 à M615

2. Transfert des M612 à M615 en M608 à M611

et des M608 à M611 en M612 à M615

3. Intro des 6.5.....1.11 en M612 à M615

4. Transfert des M612 à M615 en M608 à M611

et des M608 à M611 en M612 à M615

- Quand Ex est commandé même travail mais avec OCT 7 pour Extra

- Ces plots doivent être commandés au moins jusqu'à 12 du cycle

Après une (I + E) α ne pas demander
le programme avant 12. (si on utilise les LMS intro)
(protection par VPM 12, 3 ou VAC 12 distrib.)

INTRODUCTEURS

Implementation	Type	Affection		
		ET ORD 1 ou 2	ORD 3	ORD 5
MACHINE CONNECTEE 1 (MC1)	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
MACHINE CONNECTEE 2 (MC2)	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
MACHINE CONNECTEE 1 (MC1)	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
MACHINE CONNECTEE 2 (MC2)	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2

EXTRACTEURS

Implementation	Type	Affection		
		ET ORD 1 ou 2	ORD 3	ORD 5
MACHINE CONNECTEE 1 (MC1)	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
MACHINE CONNECTEE 2 (MC2)	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2
	⊗	1/5	2	2

ORGANISATION DES TRANSFERTS

Tambour → IMS ou IMS → Tambour

Les échanges s'effectuent toujours par groupe et par bloc complets et indivisibles.

BT { - dans le sens IMS → Tambour : par l'intermédiaire du canal résultats tambour (CRT), il s'agit alors d'un enregistrement qui efface le contenu précédent du bloc, le groupe restant maintenu.

TB { - dans le sens Tambour → IMS : par l'intermédiaire du canal données tambour (CDT), il s'agit alors d'une lecture. Le bloc n'est pas altéré, le groupe voit son contenu précédent remis à zéro.

IMS → M4 ou M4 → IMS

Les échanges ne sont possibles qu'avec les 64 IMS de l'ET. Ces échanges s'effectuent par mémoires, l'octade ayant été commutée préalablement par une instruction programmée.

- dans le sens IMS → M4 : par le canal données magnéto-striction (GDMS) qui en Tp se trouve en parallèle avec le canal données (CD).
- dans le sens M4 → IMS : par le canal résultats (CR).

IMS → Programme

En Tp, une IMS d'une série est reliée aux mémoires programme (TO, AD, OD, OF) par l'intermédiaire du GDMS.

Le choix de la IMS et de la série est déterminé par l'évolution du programme.

Machine connectée → IMS ou IMS → Machine connectée

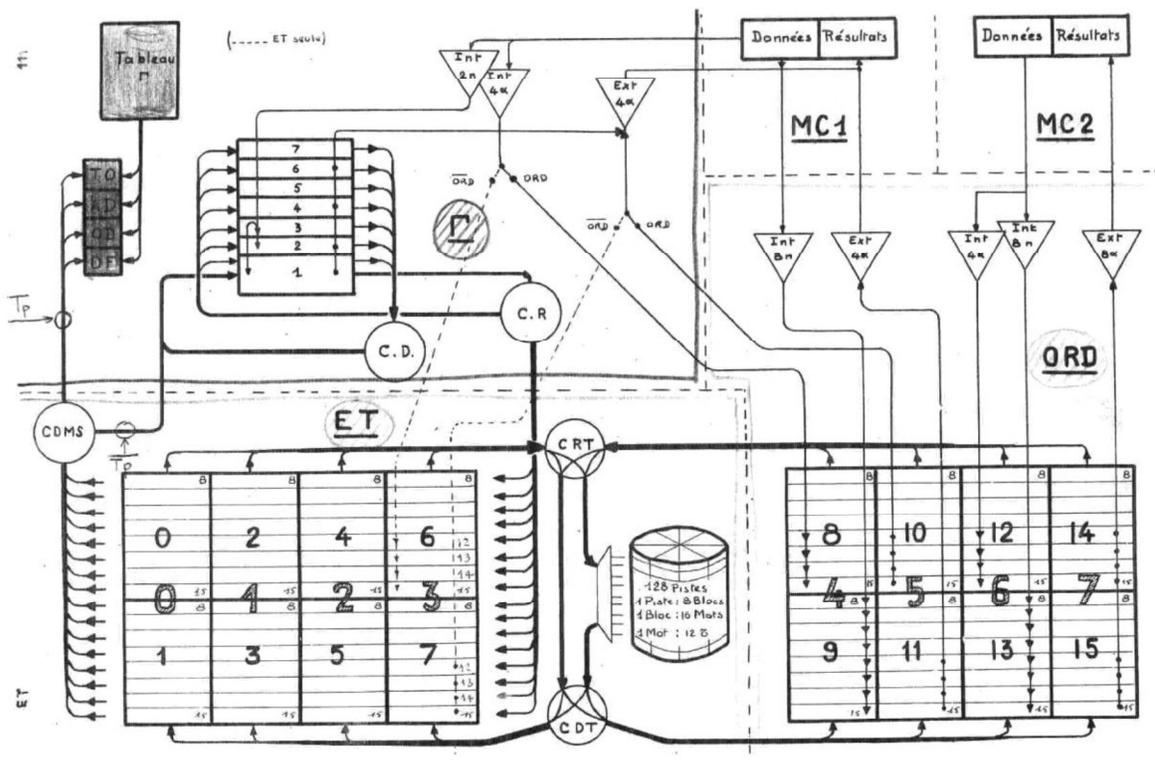
Les liaisons ne sont possibles qu'avec certaines IMS de l'ORD. Ces liaisons s'effectuent comme en Γ' par les introducteurs ou les extracteurs.

- Remarque : en ET seule les liaisons sont possibles avec certaines IMS de l'ET

Groupe de IMS → Groupe de IMS

Les liaisons s'effectuent toujours entre groupes complets et mémoires pour mémoires; par l'intermédiaire du CRT et du CDT.

Le groupe émetteur est conservé, le récepteur voit son contenu précédent remis à zéro.



SECTION 2

PROGRAMMATION

Organisation en Γ .

Le tableau est exploité ligne après ligne, chaque ligne donnant les instructions pour une opération codifiée.

Organisation en ET.

En plus du tableau Γ on peut utiliser les LMS des octades pour fournir les instructions: c'est le programme enregistré.

TB (Les instructions ayant été enregistrées sur le tambour, une opération permet de les transférer dans les séries 0 - 1 ou 2.

En Tp le NL sélectionne les instructions dans les octades par tiers de LMS suivant le tableau ci-contre.

- 1 τ par instruction (TO - AD - OD - OF)
- 4 τ par ligne de programme
- 3 lignes d'instructions dans une LMS
- 16 LMS par série d'où 48 lignes d'instruction par série.

Remarques - Le NL assure un double comptage après les lignes 2 - 6 - 10 etc..
 - Le tableau Γ porte aussi le nom de "série 3".
 - En série 0 - 1 ou 2 (Programme enregistré) le Tp T ℓ ne dure que 2 tours de boucle.

Espace de garde

- Pour des raisons technologiques qui seront exposées plus loin, le dernier τ du dernier mot de chaque bloc est soumis à des conditions d'emplois (espace de garde).

Ce τ qui correspond au TO de la ligne 62 ne peut être utilisé que pour les codes 0 ou 1 (éventuellement 10 ou 11).

$$PE = \text{Programme Enregistré (Série 0 + 1 + 2)}$$

$$\overline{PE} = \overline{Sb\ 64} \times \overline{Sb\ 128} \quad (\text{Série 3})$$

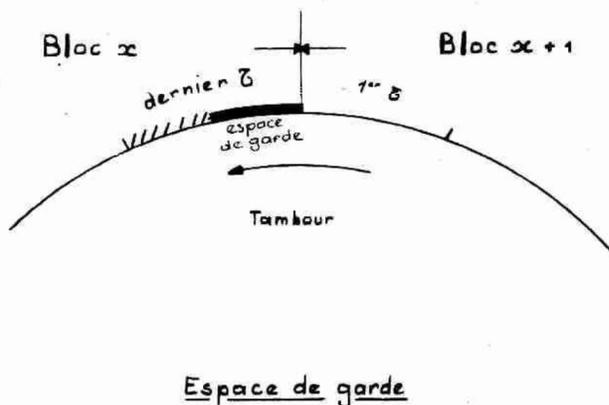
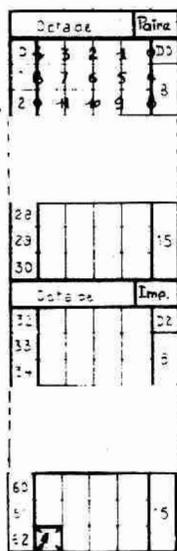
$$PE = \overline{Sb\ 64} \times \overline{Sb\ 128}$$

$$= \overline{Sb\ 64} + \overline{Sb\ 128}$$

		Série												LMS												
		sb 32						sb 32																		
Z		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	11		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
Codes		TO	AD	OD	OF	TO	AD	OD	OF	TO	AD	OD	OF	TO	AD	OD	OF	TO	AD	OD	OF	TO	AD	OD	OF	
4.8.16		2						1						0						34	33	32	8			
4.8.16		6						5						4						38	37	36	9			
4.8.16		10						9						8						42	41	40	10			
4.8.16	Lignes d'	14						13						12						46	45	44	11			
4.8.16	Instruction	18						17						16						50	49	48	12			
4.8.16		22						21						20						54	53	52	13			
4.8.16		26						25						24						58	57	56	14			
4.8.16		30						29						28						62	61	60	15			
Octades		Octade paire												Octade Impaire												
		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	

Tableau de correspondance entre LMS d'une série et les lignes d'instruction

1 x 2 → IDC (impuls. de double comptage)



OPERATIONS NOUVELLES

(Par rapport au Γ 3B)

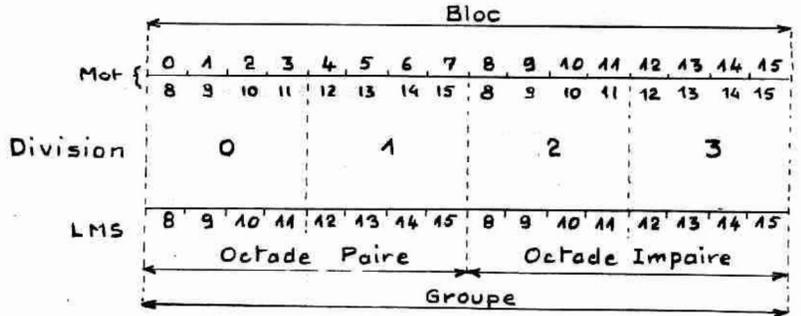
- Commutation de Seizaine
 - Opération présélectionnant 16 pistes pouvant être utilisées par des transferts tambour programmés par la suite.
 - Opération à maintien. Une seizaine commutée, le reste jusqu'à la prochaine CS_z .
 - La seizaine 0 reste toujours directement accessible par absence de IS_z dans les codes du transfert.
- Transfert tambour : Liaison entre le tambour et les LMS
 - Opération réalisant le transfert d'un bloc vers un groupe TB ou d'un groupe vers un bloc BT.
 - L'organe émetteur est conservé, le récepteur est remis à zéro.
 - Les pistes sont groupées par 16 en Seizaine.
 - A l'intérieur d'une seizaine, la sélection - piste - bloc - groupe et sens est réalisée par les codes du transfert.
 - IS_z est le poids 1 de l'AD. Son absence indique que le transfert intéresse la S_z 0. Sa présence indique que le transfert intéresse la dernière seizaine commutée qui peut être la seizaine 0.
 - Sécurités : Un transfert est une opération longue de 19 à 147 tours de boucle, le programme n'en attend la fin que :
 - si un autre TB ou BT, ou si un GG est commandé.
 - si une opération VRS ou VCS d'AD 1,2 ou 3 envoie le programme sur la série que le transfert alimente.
 - si une opération VCS ADO envoie le programme sur une Série quelconque.
 - Lorsque le programme doit utiliser une LMS du groupe indiqué par le TB ou BT précédent il faut être sûr que ce transfert tambour est terminé; sinon on doit assurer une protection par BT, TB ou VCS.
 - Correspondance entre les mots d'un bloc et les LMS d'un groupe
 - LMS 8, octade paire et mot 0.
 - LMS 15, octade impaire et mot 15.
- Commutation d'Octade : Liaison LMS et Γ
 - Opération présélectionnant la liaison entre les LMS d'une octade de l'ET et les circuits du Γ .
 - Opération à maintien - l'octade commutée le reste jusqu'à la prochaine CO.
 - Les adresses 8 à 15 des opérations Γ intéressent les LMS de l'octade commutée précédemment.
 - Les LMS de l'ordonnateur ne sont jamais validées en octades.

Transferts Tambour

$\frac{BT \text{ ou } TB}{\bar{V} \text{ ou } V}$	TO	Gr. x 2				AD				OD				Bloc x 2				OF				si TB
	2	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	
	N° Groupe	Isz				N° Piste				N° Bloc				Sens								
\bar{V} ou V	4	2	1		8	4	2	1	4	2	1	V										

Sz commutée

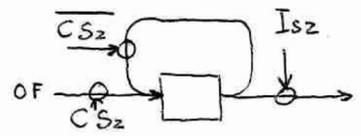
Sz 0



Commutation de Seizaine

\underline{CSz}	TO	AD=13				OD				OF				
	1	P	q	r	s									N° de Seizaine
	P	q	r	s									4	2

Sz



Commutation d'Octade

\underline{CO}	TO	AD=12				OD				OF				
	1	P	q	r	s									N° d'Octade
	P	q	r	s									4	2

C

- Variante changement de série (VCS)

- Opération permettant de faire passer le programme d'une série à une ligne quelconque d'une autre série.
- Pendant le T1 des VCS adresse 1 et 2 le NL + 1 ^(au+2) et le numéro de série sont enregistrés dans des boucles spéciales à maintien.

Reserve N° de ligne

{ RNL 1 pour la VCS AD1
 { RNL 2 pour la VCS AD2

- Les VCS AD 0 et 3 ne comportent pas de mise en réserve.
- Blocage - La VCS ADO assure un blocage systématique du programme en cas de transfert Tambour en cours.
 - Les VCS AD 1 - 2 et 3 ne bloquent le programme que si elles envoient dans la série alimentée par le Transfert Tambour en cours.

- Variante retour série : (VRS)

- Opération exploitant le contenu d'une réserve numéro de ligne et renvoyant le programme à la série et au NL indiqués par cette boucle.

VRS AD 5 exploite RNL 1
 VRS AD 6 exploite RNL 2

- Les VRS bloquent le programme si elles renvoient dans la série alimentée par le Transfert Tambour en cours.

Exemple - Une VRS AD5 renvoie le programme dans la série et à la ligne suivante de la dernière VCS AD1 rencontrée.

- N'altère pas le contenu des boucles RNL.

- Variante attente machine connectée (VAC)*

- Opération permettant de lier le programme à la machine connectée (comme une VPM) mais commandée au tableau de connexion (comme une VR).
- Le programme est bloqué sur la ligne de la VAC tant que la condition n'est pas réalisée et l'inverse pour la \overline{VAC} .
- Code OF - U différencie les VAC des VPM - V, les VAC des \overline{VAC} .
- Voir page 208 p. 217

- Calcul binaire et Calcul Décimal

- CB - Permet à la M1 de contenir des codes supérieurs à 9 et au compteur - décompteur de décompter depuis 15 en T1.
- CD - Est l'ancien état des choses : décomposition en 2 $\frac{1}{2}$ des codes supérieurs à 9 dans la M1.
 - 0-1 = 11 dans le compteur-décompteur
- Opérations à maintien.

* NB : Quand les 2 tableaux d'alimentation sont connectés, une même VAC ne doit être commandée que d'un seul tableau

Mise 3/Tension: On ignore si la machine se trouve en CB ou en CD.

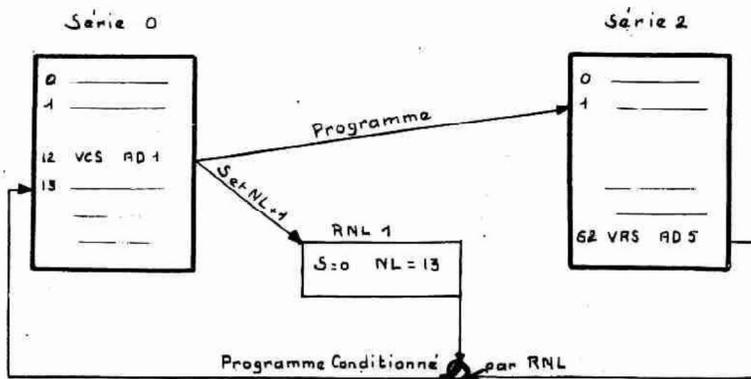
Don utilité d'afficher celui désiré

Variantes Changement de Série

VCS	TO	AD				OD				OF			
		8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
	1				AD 0 à 3	Numéro de ligne				N° Série			
				r	s	32	16	8	4	2	1	2	1

Variantes Retour Série

VRS	TO	AD				OD				OF			
		8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
	1				AD 5 ou 6	R I E N							



Variantes attente Machine Connectée

VAC - V̄AC V̄ V	TO	AD				OD				OF			
		8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
	0	AD de 9 à 15				Numéro de Ligne				u	v̄/v		
		p	q	r	s	32	16	8	4	2	1	u	v

Calcul binaire et calcul décimal

CB-CD	TO	AD=15-10				OD				OF			
		8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
	CB	1	p	q	r	s							
CD	1	p		r									
		p	q	r	s								

- Groupe - Groupe (GG)

- Opération permettant de transférer un groupe sur un autre groupe.
- Maintien du groupe émetteur et remise à zéro du groupe récepteur.
- Le GG OD 8 permet de remettre à zéro le groupe récepteur défini par l'OF.
- OD définit l'émetteur - OF le récepteur.
- 18 ou 19 Tours de boucle suivant que l'on est ou non en programme enregistré.

Protection - Blocage du programme si un transfert Tambour est en cours.

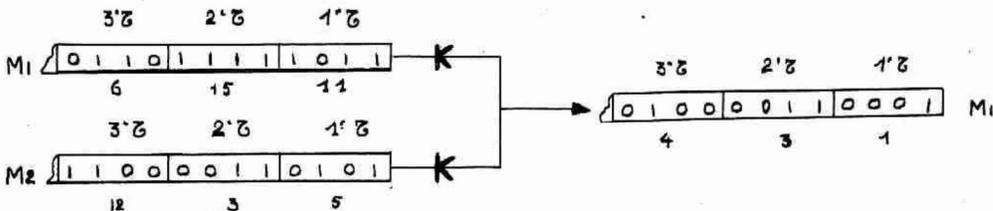
Remarque - La GG est une opération qui s'effectue sans attente.

GG	TO	AD=0				OD				OF							
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1					
	5					RàZ	Emetteur							Récepteur			

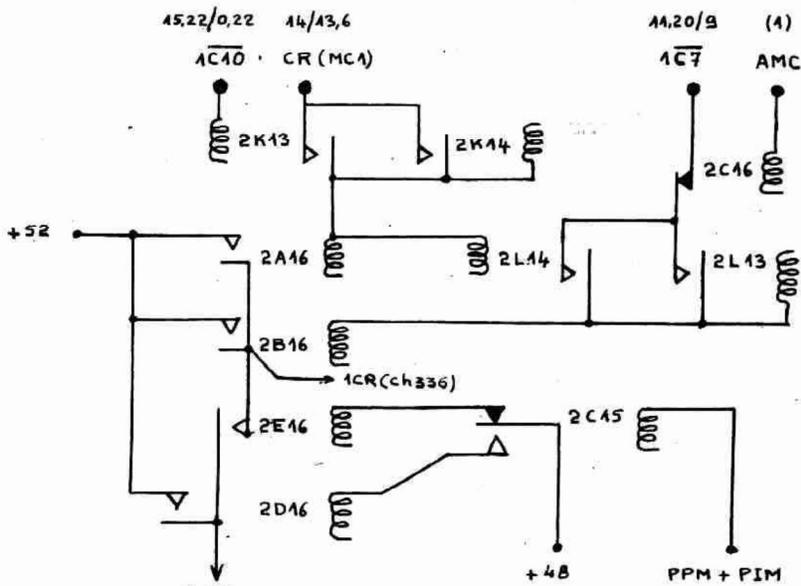
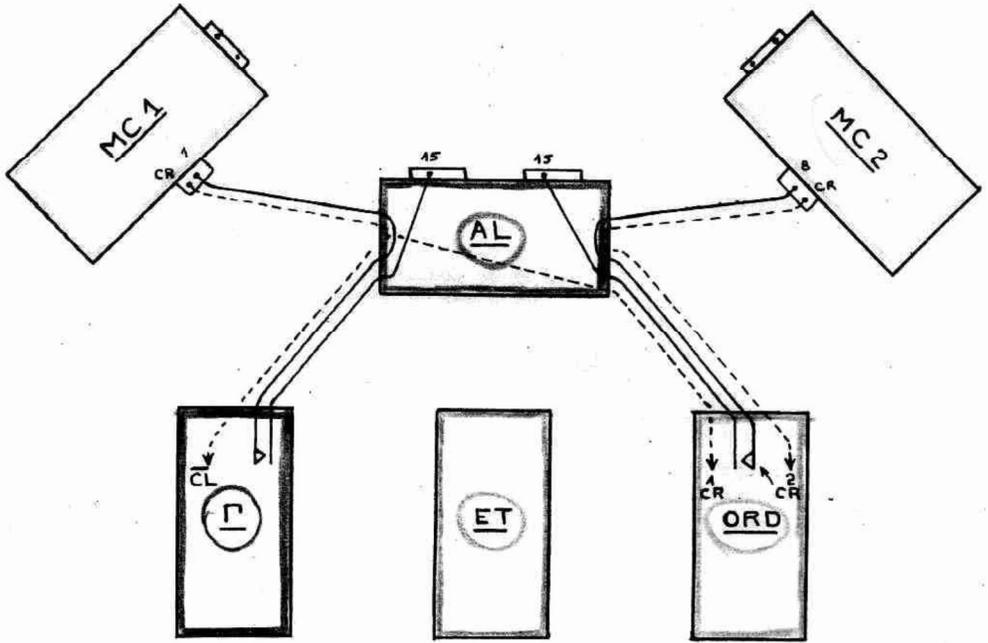
- Intersection logique (IL)

- Opération permettant de ne conserver que les impulsions communes aux deux codes mis en présence.
- Identique à un conditionneur.
- Deux types.
 - IL de chaque τ de la M1 avec une constante (valeur OF)
 - IL τ pour τ de la M1 avec la M2.
- Résultat en M1.

IL	M1/M2	TO	AD=12 ou 10				OD				OF					
		8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1			
	M1/M2	7	P	9												
	M1/OF	7	P			P					IL valeur OF					
			P	9	P											

IL M1/M2

CYCLE REEL - PLOT 15



de 15,22 à 9 si \overline{AMC} (permanent)
 1CR(Ordo.) { de 15,22 à 13,6 si AMC

- (1) - AMC { de 11,18 si Arr. Mag. Saut PC.CLE Arrêt
 ou 12,16 si " . BF. Case
 à 11,18 avant prochain CR

- Extraction Statique (ES) - Utilisable en ET-ORD seulement.

- Coopération permettant de donner des renseignements aux machines connectées depuis le programme, par émission de 48v. sur des plots au tableau MC1 ou MC2.

- ES1 AD8 émission au tableau MC1 de l'armoire Alimentation
- ES2 AD9 émission au tableau MC2 de l'armoire Alimentation

- Extraction des 8 poids de l'OD et l'OF de l'ES.
- Les poids de l'OD et de l'OF sortant par 8 plots peuvent se combiner sur la table d'exploitation pour donner 34 combinaisons exploitables au tableau de connexions.

Dès que le programme rencontre une ES, il se bloque sur la ligne et attend + 14 du point machine en condition avec cycle réel (CR) pour réaliser l'ES. Les plots des poids OD et OF émettent de + 0 à + 14 du point suivant.

- Tables - 4 tables indépendantes pour MC1 - 4 tables indépendantes pour MC2.

- Sur chaque table les entrées numérotées 1 - 2 et 4 peuvent recevoir n'importe quel poids de l'OD ou de l'OF.
- Les sorties directes correspondent respectivement à chacune des entrées et émettent de 13 à 12,16.
- Les sorties combinées correspondent à la somme des valeurs des entrées excitées et émettent aussi de 13 à 12,16.

Exemple : Les entrées 1 et 2 ont reçu une impulsion.
Les sorties directes 1 et 2 émettent de 13 à 12,16.
Les sorties combinées 3 et "2 + 3" émettent de 13 à 12,16.
Les autres sorties n'émettent pas.

Schéma : Les émissions OD et OF des ES ont lieu de + 0 à + 14 si le programme a rencontré une ES.
Une entrée de la table recevant une impulsion de l'OD ou de l'OF d'une ES la maintient par le 1er groupe jusqu'à 13,16. Le transfert 1/2ème groupe est assuré par le rupteur de 13 à 13,14.
Le 2ème groupe contenant les sorties directes et combinées est maintenu jusqu'à 12,16 du cycle suivant.

Remarque : Les émissions ES au point 14 ne seront exploitables qu'à 13 du cycle suivant. (Si 2 ES se suivent dans le programme on réalise la 1^{re} au 14, la 2^{de} au pt suivant.)

NOTA : Les tables des ES existent aussi en ET seule.
Elles peuvent éventuellement être utilisées pour exploiter d'autres impulsions que celles des ES (Exemple : distributeur de la machine connectée).

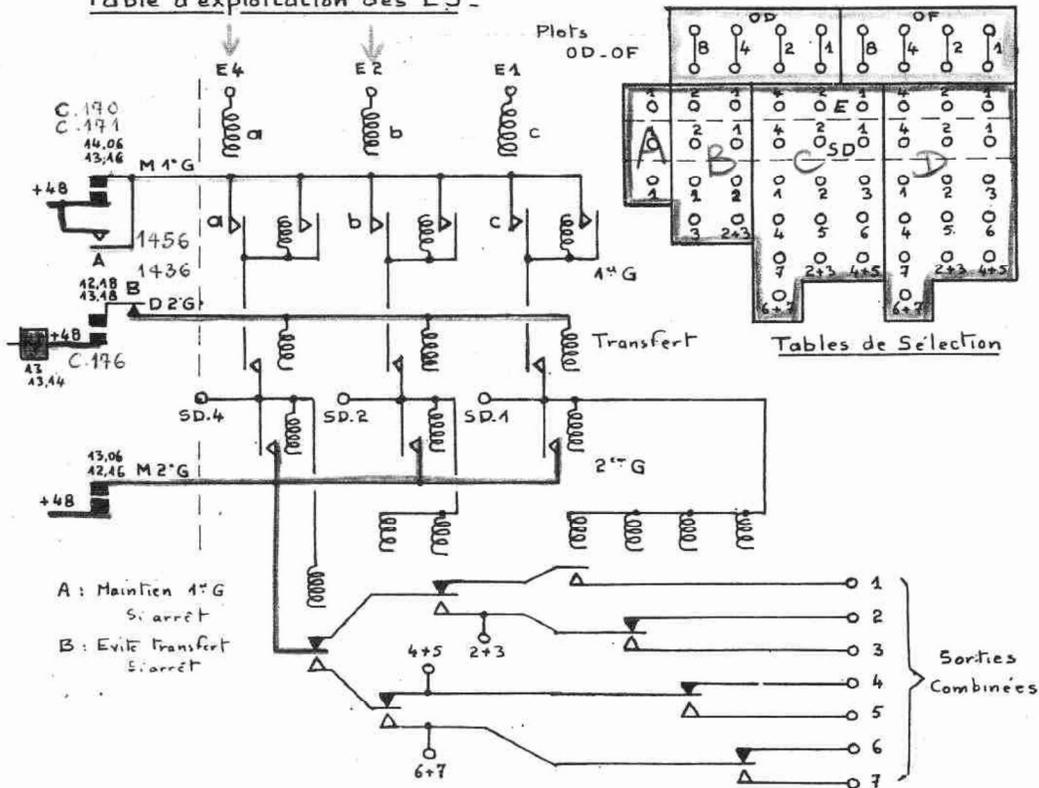
- Implantation

Les Relais ES1 de MC1 sont sur le panneau de Relais 2 de l'Ordonn.
" " ES2 de MC2 " " " " 1 " "
" " des tables ES de MC1 " " " " 1 de l'Aliment.
" " " " MC2 " " " " 2 " "

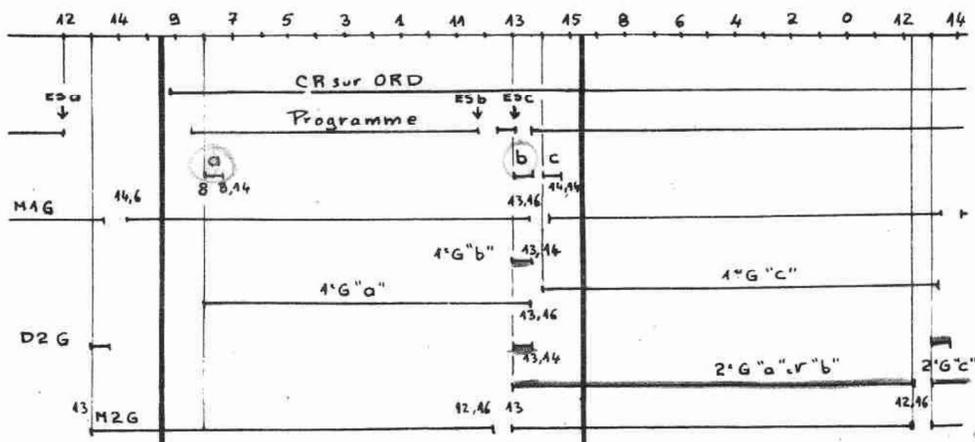
Extraction Statique - (ES)

ES	T0	AD=8-9				OD				OF			
		B	4	2	1								
	ES-1	1	P			Emission plots OD				Emission plots OF			
ES-2		P	q	r	s	8	4	2	1	8	4	2	1

Table d'exploitation des ES -



Graphique



- Variante machine connectée (VMC) Utilisée en ET-ORD avec 2 Machines connectées.

- La VMC n'est pas une opération programmée.
- Possibilité d'interrompre le programme principal pour exécuter un court sous-programme de l'une ou l'autre machine connectée.
- La commande de la VMC se fait au tableau MC1 ou MC2 de l'Alimentation.
- La commande de ce plot entraîne :
 - L'interruption du programme principal en cours.
 - La mise en réserve du N° de série et du NL + 1
 - L'envoi systématique en ligne 63 de la série 3.

- Sur cette ligne doit être obligatoirement affichée une VRS/VMC AD7, qui a pour rôle d'envoyer le programme.

- en ligne 0 série 3 si la VMC a été demandée par MC1
- en ligne 1 série 3 si la VMC a été demandée par MC2.

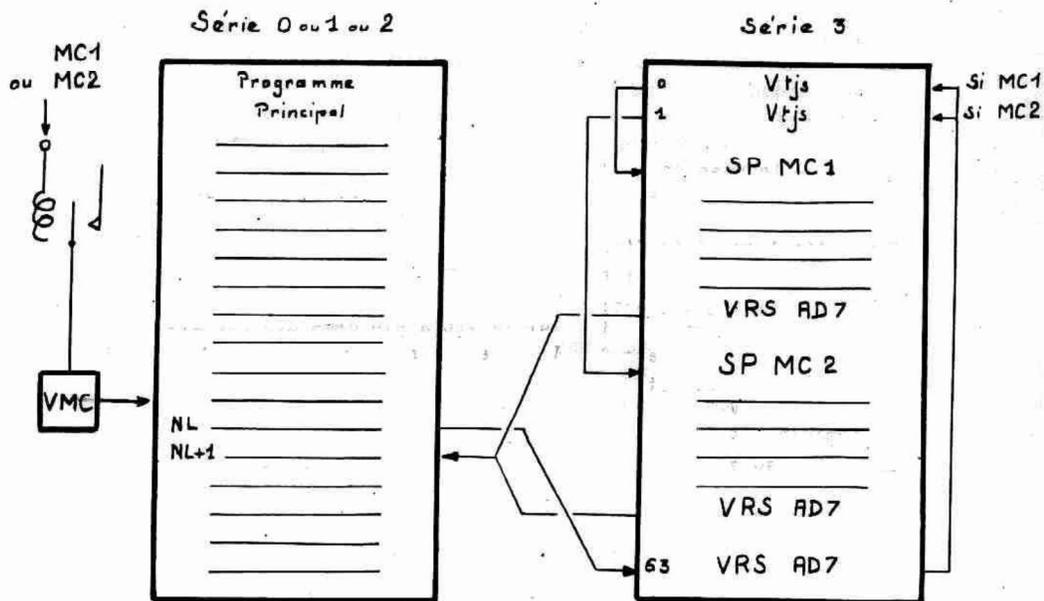
Les lignes 0 et 1 étant des Vtjs envoyant sur les sous-programmes respectifs des MC1 et 2.

- Si une autre VMC est demandée pendant l'exécution d'un sous-programme la demande est mise en réserve.
- En fin de sous-programme, une VRS AD7 renvoie le programme,
 - en ligne 0 série 3 si une autre VMC a été demandée par MC1.
 - en ligne 1 série 3 si une autre VMC a été demandée par MC2.
 - au NL et à la série mis en réserve lors de l'interruption du programme principal si aucune VMC n'a été demandée.

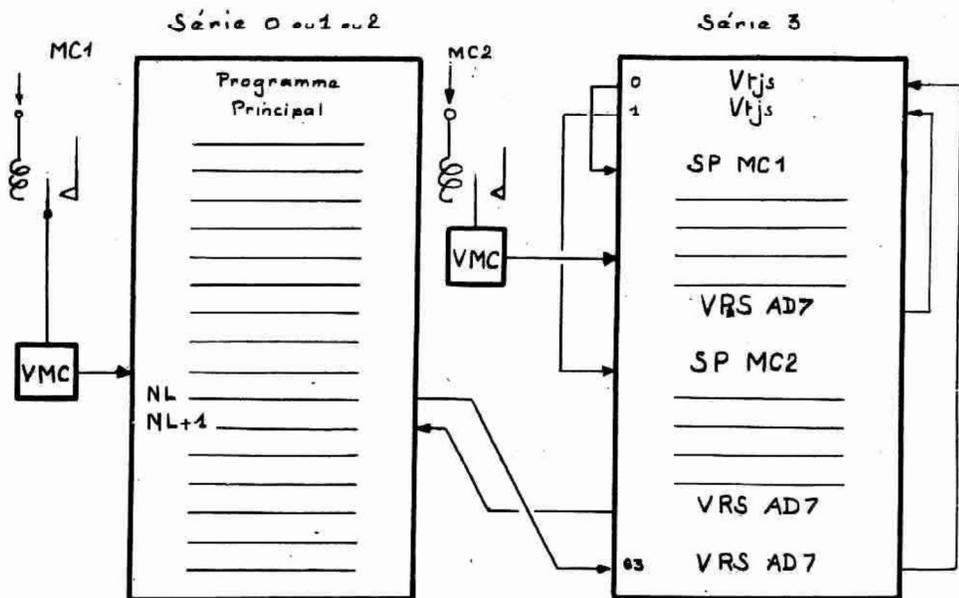
Remarques- Les sous-programmes VMC ne peuvent comprendre que des opérations n'altérant pas les organes utilisés par le programme principal.

- Voir page 208 p.

Déroutement du Programme avec une seule VMC commandée



Déroutement du Programme avec une 2ème VMC commandée pendant la réalisation du Sous programme de la 1ère.



OPERATIONS MODIFIEES

(par rapport au G3B)

- KBO :

La KB adresse 0, permet une émission de 48 v. sur un plot du tableau de la machine connectée.

L'émission est à retombée commandée. Voir page 208 p.

NB: La commande de retombée peut être présente pendant l'appel.

Introduction statique (IS)

Opération supprimées. (Interdite)

Altération mémoire décalage (AMD)

- Principe inchangé, mais comporte un T1
- La valeur de la MD est donnée par l'OF.
- Le TO devient 7 avec AD:0.

BD

- Principe inchangé.
- Adresse 2.

CALCUL D'INSTRUCTION

Possibilité de modifier les codes d'instruction contenus dans les LMS par les opérations.

- CB
- CO de la mémoire où se trouve l'instruction
- Opérations diverses modifiant l'instruction

Utilisation :

- Progression d'adresses.
- Exploitation immédiate des CN.
- Etc...

Exemple : Transfert des 8 mémoires de l'octade 6 dans les 8 mémoires de l'octade 7 avec progression des adresses OB et BC
Remise à l'état initial par KB.

KB Adresse 0

<u>KB.0</u>	TO	AD=0				OD				OF			
		8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
	4												

Altération Mémoire Décalage

<u>AMD</u>	TO	AD=0				OD				OF			
		8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
	7									Nouvelle MD			
										8	4	2	1

Banale Décalage

<u>BD</u>	TO	AD=2				OD				OF			
		8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
	7					r	N° du 6 de M2						
					r								

Calcul d'instructions Progression d'adresse

Piste 1 Bloc 5 Série 12 Feuille

Série 3	Sélectio- Lignes	NL	Codes				Calcul Instructions	Opération	CD CB	MD	M1										M2										C											
			TO	AD	OD	OF					0	1	2	3	4	5	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
		2	1			6					0	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0							
				Octade				4																																		
				0			DD																																			
		1	1	15																																						
		2	1	12		6		8																																		
		4	6	8																																						
		5	1	12		7		9																																		
		6	8	8																																						
		8	1	12		4																																				
		9	6	9	2	3		10																																		
		10	10		2	1																																				
		12	8	9	2	3																																				
		13	8	9	10	11																																				
		14	9		11	1																																				
		16		3	9		DI																																			
		17	4	9	2	8																																				
		18	4	9	10	8																																				
		20																																								
		21																																								
		22																																								
		24																																								
		25																																								
		26																																								
		28																																								
		29																																								
		30																																								

KB) → KB de remise à l'origine

ORGANISATION DES ORGANES DE SELECTION

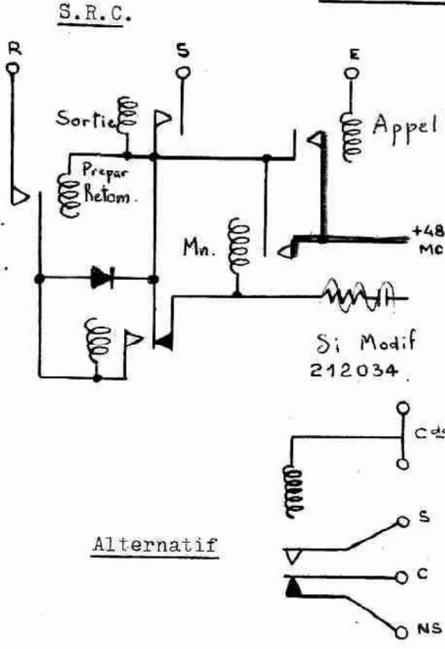
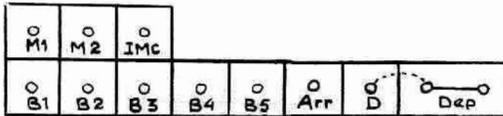
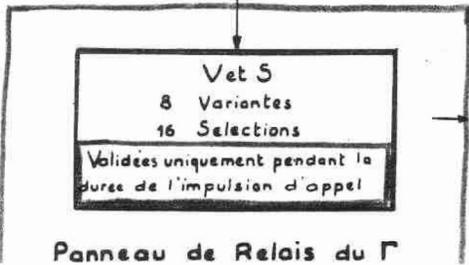
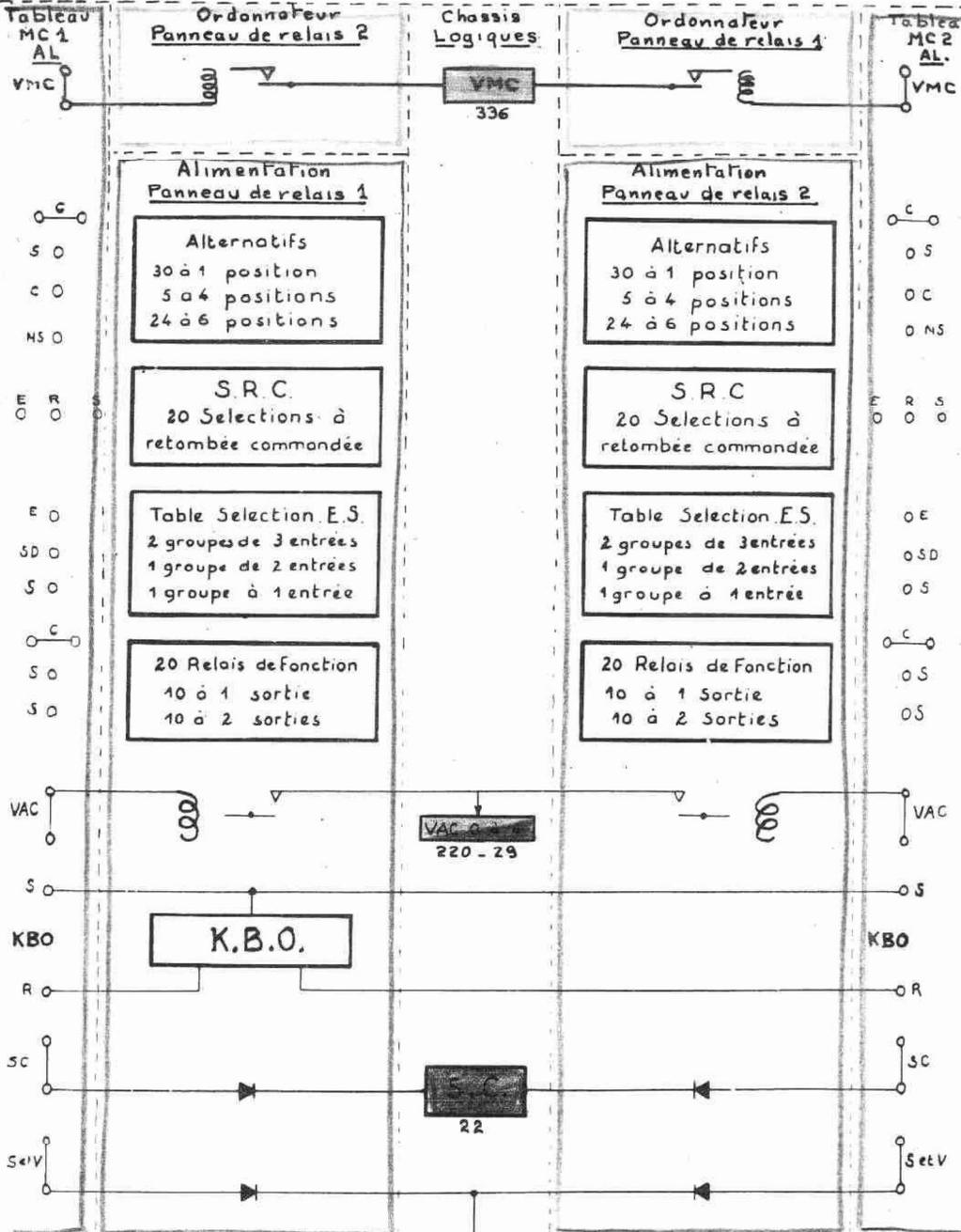


Tableau Armoire Alimentation

Plots spéciaux en relation avec la M.C.



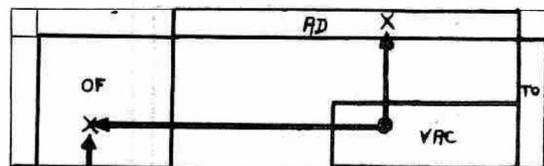
- | | | |
|-----|--|-----------------------------------|
| M1 | - Emet sur tableau MC1 si MC1 sélectionnée (MC1-TS-TU) | } Commutateur
Sur pupitre |
| M2 | - Emet sur tableau MC2 si MC2 sélectionnée (MC2-TS-TU) | |
| IMC | - Emet dans tous les cas d'arrêt sauf pour arrêt tableau | |
| B1 | - Emet tant qu'il y a des cartes sous BS en BS.PR. | |
| | | B1 en ULP |
| B2 | - " " " " " " " " " " " " | BSP en PRD.PR. |
| | | B1 en BS.PR. |
| | | B2 en ULP |
| B3 | - " " " " " " " " " " " " | BLP en PRD.PR. |
| | Non utilisé en BS.PR. | B3 en ULP |
| B4 | - " " " " " " " " " " " " | BSL en PRD.PR. |
| B5 | - " " " " " " " " " " " " | BLL en PRD.PR. |
| | | BCL en PRD.PR. |
| Arr | - Plot Récepteur de Clé d'Arrêt Tableau | } non utilisés en
BS.PR. - ULP |
| Dep | - Plot récepteur en liaison interne avec la MC sélectionnée. | |
| D | - Plot émetteur sur tableau MC1 par appui sur clé M1 du pupitre en TS et MC1. | ou |
| | - Plot émetteur sur tableau MC2 par appui sur clé M2 du pupitre en TS et MC2. | |
| | - Les 2 plots D émettent simultanément par appui sur clé M1 ou M2 du pupitre quand on est en TU. | |



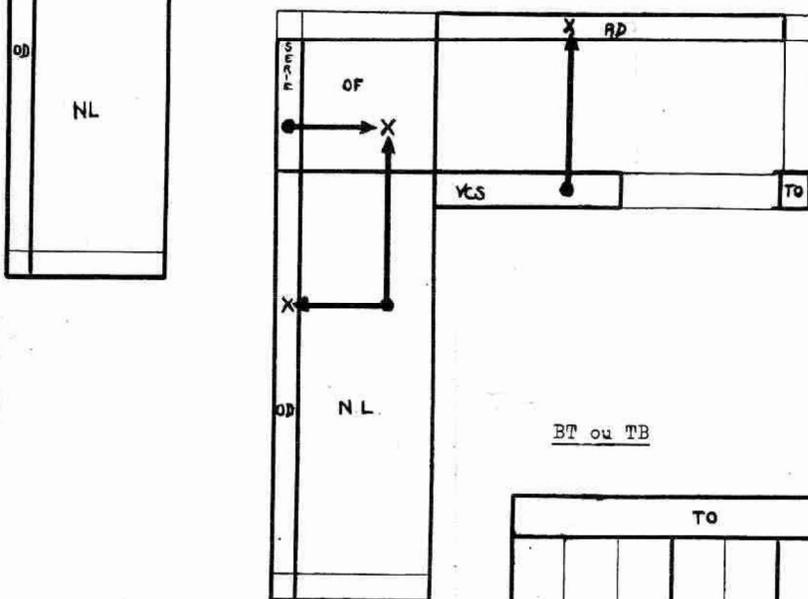
NOTA: „Les relais des alternatifs et des SRC sont supprimés, ainsi que ceux de retombée des Vets S
- Les relais d'appel des Vets S sont court-circuités entre y et m

UTILISATION DU TABLEAU DE CODE

VAC



VCS



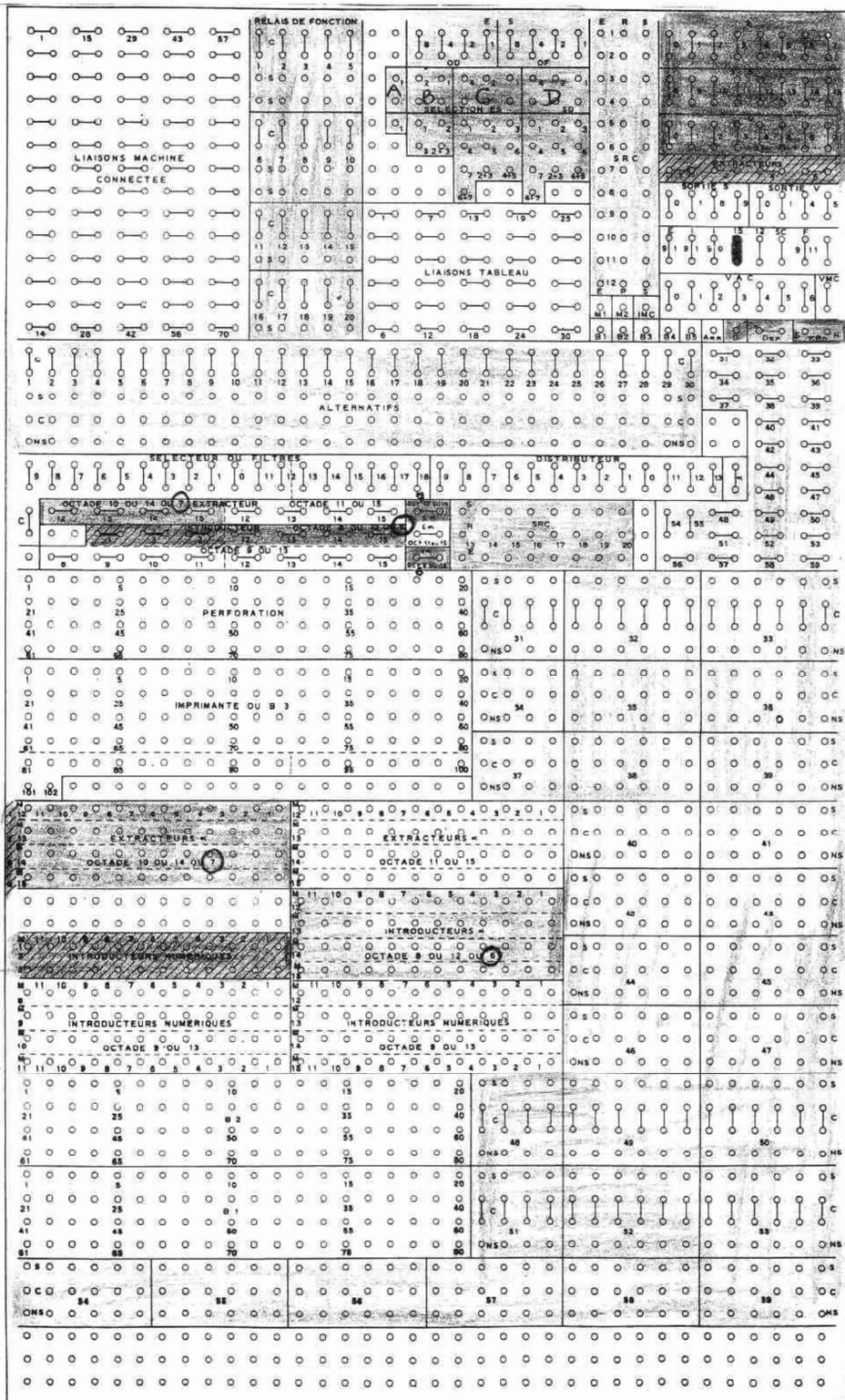
BT ou TB

To					
CSz	Grou	RD	Piste OD	BT	Blac OF
0					
CSz	Grou	RD	Piste OD	TB	Blac OF
>0					

Légende :

- Données
- X Résultats

TABLEAU ALIMENTATION ET ou ET-ORD MC1



ULP

ULP - ET 01 ET-ORDONNATEUR

COMPARAISON										DISTRIBUTEUR										GAMMA 382T									
COMPARAISON										DISTRIBUTEUR										GAMMA 382T									
A										B										C									
B										C										D									
C										D										E									
D										E										F									
E										F										G									
F										G										H									
G										H										I									
H										I										J									
I										J										K									
J										K										L									
K										L										M									
L										M										N									
M										N										O									
N										O										P									
O										P										Q									
P										Q										R									
Q										R										S									
R										S										T									
S										T										U									
T										U										V									
U										V										W									
V										W										X									
W										X										Y									
X										Y										Z									
Y										Z										AA									
Z										AA										AB									
AA										AB										AC									
AB										AC										AD									
AC										AD										AE									
AD										AE										AF									
AE										AF										AG									
AF										AG										AH									
AG										AH										AI									
AH										AI										AJ									
AI										AJ										AK									
AJ										AK										AL									
AK										AL										AM									
AL										AM										AN									
AM										AN										AO									
AN										AO										AP									
AO										AP										AQ									
AP										AQ										AR									
AQ										AR										AS									
AR										AS										AT									
AS										AT										AU									
AT										AU										AV									
AU										AV										AW									
AV										AW										AX									
AW										AX										AY									
AX										AY										AZ									
AY										AZ										BA									
AZ										BA										BB									
BA										BB										BC									
BB										BC										BD									
BC										BD										BE									
BD										BE										BF									
BE										BF										BG									
BF										BG										BH									
BG										BH										BI									
BH										BI										BJ									
BI										BJ										BK									
BJ										BK										BL									
BK										BL										BM									
BL										BM										BN									
BM										BN										BO									
BN										BO										BP									
BO										BP										BQ									
BP										BQ										BR									
BQ										BR										BS									
BR										BS										BT									
BS										BT										BU									
BT										BU										BV									
BU										BV										BW									
BV										BW										BX									
BW										BX										BY									
BX										BY										BZ									
BY										BZ										CA									
BZ										CA										CB									
CA										CB										CC									
CB										CC										CD									
CC										CD										CE									
CD										CE										CF									
CE										CF										CG									
CF										CG										CH									
CG										CH										CI									
CH										CI										CJ									
CI										CJ										CK									
CJ										CK										CL									
CK										CL										CM									
CL										CM										CN									
CM										CN										CO									
CN										CO										CP									
CO										CP										CQ									
CP										CQ										CR									
CQ										CR										CS									
CR										CS										CT									
CS										CT										CU									
CT										CU										CV									
CU										CV										CW									
CV										CW										CX									
CW										CX										CY									
CX										CY										CZ									
CY										CZ										DA									
CZ										DA										DB									
DA										DB										DC									
DB										DC										DD									
DC										DD										DE									
DD										DE										DF									
DE										DF										DG									
DF										DG										DH									
DG										DH										DI									
DH										DI										DJ									
DI										DJ										DK									
DJ										DK										DL									
DK										DL										DM									
DL										DM										DN									
DM										DN										DO									
DN										DO										DP									
DO										DP										DQ									
DP										DQ										DR									
DQ										DR										DS									
DR										DS										DT									
DS										DT										DU									
DT										DU										DV									
DU										DV										DW									
DV										DW										DX									
DW										DX										DY									
DX										DY										DZ									
DY										DZ										EA									
DZ										EA										EB									
EA										EB										EC									
EB										EC										ED									
EC										ED										EE									
ED										EE										EF									
EE										EF										EG									
EF										EG										EH									
EG										EH										EI									
EH										EI										EJ									
EI										EJ										EK									
EJ										EK										EL									
EK										EL										EM									
EL										EM										EN									
EM										EN										EO									
EN										EO										EP									
EO										EP										EQ									
EP										EQ										ER									
EQ										ER										ES									
ER										ES										ET									
ES										ET										EU									
ET										EU										EV									
EU										EV										EW									
EV										EW										EX									
EW										EX										EY									
EX										EY										EZ									
EY										EZ										FA									
EZ										FA										FB									
FA										FB										FC									
FB										FC										FD									
FC										FD										FE									
FD										FE										FF									
FE										FF										FG									
FF										FG										FH									
FG										FH										FI									
FH										FI										FJ									
FI										FJ										FK									
FJ										FK										FL									
FK										FL										FM									
FL										FM										FN									
FM										FN										FO									
FN										FO										FP									
FO										FP										FQ									
FP										FQ										FR									
FQ										FR										FS									
FR										FS										FT									
FS										FT										FU									
FT										FU										FV									
FU										FV										FW									
FV										FW										FX									
FW										FX										FY									
FX										FY										FZ									
FY										FZ										GA									
FZ										GA										GB									
GA										GB										GC									
GB										GC										GD									
GC										GD										GE									
GD										GE										GF									
GE										GF										GG									
GF										GG										GH									
GG										GH										GI									
GH										GI										GJ									
GI										GJ										GK									
GJ										GK										GL									
GK										GL										GM									
GL										GM										GN									
GM										GN										GO									
GN										GO										GP									
GO										GP										GQ									
GP										GQ										GR									
GQ										GR										GS									
GR										GS										GT									
GS										GT										GU									
GT										GU										GV									
GU										GV										GW									
GV										GW										GX									
GW										GX										GY									
GX										GY										GZ									
GY										GZ										HA									
GZ										HA										HB									
HA										HB										HC									
HB										HC										HD									
HC										HD										HE									
HD										HE										HF									
HE										HF										HG									
HF										HG										HH									
HG										HH										HI									
HH										HI										HJ									
HI										HJ										HK									
HJ										HK										HL									
HK										HL										HM									
HL										HM										HN									
HM										HN										HO									
HN										HO										HP									
HO										HP										HQ									
HP										HQ										HR									
HQ										HR										HS									
HR										HS										HT									
HS										HT										HU									
HT										HU										HV									
HU										HV										HW									
HV										HW										HX									
HW										HX										HY									
HX										HY										HZ									
HY										HZ										IA									
HZ										IA										IB									
IA										IB										IC									
IB										IC										ID									
IC										ID										IE									
ID										IE										IF									
IE										IF										IG									
IF										IG										IH									
IG										IH										II									
IH										II										IJ									
II										IJ										IK									
IJ										IK										IL									
IK										IL										IM									
IL										IM										IN									
IM										IN										IO									
IN										IO										IP									
IO										IP										IQ									
IP										IQ										IR									
IQ										IR										IS									
IR										IS										IT									
IS										IT										IU									
IT										IU										IV									
IU										IV										IW									
IV										IW										IX									
IW										IX										IY									
IX										IY										IZ									
IY										IZ										JA									
IZ										JA										JB									
JA										JB										JC									
JB										JC										JD									
JC										JD										JE									
JD										JE										JF									
JE										JF										JG									
JF										JG										JH									
JG										JH										JI									
JH										JI										JJ									
JI										JJ										JK									
JJ										JK										JL									
JK										JL										JM									
JL										JM										JN									
JM										JN										JO									
JN										JO										JP									
JO										JP										JQ									
JP										JQ										JR									
JQ										JR										JS									
JR										JS										JT									
JS										JT										JU									
JT										JU										JV									
JU										JV										JW									
JV										JW										JX									
JW										JX										JY									
JX										JY										JZ									
JY										JZ										KA									
JZ										KA										KB									
KA										KB										KC									
KB										KC										KD									
KC										KD										KE									
KD										KE										KF									
KE										KF										KG									
KF										KG										KH									
KG										KH										KI									
KH										KI										KJ									
KI										KJ										KK									
KJ										KK										KL									
KK										KL										KM									
KL										KM										KN									
KM										KN										KO									
KN										KO										KP									
KO										KP</																			

BS Connexion ET ET-ORD

0	DISTRIBUTEUR			
	00	01	02	03
04	00	00	00	00
05	00	00	00	00
06	00	00	00	00
07	00	00	00	00
08	00	00	00	00
09	00	00	00	00
10	00	00	00	00
11	00	00	00	00
12	00	00	00	00
13	00	00	00	00
14	00	00	00	00
15	00	00	00	00
16	00	00	00	00
17	00	00	00	00
18	00	00	00	00
19	00	00	00	00
20	00	00	00	00
21	00	00	00	00
22	00	00	00	00
23	00	00	00	00
24	00	00	00	00
25	00	00	00	00
26	00	00	00	00
27	00	00	00	00
28	00	00	00	00
29	00	00	00	00
30	00	00	00	00
31	00	00	00	00
32	00	00	00	00
33	00	00	00	00
34	00	00	00	00
35	00	00	00	00
36	00	00	00	00
37	00	00	00	00
38	00	00	00	00
39	00	00	00	00
40	00	00	00	00
41	00	00	00	00
42	00	00	00	00
43	00	00	00	00
44	00	00	00	00
45	00	00	00	00
46	00	00	00	00
47	00	00	00	00
48	00	00	00	00
49	00	00	00	00
50	00	00	00	00
51	00	00	00	00
52	00	00	00	00
53	00	00	00	00
54	00	00	00	00
55	00	00	00	00
56	00	00	00	00
57	00	00	00	00
58	00	00	00	00
59	00	00	00	00
60	00	00	00	00
61	00	00	00	00
62	00	00	00	00
63	00	00	00	00
64	00	00	00	00
65	00	00	00	00
66	00	00	00	00
67	00	00	00	00
68	00	00	00	00
69	00	00	00	00
70	00	00	00	00
71	00	00	00	00
72	00	00	00	00
73	00	00	00	00
74	00	00	00	00
75	00	00	00	00
76	00	00	00	00
77	00	00	00	00
78	00	00	00	00
79	00	00	00	00
80	00	00	00	00
81	00	00	00	00
82	00	00	00	00
83	00	00	00	00
84	00	00	00	00
85	00	00	00	00
86	00	00	00	00
87	00	00	00	00
88	00	00	00	00
89	00	00	00	00
90	00	00	00	00
91	00	00	00	00
92	00	00	00	00
93	00	00	00	00
94	00	00	00	00
95	00	00	00	00
96	00	00	00	00
97	00	00	00	00
98	00	00	00	00
99	00	00	00	00

10	0	0	0	15
16	0	0	0	20
21	0	0	0	25
26	0	0	0	30
31	0	0	0	35
36	0	0	0	40
41	0	0	0	45
46	0	0	0	50
51	0	0	0	55
56	0	0	0	60
61	0	0	0	65
66	0	0	0	70
71	0	0	0	75
76	0	0	0	80
81	0	0	0	85
86	0	0	0	90
91	0	0	0	95
96	0	0	0	00
01	0	0	0	05
06	0	0	0	10
11	0	0	0	15
16	0	0	0	20
21	0	0	0	25
26	0	0	0	30
31	0	0	0	35
36	0	0	0	40
41	0	0	0	45
46	0	0	0	50
51	0	0	0	55
56	0	0	0	60
61	0	0	0	65
66	0	0	0	70
71	0	0	0	75
76	0	0	0	80
81	0	0	0	85
86	0	0	0	90
91	0	0	0	95
96	0	0	0	00

1	0	0	0	57
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
8	0	0	0	0
11	0	0	0	0
14	0	0	0	0
17	0	0	0	0
20	0	0	0	0
23	0	0	0	0
26	0	0	0	0
29	0	0	0	0
32	0	0	0	0
35	0	0	0	0
38	0	0	0	0
41	0	0	0	0
44	0	0	0	0
47	0	0	0	0
50	0	0	0	0
53	0	0	0	0
56	0	0	0	0
59	0	0	0	0
62	0	0	0	0
65	0	0	0	0
68	0	0	0	0
71	0	0	0	0
74	0	0	0	0
77	0	0	0	0
80	0	0	0	0
83	0	0	0	0
86	0	0	0	0
89	0	0	0	0
92	0	0	0	0
95	0	0	0	0
98	0	0	0	0
01	0	0	0	0
04	0	0	0	0
07	0	0	0	0
10	0	0	0	0
13	0	0	0	0
16	0	0	0	0
19	0	0	0	0
22	0	0	0	0
25	0	0	0	0
28	0	0	0	0
31	0	0	0	0
34	0	0	0	0
37	0	0	0	0
40	0	0	0	0
43	0	0	0	0
46	0	0	0	0
49	0	0	0	0
52	0	0	0	0
55	0	0	0	0
58	0	0	0	0
61	0	0	0	0
64	0	0	0	0
67	0	0	0	0
70	0	0	0	0
73	0	0	0	0
76	0	0	0	0
79	0	0	0	0
82	0	0	0	0
85	0	0	0	0
88	0	0	0	0
91	0	0	0	0
94	0	0	0	0
97	0	0	0	0
00	0	0	0	0

MC1: C2
MC2: C19

C3
C20

C4
C21

SECTION 3
MACHINES CONNECTEES

connexion BS.PR

Sélection des machines connectées

La sélection des machines connectées dépend du type de travaux défini par un contacteur à galettes.

- O : ~~pas~~ utilisation des MC en autonome
- MC1 : utilisation de MC1 seulement
- MC2 : utilisation de MC2 seulement
- TS : Travaux séparés : utilisation de MC1 et de MC2 pour des travaux rigoureusement indépendants l'un de l'autre.
- TU : Travail unique : MC1 et MC2 sont utilisées en dépendant l'une de l'autre.

Lorsqu'une machine est sélectionnée :

- ses boutons "Mou": "Marche", "Manuel" sont invalidés elle n'est commandable que du pupitre.
- ses boutons "Hors" et "Arrêt" restent en service.

Lorsqu'une machine n'est pas sélectionnée elle reprend son autonomie.

Mise sous et hors tension

Depuis le pupitre par les boutons "EN" et "HORS" si la machine est sélectionnée.

Marche : depuis le pupitre possible si :

- la MC est sélectionnée
- la MC est sous-tension
- son interrupteur \square est positionné
- les asservissements sont réalisés A
- sécurités titilleur et temporisation B

En TU : les boutons M1 et M2 agissent indifféremment et simultanément sur les deux machines.

Si la machine connectée est sélectionnée la clé Marche du pupitre agit comme :

- Marche si c'est un départ après un arrêt.
- Manuel si c'est un départ après mise sous tension (ST).

Arrêt : Les clés "Arrêt" du pupitre et de la MC sont en parallèle si la machine est sélectionnée.

La lampe AC (Arrêt commandé) s'allume si arrêt par clé Arrêt (pupitre ou MC), par Arrêt tableau, et par CVMC.

Les arrêts par sécurité MC (F - M - P - C - FP - PC) sont signalés par des lampes au pupitre.

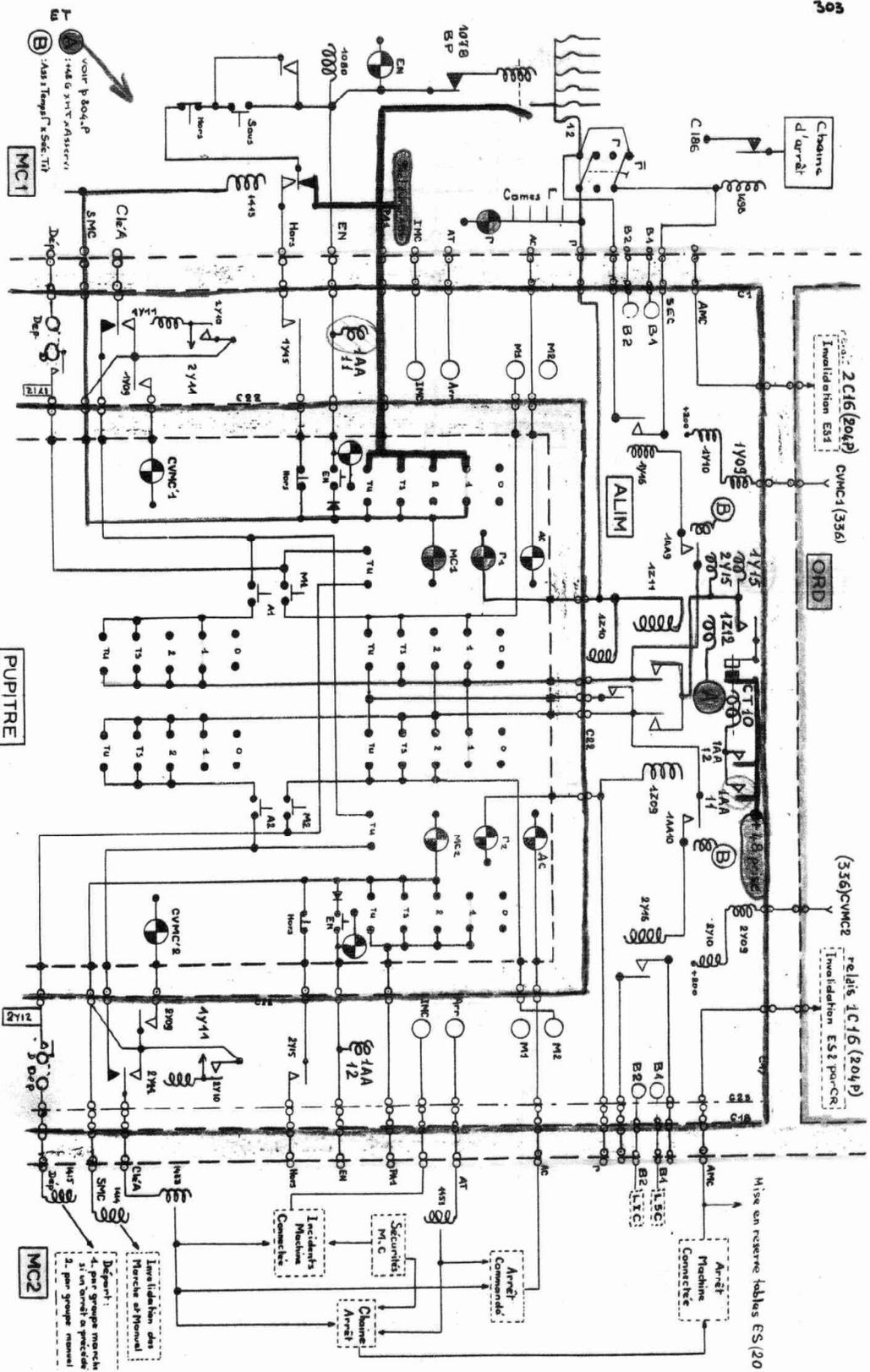
En TU : l'une quelconque des 4 clefs arrêt, ainsi qu'un contrôle VMC, arrêtent les 2 machines, les autres cas d'arrêt ne jouent que sur leur propre machine.

La clé Arrêt de la BS PR arrête la machine :

- à la fin du cycle en cours si la machine est sélectionnée.
- à la fin du dernier cycle opératoire si la machine n'est pas sélectionnée.

Les autres cas d'arrêt sauf Ecurrage Piste arrêtent la machine à la fin du cycle.

AMC est un signal allant directement sur l'ORD.



L
 M
 B
 votre p. 804-1 P
 : des 5 x 1/2 x 1/2 x 1/2
 : des 1 Temp. x Sec. 1/2
 MCI

PUPITRE

MCI2
 4. per. Groupe marche
 si un arrêt a précédé
 2. per. Groupe marche
 3. per.

2 C16 (204P) CVMC1 (356)
 Invalidation ES3
 Y
 ORD

(356) CVMC2
 relais 1 C16 (204P)
 Invalidation ES2 pu-CR
 Y

Mise en marche habiles ES 20

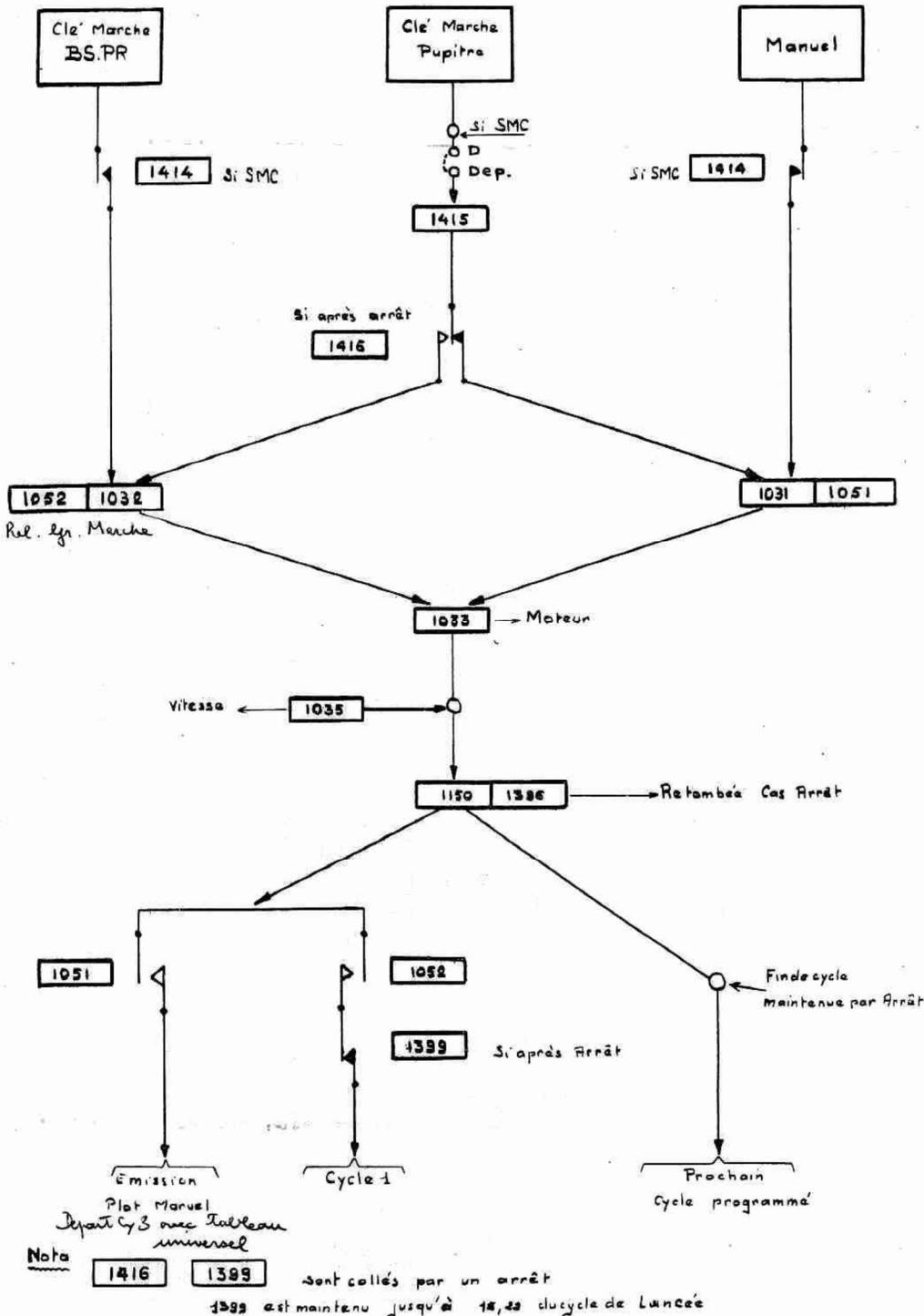
Mise en marche habiles ES 3

Arrêt Machine Connecté

Arrêt Commande

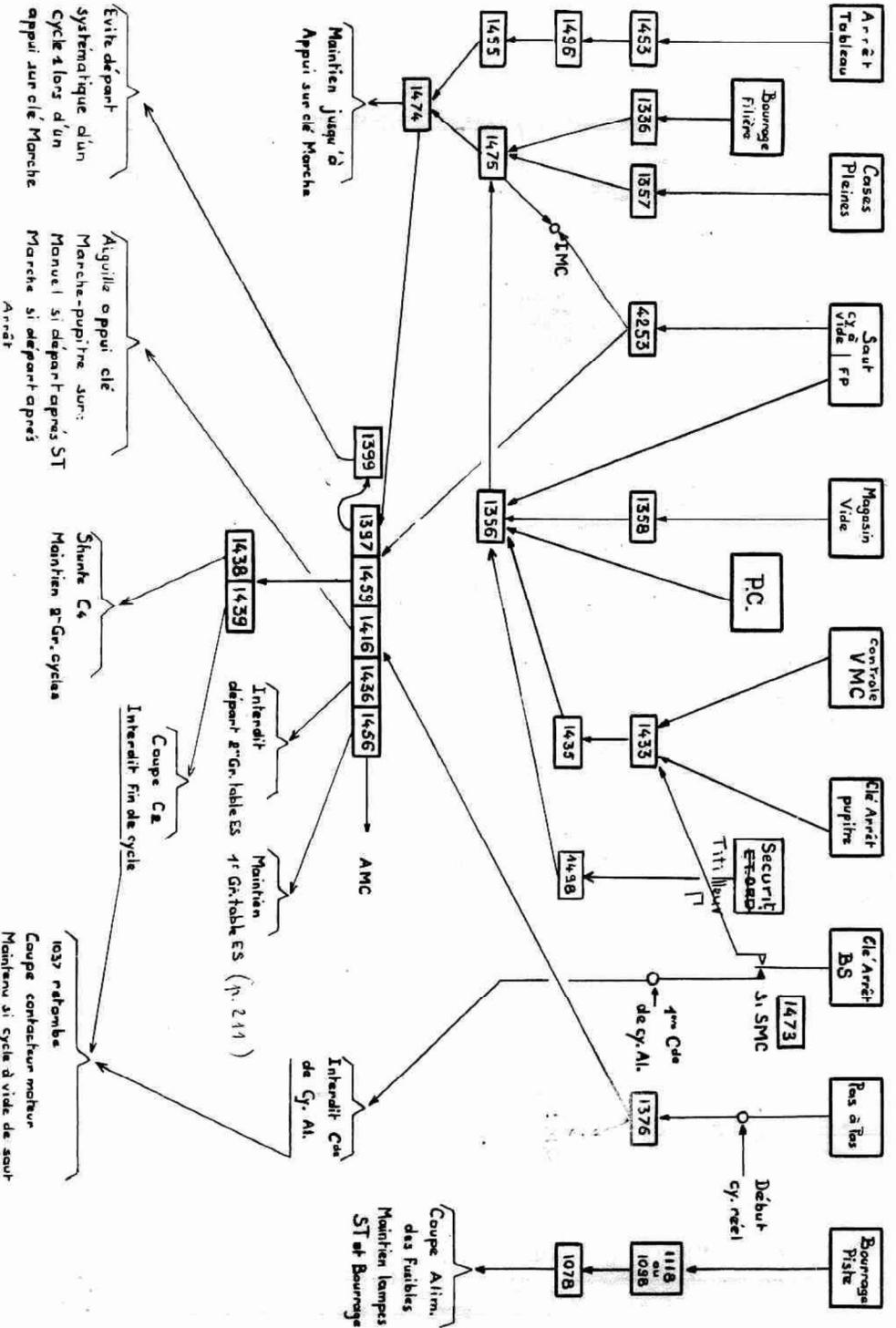
Arrêt Sécurité M.C

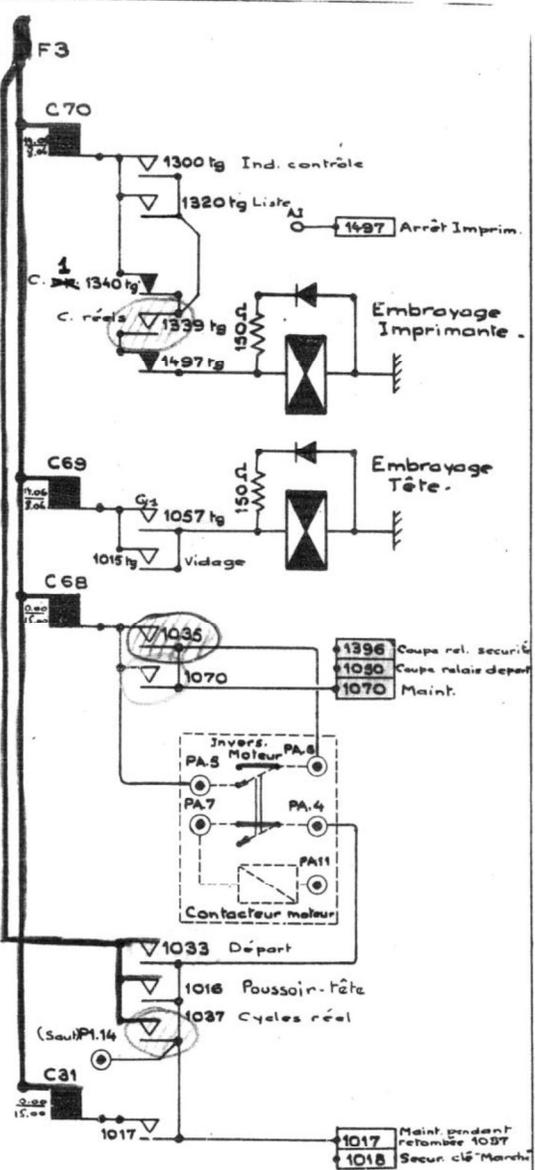
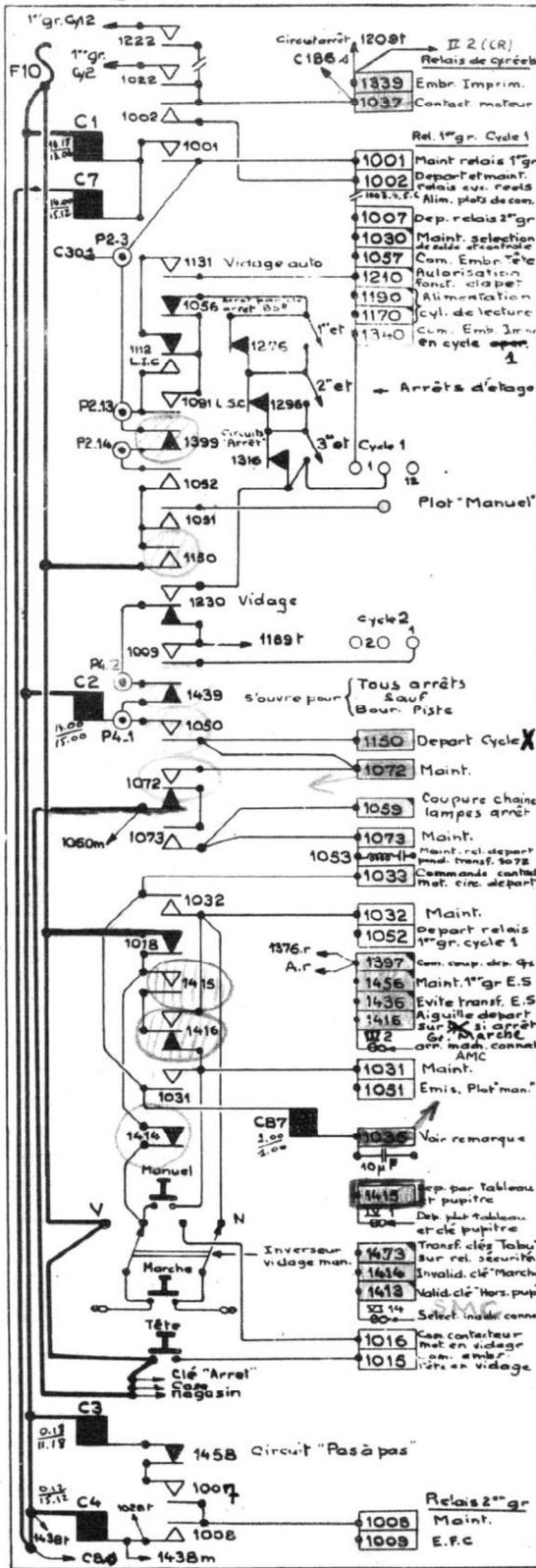
CHAINE DEPART BS-PR



CHAINE D'ARRET BS-PR

IMC = incidence machine connectée
 SMC = relation





Remarque:
 Condensateur 10µF: Temps de décharge 30 mil sec
 maintient 1035 de 100 (C07.C66) si le moteur
 a acquis son régime.

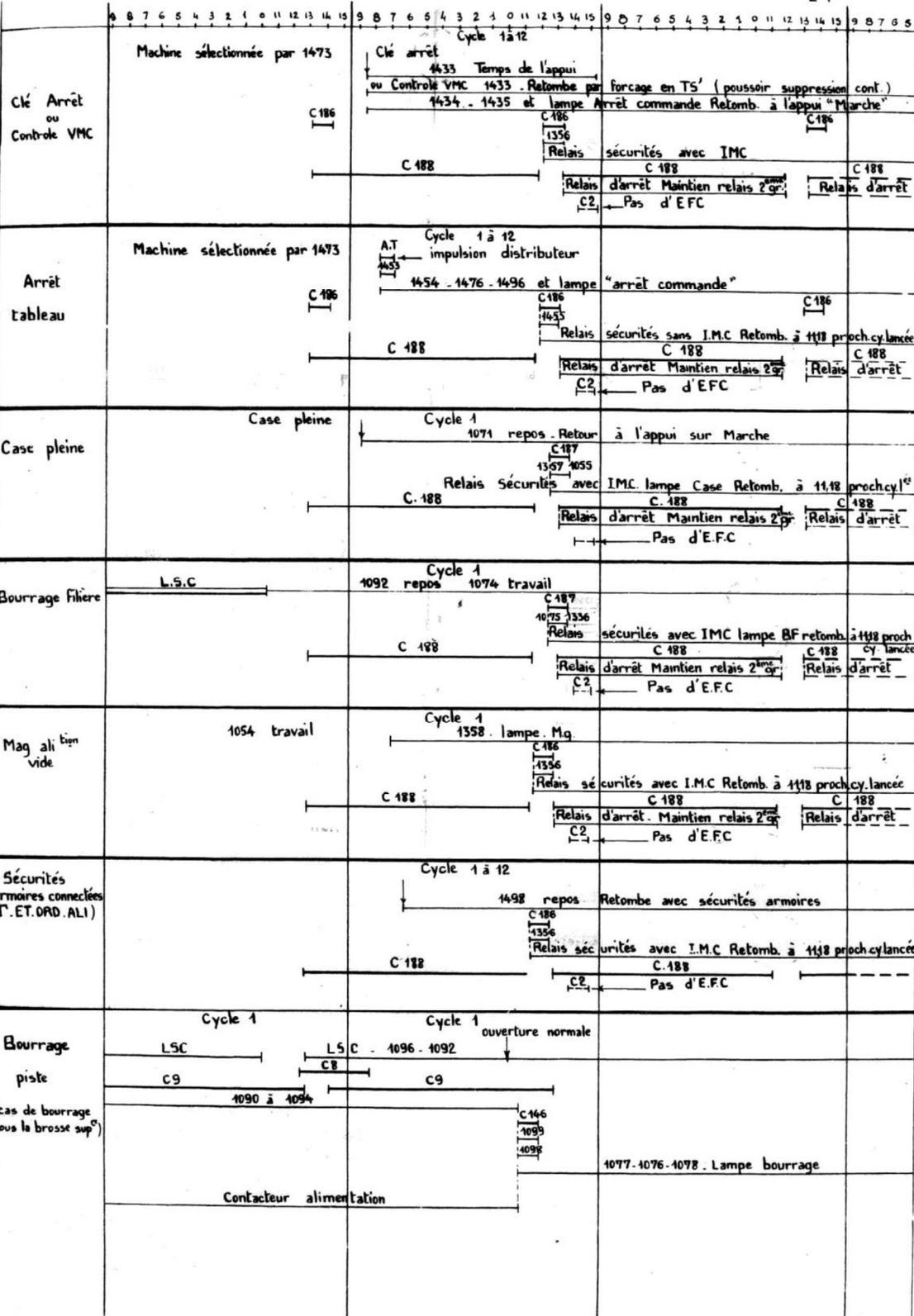
□ Bobine dont le contact n'est pas sur le schéma.

S.M.E
7.59

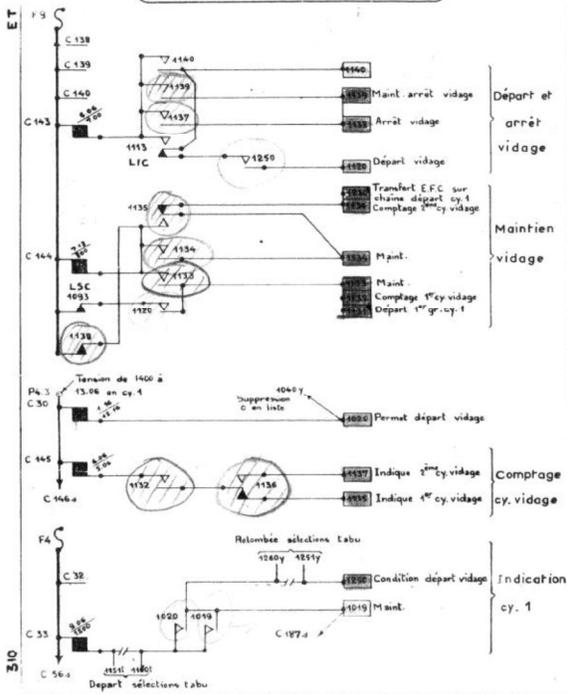
BS.PR

CIRCUIT DEPART

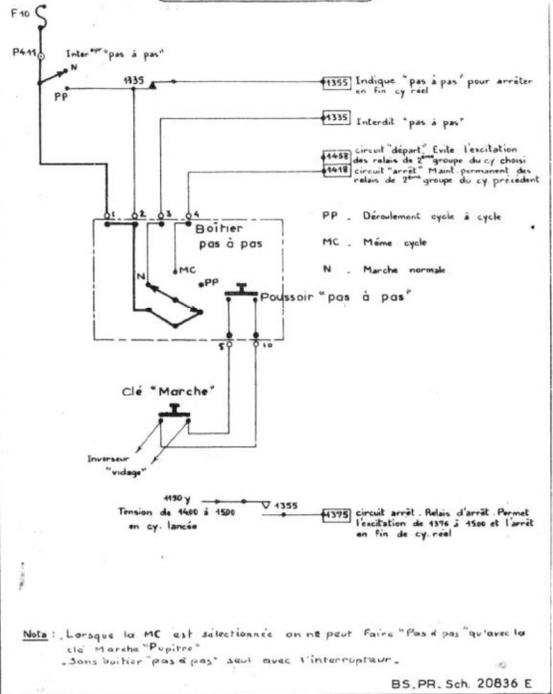
Connexion Γ3B2T _N°20.836D et 267.222A



Circuit vidage automatique

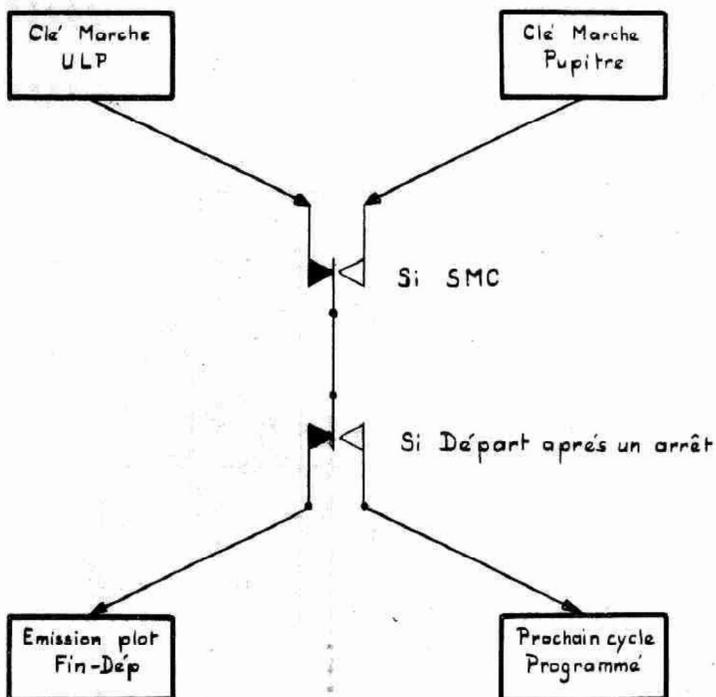


Circuit "pas à pas"



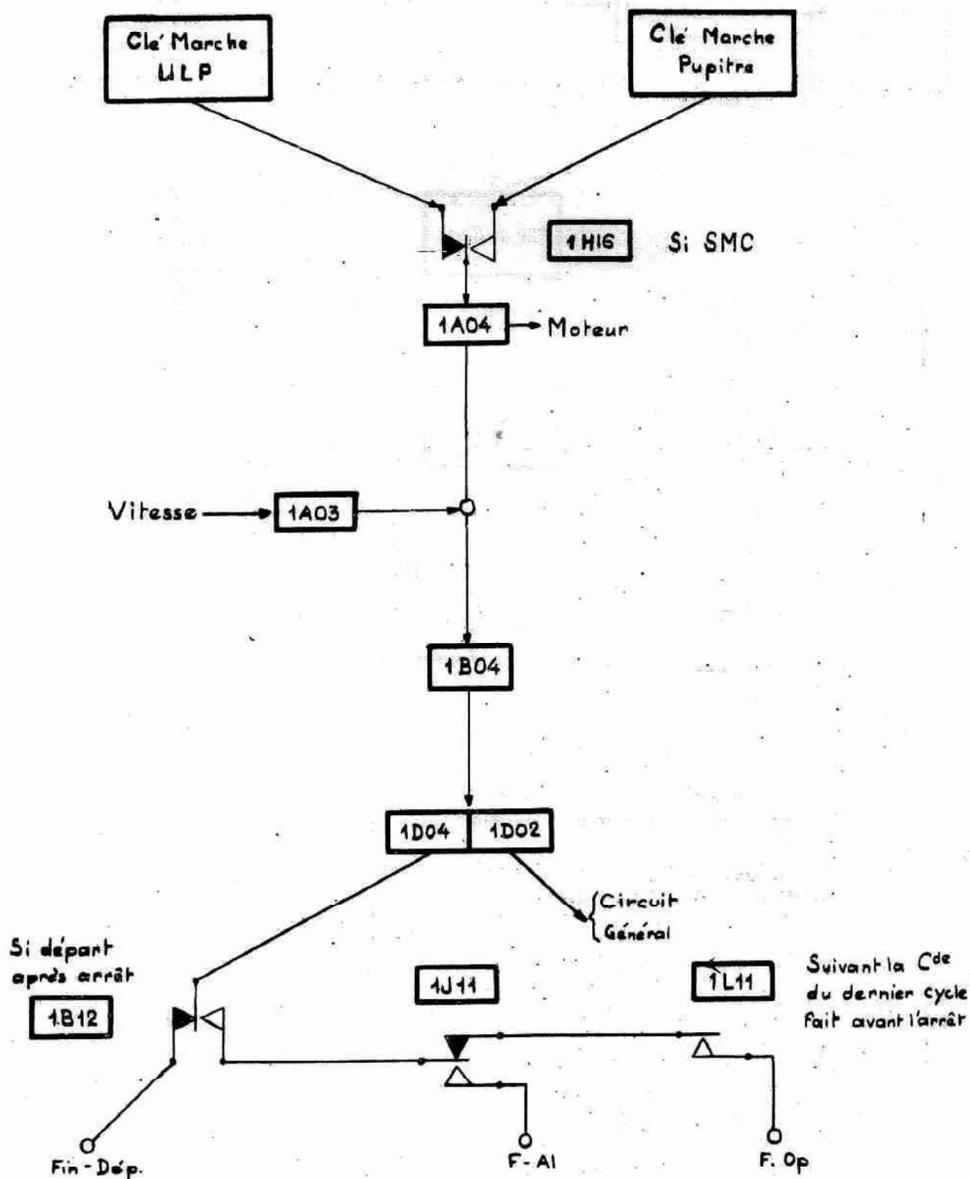
Pas à Pas (2 appuis)	Vidage			
<p>En position "M.C." par 1488 mm, ouvrir le tambour à l'extrémité des rails de 2^{ème} et 3^{ème} du cycle d'essai</p>	<p>1^{er} cycle d'après appui sur la "Marche" Machine arrêtée par Mg. alim. vide.</p>	<p>Passage sous B5</p>	<p>2^{ème} cycle de vidage</p>	<p>3^{ème} cycle de vidage.</p>
<p>Depart normal sur cycle d</p>	<p>Cycle de lancement</p>	<p>Passage sous B1</p>	<p>1^{er} cycle de vidage</p>	<p>2^{ème} cycle de vidage</p>
<p>1396 (lancement) 1376 1377-1397 sur 1398 repos Pas de F.C. sur 1399-1398</p>	<p>Cycle d 1355</p>	<p>si "centrage" orientement des cycles OP</p>	<p>1^{er} cycle de vidage</p>	<p>2^{ème} cycle de vidage</p>
<p>1398 1395 1376 1377-1397 sur 1398 repos Pas de F.C. sur 1399-1398</p>	<p>Arrêt machine</p>	<p>1^{er} cycle de vidage</p>	<p>1^{er} cycle de vidage</p>	<p>2^{ème} cycle de vidage</p>
<p>1398 1395 1376 1377-1397 sur 1398 repos Pas de F.C. sur 1399-1398</p>	<p>Cycle de lancement</p>	<p>1^{er} cycle de vidage</p>	<p>1^{er} cycle de vidage</p>	<p>2^{ème} cycle de vidage</p>
<p>1398 1395 1376 1377-1397 sur 1398 repos Pas de F.C. sur 1399-1398</p>	<p>Cycle "n"</p>	<p>1^{er} cycle de vidage</p>	<p>1^{er} cycle de vidage</p>	<p>2^{ème} cycle de vidage</p>

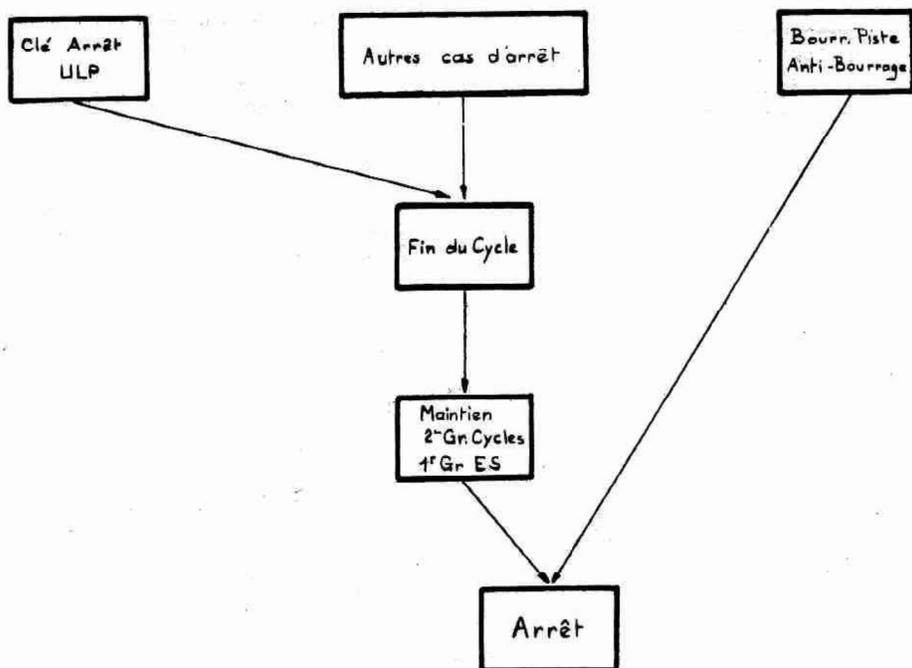
CHAINE DEPART ULP



La clé Marche de l'ULP est invalidée si la machine est sélectionnée.
Par clé Marche on obtient :

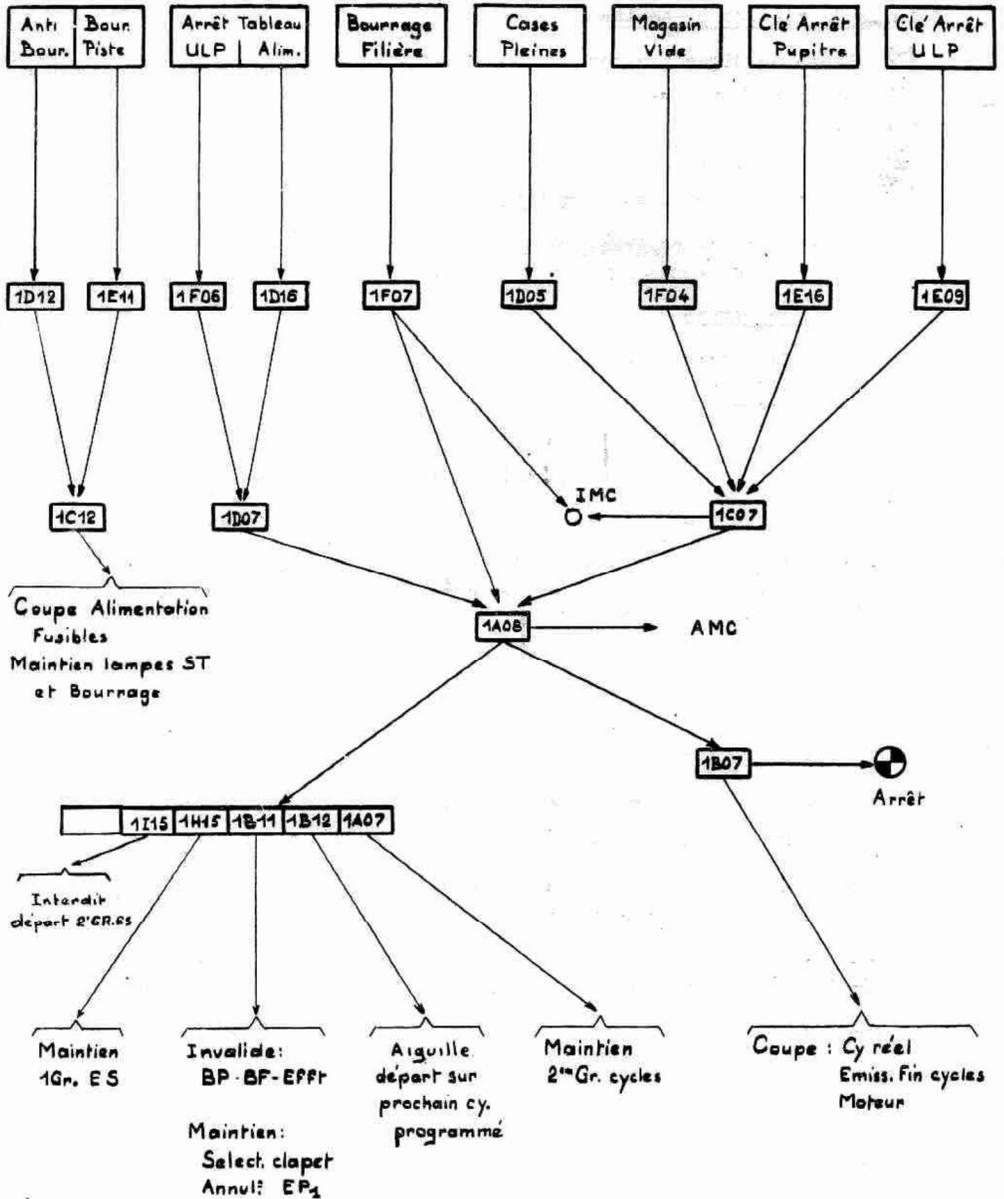
- Emission plot Fin dép. après mise sous tension.
- Prochain cycle normalement programmé après celui de l'arrêt en cas d'arrêt.



CHAINE ARRET ULP

La clé Arrêt de l'ULP arrête la machine à la fin du cycle en cours comme les autres cas d'arrêt.

Le bourrage Piste coupe immédiatement l'alimentation des fusibles ainsi que l'anti.bourrage.



PUPITRE E.T.

Légende de la platine ci-contre

-  Lampe de Signalisation
-  Néon de Signalisation
-  Bouton poussoir
-  Borne d'observation
-  Bouton de Contacteur à galettes

N.B. Les numéros de repérage sont ceux figurant sur le schéma technologique.

Signification des Lampes

- | | |
|-------|--|
| N° 1 | : Sélection Mémoire (supprimée) |
| 2 | : Attente - Allumée si manque d'Asservissements |
| 3 | : Alarme - S'allume si incident de sécurité : |
| | a) décrochage de l'onduleur |
| | b) perte d'asservissements |
| | c) disjonction d'une alimentation |
| | d) condensateur de 600 μ F défectueux |
| 4 | : EN - S'allume par appui sur le bouton poussoir 9 si 48 G sur Pupitre. Reste allumée par maintien du CT7. |
| 5-19 | : Cy3 - S'allume lorsque la MC correspondante fait un "Cycle 3" |
| 6-20 | : VMC - "Contrôle Variante Machine Connectée" - S'allume si le Sous-Programme de la MC correspondante n'est pas terminé à 15,14. |
| 7-21 | : Cy2 - S'allume lorsque la MC correspondante fait un "Cycle 2" |
| 8-22 | : FP - S'allume si "Fin de papier" sur la MC correspondante |
| 9-23 | : Cy1 - S'allume lorsque la MC correspondante fait un "Cycle 1" |
| 10-24 | : PC - S'allume si "Incident Poinçonneuse Connectée" |
| 11-25 | : AC - S'allume si "Arrêt Commandé" soit par le tableau, soit par la clé arrêt de la MC correspondante. |
| 12-26 | : M - S'allume si le "Magasin" de la MC correspondante est vide. |
| 13-27 | : Γ - S'allume par appui sur EN (MC correspondante)
Reste allumée si HT sur le " Γ " |
| 14-28 | : F - S'allume si "Bourrage Filière" de la MC correspondante |
| 15-29 | : MC (1 ou 2) - S'allume par positionnement du Contacteur à galettes 10 sur "MC 1 ou 2", TS ou TU. |
| 16-30 | : P - S'allume si "Bourrage Piste" de la MC correspondante. |
| 17-31 | : EN - S'allume par appui sur "EN" de la MC correspondante.
Reste allumée si HT sur le " Γ ". |
| 18-32 | : C - S'allume si la "Case" de la MC correspondante est pleine. |

PUPITRE E.T.

317

10 L.I. 9 8
 7 6 5
 I. SYNC. SIGN. OBS. N° DE SERIE N° DE LIGNE ENTREE.RG SORTIE.RG E.OSCELLO M1

TETE **BLOC**

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

SEIZAINE **MOT** **DIV.0** **DIV.2**

7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2

TAMB. **MEM.** **X.BP.**

(7) (7) (6)

LECTURE TAMBOUR

PPM N PPA

PIH 0- 3 -0 PIA

UNIFIEUR **S.C. H.C.**

(2) (1) (ORBO)

REC. **NORMAL** **NORMAL** **B/VCS**

(4) (2) (3) (3)

PROGRAMME

T0 = 2

U	AD	AV	OD	BO	OF
0	0	0	0	0	0
1	2	4	1	1	2
2	4	2	2	2	4
3	6	3	3	3	6
4	8	4	4	4	8
5	10	5	5	5	10
6	12	6	6	6	12
7	14	7	7	7	14

CSz 0

U	AD	AV	OD	BO	OF
0	1	8	8	0	1
1	2	9	9	1	2
2	5	10	10	2	5
3	7	11	11	3	7
4	9	12	12	4	9
5	11	13	13	5	11
6	13	14	14	6	13
7	15	15	15	7	15

CSz > 0

CODES TAMBOUR

9₁ 9₂ 9₃ 9₄

(1)

SIGNAL.RG

11 12 1 2 3 4 5 6 7 8

(6)

MARQUAGE

AVEC (5) (5) SANS

SYNCHRO

EN 31 Mc2 29 P 27 AC 25 Cy1 23 Cy2 22 Cy3 19

C 20 P 30 F 28 M 26 PC 24 FP 22 VTC 19

EN HORS MARCHE ARRET

(17) (16) (15) (14)

MC2

EN 4 ALARME 3 ATTENTE 2

(4) (3) (2)

EN HORS

(9) (8)

Mc1 Mc2 JS TU

(10)

MC1

EN 17 Mc1 15 P 13 AC 11 Cy1 9 Cy2 8 Cy3 6

C 10 P 16 F 14 M 12 PC 10 FP 8 VHC 6

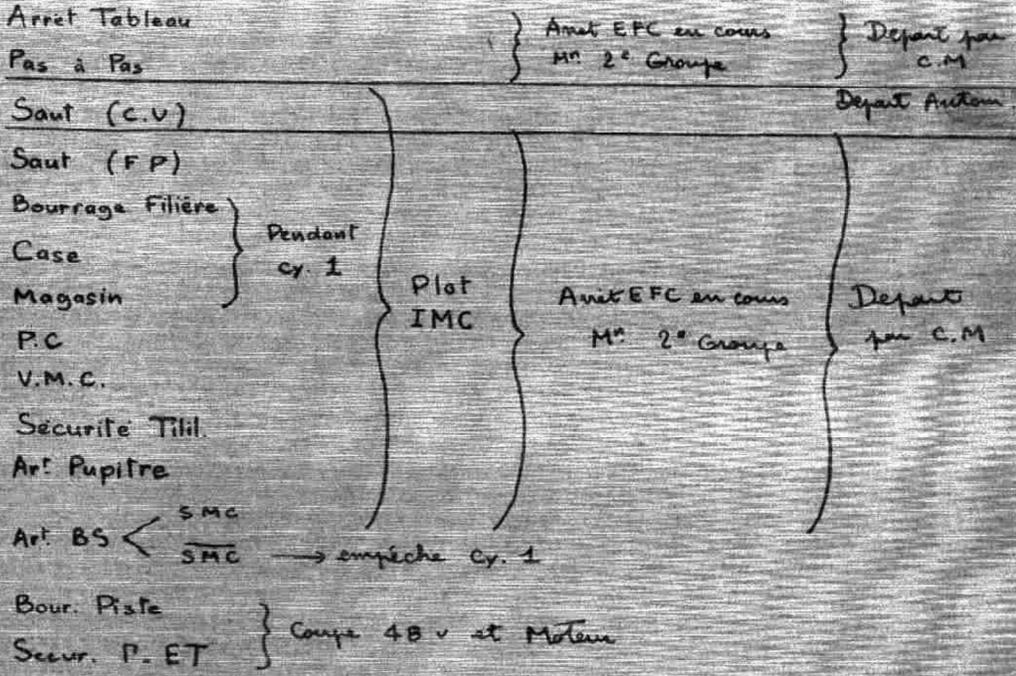
EN HORS MARCHE ARRET

(13) (12) (11) (10)

MC1

E.T.

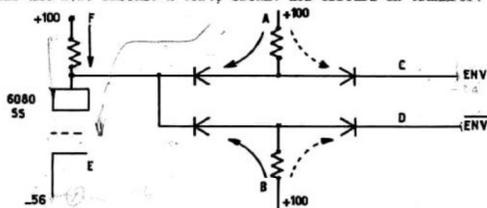
CAS D'ARRÊT BZ.



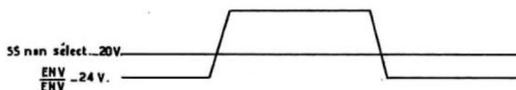
ET ORD

(Ingénieur : M. GLAZIOU
Techniciens: MM. PAVE - COUPELLIER)Problème Important.Comportement des 6080 des basculeurs de sélection de semaines sur ensemble AET - ET et ET - ORDQ.

Les 6080 de sélection de semaines sont à l'origine de pannes assez fréquentes et souvent difficiles à déceler. Il arrive qu'en transfert effectif une S.S. bascule à tort, créant des erreurs en transfert tambour.



Théoriquement, les potentiels du bas niveau d'ENV, d'ENV et d'une S.S. non sélectionnée sont respectivement de l'ordre de - 24 V et - 20 V. *



ET ORD

ET ORD (Suite)

Dans ce cas, en dehors de tout transfert, on a des débits de :

A → C
 B → D
 F → E

et en transfert effectif :

F → E
 A → E et B → D
 ou A → C et B → E

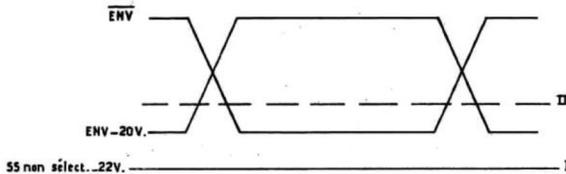
Le débit à travers la 6080 vient de F seul ou de F et A - jamais de F, A et B ensemble.

En fait, sur de nombreux ensembles, le potentiel de la S.S. non sélectionnée est inférieur à celui du bas niveau d'ENV et ENV.

On a alors en permanence des débits de :

A → E
 B → E
 F → E

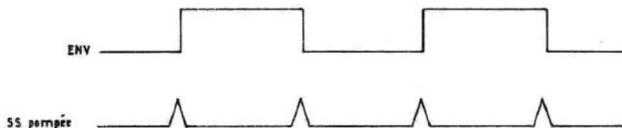
La somme de ces débits est supérieure au débit que peuvent supporter les 6080 (surtout les tubes de marque C.S.F.).



ET ORD (Suite).

Au stade I, le tube soumis à un débit permanent trop important se pompe rapidement, le niveau de sortie de la S.S. remonte pour venir au stade II.

A ce moment, le tube travaille dans des conditions normales. mais comme il est pompé, il y a apparition de parasites au niveau des fronts de commutation d'ENV et ENV, lors d'un transfert effectif.



Après un certain temps de fonctionnement au cours duquel le potentiel de la S.S. non sélectionnée continue à croître, le niveau des parasites devient positif. Ces impulsions parasites viennent attaquer la grille du premier tube et font basculer à tort la S.S.

En attendant la solution qui est à l'Etude pour pallier ce défaut, le S.M.E. conseille d'observer périodiquement à l'occasion des entretiens, les niveaux des S.S. lors d'un transfert effectif (tableau Enregistrement Lecture, mettre en récurrent le ET de la ligne 21) de surveiller les tubes, dont les sorties présentent les parasites signalés ci-dessus, et d'éliminer ces tubes dès que ces parasites prennent de l'amplitude.

ESSAI.

Essai 460. Sur ET et AET élargir sur le châssis CPTD, l'I 12t et l'I 12 MS.

Rut de l'essai. Rendre moins sévères les sécurités d'asservissement.

Eliminer certaines alarmes par perte d'asservissement en cours de travail.
Améliorer les marges - 25C sur le châssis A53.

Fin d'essai : 30.6.61.

ET ORD