

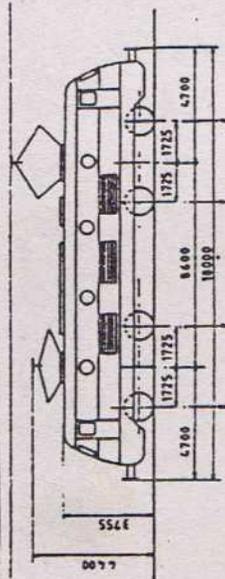
H L E 23

CONDUITE

ET

DEPANNAGE

**LOCOMOTIVE  
SERIE 23**



Masse sous charge 4 x 23,325 tonnes

**GENERALITES**

Eclairif	83
Type	Bobo
Masse totale	2301 à 2383
Numérotation	1280
Puissance unihoraire	Kwh 130
Vitesse max.	Tonne 23,325
Effort max au démarrage	Kg 156
Rayon min. de courbe	m 125
Rayon min. de courbe après démontage de l'accouplement des bogies	m 73
Diamètre des roues	mm 1262

**PARTIE MECANIQUE**

Constructeur: Ateliers métallurgiques de Nivelles  
Date de construction: 1955  
Freinage: Frein automatique Oerlikon combiné avec frein direct Oerlikon, freinage électrique par récupération (avec neutralisation du frein automatique).  
Bogies: S.L.M. Wintერთur avec accouplement entre bogies  
Chauffages: des cabines de conduite par radiateurs et batteries de chauffe électriques à air pulsé.

**Equipement de traction**

Constructeur: A.C.E.C. Charleroi et S.E.M. Gand.  
Type de commande: Arbres à cames commandés par servo-moteurs électriques B.T. (JH).  
Moteurs de traction:  
Nombre = 4  
Puissance Unihoraire 470 Kw  
Continue 435 Kw  
Ventilation forcée.  
Palier d'essieux: avec coussinets lisses et tampon graisseur.  
Transmission: par engrenages élastiques unilatéraux.  
Rapport d'engrenages: 87/23  
Suspension: par le nez  
Equipée pour double traction et unité multiple avec HLE 23 ou 26.

**APPAREILLAGE AUXILIAIRE**

1. Groupe de récupération.
  - a) Moteur:  
Puissance continue: 34,5 Kw (absorbé)  
Tension nominale: 3.200 V  
Excitation: Série - Shunt
  - b) Excitatrice:  
Puissance continue: 17,4 kw  
Tension: 71 V  
Excitation: série indépendante et anticompond
2. Transformateur antimituel:  
rapport de transformation: 1/10  
4 contacteurs de ligne électro-pneumatiques individuels.
3. Compresseur Westinghouse 242 V.B.Z. à 2 étages et 4 cylindres en V entraînés par moteur électrique 3.000 V  
Pression de refoulement: 8 bar  
Débit: 1.350 l/min
4. Ventilateurs pour le refroidissement des moteurs de traction, type hélico-de-Bateau entraînés par moteur électrique 3.000 V  
Débit: 90 m<sup>3</sup>/min.
5. Génératrice de charge batterie  
Type ACEC type CV 266  
Tension 72 V  
Courant 38 A.  
1 batterie d'accumulateurs: Cadmium-Nickel 54 éléments 80 Ah.  
(Les batteries CdNi sont progressivement remplacées par des batteries au Plomb - 6 x 12 V 100 Ah

# LES LOCOMOTIVES ELECTRIQUES

## BOBO SERIE 23

### CHAPITRE I GENERALITES

Les HLE série 23 sont des locomotives bobo 3 KV à courant continu développant une puissance de 1880 Kw (2550 CV) à la vitesse maximale de 130 km/h.

Elles sont conçues pour la remorque de HKV et de HKM. Elles permettent la traction en Unités Multiples entr'elles et avec les HLE type 26. Elles sont en outre équipées du freinage en récupération.

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

#### 1. Circuit haute tension

##### A. Circuit d'entrée.

Le courant est capté à la caténaire au moyen de deux pantographes ( dont l'utilisation est reprise au fascicule 11 chapitre 6 articles 1 à 4 ), reliés aux sectionneurs SP1 et SP2 dans l'armoire HT. Un parasurtension protège la locomotive. Il peut être éliminé en ouvrant le sectionneur SP2. Un relais de tension nulle ( RTN ) contrôle la présence de la HT. sur la locomotive et 2 voltmètres HT ( un par poste de conduite ) qui indiquent au conducteur la valeur de la HT à la caténaire.

##### B. Circuit de traction.

Il est protégé par le DUR et comprend

- 4 moteurs de traction pouvant être couplés en série ou en série parallèle par l'intermédiaire des contacteurs commandés par l'arbre à cames de JH1.
- 2 groupes de résistances de démarrage dont l'élimination automatique a lieu sous le contrôle d'un relais d'accélération.
- Un relais différentiel de protection ( QD )
- 2 relais à maxima ( Q1-2 et Q3-4 ) protègent les moteurs contre les surintensités.
- 2 éliminateurs de moteurs de traction.
- Un dispositif de récupération comprenant un moteur HT entraînant une excitatrice et 4 contacteurs électropneumatiques dont la fermeture est commandée par un relais différentiel de tension.
- 10 contacteurs permettant le shuntage des inducteurs des moteurs de traction.
- 6 contacteurs ( KT1 à KT6 ) d'enrayage du patinage.
- 5 moteurs-ventilateur des résistances de démarrage ( MVR1 à MVR5 ) contrôlés par un relais de survitesse ( QVR )

- 2 ampèremètres ( 1 par PC ) permettent la lecture du courant dans les moteurs de traction.

### C. Circuits auxiliaires HT.

Ils sont protégés par le DUR et comprennent :

- 2 groupes moteur-compresseur commandés par les contacteurs K2 et K3 et protégés par les fusibles FC1 et FC2.
- 2 groupes moteur-ventilateur des moteurs de traction commandés par les contacteurs K4 et K5. Le groupe 2 entraîne la génératrice de charge batterie par l'intermédiaire de courroies.
- Le chauffage des cabines de conduite commandé par le contacteur K1 et protégé par le fusible FChC.
- Le chauffage de la rame commandé par les contacteurs électro-pneumatiques CCH1 et CCH2 et protégé par le relais à maxima QCHT.

#### *2. Circuit basse tension*

Les appareils haute tension sont à commande électrique ou électro-pneumatique réalisée à distance par l'intermédiaire d'interrupteur disposés dans chaque poste de conduite ( boîte Faiveley ). La source basse tension est constituée par une batterie de 72 V ( 54 éléments Cd Ni ) chargée par une génératrice.

#### *3. Equipement de freinage*

- Le frein automatique est commandé par un robinet FV4.
- Le frein direct est commandé par un robinet FD1 muni d'un robinet d'isolement.
- Un distributeur LST permet la mise en communication du cylindre de frein avec le réservoir auxiliaire, le cylindre de frein actionne une timonerie qui transmet l'effort de freinage aux deux bogies.
- Un frein à vis agissant sur un bogie est disposé dans chaque poste de conduite. Un freinage par récupération permettant de renvoyer à la caténaire le courant débité par les moteurs de traction transformés en génératrice.

#### *4. Dispositif électronique d'antipatinage.*

Le dispositif est conçu pour intervenir lorsque l'accélération d'un ou plusieurs essieux est supérieure à  $0,8 \text{ m/s}^2$ .

D'autre part, le dispositif est complété par une protection contre la survitesse des moteurs de traction. Dès qu'un moteur passe en survitesse, un relais décel de survitesse agit et fait déclencher le DUR.

### Action du dispositif d'antipatinage en cas de patinage d'un essieu.

#### En commande automatique

1. Blocage progression JH 1  
Régession éventuelle JH 2
2. Induit shunté par résistance.
3. Lampe patinage allumée.

#### En commande manuelle de secours

1. Induit shunté par résistance
2. Lampe de patinage allumée

### Action du dispositif d'antipatinage en cas de patinage des 4 essieux en couplage série ou deux essieux d'un même groupe en couplage S-P.

#### En commande automatique

1. régression du JH 1 et ( JH 2 éventuelle )
2. Lampe de patinage allumée

#### En commande manuelle de secours

1. Le DUR déclenche
2. Lampe de patinage allumée

### Action du dispositif d'antipatinage lorsqu'un moteur de traction est éliminé, en cas de patinage d'un autre essieu.

#### En commande automatique

1. Régression du JH1 et (JH 2 éventuelle )
2. Lampe de patinage allumée.

#### En commande manuelle de secours

1. Le DUR déclenche
2. Lampe de patinage allumée

Cet appareil fonctionne donc aussi bien en commande automatique qu'en commande manuelle de secours et quand deux moteurs de traction sont éliminés. Il ne fonctionne pas en position de freinage par récupération.

Les cabines de conduite sont équipées d'une lampe de signalisation patinage LSP; une lampe de signalisation décel de survitesse LSD et une lampe de signalisation test continuité circuit patinage LTCP.

Dans le couloir, à côté du compresseur I, il y a les interrupteurs suivants

- a) EDS = élimination du relais de survitesse ( pour le cas d'impossibilité d'enclencher le DUR )
- b) EDP = élimination de l'enrayage de patinage ( pour le cas de manque de traction en commande automatique ou impossibilité d'enclencher le DUR en CMS )
- c) D19 = élimination du coffret électronique du décel de patinage et survitesse.

Le conducteur ne peut manoeuvrer un de ces interrupteurs qu'en cas d'avarie ou de fonctionnements intempestifs (fonctionnement en dérive par exemple).

La locomotive est pourvue de six contacteurs d'enrayage à commande électropneumatique avec un seul robinet d'isolement sur leur conduite d'alimentation. Il se trouve au dessus du coffret contenant les différents relais de ce dispositif.

## Rôle des lampes de signalisation

### 1. Lampe rouge LSP allumée:

- en cas de patinage d'un ou de plusieurs essieux,
- pendant le freinage en récupération, en cas d'enrayage d'un essieu.

### 2. Lampe rouge LDS allumée :

en cas de survitesse d'un des essieux, conjointement avec le déclenchement du DUR. Elle reste allumée jusqu'à ce que le conducteur réarme.

### 3. Lampe blanche LTCP :

s'allume dès que la vitesse est supérieure à 5 km/h et de ce fait vérifie la continuité des circuits des dynamos et des circuits jusqu'à l'entrée du coffret.

Quand cette lampe ne brille pas, il faut considérer le dispositif hors service.

### Préparation:

- Vérifier:
- si D19 est enclenché,
  - les interrupteurs EDP-EDS sur position 1 et plombés.
  - ouverture du robinet sur conduite pneumatique vers les six contacteurs d'enrayage

### Test du dispositif de survitesse.

Dur enclenché et IC comp - vent - chauffage ouverts.

Pousser sur un bouton poussoir installé dans chaque cabine on simule électriquement un patinage avec survitesse;

- DUR déclenche;
- LTCP, LSP et LDS s'allument;
- On entend les contacteurs qui travaillent;
- Réarmer le DUR, LDS s'éteint.

### En cours de route

En cas de patinage, le conducteur n'a pas à intervenir sinon pour réduire judicieusement l'effort de traction si la patinage se reproduit.

Si le patinage est fréquent, utiliser en plus, les moyens traditionnels de lutte.

En cas de mise hors service du dispositif :

- l'observation des ampèremètre reste primordiale;
- appliquer les instructions du fasc. 11 chapitre 2

### Anticabrage électrique

La marche en anticabrage consiste à shunter le moteur AV de chaque bogie à 33%. Cela est réalisé par le JH2 sur la position A; elle est commandée automatiquement sur les crans de démarrage 3 à 19 et 25 à 41 du JH1.

## 5. Protection contre les rentrées de neige

Lorsque la HLE circule en dérive, le groupe moteur-excitatrice démarre et l'excitatrice est mise en parallèle sur les ventilateurs des résistances de démarrage; ceux-ci en tournant empêchent les rentrées de neige dans les compartiments des résistances.

Le fait de placer le manipulateur sur un cran de traction provoque la mise hors service du dispositif.

Un interrupteur "Neige" et une barrette HT permettent l'isolement pour l'hiver.

## 6. Marche en récupération

### Restrictions

Il est interdit de récupérer :

- En cas d'élimination de moteurs de traction.
- Lorsque le dispositif de VA est éliminé.

En outre :

- Le couplage série doit être utilisé à des vitesses comprises entre 35 et 70 km/h.
- Le couplage série parallèle doit être utilisé à des vitesses comprises entre 70 et 130 km/h.
- Il est interdit de récupérer à des vitesses inférieures à 35 km/h.
- Il est interdit de se servir du frein direct.

### NB

Il n'est possible de changer de couplage qu'après avoir remis le manipulateur à 0 et avoir attendu que le JH1 soit revenu à 0.

Il faut éviter, en récupération, de descendre sous 50 Amp, sinon il y a fonctionnement du raté de récupération.

### Préparation de la marche en récupération.

- placer le manipulateur en position récupération S ou SP suivant la vitesse après avoir placé la boule d'effort à 0. A ce moment :
- la lampe "récupération" s'allume;
- le voltmètre "récupération" tombe à 0;
- Les JH1 et JH2 prennent la position relative au couplage;
- le groupe "récupération" démarre;

après 10 secondes

- la lampe "récupération" s'éteint;
- le voltmètre "récupération" et l'ampèremètre "excitatrice" deviennent

### Manoeuvre de récupération.

Dès que la lampe " récupération " s'éteint:

- le conducteur tire lentement sur la boule d'effort;
- lorsque les tensions " de ligne " et de " récupération " sont égales, les CL s'enclenchent, et les ampèremètres HT devient en récupération;
- à ce moment, il suffit de déplacer la boule d'effort afin de faire varier l'effort de freinage.

### Enrayage de la récupération

Les relais QDP1 et QDP2 qui détectent un éventuel enrayage provoquent l'allumage de la lampe patinage. Il faut alors réduire et éventuellement, couper la récupération et recommencer la manoeuvre.

### Arrêt de la récupération

Réduire progressivement l'effort ( en relevant la boule d'effort ) avant de ramener le manipulateur à 0.

### Raté de récupération

Lorsque la charge en ligne est trop faible ou lorsque la tension caténaire augmente brusquement, des relais de protection interviennent et provoquent :

- l'ouverture des contacteurs de ligne;
- la suppression de l'alimentation de la CGFA;
- la vidange de la CGFA et le fonctionnement du sifflet.

Pour supprimer l'action du relais de récupération, il suffit, dès que l'on perçoit le fonctionnement du sifflet, de ramener le manipulateur à 0 et d'effectuer un freinage au frein automatique.

### Annulation des relais de retour de courant

Lors de la descente d'une pente, celle-ci peut être interrompue par des paliers. Dans ce cas, le courant diminue et le relais de retour de courant peut fonctionner.

Pour éviter ce déclenchement, le conducteur appuie sur l'IC à rappel "récupération" et neutralise ainsi le fonctionnement du relais de retour de courant.

Lorsque le palier est dépassé, il suffit de lâcher l'IC lorsque le courant récupéré dépasse 50 Amp.

### *7. Remise du JH en position normale ( fig 1.)*

- Ouvrir tous les interrupteurs de la boîte Faiveley;
- tirer la butée de blocage (1) de la manivelle (2) et retirer celle-ci;
- placer la manivelle sur le bout d'arbre (6) du JH1 et tourner dans le sens horlogique jusqu'au moment où le cran 0 se trouve en face du repère (3);
- replacer la manivelle.

### 8. Réalisation de l'inversion manuelle

- ouvrir tous les interrupteurs de la boîte Faiveley;
- tirer la butée de blocage (1) de la manivelle (2) et retirer celle-ci;
- placer la manivelle sur le bout d'arbre (6) du JH1;
- tenir le verrou (10) en position levée;
- tourner le JH1 de 0 à -2, ensuite de -2 à 0;
- recommencer cette opération une seconde fois;
- vérifier la position de l'inverseur HT (4)
- replacer la manivelle.

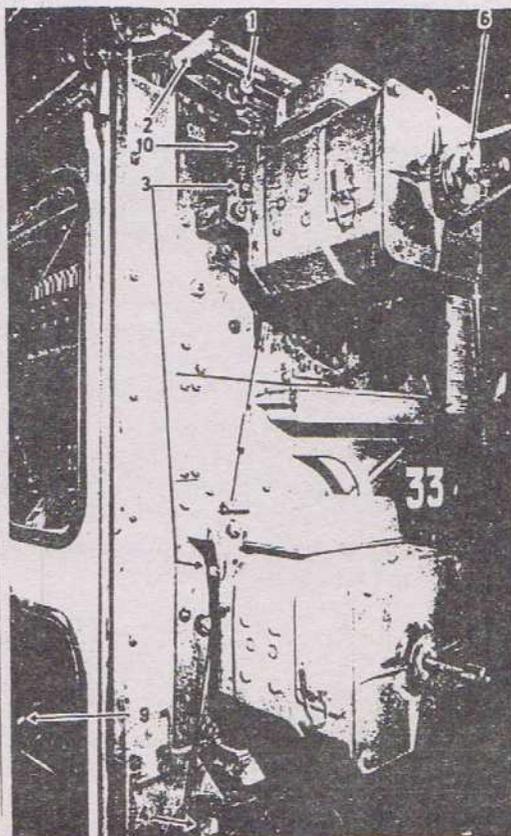
### 9. Mise en bonne position de l'inverseur sans intervention du JH1 (\*)

- placer la manivelle (2) sur le bout de l'inverseur HT;
- tourner dans le sens anti-horlogique jusqu'au moment où l'inverseur se trouve exactement sur I ou II.

(\*) Uniquement en cas de bris de la tringle de commande.

### 10. Utilisation de la CMS ( fig 1. et 2.)

- ouvrir tous les interrupteurs de la boîte Faiveley;
- tirer la butée de blocage (1) de la manivelle (2) et retirer celle-ci;
- les JH1 et JH2 doivent se trouver respectivement sur 0 et 00;
- vérifier la position de l'inverseur HT, il doit se trouver sur I ou II;
- placer les repères (5) en face l'un de l'autre;
- réaliser l'accouplement mécanique (6) sur le bout d'arbre du JH1;
- déverrouiller le levier (8) et le placer en position I ou II suivant le PC occupé;
- fixer la manivelle sur le potelet dans le PC de façon que la poignée se trouve vers le bas.



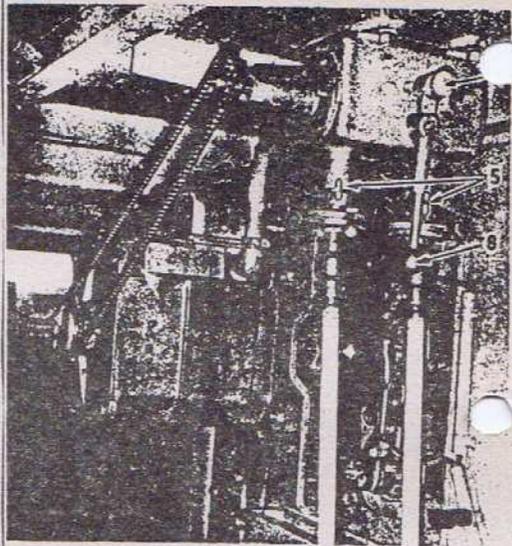
## Démarrage d'un train en

### CMS

- mettre la boîte Faiveley en service sauf l'interrupteur JH;
- placer la manette d'inversion dans une position de marche;
- tourner rapidement la manivelle d'un tour complet en observant les ampèremètres de traction.

### Attention

- il n'y a pas de traction au premier tour ( voltmètre récupération indique 0 );
- lorsque la position fin série ( cran 21 ) ou fin série parallèle ( cran 43 ) est atteinte, la lampe blanche seule est allumée sur la paroi frontale;
- la transition ( autorisée uniquement lorsque les 4 moteurs de traction sont en service ) se réalise en effectuant rapidement 4 tours de manivelle.



### Coupure du courant de traction.

- couper la traction en déclenchant le DUR;
- ramener la manivelle vers 0 ( toutes les lampes sont éteintes sur la paroi frontale );
- réenclencher le DUR et remettre les auxiliaires en service.

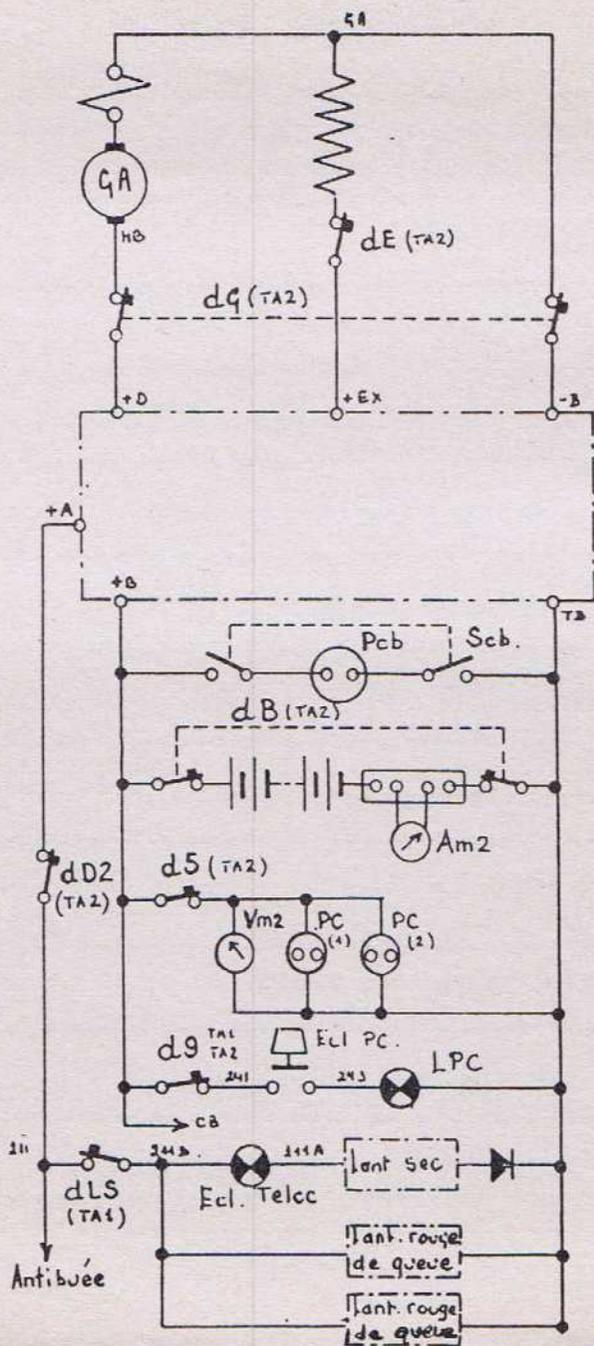
## 11. Remorque comme véhicule

- Isoler le groupe moteur 3-4 ( la clé se trouve dans l'armoire à outillage ).
- Vérifier si le JH1 se trouve sur 0.
- Placer le robinet FV4 en position double traction.
- Dans un PC, placer le robinet du frein direct en position desserrage, le robinet d'isolement étant ouvert.
- Si la conduite de chauffage est raccordée, placer le sectionneur de chauffage sur la position " En service ".

## DEPANNAGE HLE 23

A	BASSE TENSION ET CHARGE BATTERIE
B	PANTOGRAPHES
C	HAUTE TENSION
D	LE DUR NE REARME PAS
E	LE DUR NE S'ENCLENCHE PAS
F	LE DUR DECLENCHE
G	COMPRESSEURS
H	VENTILATEURS
I	TRACTION
J	CONTACTEURS DE LIGNE
K	CHAUFFAGE
L	PNEUMATIQUES

# BASSE TENSION



## A. BASSE TENSION

### 1) Manque de basse tension

- Voltmètre BT indique 0 ---> d5 (2)
- Pas d'éclairage PC -----> d9 ( PC occupé )
- Ouvrir tous les IC
- Vérifier dB (2)

### Si dB déclenche à nouveau:

- Ouvrir dG et dE (2)
- Refermer dB et continuer en CMS.
- Informer le Répartiteur M ou dépanneur

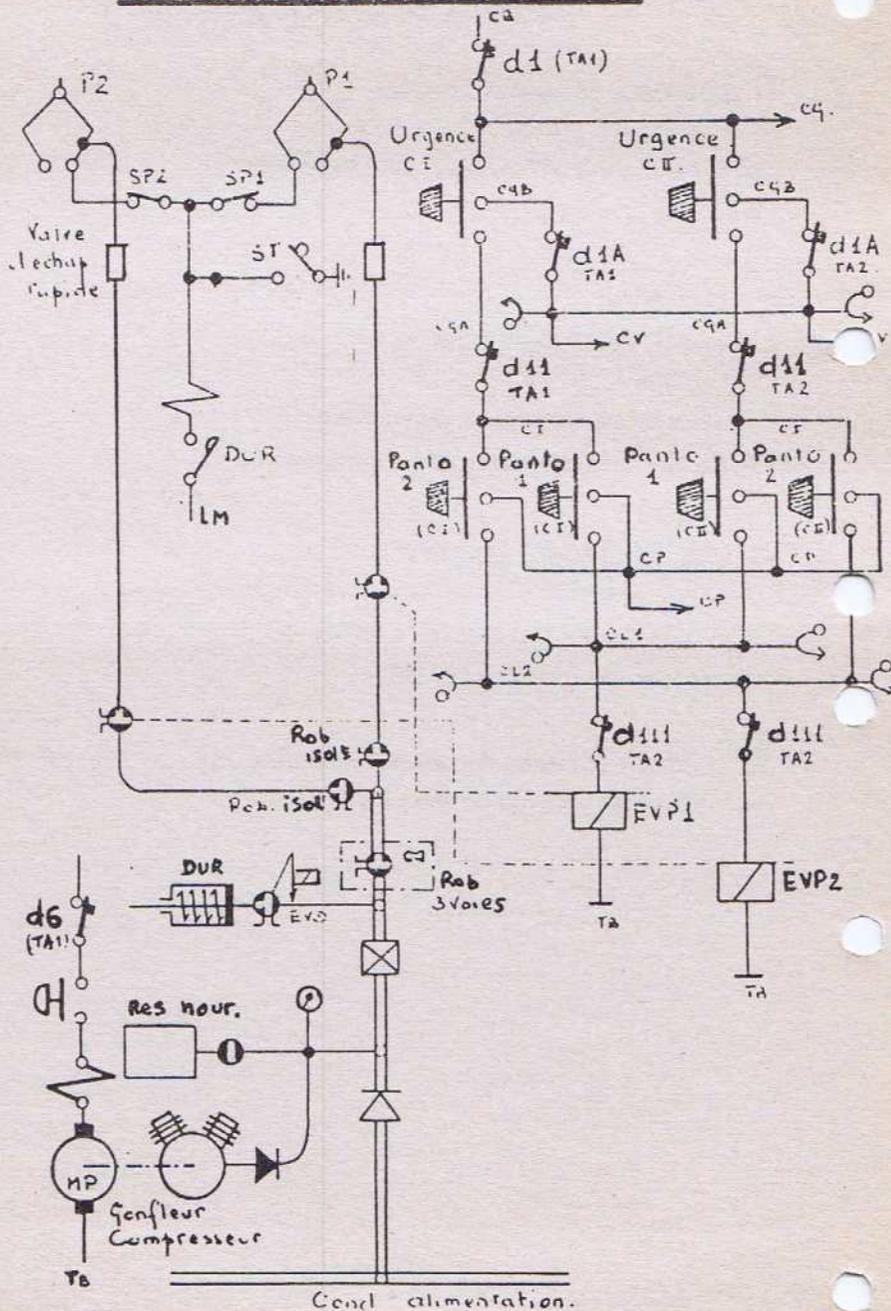
### 2) Pas de charge batterie.

- La génératrice tourne-t-elle ? ( MV + courroies)
- Après arrêt des ventilateurs, vérifier dG et dE(2) <sup>1</sup>
- Faire CMS ( économie de BT )

3) Si la génératrice de charge entraîne MV2 après ouverture de l'IC "ventilateurs", ouvrir dG et dE.

A

# PANTOGRAPHES



## B. PANTOGRAPHES

### 1) Les pantographes ne se lèvent pas.

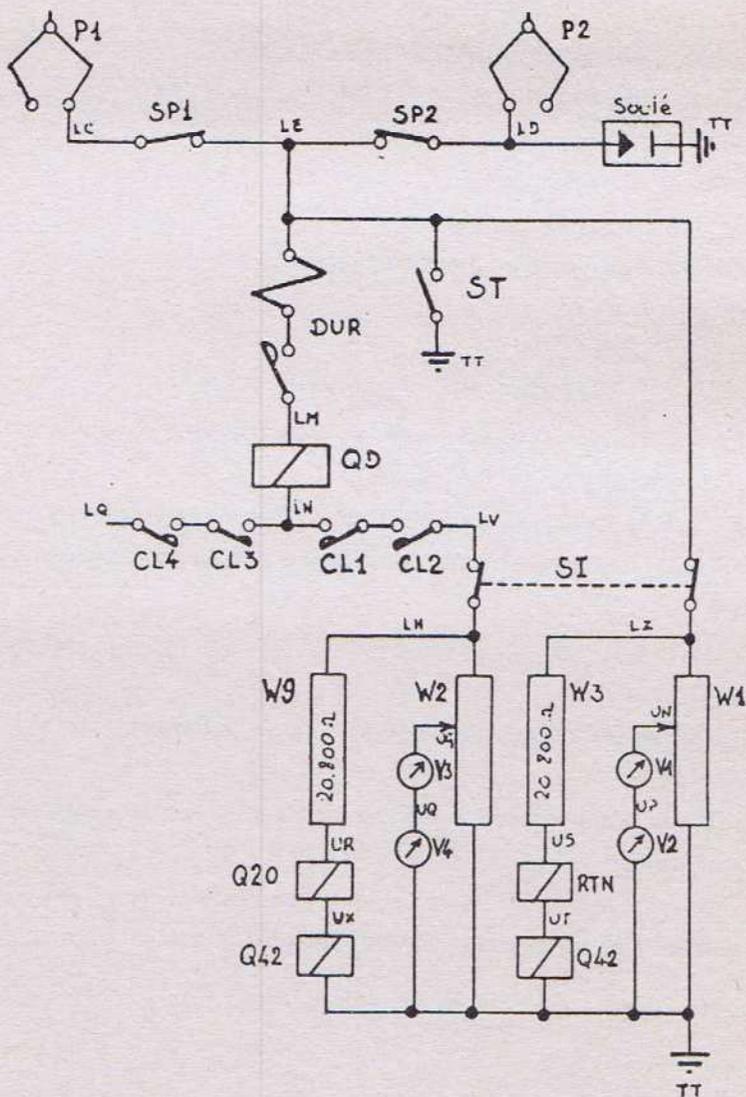
- BT normale, pression d'air > 4 bar ?
  - Boite à clés en ordre de marche ?
  - Robinet à 3 voies ouvert ?
  - IC "Panto 1 et 2" fermés ?
  - Robinets d'isolement pantos ouverts ?
  - Vérifier d1 (1)  
d11 (1 et 2)  
d111 (2)
  - En cas de fuite d'air au circuit pantos, fermer, à titre d'essai, le robinet d'isolement panto 1 puis panto 2.
  - En cas de forte gelée, essayer au moyen de la perche ( fasc.11 )
- Rem:** En cas de manque d'air, si le moto-pompe ne fonctionne pas, voir d6 (1)

### 2) Un panto reste en contact avec la caténaire malgré l'ouverture des IC.

- Ne pas manoeuvrer la boite à clés avant que le panto n'ait quitté la caténaire.
- Placer le robinet à 3 voies en position d'abandon.
- Prévenir le répartiteur M ou dépanneur.

B

# HAUTE TENSION



## C. HAUTE TENSION

- Panto en contact avec la caténaire ?
- Essayer d'enclencher le DUR ( avarie voltmètre )
- Si LTN allumée, tourner l'interrupteur RTN ( PC occupé )
- Lorsque le répartiteur ES confirme que la caténaire est sous tension, le conducteur demande la permission d'effectuer les essais suivants:
- ouvrir les sectionneurs SP2 et SA;
- tourner l'interrupteur RTN;
- fermer le robinet d'isolement du panto 2;
- lever le panto 1;
- enclencher le DUR.

Faire un essai de ventilateurs ou compresseur et continuer éventuellement la marche après enclenchement des services auxiliaires. Lors d'un résultat négatif, abaisser le pantographe et faire confirmer à nouveau par le répartiteur ES que la caténaire est sous tension pour pouvoir exécuter les essais suivants:

- mettre l'interrupteur RTN en position normale;
- fermer les sectionneurs SP2 et SA;
- ouvrir le sectionneur SP1;
- ouvrir le robinet d'isolement du panto 2 et fermer celui du panto 1;
- lever le panto 2.

Si la HT est normale, continuer la marche; dans le cas contraire, abaisser le pantographe et déclarer le train en détresse.

### Rem:

A) L'ouverture du sectionneur SA des appareils de mesure a comme conséquence entr'autre l'élimination du voltmètre HT et du relais de tension nulle (RTN).

Le conducteur ne dispose ensuite d'aucune indication relative à la tension en ligne.

Il ne pourra constater une éventuelle disparition de la tension que par:

- l'arrêt du compresseur;
- l'arrêt des ventilateurs;
- l'absence du courant HT alors que le manipulateur se trouve en position de marche.

B) il est conseillé, par temps d'orage, de laisser les pantographes constamment abaissés tant à l'arrêt que pendant les parcours en dérive, pour autant que la pression d'air reste suffisante.

c) si aucun déclenchement de sous-station n'est signalé, vérifier les sectionneurs SA et SP.

C  
suppl. au dépannage des HLE 23. pages 26 et 26.

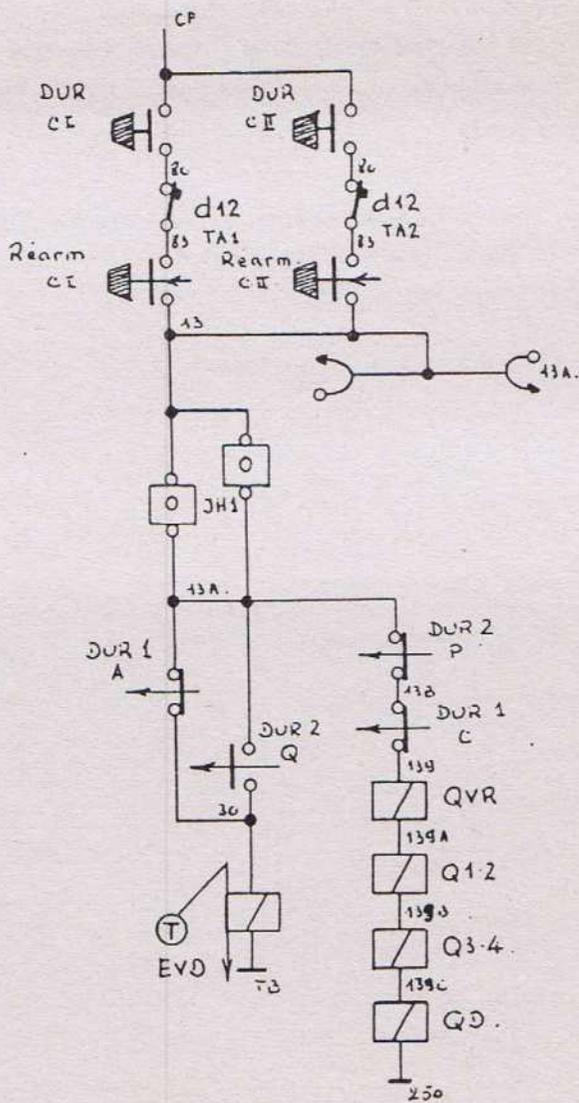
## C. HAUTE TENSION

- Panto en contact avec la caténaire ?
- Essayer d'enclencher le DUR ( avarie voltmètre )
- Si LTN allumée, tourner l'interrupteur RTN ( PC occupé )
- Voir fasc 4. chap 7 page 3 et 7.

Rem: Si aucun déclenchement de sous-station n'est signalé, vérifier les sectionneurs SI et SP.

C

# LE DUR NE REARME PAS



## D. LE DUR NE REARME PAS

### 1) EVD ne s'excite pas.

- HT, BT normales
- Pression d'air > 4 bar.
- Fermer IC "DUR"
- Fermer quelques instants IC "rèarmement"
- LS1 et LS2 ne s'allument pas en rèarmant
  - Vérifier d12 ( PC occupè )
  - Fusion répétèe de d12, isoler VA ( 15 + RIVA ) ou ( IVA+RIVA )
  - JH1 = 0 ?
  - Doigt de contact 13 - 13A au tambour d'asservissement JH
  - Essayer de l'autre PC

Rem: Le doigt de contact 303 au JH1 peut être enlevé pour remplacer un autre défectueux.

### LS1 et LS2 s'allument en rèarmant.

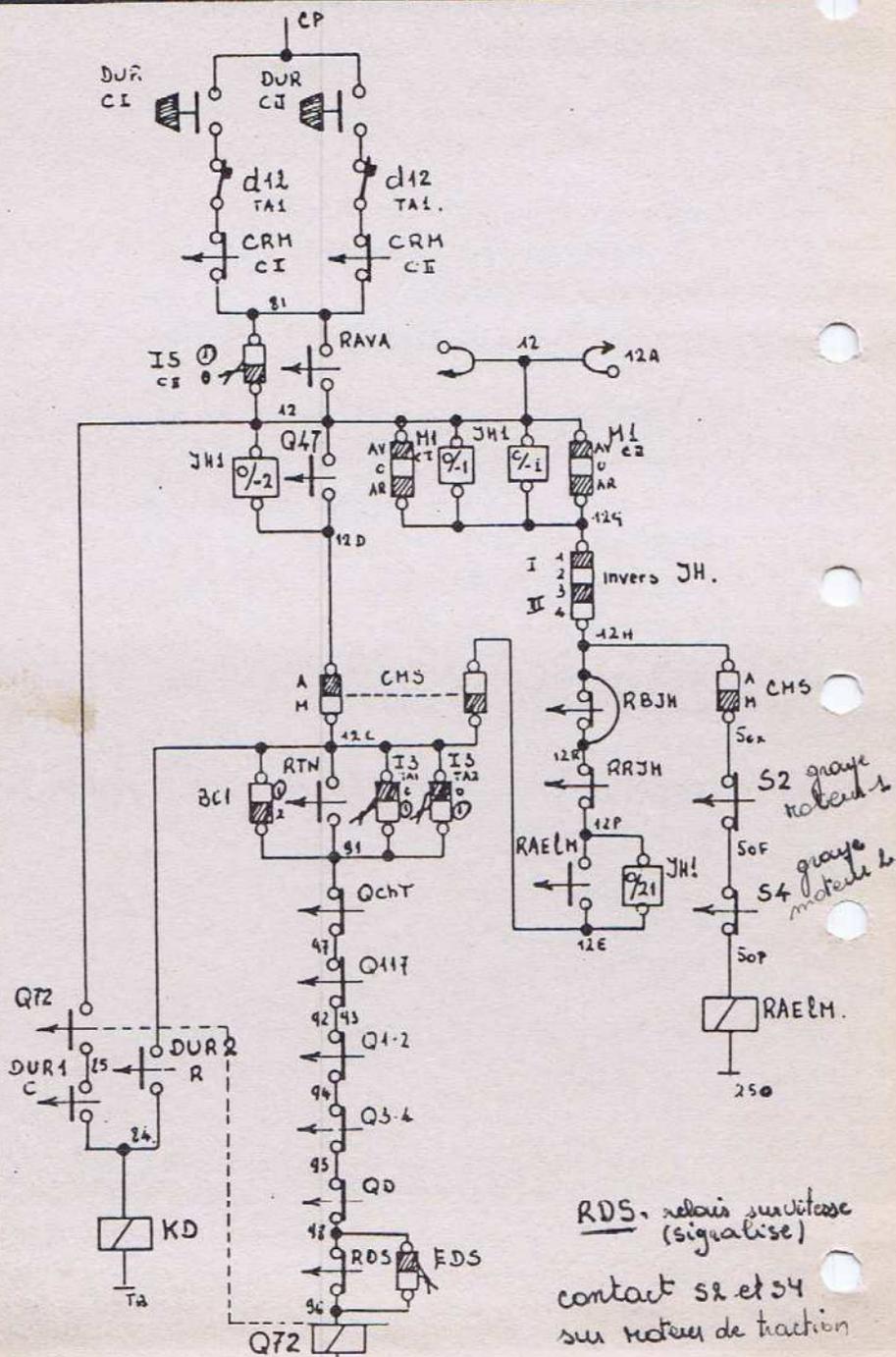
- Contact A DUR 1 (13A - 30)
- DUR pompe
- Contact Q DUR 2 (13A - 30)

### 2) EVD s'excite, mais l'IC "rèarmement" reste cale en position fermée.

- Commander l'inversion.

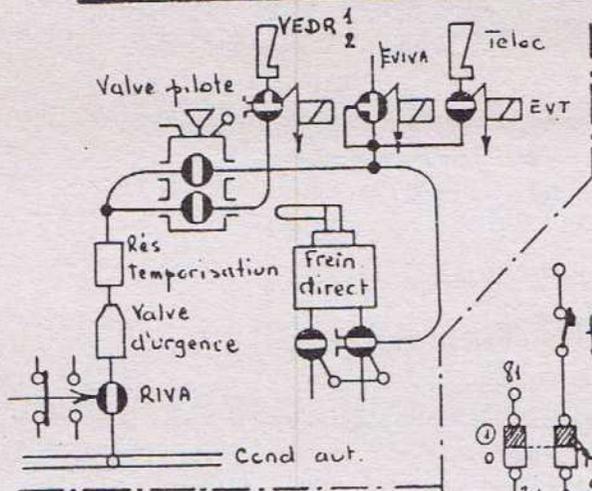
D

# DUR NE S'ENCLENCHE PAS



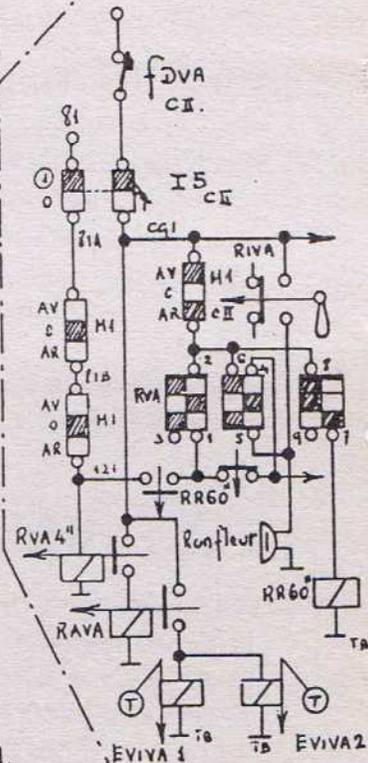
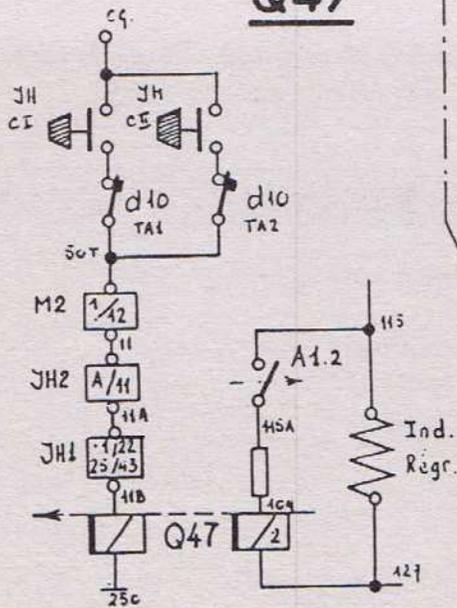


# DUR DECLENCHE



V.A.

Q47



## F. DUR DECLENCHE EN AUTOMATIQUE

1) Quand le conducteur place la manette d'inversion en position de marche et avec vidange de la CGFA

Ren: Le robinet du frein direct pas mis en service provoque la vidange de la CGFA, mais sans déclenchement du DUR

- Réarmer la VA ( essayer en AV puis AR )
- Vérifier dDVA ( II )
- Isoler VA ( IS + RIVA ) ou ( IVA + RIVA )
- Essayer dans l'autre PC

2a) Pendant la progression du JH de 0 à 1

b) JH1 s'arrête pendant la transition

c) JH1 s'arrête pendant la régression

d) JH1 dépasse une position extrême ( -2 ou 43 ) —> Q47 non alimenté

- Remettre JH1 à 0
- Faire de la CMS

3) Lors de la disparition de la HT ( RTN)

Voir fascicule 4. Chap 7 page 3 out 7

4. En fermant IC "Compr" ou "Vent" ou "Chauffage"

Eliminer le circuit défectueux

5. Avec LS1 allumée en "Série"

- Réarmer DUR. Après quelques instants, faire un essai de traction.
- Eliminer groupe moteurs 1/2
- Eliminer groupe moteurs 3/4

6. Avec LS1 ou LS2 allumée en "Série Parallèle"

- Réarmer DUR. Après quelques instants faire un essai de traction.
- Eliminer le groupe moteurs dénoncé par la signalisation.

7. En traction sans signalisation

- Réarmer DUR. Après quelques instants faire un essai de traction.
- Déclenchement à nouveau ( Q47 ou QD )
- Faire CMS
- Si nouveau déclenchement, remettre en automatique et éliminer les MT 1/2 puis les MT 3/4

## F'. DUR DECLENCHE EN CMS

1. Idem que point 1 en automatique

2. Pendant le 1er tour de manivelle

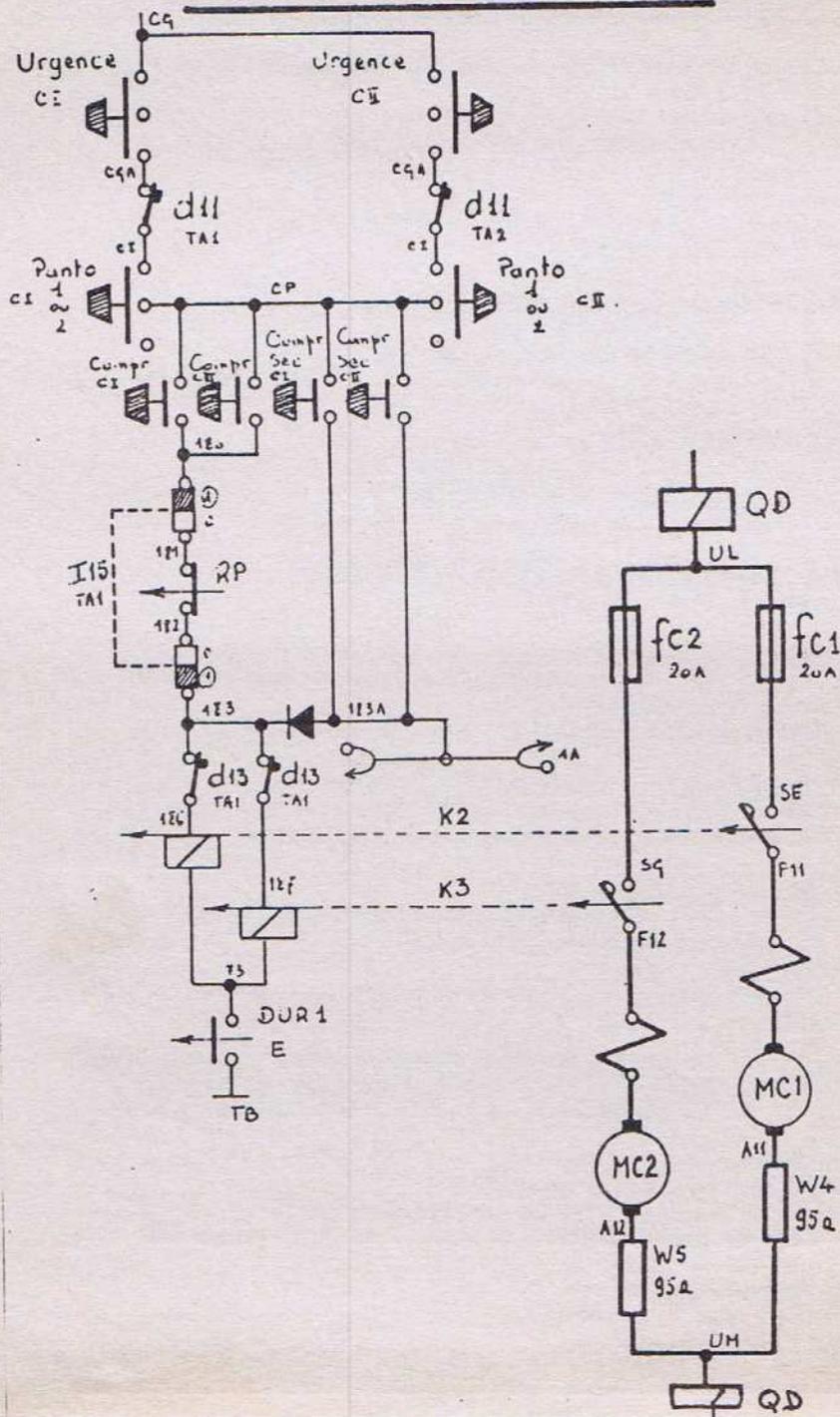
- Placer la manette d'inversion en position AV ou AR
- Vérifier l'inverseur HT
- Tourner EDP ( salle des machines )

3. Au 2e tour de manivelle

- idem point 7 automatique

4 à 7 Comme en automatique

# COMPRESSEURS



## G. COMPRESSEURS

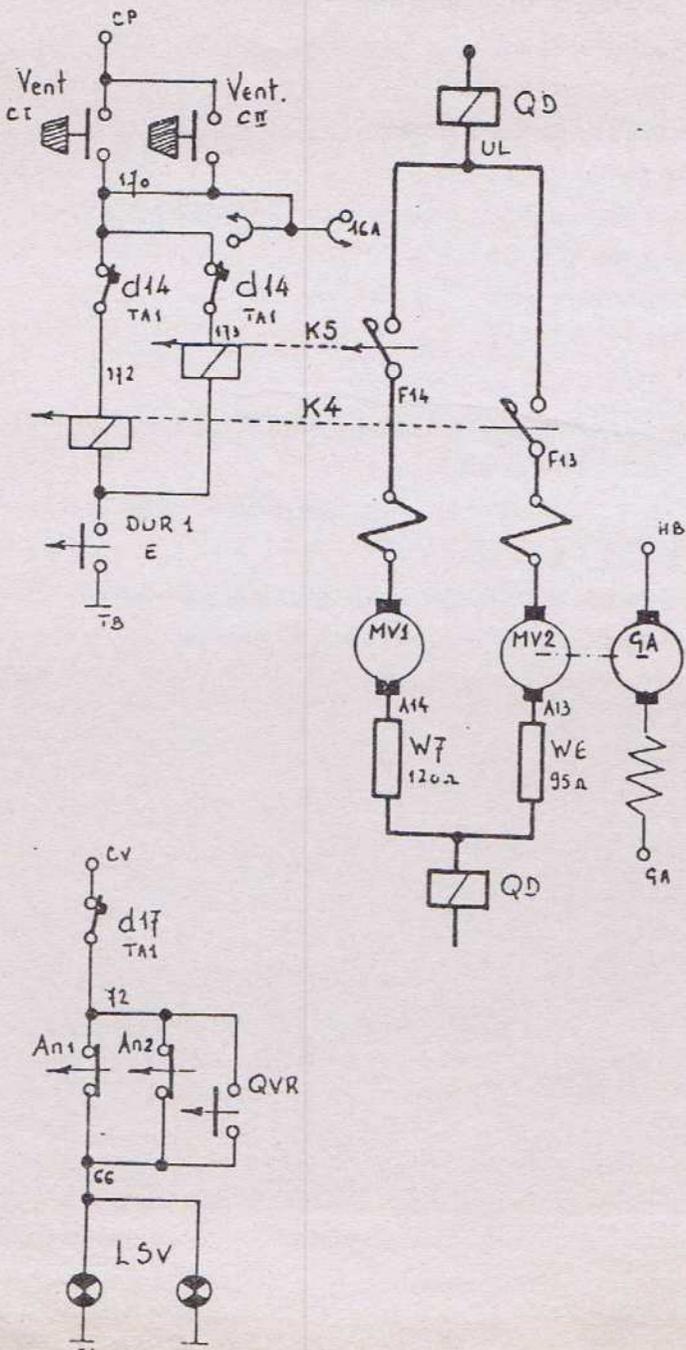
- BT, HT normales, DUR enclenché.
- Pression d'air < 7,5 bar.
- IC "Compresseur" fermé.
- Fermer IC "Compresseur secours".
- Vérifier position I15 (1).
- Vérifier Interlock E DUR1 ( pas nécessaire si ventilateurs tournent ).
- Vérifier fusible HT ( fC1 / fC2).
- Essayer de l'autre PC.

### Rem

1. en cas de fusion de d11 à la fermeture de l'IC "Compresseur".
  - Ouvrir I15 ( RP à la masse )
2. En fermant IC "Compresseurs" ou "Compresseur secours" on entend le contacteur K2 ou K3 qui se ferme.
  - Si contacteur se ferme, c'est le fusible HT qu'il faut vérifier
  - Si le contacteur ne se ferme pas, circuit BT en cause ( I15 - d13 )

G

# VENTILATEURS



## H. VENTILATEURS

### 1. Ventilateurs des moteurs de traction

- HT, BT normales, DUR enclenché
- LSV brille avec manipulateur à 0
- IC "Ventilateurs" fermé
- Vérifier d14 (1)
- Vérifier E DUR1 ( pas nécessaire si compresseurs tournent )

Pour les trains de voyageurs, continuer la marche jusqu'à la gare où le dépannage ou le remplacement sera possible.

Pour les trains de marchandises, s'arrêter dans la première gare où le garage est possible. Isoler le groupe moteur non ventilé et continuer la marche si possible avec 50% de la charge maximum. (Charge maximum connue par le dispatching)

Si les deux ventilateurs sont avariés, la locomotive doit être remplacée.

- Si MV2 ne tourne pas, appliquer la CMS ( plus de charge batterie )

### 2. Ventilateurs résistances de démarrage

La LSV s'allume dès que l'on place le manipulateur en position de traction.

- Essayer avec un courant plus faible.
- Détresse
- Lorsque un ou plusieurs moteurs ventilateurs de démarrage ne tournent pas, la HLE ne peut plus remorquer de train, elle peut uniquement rentrer à vide à l'atelier

H

## H. VENTILATEURS

### 1. Ventilateurs des moteurs de traction

- HT, BT normales, DUR enclenché
- LSV brille avec manipulateur à 0
- IC "Ventilateurs" fermé
- Vérifier d14 (1)
- Vérifier E DUR1 ( pas nécessaire si compresseurs tournent )
- Appliquer Type 22 page H HKV + HKM
- Si MV2 ne tourne pas, appliquer la CMS ( plus de charge batterie )

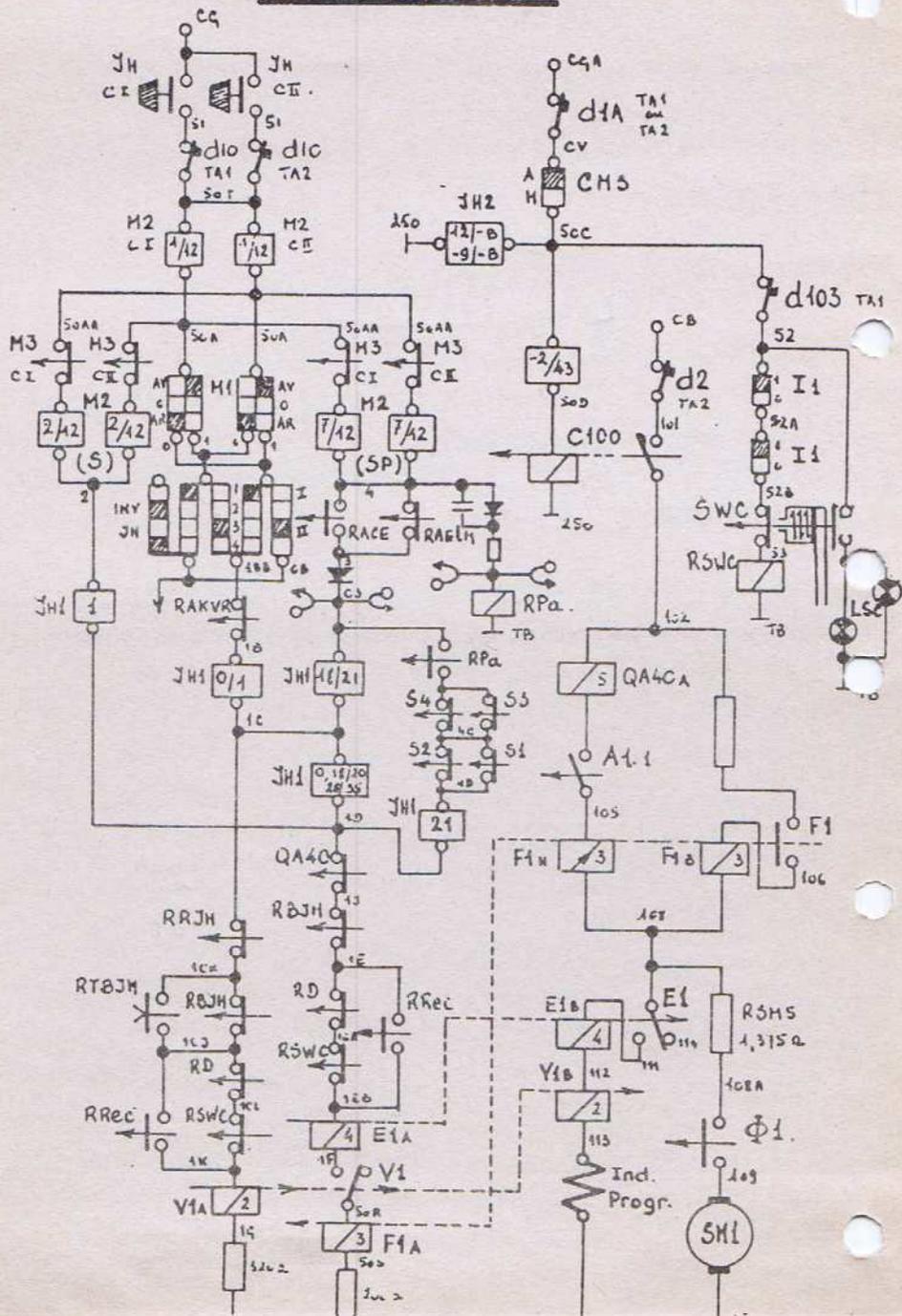
### 2. Ventilateurs résistances de démarrage

La LSV s'allume dès que l'on place le manipulateur en position de traction.

- Essayer avec un courant plus faible.
- Détresse
- Lorsque un ou plusieurs moteurs ventilateurs de démarrage ne tournent pas, la HLE ne peut plus remorquer de train, elle peut uniquement rentrer à vide à l'atelier

H

# TRACTION



# I. MANQUE DE TRACTION

## 1. Manque de traction en manoeuvre

HT, BT normales, DUR enclenché, 5 bar dans la CGFA

- \*\* Indication voltmètre récupération ( CL enclenchés ) sinon voir J Contacteurs de ligne.

- Freins desserrés

- Fermer IC JH

### a) C100 ouvert ( dans la petite armoire à côté du JH )

- Vérifier manivelle CMS sur A

- Faire CMS

### b) C100 fermé

- Vérifier d10 ( PC Occupé ) + d2 (2) (1) ?

- Tourner I SWC

- Tourner EDP ( salle des machines )

- Vérifier position inverseur HT

- Faire CMS

## 2. Manque de traction en S ou en SP

S: - déplacer boule d'effort

- Faire CMS

SP: Les 4 moteurs doivent être en service

- déplacer la boule d'effort

- Vérifier les contacts sur les éliminateurs de MT

- Continuer en S

- Si charge trop élevée alors faire CMS

## 3. Accélération insuffisante au démarrage

- Les 4 MT sont-ils en service ?

- Freins desserrés

- BT suffisante

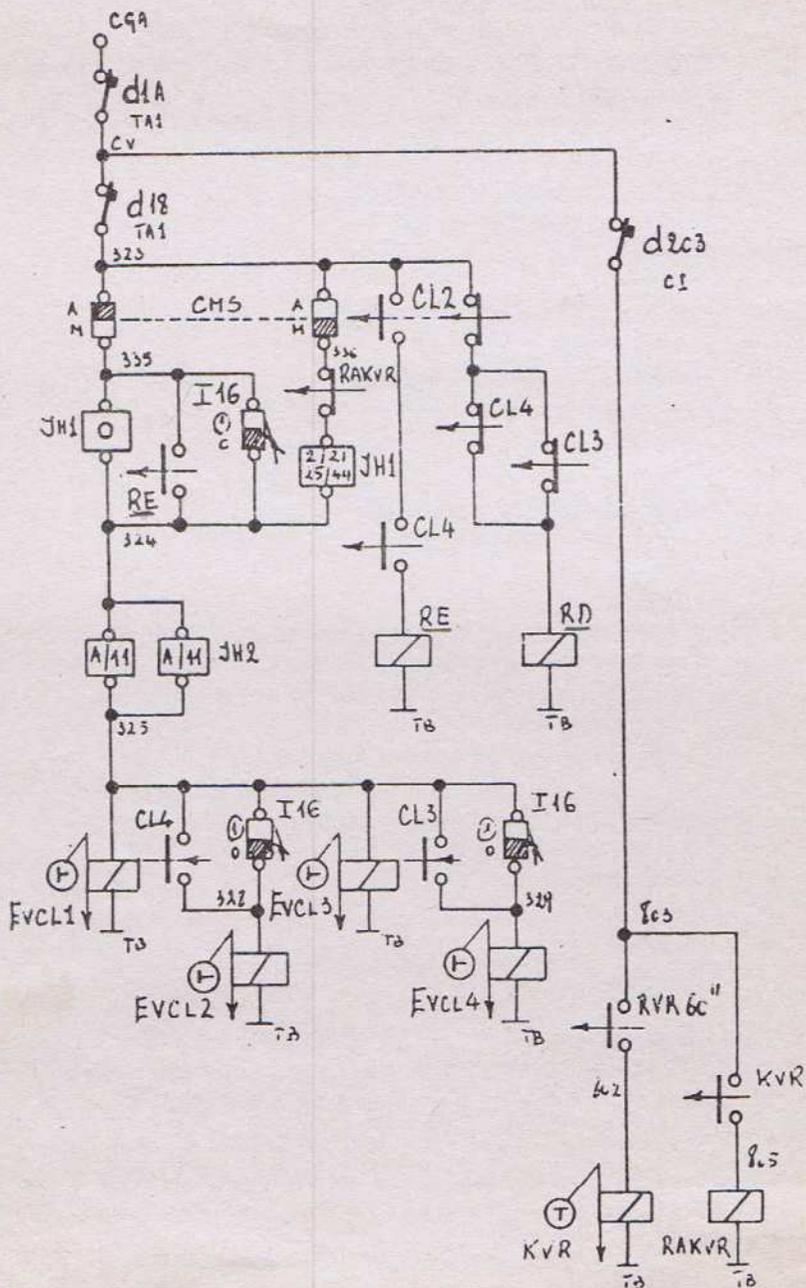
- JH2 sur 00

- Faire CMS

NB : HLE 2383

Au démarrage, si une pression d'air est maintenue au moyen du frein direct pendant plus de 4", il y a coupure de la traction ( SWC 2 ).

# CONTACTEURS DE LIGNE



## J. MANQUE DE TRACTION CONTACTEURS DE LIGNE

Voltmètre récupération indique 0 avec DUR enclenché

### Les CL ne s'enclenchent pas

#### 1. En automatique

- Vérifier d1A ( PC occupé, bon si signalisation est bonne )
- Vérifier d18 (1)
- Tourner I16 ( récupération ) (2)
- Vérifier JH2 sur 00
- Essayer en CMS

#### 2 En CMS ( au 2e tour de manivelle )

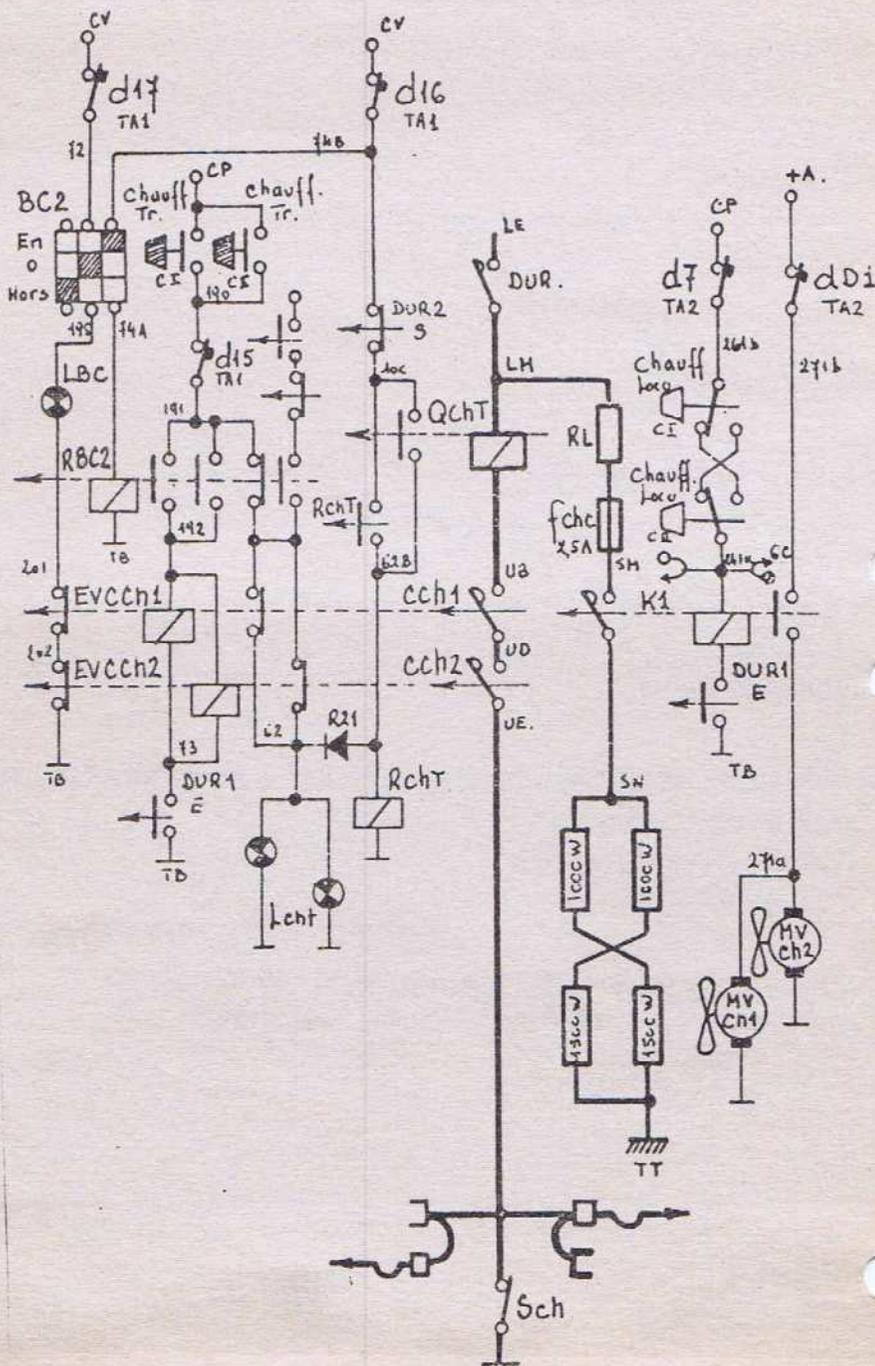
- Vérifier d1A ( PC occupé, bon si la signalisation est bonne )
- Vérifier d18 (1)
- Tourner I16 ( Récupération ) (2)
- JH2 sur 00
- Déclencher d203 (1)

#### 3. Indication au voltmètre récupération disparaît avec la traction quand on place la manipulateur en traction

- Tourner I16 ( récupération ) (2)
- Essai en CMS

I16 - Élimination récupération (Plombe sur 0)  
RD - Relais de contrôle CL 1a4 Déclenché  
RE - Relais de contrôle CL 1a4 enclenché  
CL - se ferme en mettant ICurgence  
en CMS - 1<sup>er</sup> tour ferme les contacteurs de couplage  
au 2<sup>ème</sup> tour ferme les contacteurs de ligne

# CHAUFFAGE



## K. CHAUFFAGE

### 1.A) Pas de chauffage PC

- Vérifier position des IC chauffage PC dans les deux PC (montage 2 directions )
- Vérifier d7 (2)
- Vérifier fCHC (HT)
- Vérifier E DUR1 ( pas nécessaire si les ventilateurs MT tournent )

### 1.B) Pas de chauffage air pulsé

- Chauffage PC est-il normal ?
- S'assurer que la charge batterie est normale.
- Vérifier dD1 (2)

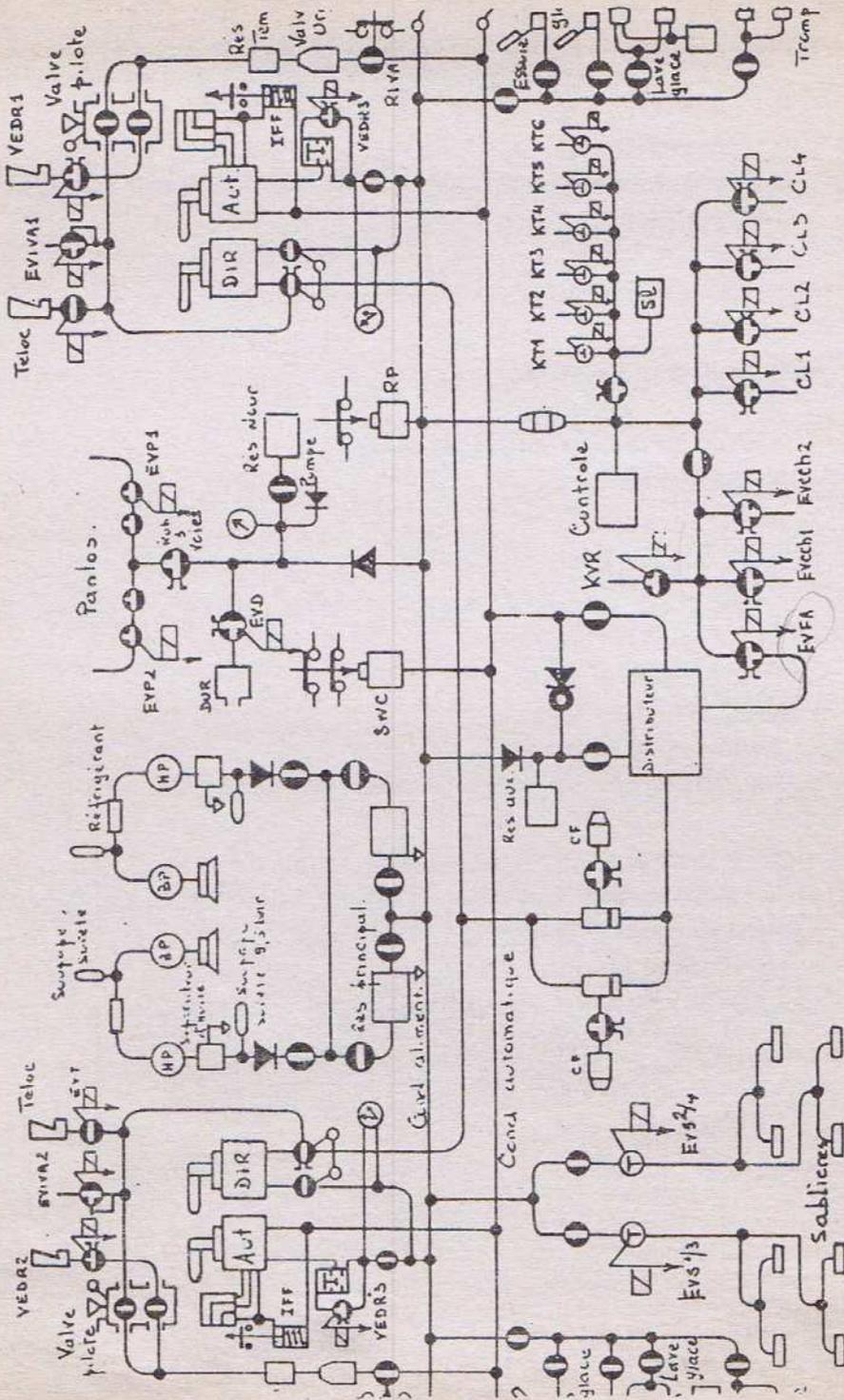
### 2. Pas de chauffage train

- Vérifier si le coupleur chauffage train est placé entre HLE et 1<sup>ère</sup> HV
- Boîte à clé en bonne position.
- IC "Chauffage train" fermé.
- Vérifier d15 (1) et d16 (1)
- Vérifier robinet de contrôle.
- Voir E DUR1 ( pas nécessaire si ventilateurs MT tournent )

### Rem: Discrimination entre déclenchement d15 et d16

- BC2 en service, lampe LCHT éteinte --> RBC2 pas alimenté --> d16 déclenché.  
De plus, en mettant IC "Chauffage", LCHT s'allume.
- BC2 en service, lampe LCHT brille  
En fermant IC "Chauffage", LCHT reste allumée --> d15 déclenché.

K



# PNEUMATIQUE

2

## L PNEUMATIQUE

### Calage de freins après utilisation de l'antipatinage (1 bar)

On purge et le calage subsiste.

- déclencher d0 (1 ou 2)
- Tourner robinet de contrôle.  
( Elimine circuit pneumatique antipatinage et chauffage train ).
- Purger la conduite de contrôle en manoeuvrant plusieurs fois l'interrupteur de commande du chauffage train.

Si l'on veut garder le chauffage train --> isoler la distributeur de la HLE.

L