

DIRECTION M.  
BUREAU 22-01  
Section 2

---

# LIVRE DESCRIPTIF

=====  
**Locomotives diesel hydrauliques  
de manœuvre**

**Série 83**

**Texte et figures**



## TABLE DES MATIERES.

### Paragraphe I. - Généralités.

Introduction.

Fiches descriptives.

### Paragraphe II. - Le moteur diesel.

A. L'alimentation en air de combustion et l'évacuation des gaz d'échappement.

B. L'alimentation en combustible.

1. Généralités.
2. Circuit du moteur de la pompe nourrice.
3. Circuit du combustible.
4. Arrêt du moteur diesel.

C. Le graissage.

1. Généralités.
2. Prégraissage avant le lancement du M.D.
3. Circuit d'huile.
4. Température de l'huile.
5. Remplissage et vérification du niveau d'huile.
6. Protection contre un manque d'huile.

D. Le refroidissement.

1. Généralités.
2. Circuit d'eau.
3. Température de l'eau.
4. Protection contre une température trop élevée.
5. Niveau de l'eau et remplissage du circuit.
6. Groupe de refroidissement hydrodynamique.

E. Le lancement.

1. Généralités.
2. Equipement de lancement.
3. Description du dispositif de lancement.
4. Opérations de lancement.

F. La régulation, l'accélération, la survitesse.

1. Régulation.
2. Accélération.
3. Survitesse.

Paragraphe III. - La transmission.

- A. Généralités.
- B. Turbo-transmission.
- C. Inverseur-réducteur.

Paragraphe IV. - Les auxiliaires électriques.

- A. Batterie.
- B. Charge batterie.
- C. Circuits d'asservissement.
- D. Vitesse de rotation du M.D.
- E. Equipement de radio.
- F. Lanternes de secours.
- G. Eclairage et prise de courant.

Paragraphe V. - Equipement pneumatique.

- A. Généralités.
- B. Circuit du compresseur.
- C. Equipement de frein.
- D. Air de contrôle.
- E. Sablage.
- F. Commande pneumatique de la motorisation.
- G. Dispositif de veille automatique.

Paragraphe VI. - Chauffage et ventilation.

- A. Chauffage.
- B. Ventilation.

Paragraphe VII. - Opérations avant le départ.

- A. Généralités.
- B. Préparation.
- C. Lancement du M.D.
- D. Vérifications après le lancement.
- E. Essais à effectuer avant le départ.

Paragraphe VIII. - Opérations en cours de route.

- A. Démarrage de la locomotive.
- B. Mise au train ou contre une rame.
- C. Démarrage d'une rame.
- D. Contrôles et opérations à effectuer en cours de route.
- E. Arrêt de la locomotive.
- F. Changement d'emplacement de conduite.
- G. Inversion du sens de marche ou de la gamme.
- H. Remorque de la locomotive comme véhicule.
- I. Passage à gué.
- J. Service en double traction.

Paragraphe IX. - Opérations à la rentrée à l'atelier.

- A. Rentrée à l'atelier et relais.
- B. Garage de la locomotive.

Paragraphe X. - Précautions à prendre par le personnel en vue d'éviter les accidents.

Paragraphe XI. - Précautions contre le gel.

- A. Généralités.
- B. Mesures spéciales à prendre par les conducteurs.
- C. Vidange du circuit de refroidissement.

Paragraphe XII. - Précautions à prendre contre le danger d'incendie.

- A. Mesures générales.
- B. Mesures de détection d'incendie.
- C. Moyens de lutte contre l'incendie.
- E. Opérations d'extinction de l'incendie.

Paragraphe XIII. - Outillage.

Paragraphe XIV. - Dépannage et petit entretien.

- A. Généralités.
- B. Recommandations générales.
- C. Petit entretien à faire par les conducteurs.

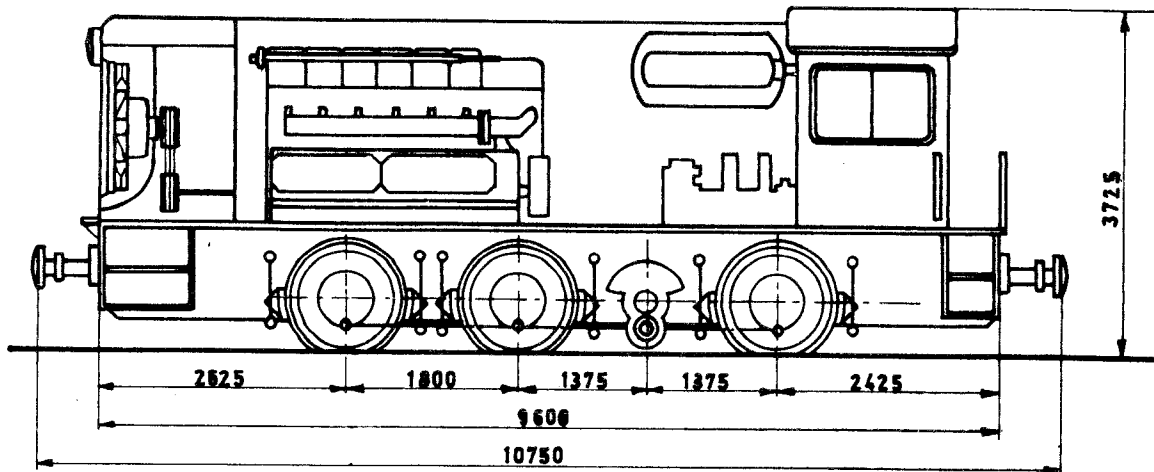
PARAGRAPHE I.

GENERALITES.

Les locomotives de la série 83 sont destinées à assurer les services de manoeuvres et à remorquer des trains de marchandises sur des parcours réduits.

Les conducteurs sont issus du cadre des élèves-conducteurs de manoeuvre ou des élèves-conducteurs qui, après leur formation générale et théorique, ont reçu une initiation spéciale.

L'aspect, les caractéristiques principales et les dimensions de la locomotive sont données par les fiches descriptives ci-jointes.

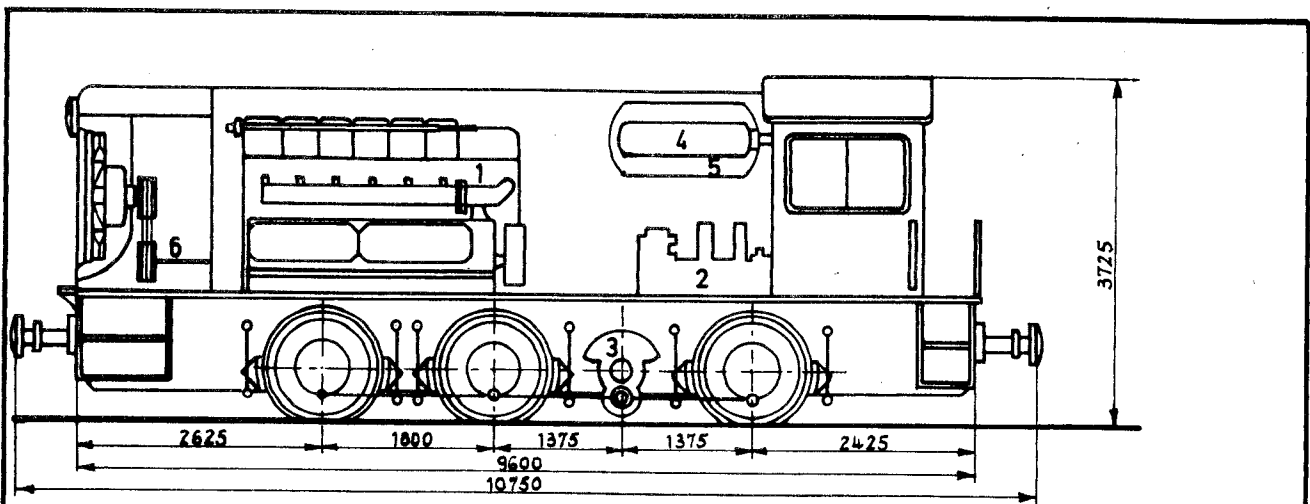


## Généralités

<u>Effectif:</u>	25
<u>Type:</u>	C
<u>Masse totale:</u>	57 ton.
<u>Approvisionnement:</u>	
-gasoil	3000 lit.
-huile graissage M.D.	500 lit.
-huile graissage transmission	220 lit.
-huile graissage auxiliaires	225 lit.
-eau refroidiss. M.D.	400 lit.
-sable	.....kg.
<u>Charge maximale par essieu:</u>	19 ton.
<u>Effort de traction maximal:</u>	
<u>au démarrage:</u>	
-régime de manoeuvre	160000.N
-régime de route	150000 N
<u>Vitesse maximale:</u>	
-régime de manoeuvre	33 km/h.
-régime de route	50 km/h.
<u>Rayon minimal de courbe:</u>	75 m.
<u>Diamètre des roues:</u>	1262 mm.
<u>Freinage:</u>	
-à air comprimé	
-un frein à main agissant sur les 2 essieux arrière.	

## Caisse

<u>Constructeur:</u> Cockerill-Ougrée	
<u>Date de construction:</u>	1956.
<u>Cabine:</u>	
-1 à l'arrière	
-1 porte d'accès par la plate-forme	
<u>Asservissement:</u>	
-inversion du sens de marche.	
-choix de la gamme de vitesse	
-accélération du M.D.	
-mise en traction	
-freinage du train et de la locomotive	
-sablage	
-éclairage en général	
-trompe	
-essuie-glaces	
-chauffage cabine et dégivrage	
<u>Caisse:</u>	
-le capot moteur est équipé de chaque côté de 12 portes amovibles.	
-le groupe hydrodynamique de refroidissement est à l'avant et est accessible de chaque côté par une porte.	



1-Moteur diesel

2-Transmission hydraulique

3-Faux essieu

4-Bonbonnes de lancement de moteur

5-Réservoir principal

6-Groupe refroidissement

### Moteur diesel

Constructeur: Cockerill sous licence Hamilton

Type: 6.95 S.A.

Cycle de fonctionnement: 4 temps non suralimenté

Mode d'injection: directe - pression 280 bar

Réglage de la puissance: par commande pneumatique via le régulateur du M.D.

Lancement du moteur diesel:

par air comprimé à 30 bar

Puissance nominale: 404,8 kw

Puissance à l'entrée de la transmission: 375,4 kw

Vitesse de rotation: 475 à 950 t/min.

Cylindres: nombre - 6  
disposition - verticale en ligne  
alésage - 241 mm.  
course - 305 mm.

Poids: 8700 kg.

Pression moyenne effective: 618 bar

Vitesse moyenne du piston: 11,2 m/sec. à 950 t/min.

Couple maximal: 4300 Nm

Sécurités: - survitesse  
- pression d'huile  
- température d'eau

### Transmission hydraulique

Constructeur: Voith.

Type: L 37 ZU

Constitution: 3 étages

1 transformateur de couple  
2 coupleurs

Graissage: huile sous pression par pompe incorporée

### Inverseur - réducteur

Constructeur: Cockerill

Constitution: -1 inverseur de marche  
-1 réducteur à 2 gammes de vitesse 33 et 50 km/h.

Commande: par servos pneumatiques

Graissage: huile sous pression par pompe incorporée

Entrainement des essieux:

Le moteur diesel entraîne les 3 essieux moteur via la turbo-transmission, l'inverseur-réducteur, le faux-essieu et les bielles d'accouplement des roues.

## PARAGRAPHE II.

### LE MOTEUR DIESEL.

#### A. L'alimentation en air de combustion et l'évacuation des gaz d'échappement (planches 2 et 3).

Le moteur diesel n'est pas suralimenté. L'admission d'air de combustion se fait au travers de deux panneaux **filtrants** métalliques placés aux extrémités du collecteur d'admission. Du collecteur, l'air est admis dans chacun des cylindres via deux soupapes d'admission.

Les filtres sont amovibles et accessibles du capot moteur.

Les gaz sortent de chacun des cylindres par deux soupapes d'échappement et se rendent à l'atmosphère via le collecteur d'échappement et le silencieux.

#### B. L'alimentation en combustible (planche 5).

##### 1. Généralités.

La pompe d'alimentation à engrenages (3) est entraînée par le moteur électrique (4). La pompe fournit le combustible, sous une pression de 1,75 bar, aux six pompes d'injection (9).

La pression du combustible dans le collecteur d'admission (7) est réglée par la soupape de décharge (14). Deux purgeurs (8) sont prévus pour la désaération du collecteur (7).

La pompe nourrice (3) est protégée par une soupape de décharge (5) réglée à 2,45 bar.

Les pompes d'injection (9) refoulent le combustible dans les cylindres via les injecteurs (10) sous une pression de 280 bar.

Les réservoirs à combustible (1), au nombre de deux, ont une capacité totale de 3000 litres. Ils sont pourvus chacun:

- d'un orifice de remplissage (18);
- d'une jauge à lecture directe (20);
- d'un reniflard (19) avec trou de mise à l'atmosphère.

##### 2. Circuit du moteur de la pompe nourrice.

L'alimentation du moteur électrique (4) entraînant la pompe nourrice (3), se fait par le circuit suivant:



## 83 Modifiées

- Le positif Batterie → le sectionneur batterie (BSC)
- le shunt de l'Ampèremètre → le fusible principal de 100A (FU1)
- le fusible pompe à gasoil de 20A (FU8) →
- le contact du relais FPC (avec ECS en 1 ou 2) →
- le moteur de la pompe à gasoil → le négatif Batterie

### 3. Circuit du combustible.

Lorsque le moteur diesel tourne, le combustible parcourt le chemin suivant:

- le réservoir à combustible (1);
- le filtre d'aspiration (2);
- la pompe nourrice (3);
- le filtre fin (6);
- le collecteur d'alimentation (7);;
- les six pompes d'injection (9);
- les six tuyaux d'injection;
- les six injecteurs (10) qui pulvérisent le combustible dans les cylindres;
- l'électrovalve SDV (12) normalement excitée
- le cylindre d'arrêt (13) qui permet le déverrouillage des pompes d'injection.

Les repassages des injecteurs (10) retournent au réservoir (1) via le collecteur de fuite (11).

La décharge des soupapes de sûreté (5) et (14) retourne également au réservoir (1).

Le gasoil des fuites des pompes d'injection (9) et du cylindre d'arrêt (13) est récolté dans la rigole (16) et évacué dans la voie par les tuyauteries (17).

### 4 Arrêt MD. (HL modifiée)

L'arrêt normal du MD est obtenu par la mise à 0 de l'ECS  
ce qui coupe l'alimentation du relais FPC, qui ouvre son contact sur l'alimentation de la pompe à gasoil. De plus avec ECS sur 0 on coupe l'alimentation de SDV.

En cas de nécessité, on peut aussi arrêter le moteur diesel en:

- déclenchant le dispositif de survitesse (coup de poing);
- agissant manuellement sur la commande des crémaillères des pompes d'injection.

Dans les deux cas, il faut attendre l'arrêt complet du moteur diesel avant:

- de libérer la commande des crémaillères;
- de remettre le dispositif de survitesse sur "Marche".

## C. Le graissage (planche 6).

### 1. Généralités.

L'huile de graissage (500 litres) est contenue dans le sous-carter (1) du moteur diesel. La pompe à engrenages (4) est entraînée au moyen d'une chaîne à rouleaux à partir du vilebrequin. La pompe est protégée par la soupape de décharge (8) réglée à 2,5 bar.

La pression d'huile (normalement d'environ 2 bar) est indiquée par un manomètre (10) placé au tableau de bord dans la cabine.

Dans le circuit de graissage, on a prévu 4 filtres:

- un filtre à tamis (3) avant la pompe à huile;
  - 2 filtres fins à éléments (5) disposés en parallèle, après la pompe;
  - un filtre râcleur (6) avant l'entrée du moteur diesel.
- Ce filtre est à manoeuvrer environ toutes les 4 heures.

Une prise d'échantillon d'huile (15) est prévue après la pompe. Des robinets de vidange (11) sont prévus dans le circuit et un robinet (12) pour la vidange du sous-carter.

### 2. Prégraissage avant le lancement du moteur diesel.

Lors du lancement : On place ECS sur l. de ce fait on alimente ESTR via LWS si niveau d'eau est bon, ESTR ne bouge pas (pendant 45" sec), par son contact A, le relais OPC est alimenté et ferme son contact pour l'alimentation de OPM, après 45", le relais ESTR bascule, ouvre le contact A sur le relais OPC qui déclenche et arrête la pompe de prégraissage, le contact B se ferme et allume la lampe ESL et alimente via O18 SDV.

### 3. Circuit d'huile.

Lorsque le moteur diesel tourne, l'huile de graissage parcourt le chemin suivant:

- le sous-carter (1) du moteur diesel;
- le clapet de retenue (2);
- le filtre à tamis (3);
- la pompe à engrenages (4);
- les filtres fins (5) d'une part, la soupape de décharge (8) d'autre part;
- le filtre râcleur (6);
- la rampe principale de graissage pour les coussinets du vilebrequin, les bielles, les axes de piston et le refroidissement des pistons;
- les rampes auxiliaires de graissage pour le mécanisme des soupapes, l'arbre à cames, l'entraînement du régulateur et du dispositif de survitesse, les galets des poussoirs et guides des pompes d'injection, les poussoirs des culbuteurs, etc....

- la rampe secondaire qui alimente le relais (9) à manque de pression d'huile (LO) et assure le graissage des tendeurs de chaînes des pompes attelées.

Après le graissage, l'huile est recueillie dans le sous-carter. Dans ce dernier doit exister en permanence une dépression. Celle-ci est obtenue au moyen d'un venturi avec éjecteur placé sur une conduite reliant le carter au collecteur d'admission d'air.

L'air aspiré est débarrassé des gouttelettes d'huile par un séparateur d'huile qui renvoie celle-ci au carter.

#### 4. Température de l'huile.

La température normale de l'huile se situe entre 80 et 90° C.

#### 5. Remplissage et vérification du niveau d'huile.

Le remplissage du sous-carter s'effectue par l'orifice prévu du côté gauche à l'arrière du moteur.

Le contrôle du niveau d'huile doit être fait après un arrêt du moteur d'au moins 5 minutes. Le niveau doit se situer entre les traits "mini-maxi" de la jauge qui se trouve à côté de l'orifice de remplissage du sous-carter.

#### 6. Protection contre un manque de pression d'huile.

L'équipement de protection comprend:

- un relais de pression d'huile (OPS) avec contact qui se ferme pour une pression de 1,1 bar;
- une électrovalve (SDV);
- un cylindre d'arrêt;
- un bouton-poussoir (CLO) permet de court-circuiter le relais (LO) au moment du lancement. En service, il est strictement interdit de caler (CLO).

#### Situation normale avec moteur tournant.

- le contact du relais (~~LO~~<sup>OPS</sup>) est fermé;
- l'électrovalve (SDV) est excitée;
- le gasoil sous pression est amené, via (SDV), vers le cylindre d'arrêt. Son piston comprime son ressort et sa tige avec boutonnière libère la commande des crémaillères des pompes d'injection.

#### Pression d'huile de graissage inférieure à 1,1 bar.

- le contact du relais (~~LO~~<sup>OPS</sup>) s'ouvre;
- l'électrovalve (SDV) est désexcitée;
- le cylindre d'arrêt est mis en liaison avec le conduit de retour;
- le ressort du cylindre d'arrêt déplace son piston, ce qui amène les pompes d'injection en débit nul;
- le moteur diesel s'arrête immédiatement.

## D. Le refroidissement (planche 7).

### 1. Généralités.

Le refroidissement du moteur diesel est assuré par l'eau. La capacité totale du circuit est de 400 litres.

La pompe à eau du type centrifuge est entraînée par chaîne à partir du vilebrequin.

La locomotive est pourvue d'un groupe de refroidissement hydrodynamique (Voith). Le thermostat (7) de ce groupe est placé sur la conduite d'entrée au radiateur.

### 2. Circuit d'eau.

Lorsque le moteur diesel tourne, l'eau parcourt le chemin suivant:

- la pompe à eau (3);
- le réfrigérant d'huile (4) de la turbo-transmission;
- le collecteur d'entrée d'eau (5) incorporé au bâti du moteur;
- les chambres autour des chemises;
- de chacun des cylindres par deux coudes vers chacune des culasses;
- le collecteur de sortie d'eau chaude (6);
- le radiateur (2);
- le retour vers la pompe à eau.

Une conduite (8) relie le vase d'expansion (1) à l'aspiration de la pompe (3).

A l'extrémité du collecteur de sortie (6), la conduite (14) permet par l'ouverture des vannes (15) d'alimenter les chaufferettes (16) de la cabine. Le retour se fait vers l'aspiration de la pompe (3).

Des conduites de dégazage (en trait interrompu) relient certains points du circuit au réservoir d'expansion. Des robinets (17) permettent la vidange du circuit d'eau.

### 3. Température de l'eau.

La température de l'eau peut être contrôlée dans la cabine au moyen d'un thermomètre raccordé au collecteur de sortie d'eau (6) au moyen d'un élément sensible (9).

La température normale se situe entre 75 et 85° C.

### 4. Protection contre une température trop élevée. (NON MODIFIÉE)

La température maximale de l'eau ne peut dépasser 94° C. Un relais de température d'eau (WT) est placé sur le collecteur de sortie d'eau du moteur.

Lorsque la température atteint 94° C, le processus ci-après se produit:

- le contact du relais (WT) s'ouvre;
- l'électrovalve (TT) est désexcitée, la traction est coupée;
- l'électrovalve (TV) est désexcitée, le moteur revient au ralenti.

Quand le conducteur constate que la coupure de la traction et la mise au ralenti du moteur sont dues à une température excessive de l'eau, il vérifie:

- le niveau d'eau;
- l'ouverture des volets du radiateur;
- la rotation du ventilateur.

Il prend éventuellement les mesures prescrites pour le dépannage.

#### 5. Niveau de l'eau et remplissage du circuit.

Le niveau d'eau du vase d'expansion peut être contrôlé au moyen de l'indicateur (10).

Une ajoute d'eau dans le circuit se fait de la façon suivante:

- raccorder le boyau d'alimentation à un des raccords (12) situés sous les plate-formes;
- ouvrir la vanne de l'installation sous pression;
- ouvrir la vanne (13) correspondant au raccord (12) utilisé;
- observer le moment où l'eau s'écoulera par la conduite de trop-plein (11) du vase d'expansion;
- fermer la vanne (13);
- fermer la vanne de l'installation sous pression;
- ouvrir le purgeur après la vanne (13);
- enlever le boyau d'alimentation.

Lors d'un remplissage complet, il faut évacuer l'air du circuit par les purgeurs suivants:

- sur la pompe à eau;
- sur la conduite d'entrée d'eau au M.D.;
- sur les circuits des chaufferettes, les vannes étant ouvertes dans le circuit de ces dernières.

#### 6. Groupe de refroidissement hydrodynamique (planche 8).

##### Constitution.

Le groupe d'un seul bloc est placé à l'avant de la locomotive.

Il comprend les organes suivants:

- le coupleur hydraulique avec le ventilateur;

- le réservoir d'huile;
- les radiateurs;
- les volets des radiateurs commandés par un servo-moteur pneumatique;
- le dispositif pneumatique de régulation sous la dépendance du thermostat;
- le robinet à trois voies de la commande de secours.

#### Fonctionnement.

Le groupe maintient l'eau de refroidissement du moteur à une température maximale de 90° C à l'entrée des radiateurs.

On obtient ce résultat par un réglage continu de la vitesse du ventilateur en fonction de la température de l'eau.

La roue-pompe du coupleur est entraînée par le moteur diesel par arbre à cardans, poulies et courroies. La vitesse variable de la turbine et par conséquent du ventilateur est fonction du degré de remplissage d'huile du coupleur hydro-dynamique. Ce remplissage est modifié en dépliant le tube écope à l'aide d'une crémaillère. Celle-ci est commandée par un servo-moteur alimenté en air sous une pression variable.

Un thermostat, influencé par la température de l'eau, agit sur une soupape de fin réglage qui fournit ainsi une pression d'air augmentant avec la hausse de température et inversement. Cet air sous pression agit également au servo de commande des volets pour l'ouverture de ces derniers.

Le coupleur étant alimenté en permanence en huile par le réservoir, le degré de remplissage du coupleur dépend de la position occupée par le tube écope. Ce dernier renvoie totalement ou partiellement l'huile au réservoir.

Lorsque le coupleur est vidangé, la turbine et le ventilateur pourront continuer à tourner par inertie et sous l'influence de l'air contenu dans le coupleur. On a donc prévu un frein de la partie secondaire travaillant par perte de force centrifuge. A faible vitesse, les masselottes appliquent le frein sur le carter fixe.

#### En résumé:

- à la température de l'eau influence le thermostat;
- celui-ci agit sur la soupape de fin réglage;
- cette dernière fournit de l'air à pression variable;
- les volets des radiateurs s'ouvrent;
- le ventilateur tourne à une vitesse variant avec la température de l'eau.

### Commande manuelle.

Lorsque le dispositif de régulation automatique ne fonctionne pas, on peut y remédier en manoeuvrant le robinet à 3 voies de la position automatique" à celle de "commande manuelle".

Dans ce cas, les volets restent ouverts et le ventilateur tourne à plein régime. Le conducteur doit surveiller la température de l'eau pour éviter une diminution trop accentuée de la température. Il peut s'avérer nécessaire de déplacer le robinet à 3 voies par intermittence.

### Points à surveiller.

Le conducteur doit:

- contrôler le niveau d'huile, éventuellement en ajouter;
- vérifier la présence et la tension des courroies;
- contrôler le bon fonctionnement du groupe;
- maintenir le niveau d'eau à une valeur suffisante et remédier aux fuites éventuelles.
- *contrôler les de la préparation de l'eau d'entraînement*

## E. Le lancement (planche 9).

### 1. Généralités.

Le lancement du moteur diesel est réalisé à l'air comprimé. Pendant cette opération, les différents cylindres sont alimentés en air sous pression suivant un ordre déterminé.

Un compresseur Nova, entraîné par courroies à partir du moteur diesel, assure la recharge des bonbonnes.

### 2. Equipement de lancement.

Le dispositif de lancement comprend les organes principaux suivants:

- un compresseur (1);
- 2 bonbonnes (2) d'air comprimé à 30 bar (capacité 120 litres);
- une soupape d'arrêt automatique (3) (sur le M.D. côté AR-D);
- une soupape pilote de lancement (4) (au pupitre de bord);
- un distributeur d'air de lancement (5) (sur le M.D. côté AV-G);
- une soupape d'air de lancement (6) dans chacune des culasses;
- un régulateur automatique (7);
- une soupape de sûreté (8) réglée à 32 bar, combinée avec un sifflet et un clapet de retenue;
- un robinet manuel (9) de mise à l'atmosphère du compresseur.

### 3. Description du dispositif de lancement.

#### Compresseur Nova.

Le compresseur comporte un seul cylindre à piston différentiel permettant la compression en deux étages.

La compression de l'air se fait de la façon suivante:

#### course descendante du piston:

- aspiration d'air dans la partie supérieure du cylindre via un filtre et un clapet d'aspiration;
- compression de l'air dans la partie inférieure du cylindre;
- refoulement de l'air vers les bonbonnes via le clapet de refoulement, le filtre, le régulateur de pression, la soupape de sûreté et de retenue.

#### course ascendante du piston:

- compression de l'air à 5 bar dans la partie supérieure du cylindre;



- transfert de cet air vers la partie inférieure via les clapets de transfert.

Le compresseur a son propre circuit de graissage. Le niveau d'huile est vérifié et éventuellement complété par le conducteur.

Lorsque la pression de 30 bar est atteinte dans les bonbonnes, le régulateur automatique intervient et le compresseur débite à 1'atmosphère. Un robinet manuel permet de mettre la conduite de refoulement à 1'atmosphère.

### Bonbonnes.


Chaque bonbonne est munie:

- d'une vanne de démarrage (11);
- d'une vanne de remplissage (12);
- d'une soupape de sûreté (13) réglée à 35 bar;
- d'un robinet de purge (14).

Un manomètre (10) permet le contrôle de la pression des bonbonnes après ouverture de la vanne de remplissage correspondante.

### Soupape d'arrêt automatique.

La soupape d'arrêt automatique est verrouillée lorsque son volant est vissé à fond. Le lancement du moteur est alors impossible.

La soupape est déverrouillée lorsque son volant est vissé. Le lancement est possible.

### Soupape pilote de lancement.

La soupape pilote de lancement est manoeuvrée manuellement. Lorsque la manette est attirée vers soi elle met le canal (E) de la soupape d'arrêt à 1'atmosphère via l'orifice G ce qui permet à cette dernière de laisser passer l'air des bonbonnes vers le distributeur (5) et vers les soupapes individuelles de lancement (6).

### Distributeur d'air de lancement.

Le distributeur est constitué d'un corps cylindrique dans lequel un plateau répartiteur, muni d'une échancrure à un certain endroit de sa périphérie, est susceptible de tourner vis-à-vis d'un second plateau percé de 6 orifices.

Chacun de ces orifices est en liaison par tuyauterie avec la soupape d'air de lancement du cylindre correspondant.

#### 4. Opérations de lancement.

Les opérations préliminaires au lancement sont:

- fermer l'interrupteur de batterie;
- fermer l'interrupteur "Fuel" de la pompe à combustible;
- contrôler la pression de gasoil;
- contrôler l'allumage des lampes du sens de marche et de la gamme;
- contrôler la pression d'air d'une des bonbonnes en ouvrant la vanne de remplissage (12) et la refermer ensuite;
- ouvrir la vanne "Start" (11) de cette bonbonne.

L'air suit alors le chemin ci-après:

- bonbonne (2);
- soupape d'arrêt automatique (3), entrée par (A) et sortie par (B);
- soupape pilote de lancement (4), entrée par (H) et sortie par (F);
- par l'orifice (E) de la soupape d'arrêt, sur la face gauche du piston qui maintient la soupape sur son siège.

*Le conducteur met ESC en 2 (Mod) ou sur 10 (Nmod) et vérifie si l'arrêt automatique charge la batterie que la pompe de pré-alimentation tourne. Après 45° d'allumage de la pompe de lancement à partir de ce moment et lors du lever de la soupape pilote*

*- à ce moment ->*

- ↳ la face gauche du piston de la soupape d'arrêt (5) est mise à l'atmosphère par (E-F et G);
- la communication (H) vers (F) est interrompue;
- par la pression d'air agissant sur la face droite du piston, la soupape d'arrêt se déplace vers la gauche et entraîne le tiroir;
- l'air sous pression peut passer à la soupape d'arrêt de (A) vers (C) tandis que l'orifice (D) de mise à l'atmosphère est fermé;
- l'air se rend à la conduite principale de lancement, aux soupapes individuelles (6) et au distributeur (5);
- le distributeur (5) permet le passage de l'air vers une des soupapes (6);
- celle-ci s'ouvre et laisse pénétrer, à l'intérieur du cylindre, l'air sous pression venant de la rampe principale.

Le moteur diesel tourne et entraîne le plateau rotatif du distributeur (5). L'air sous pression sera ainsi admis successivement sur les différents pistons et suivant l'ordre de marche du M.D. (1.5.3.6.2.4).

Le moteur atteint sa vitesse d'allumage et peut tourner par ses propres moyens.

Le conducteur, à ce moment, repousse le levier de la soupape pilote (4) et:

- l'orifice (H) est à nouveau en communication avec (F);
- l'air est admis de nouveau à l'orifice (E) de la soupape d'arrêt (3), le piston et le tiroir se déplacent vers la droite;
- le distributeur (5) et la conduite principale de lancement sont mis à l'atmosphère par (C) et (D);
- le bouton (CLO) n'est relâché que lorsque la pression d'huile atteint 1,4 bar;
- refermer la vanne "Start" de la bonbonne.

N.B. Après le lancement et fermeture de la vanne "Start", il faut ouvrir la soupape pilote pour évacuer l'air restant entre la vanne "Start" et la soupape pilote.

Remarque.

Si au moment du lancement, le M.D. n'est pas entraîné, il faut:

- s'assurer que le volant de la soupape d'arrêt est bien bloqué et vissé;
- virer le M.D. à la main en le faisant tourner au moyen de la barre prévue, dans le sens antihorlogique jusqu'au moment où on a vaincu une compression. Dans ce cas l'échancrure du plateau rotatif du distributeur se trouvait entre deux orifices.

Le conducteur procède alors au remplissage des bonbonnes. Pour cela, il faut:

- ouvrir la vanne de remplissage;
- fermer le robinet de mise à l'atmosphère du compresseur;
- quand la pression de 30 bar est atteinte, le régulateur automatique déclenche;
- fermer la vanne de remplissage;
- recharger éventuellement la seconde bonbonne;
- après la recharge des 2 bonbonnes, ouvrir le robinet de mise à l'atmosphère du compresseur Nova.

Lorsque les bonbonnes ne sont pas suffisamment chargées (avarie ou épuisement de l'air), la recharge des bonbonnes peut se faire par une autre locomotive. Il faut alors pratiquer comme suit:

- Hld edépanneuse:
- laisser tourner le M.D.;
  - contrôler si la pression est bien de 30 bar dans les 2 bonbonnes;
  - fermer les vannes de remplissage;
  - ouvrir le robinet de mise à l'atmosphère du Nova.

Sur les 2 hld: - enlever le bouchon de l'orifice de remplissage de secours (15) avec précaution (30 bar );

- placer la nipple différentielle prévue;
- raccorder le flexible de liaison.

Hld en panne: - ouvrir la vanne de remplissage d'une bonbonne.

Hld dépanneuse: - refermer la vanne de mise à l'atmosphère;  
- ouvrir la vanne de remplissage des 2 bonbonnes.

Après équilibre des pression dans les bonbonnes des deux locomotives, il faut:

Hld en panne: - fermer la vanne de remplissage;  
- ouvrir le robinet de mise à l'atmosphère;  
- lancer le M.D.

Hld dépanneuse: - ouvrir le robinet de mise à l'atmosphère;  
- fermer les vannes de remplissage.

Sur les 2 hld: - enlever le flexible de liaison et les nipples avec précaution (présence d'air à haute pression);  
- remettre les bouchons;  
- procéder au remplissage des 2 bonbonnes.

## F. La régulation, l'accélération, la survitesse.

### 1. Régulation.

Le régulateur du moteur diesel est du système à "réglage du couple".

Il fonctionne sous le principe de la force centrifuge agissant sur 2 paires de masselottes. Il intervient pour maintenir la vitesse de ralenti et pour éviter le dépassement de la vitesse maximale du moteur.

Entre ces 2 vitesses, le régulateur agit sur la commande des crémaillères des pompes d'injection mais en fonction de la pression d'air agissant sur le piston de son servomoteur pneumatique.

### 2. Accélération.

La commande pneumatique est obtenue par la manoeuvre du volant d'accélération dans la cabine.

Le déplacement du volant agit sur le distributeur et le détenteur, ce qui permet à l'air de contrôle d'être envoyé sous une pression variable vers le servo-pneumatique du régulateur.

Cette variation de pression augmente ou diminue la charge du moteur diesel en agissant, par l'intermédiaire du régulateur, sur la commande des crémaillères des pompes d'injection.

La vitesse de rotation du moteur dépend:

- de la pression d'air au servo-pneumatique;
- de l'étage en service dans la turbo-transmission;
- de la vitesse de la locomotive.

### 3. Survitesse (planche 10).

Le dispositif de sécurité contre la survitesse du moteur diesel doit intervenir lorsque la vitesse de régime (950 t/min) est dépassée de 10 %. Le moteur est donc arrêté automatiquement pour une vitesse de  $950 + 95 = 1045$  tours/minute.

#### Constitution de l'appareil.

- un disque (P) entraîné par engrenages à partir de l'arbre à cames;
- une masse mobile (M) retenue par le ressort (r1);
- un verrou (B) avec galet (A) maintenu enclenché par le ressort (r2);

- un levier (C) chargé par le ressort (R);
- un levier (G) agissant sur la commande des pompes d'injection;
- un dispositif (H) appelé coup de poing, permet le déclenchement manuel de la survitesse.

#### Fonctionnement.

Lorsque la vitesse atteint 1045 t/min, le fonctionnement suivant se produit:

- sous l'effet de la force centrifuge, la masse (M) sort du disque (P) et appuie sur le galet (A);
- le verrou (B) libère l'extrémité (D) du levier (C);
- l'extrémité (E) du levier (C) est attirée vers la droite sous l'effet du ressort (R);
- le levier (G) est poussé à droite et agit sur la commande des crémaillères des pompes d'injection qui sont amenées en débit nul;
- le moteur diesel s'arrête.

#### Réarmement.

Après l'arrêt du moteur, le conducteur:

- prend la clef spéciale;
- place celle-ci sur l'extrémité carrée (F) du levier (C);
- manoeuvre le levier (C) à fond dans le sens anti-horlogique pour réenclencher le verrou (B) (index sur "Marche").

Remarque. En cas d'urgence, le moteur diesel peut être arrêté en agissant sur le dispositif manuel (H) placé sur l'extrémité du verrou (B) et extérieurement à l'appareil.

### PARAGRAPHE III.

#### LA TRANSMISSION.

##### A. Généralités.

Les locomotives de la série 83 sont équipées d'une transmission hydraulique.

La puissance du moteur diesel est transmise aux essieux par l'intermédiaire:

- d'un arbre avec accouplement élastique;
- d'une turbo-transmission Voith (L 37 zU);
- d'un inverseur-réducteur Cockerill;
- d'un faux-essieux;
- de bielles d'accouplement.

##### B. Turbo-transmission (planches 11 à 14).

###### 1. Description.

Les parties principales de la turbo-transmission sont:

- l'arbre d'entrée (1);
- l'arbre primaire (4);
- le transformateur de couple (I);
- les deux coupleurs (II et III);
- l'arbre secondaire, en deux parties;
- le régulateur centrifuge (36);
- le distributeur principal (21);
- le distributeur secondaire (22);
- les pompes à huile (19 et 52);
- la soupape d'encastrement (31) avec son servo de commande (64);
- l'arbre de sortie (13).

L'arbre d'entrée (1) entraîné directement par le vilebrequin du moteur diesel, transmet son mouvement à l'arbre primaire (4) par l'intermédiaire des engrenages (2) et (3).

Sur l'arbre primaire sont calées les roues pompes (5, 6 et 7) du transformateur de couple et des coupleurs.

La roue turbine (8) du transformateur de couple et la roue turbine (10) du 1er coupleur sont calées sur la 1ère partie de l'arbre secondaire. Elles entraînent successivement par les mêmes engrenages (11) et (12) l'arbre de sortie (13). Ce dernier peut aussi être entraîné par la roue turbine (14) du 2e coupleur calée sur la 2e partie de l'arbre secondaire, via les engrenages (15) et (16).

L'arbre de sortie (13) entraîne l'inverseur-réducteur qui, à son tour, commande le faux-essieu.

Les pompes à huile (19) et (52) sont commandées par l'arbre primaire (4) par des engrenages droits et coniques.

Le déplacement du tiroir (35) du régulateur centrifuge est sous la dépendance de l'écartement des masselottes. Celles-ci sont entraînées par engrenages à partir de la 2e partie de l'arbre secondaire. Elles sont donc soumises à une force centrifuge dépendant de la vitesse du véhicule.

## 2. Fonctionnement.

Le moteur diesel étant lancé, la pompe de distribution (52) et la pompe à grand débit (19) refoulent l'huile vers:

- le régulateur centrifuge jusque la soupape d'enclenchement (31) via la conduite (30) et le filtre (47) à une pression de 6 à 10 bar (pression réglée par la soupape de by-pass (48);
- le distributeur principal (21) via la conduite (20);
- le réfrigérant via la conduite (28) en passant par un diaphragme d'étranglement.

### Marche à vide.

La soupape d'enclenchement (31) est fermée, le volant d'accélération n'étant pas sur une position de traction.

Le transformateur de couple et les coupleurs restent vides. Il n'y a pas de transmission de puissance.

### Marche en transformateur de couple.

Le conducteur déplace le volant d'accélération sur une position de traction ce qui permet à la soupape d'enclenchement (31) de s'ouvrir suite à l'admission d'air au servo (64). A l'arrêt et à faible vitesse, le tiroir du régulateur centrifuge se trouve vers la droite. A ce moment:

- l'huile sous pression est admise via la conduite (32) au distributeur principal;
- le tiroir du distributeur principal (21) se déplace vers le bas. Le transformateur de couple se remplit via la conduite (23) et sa roue pompe entraîne sa roue turbine. Sa conduite de vidange est obturée par le tiroir du distributeur principal;
- le couple développé à la roue turbine (8) du T.C. est transmis à l'arbre de sortie (13) via le carter (9), la roue turbine (10) et les engrenages (11) et (12);
- les deux couples restent vides, leurs soupapes de vidange rapide se trouvant en position ouverte.



L'arbre de sortie (13) entraîne, par l'intermédiaire de l'inverseur-réducteur, les essieux de la locomotive. Celle-ci démarre et sa vitesse augmente. Les masselottes du régulateur sont soumises à une force centrifuge.

#### Marche en 1er coupleur.

Avec l'augmentation de vitesse de l'engin, les masselottes s'écartent et provoquent le déplacement du tiroir (35) du régulateur centrifuge vers la gauche. Ce qui permet, à un certain moment, le passage de l'huile vers:

- le distributeur principal (21) via les conduites (32) et (37);
- le distributeur secondaire (22) via la conduite (38).  
Son tiroir se déplace vers le haut;

Il en résulte que:

- la conduite (23) n'est plus alimentée;
- le T.C. se vide via la conduite (26) et le distributeur principal;
- le 1er coupleur se remplit via les conduites (39) et (24), ses soupapes de vidange rapide s'étant fermées;
- le 2e coupleur reste vide, ses soupapes de vidange rapide restant ouvertes.

Le couple développé à la roue turbine (10) est transmis à l'arbre de sortie (13) via les engrenages (11) et (12).

#### Marche en 2e coupleur.

Pour une vitesse plus élevée de la locomotive, les masselottes s'écartent davantage, le tiroir (35) du régulateur centrifuge se déplace vers la gauche, ce qui a pour conséquence, à un moment donné:

- de maintenir le passage de l'huile vers le distributeur principal via les conduites (32) et (37);
- d'interrompre le passage de l'huile vers la conduite (38) et le distributeur secondaire (22) dont le piston descend sous l'effet du ressort.

Il en résulte que:

- le transformateur de couple reste vide;
- le 1er coupleur se vide par ses soupapes de vidange rapide qui s'ouvrent;
- le 2e coupleur se remplit via les conduites (39) et (25), ses soupapes de vidange rapide se fermant.

Le couple développé par la roue turbine (14) est transmis à l'arbre de sortie (13) via les engrenages (15) et (16). Le rapport de ceux-ci étant différent de celui des engrenages (11) et (12), permet une accélération de la locomotive.

### Remarques.

1. Les deux coupleurs ne modifiant pas le couple du M<sup>D</sup> entraînent l'arbre secondaire par des engrenages de démultiplication différente, de telle façon que l'allure de la courbe de l'effort sur toute la gamme des vitesses soit aussi favorable que possible;
2. Lors d'une diminution de la vitesse de l'engin, le même processus se produit en sens inverse.

### Influence primaire.

Le dispositif de l'influence primaire permet la synchronisation entre le changement des circuits hydrauliques et la charge du moteur diesel.

L'influence primaire permet de retarder le moment de passage d'un circuit hydraulique à l'autre au fur et à mesure que la charge du M.D., c'est-à-dire le degré d'injection augmente.

La tension du ressort du régulateur centrifuge se trouve sous la dépendance d'un servo-moteur pneumatique. Celui-ci est alimenté en air sous une pression variable à partir d'un détendeur commandé par le volant d'accélération.

La vitesse, à laquelle le passage de transformateur de couple en 1<sup>er</sup> coupleur et de ce dernier en 2<sup>e</sup> coupleur et vice-versa, est choisie de telle façon qu'il ne se présente pas de discontinuité dans l'effort de traction.

La transmission hydraulique est ainsi utilisée dans les zones du meilleur rendement et les chocs sont évités.

En cas d'avarie au dispositif de l'influence primaire, le conducteur doit agir manuellement sur la commande (voir fig. 15).

Dans ce cas, le conducteur, après avoir déconnecté la tige du piston du servo-moteur, déplace le levier (1) à fond vers la gauche et le bloque dans cette position au moyen de la vis de blocage (2).

### Réfrigération de l'huile.

Lors du fonctionnement à faible vitesse de l'engin en transformateur de couple, l'huile absorbe beaucoup de chaleur (mauvais rendement).

L'orifice (27) du transformateur de couple permet un échappement permanent d'huile chaude vers le carter de la turbo-transmission.

Des orifices (46) sont prévus dans le même but à la périphérie des coupleurs. Ces orifices sont plus petits que l'orifice (27), l'échauffement de l'huile étant moins important en coupleur.

L'huile de la transmission est refroidie dans un réfrigérateur parcouru par l'eau de refroidissement du moteur diesel. La circulation de l'huile est assurée par la pompe de remplissage (19) via une conduite (28) munie d'un orifice d'étranglement.

#### Graissage de la turbo-transmission.

L'huile en provenance de la pompe (52) après son passage dans le filtre racleur (47), vient graisser par les conduites (49) les engrenages et les roulements.

Le conducteur doit, à chaque service, tourner de plusieurs tours la poignée du filtre (47).

Lorsque la locomotive est remorquée comme véhicule avec moteur diesel arrêté, l'inverseur-réducteur est placé en position neutre, le graissage de la turbo-transmission n'étant plus assuré.

#### Protection contre la survitesse (planche 22).

Le dispositif de survitesse est en liaison avec la conduite générale du frein automatique, via la valve d'urgence.

Dans le cas où la vitesse maximale de la locomotive (33 ou 50 km/h) est dépassée d'une certaine valeur, l'air s'échappe du dispositif de survitesse par un sifflet. La valve d'urgence intervient, met la conduite générale du frein automatique à l'atmosphère et les freins s'appliquent. Le relais PKS ouvre son contact, la traction est coupée et le moteur diesel se met au ralenti.

### C. Inverseur-réducteur (planche 16).

#### 1. Généralités.

L'inverseur-réducteur (Cockerill) est un organe indépendant. Il est monté contre la turbo-transmission, côté moteur diesel et fait corps avec celle-ci.

L'inverseur-réducteur est entraîné par le pignon conique (1), calé sur l'arbre de sortie (13) de la turbo-transmission. Ce pignon se trouve dans l'inverseur.

L'inverseur-réducteur comprend:

- un inverseur de marche;
- un réducteur à deux régimes de vitesse;
- un faux-essieu.

Le rôle de l'inverseur est de permettre à la locomotive de circuler dans les deux sens de marche tout en gardant le même sens de rotation au moteur diesel et à l'arbre de sortie de la turbo-transmission.

Le rôle de réducteur est d'abaisser la vitesse de rotation de cet arbre secondaire à une valeur convenable pour l'entraînement des roues.

Le choix du sens de marche ou de la gamme de vitesse ne peut se faire que lorsque la locomotive est à l'arrêt.

Le faux-essieu porte à ses extrémités des manivelles avec contrepoids dont le mouvement de rotation est transmis aux roues par les bielles. Le calage des manivelles du faux-essieu est de 90°.

## 2. Inverseur.

L'inverseur de marche comprend:

- deux engrenages coniques (2) et (3) munis de crabots. Ils sont entraînés par le pignon (1) et tournent librement sur l'arbre (5). Leur sens de rotation est opposé;
- un manchon baladeur à crabots (4) qui peut se déplacer longitudinalement sur la partie cannelée de l'arbre (5).

L'arbre (5) tourne dans un sens ou dans l'autre suivant que les crabots du baladeur (4) sont en liaison avec ceux de l'engrenage (2) ou (3).

La commande du déplacement du baladeur (4) se fait par un servo-moteur pneumatique. Il sera expliqué au paragraphe V.

## 3. Réducteur.

Le réducteur est à deux étages de vitesse. Il comprend:

- pour la gamme de manoeuvre (0 à 33 km/h), l'engrenage (6) calé sur l'arbre (5) et engréné avec le pignon à crabots (8) tournant librement sur l'arbre (11);
- pour la gamme de ligne (0 à 50 km/h), l'engrenage (7) calé sur l'arbre (5) et engréné avec le pignon à crabots (9) tournant librement sur l'arbre (11);
- un pignon baladeur à crabots (10) pouvant se déplacer sur la partie cannelée de l'arbre intermédiaire (11).

Etant donné la différence des rapports du nombre de dents, l'engrenage (8) tourne à une vitesse plus faible que l'engrenage (9). Le déplacement du pignon baladeur (10) est aussi commandé par un servo-moteur pneumatique. Suivant que les crabots du pignon (10) sont en liaison avec ceux de l'engrenage (8) ou (9), on transmet le mouvement au faux-essieu en régime de manoeuvre ou de route.

#### 4. Graissage.

L'inverseur-réducteur a son propre système de graissage. Une pompe à huile, commandée à partir de l'arbre(5), aspire l'huile à travers une crépine et la refoule vers les différents organes à graisser. Sur la rampe d'huile de graissage est montée une soupape de sûreté qui limite la pression de l'huile. Le conducteur peut contrôler cette pression pendant la marche, à un manomètre dans la cabine de conduite.

#### Commande pneumatique de l'inversion et du changeur de gammes (pl. 17).

A l'extérieur de l'inverseur-réducteur et au-dessus de chacun des arbres (5) et (10) sont situés les deux servomoteurs pneumatiques commandés depuis la cabine de conduite.

Dans chacun des cas, l'élément moteur est constitué par un cylindre avec piston à double effet. Les servomoteurs ne permettent pas d'obtenir la position neutre.

Le piston de chacun des servos, dans son mouvement de translation, commande par sa tige et à l'aide d'une fourchette, le déplacement soit du baladeur (4), de l'inverseur, soit du pignon baladeur (10) du réducteur.

Par ailleurs, l'extrémité de la tige de ces pistons porte un doigt de contact de fin de course venant actionner en position extrême les contacts des micro-switch. La fermeture de ceux-ci permet l'allumage des lampes-témoins correspondantes au tableau de bord et l'excitation de l'électrovalve de déverrouillage du volant d'accélération.

Il est prévu un dispositif permettant d'amener manuellement au point neutre le pignon baladeur du changeur de gammes et de l'y verrouiller. Cette manoeuvre n'est effectuée qu'en cas de remorque de la locomotive comme véhicule afin que les roues n'entraînent pas avec elles toute la transmission.

La mise au neutre est obligatoire pour la remorque de la locomotive comme véhicule.

Le système de verrouillage est constitué d'un boîtier dans lequel un ressort appuie sur une tige. La tige est munie d'une poignée.

Le boîtier à ressort présente à sa partie supérieure deux rainures longitudinales et deux rainures transversales de profondeur inégale.

Normalement, la poignée est placée dans le sens de l'axe du servo, les ergots sont placés dans les rainures peu profondes.

Dans la position de verrouillage, la poignée est placée perpendiculairement à l'axe, les ergots sont placés dans les rainures profondes.

#### Disposition comme véhicule.

Pour disposer la locomotive comme véhicule, il faut effectuer les opérations suivantes:

- placer le volant d'accélération en position 00;
- serrer le frein à main;
- arrêter le moteur diesel;
- laisser échapper l'air du réservoir principal et du réservoir de contrôle; *voir note - Roue de l'arbre fixe fermer le robinet de contrôle*
- lâcher éventuellement le raccord correspondant sur le servo des gammes, si le réservoir de contrôle n'est pas équipé d'une purge;
- déplacer d'environ 25 mm la tige de ce servo à l'aide du levier spécial introduit dans la boutonnière de la tige;
- tirer et tourner la poignée du verrou de 90° de telle façon qu'elle soit perpendiculaire à l'axe du servo;
- amener à l'aide du levier le pignon baladeur au centre. A ce moment, le verrou descend dans l'encoche de l'arbre du servo et immobilise celui-ci. S'assurer du verrouillage (distance de 1 mm au lieu de 7 mm entre poignée du verrou et boîtier);
- remettre le levier spécial à l'endroit prévu;
- fermer le robinet d'isolement de la veille automatique (dans le capot à droite et à l'arrière);
- annoter la mise au neutre au livre de bord.

#### Remise en service de la locomotive.

- serrer le frein direct et le frein à main;
- arrêter le moteur diesel s'il est en service et attendre au moins 10 minutes;
- vérifier si aucun des raccords des servos n'est démonté;
- soulever le verrou du servo des gammes et le placer parallèlement à l'arbre;
- si le réservoir de contrôle est alimenté en air, il faut vidanger l'air pour rendre possible le soulèvement du verrou;
- au moyen du levier spécial, déplacer la tige du servo dans une position extrême;
- vérifier l'engrènement correct par l'allumage au tableau de bord de la lampe de gamme ainsi que celle du sens de marche;
- relancer le moteur diesel;
- ouvrir le robinet d'isolement de la veille automatique.

Remarque importante.

Les servo-moteurs de l'inverseur et du changeur de gammes n'ont pas de verrouillage mécanique en position "fin de course".

Pour cette raison, il est interdit de remorquer la locomotive lorsque la pression d'air est insuffisante au réservoir principal et par voie de conséquence, au réservoir de contrôle (moins de 4 bar ). Dans ce cas, la conduite d'alimentation (9 bar ) doit être accouplée à celle de la locomotive de remorque.

Cette remarque doit aussi être observée pour des manoeuvres sur la cour d'atelier.

## PARAGRAPHE IV.

### LES AUXILIAIRES ELECTRIQUES (Planches 18 et 19).

#### A. Batterie.

Une batterie d'accumulateurs a été prévue sur la locomotive. Son rôle est d'alimenter les circuits d'asservissement et d'éclairage avant le lancement du M.D.

Lorsque le moteur diesel est lancé, un alternateur alimente les différents circuits et recharge la batterie.

Les caractéristiques de la batterie sont:

- 12 éléments au plomb;
- tension nominale à circuit ouvert de 24 volts;
- tension de charge 27 volts;
- capacité 160 ampères-heure.

#### B. Charge de la batterie.

La batterie est chargée sous le régime de tension constante par l'alternateur. Cette tension constante est obtenue au moyen d'un régulateur.

En cas de nécessité, la batterie peut être chargée par une source extérieure via une prise de courant spéciale placée contre le coffre à batterie (marchepied AV-D).

Le circuit de charge est le suivant:

- l'alternateur;
- le régulateur de tension;
- le shunt de l'ampèremètre et l'ampèremètre;
- l'interrupteur batterie;
- le positif (+) batterie;
- le négatif (-) batterie;
- l'alternateur.

#### Contrôle de la charge batterie.

La charge de la batterie peut être contrôlée par le conducteur de deux façons au pupitre de bord:

- par l'extinction de la lampe-témoin avec MD tournant;
- par l'indication de l'ampèremètre.

La batterie est normalement en charge lorsque l'aiguille de l'ampèremètre se déplace dans le sens horlogique (à droite du 0).



### C. Circuits d'asservissement.

Les circuits d'asservissement sont alimentés par l'alternateur ou la batterie via le fusible principal de 80 ampères et pour chacun des circuits ci-après:

#### 1) du dispositif de veille automatique, via:

Le fusible de 6A (FU2)

Ce circuit sera décrit avec la partie pneumatique dans le paragraphe V.

#### 2) L'électrovalve de bris de glace et d'accélération

- le fusible de contrôle de GA
  - ESC en 1 ou 2
  - le contact du relais OSR
  - le contact a du relais OPS
  - le contact du relais PKCS
- (à condition que la conduite générale soit au moins à 4,6 bars)

#### 3. de l'électrovalve (SDV), via:

##### A Au lancement

- le fusible de contrôle GA
- ESC en 2
- le contact de niveau d'eau
- le contact B du relais ESTR
- le contact D18

##### B MD tournant

- le fusible de contrôle GA
- ESC en 1
- le contact a de OSR
- le contact a de OPS

#### 4. de la pompe à combustible (MPC), via:

- le fusible FU8 de 20 A
- le contact du relais FPC
- ESC en 1 ou 2

#### 5. des moteurs des chaufferettes de cabine, via:

- le fusible FUG de GA
- l'interrupteur CHS

#### 6. de l'électrovalve de déverrouillage (TD) <sup>(ou ADV)</sup> et des lampes de marche et de gammes, via:

- le fusible FU4 de 6A
- le contact fin de course du levier de changement de gamme
- le contact fin de course du levier de changement de gamme
- le contact fin de course du levier d'inversion
- le contact fin de course des leviers d'inversion
- le choc D8 ou D9
- le relais pneumatique APS

En plus de l'excitation de <sup>(APV)</sup> (TD), on a l'allumage d'une lampe de marche (AV) ou (AR) et d'une lampe de gamme (33) ou (50).

Lors de l'inversion, il y a extinction et allumage d'une lampe de marche.

Lors du changement de gamme, il y a extinction et allumage de la lampe de marche et d'une lampe de gamme.

7. de l'électrovalve de purge des freins (PFV) via:

le fusible FU4 de 6A

sur bouton pompe BDS

in.

#### D. Vitesse de rotation du moteur diesel.

La vitesse du moteur diesel est contrôlée dans la cabine au moyen d'un tachymètre. Cet appareil est alimenté en courant alternatif par un émetteur tachymétrique entraîné à partir du moteur diesel (placé à l'avant du MD).

#### E. Equipement de radio.

La locomotive peut être équipée de la radio. Cet équipement sera alimenté via:

- le fusible perçage de 100A

- l'interrupteur radio

- les fusibles FU16 et FU17 de 10A

#### F. Lanternes de secours.

Le dispositif de recharge des lanternes de secours est alimenté via:

Le fusible FUS de 10A  
éclairage Capot  
" tableau de bord  
" marche pieds

## G. Eclairage et prise de courant.

### 1. Cabine.

L'éclairage de la cabine est assuré par 2 plafonniers. L'interrupteur d'asservissement "cabine" se trouve dans l'armoire électrique. Le circuit est protégé par un fusible de 4 ampères. *Modifiée 6A*

### 2. Appareils.

Le tableau de bord est éclairé par 2 lampes. L'interrupteur d'asservissement "appareils" se trouve dans l'armoire électrique. Le circuit est protégé par un fusible de 4 ampères. *FUS de 10A Modifiée*

### 3. Capot moteur.

Le capot moteur est éclairé par 5 lampes. L'interrupteur d'asservissement "capot" se trouve dans l'armoire électrique. Le circuit est protégé par un fusible de 6 ampères. *Mod: FUS de 10 A*

### 4. Marchepieds.

Les marchepieds de la locomotive sont éclairés au moyen de 4 lampes. L'interrupteur d'asservissement "marchepied" se trouve dans l'armoire électrique. Le circuit est protégé par un fusible de 6 ampères. *10 Amp sur Modifiée*

### 5. Prise de courant.

Une prise de courant est prévue en dessous de la chauffette de droite dans la cabine. Le circuit est protégé par un fusible de 20 ampères. *Non modifiée uniquement*

### 6. Phares.

- A chaque extrémité de la HL se trouvent 2 feux rouges et 2 feux blancs
- Les feux blancs peuvent être clignotants.
- 2 interrupteurs ROUX permettant en R : feu rouge  
en O : feu éteint  
en N : feu blancs  
en C : feu blancs clignotants
- De plus 2 interrupteurs permettent soit les feux côté ou rando

## PARAGRAPHE V.

### EQUIPEMENT PNEUMATIQUE (PLANCHE 21).

#### A. Généralités.

L'air comprimé alimente l'équipement de frein de la locomotive et de la rame, l'asservissement et le contrôle à distance de la motorisation, le dispositif de veille automatique, les sablières, les essuie-glaces, les trompes et la commande du groupe de refroidissement Voith.

#### B. Circuit du compresseur (planches 20 et 21).

Le réservoir principal est alimenté par le compresseur ARPIC, entraîné par poulies et courroies à partir du vilebrequin du moteur diesel.

Le compresseur (1) comporte un cylindre basse pression (BP) et un cylindre haute pression (HP) disposés en V. Il possède son propre circuit de graissage alimenté par une pompe commandée par son vilebrequin. Le niveau d'huile doit être contrôlé et éventuellement complété journalièrement par le conducteur, le moteur diesel étant à l'arrêt.

Deux manomètres placés dans la cabine indiquent respectivement la pression d'air du 1er étage et la pression d'huile de graissage.

Entre les deux étages de compression, l'air est refroidi en passant dans un réfrigérant au travers duquel la circulation de l'air est assurée par un ventilateur entraîné par courroies à partir du vilebrequin du compresseur.

L'alimentation en air du réservoir principal se fait de la façon suivante :

- filtre (2);
- cylindre (BP) du compresseur;
- réfrigérant (5) et soupape de sûreté (8);
- cylindre (HP) du compresseur;
- serpentín de refroidissement (4);
- déshuileurs (6) avec robinets de purge (7);
- soupape de sûreté (8);
- double clapet de retenue (9);
- robinet d'isolement (11);
- réservoir principal (12) avec robinet de purge (10);

Sur la conduite alimentant le réservoir principal (12) et avant le robinet (11), est dérivée une conduite qui alimente :

- d'une part, via un robinet d'isolement (45) la soupape pilote du compresseur,
- d'autre part le thermostat du groupe de refroidissement Voith.

A la sortie du réservoir principal, on trouve un appareil antigel avec orifice diaphragmé mais ne comportant pas de mèche. Cet appareil est placé entre deux robinets d'isolement (11) qui doivent être fermés pour l'approvisionnement en alcool.

## 1. Régulation de la marche à vide du compresseur (planche 20).

Le compresseur étant entraîné en permanence par le moteur diesel, la régulation du débit d'air s'effectue en agissant sur les soupapes d'admission.

A cet effet, on trouve une soupape pilote (18) qui s'ouvre dès que la pression maximale (9 bar) est atteinte au réservoir principal. A ce moment, l'air venant du réservoir est admis dans les canalisations vers :

- les décompresseurs (B) des cylindres basse et haute pression.

Par l'action de l'air comprimé, le piston des décompresseurs descend et sa tige maintient la soupape d'admission de chaque cylindre en position ouverte. La compression de l'air n'est plus possible.

- la soupape de décharge (C) du réfrigérant basse pression(5).

Cette soupape s'ouvre et l'air comprimé ainsi que l'eau et l'huile de condensation sont expulsés du réfrigérant vers l'atmosphère.

Lorsque la pression au réservoir principal sera suffisamment baissée (7,5 bar), la soupape pilote (18) se referme et met à l'atmosphère les décompresseurs (B) et la soupape de décharge (C). Ces trois organes reprennent leur position normale, les soupapes d'admission sont libérées et le compresseur peut refouler à nouveau l'air aspiré au réservoir principal.

Un robinet permet d'isoler la soupape pilote (18) en cas de déféctuosité de celle-ci. Le compresseur refoule alors en permanence au réservoir principal.

## 2. Conduite principale d'alimentation.

La conduite principale d'alimentation, alimentée à partir du réservoir principal via les robinets d'isolement (11) et l'appareil antigel (3), est munie à chaque extrémité d'un robinet d'arrêt (21) et d'un accouplement flexible (19) avec tête à valve. Deux poches de vidange (23) avec robinet de purge (13) sont prévues sur cette conduite.

A partir de la conduite d'alimentation, les circuits suivants sont alimentés :

- l'équipement du frein ;
- les essuie-glaces (53 et 54) via le robinet d'isolement (50) et les vannes de commande (56) ;
- les trompes (52) via le même robinet (50), les boutons de commande (51) et le filtre (55) ;
- les distributeurs de sable (46 et 47) via les boutons de sablage (25), la double valve d'arrêt (35) et le relais de sablière (24).

### C. Equipement de frein.

#### 1. Généralités.

L'équipement de frein est du type Oerlikon. Il comprend :

- un robinet (26) du frein automatique FV 3 a, relié mécaniquement à une 2e poignée postiche. Ce robinet est alimenté via un filtre (27) et un robinet d'isolement (29) ;
- deux robinets (30) du frein direct FD 1, indépendants l'un de l'autre, avec leurs robinets d'isolements (31). Ils permettent d'alimenter la conduite du frein direct via une double valve d'arrêt (35) ;
- un distributeur LST 1 (32) avec les réservoirs (33) ;
- un réservoir auxiliaire (43) ;
- les filtres (40) les clapets de retenue (41) et (42) ;
- les robinets d'isolement (44) du distributeur LST 1 ;
- les double-valves d'arrêt (35) ;
- les cylindres de frein (38) et (39) et leurs robinets d'isolement (37) ;
- les manomètres (34) et (48) .

Le fonctionnement du frein est repris dans la documentation relative au freinage.

#### 2. Electrovalve de purge (planches 19 et 21).

Deux boutons-poussoirs, un de chaque côté du pupitre de bord, permettent d'exciter l'électrovalve de purge (PFV).

Les réservoirs (33) ainsi que les orifices (I) et (IV) du distributeur LST 1 sont mis en communication, les freins de la locomotive se desserrent mais ceux de la rame restent appliqués. Ce desserrage n'est possible que lors de l'utilisation du robinet (FV3 a).

### 3. Conduite générale du frein automatique.

Cette conduite est alimentée par le robinet du frein (FV3 a) à la pression de 5 bar. Elle est munie à chaque extrémité d'un robinet d'arrêt (22) et d'un accouplement flexible (20) avec tête sans soupape.

### 4. Conduite du frein direct.

La conduite du frein direct, alimentée à partir d'un des robinets (FD 1), est en communication avec les cylindres de frein (38) et (39) via les double-valves d'arrêt (35) et les robinets d'isolement (37).

### 5. Manomètres.

Dans la cabine de conduite, on trouve :

- deux manomètres duplex (48): conduite principale, conduite générale du frein automatique (un de chaque côté du pupitre de bord) ;
- deux manomètres duplex (34) pour les cylindres de frein.

### 6. Cylindres de frein.

Ceux-ci sont alimentés, soit par la conduite du frein direct, soit par le distributeur (LST 1) via les double-valves d'arrêt (35) et les robinets d'isolement (37).

### 7. Locomotive roulant comme véhicule.

Lorsque la locomotive est incorporée comme véhicule remorqué dans une rame, le clapet de retenue (42) permet d'alimenter le réservoir auxiliaire (43) par l'air à 5 bar venant de la conduite générale du frein automatique.

### D. Air de contrôle (planche 21).

Le réservoir de contrôle (17) est alimenté en air sous une pression de 5 bar à partir du réservoir principal (12) via :

- le filtre (14) ;
- le clapet de retenue (15);
- la soupape de réduction (16).

Un manomètre (58) placé dans la cabine, permet d'en contrôler la pression.

L'air de contrôle sert à l'alimentation du circuit de motorisation (voir planche 22).

### E. Sablage (planche 21).

L'alimentation en air comprimé des barboteurs des sablières se fait en appuyant sur un des boutons de sablage (25) fixé à chacune des parois latérales de la cabine.

L'air se rend au relais de sablière (24) via une double-valve d'arrêt (35).

Dans la position avant de la manette d'inversion, le relais (24) ne recevant pas d'air de contrôle, est dans sa position haute et les sablières (47) fonctionnent pour la marche avant.

Dans la position arrière de la manette d'inversion, le relais (24), alimenté en air de contrôle, est dans sa position basse et les sablières (46) fonctionnent pour la marche arrière.

### F. Commande pneumatique de la motorisation (planche 22).

Considérons que :

- l'interrupteur batterie est fermé ;
- le moteur diesel tourne et la température de l'eau de refroidissement est normale ;
- la conduite générale du frein automatique est alimentée à la pression de régime (5 bar) ;
- le réservoir de contrôle est à la pression de 5 bar ;
- le relais (PKS) a fermé son contact ;
- le servo-moteur des gammes (SMG) occupe la position correspondant à celle du levier des gammes ;
- le servo-moteur de marche (SMM) occupe la position correspondant à celle de la poignée d'inversion.

Le volant d'accélération peut occuper les positions suivantes :

#### Position 00.

#### Effet pneumatique.

Le réservoir de contrôle alimente en air :

- les orifices (1) et (1 A) du distributeur 138 F ;
- via la soupape (VE), ouverte par la came (b) calée sur l'arbre du volant et la double valve d'arrêt (DVA) ; d'une part, le palpeur (125 S) ; d'autre part, via le limiteur de temps (LT), le ~~mano-~~contact (LSC) et la chambre inférieure du relais (SR) mais sans effet pour ce dernier.



TD=APV

- en dérivation de la soupape (VE), l'électrovalve de déverrouillage (TD) non excitée ;
- les servo-moteurs de marche (SMM) et de gammes (SMG) via leur valve d'inversion respective.

### Effet électrique.

LSC=APS

Par la position de la came (c) du volant, les contacts (A) et (C) sont fermés tandis que (B) et (D) sont ouverts. A partir du contact du LSC fermé en bas, via le contact (A), le relais (RA) est excité. Celui-ci ferme son contact dans le circuit de l'électrovalve (EVVA) qui est excitée. Il n'y a pas lieu d'enfoncer une des pédales (PVA).

EVVA=AWV

*L'électrovalve de frein et d'accélération TV est alimentée via le fusible de contrôle de GA l'ECWS en haut les contacts de des relais OSR et OPS, le relais PKCS*

La lampe témoin de gamme I (0-33 km/h) est éclairée via les contacts de la valve (VI.G) et de l'interrupteur fin de course du servo (SM.G). Celle pour la marche AR, est éclairée via le même circuit, la diode D 6 et les contacts du (VI.M) et de l'interrupteur fin de course du servo (SM.M).

### Remarque.

Si l'équipement pneumatique est vide au moment du lancement du M.D., la poignée du robinet FV 3 doit se trouver en position "double traction". Si elle occupe la position de "marche", la production d'air sera trop faible.

En effet, le réservoir de contrôle étant vide, (LSC) ne ferme pas le circuit de (RA) de sorte que (EVVA) n'est pas excitée. Sa soupape reste ouverte et l'air produit par le compresseur s'échappe en partie à l'atmosphère par le FV 3, la conduite automatique, (EVVA) et la valve d'urgence (VU).

### Position 0.

#### Effet pneumatique.

La came (B) du volant libère la soupape (VE) qui met à l'atmosphère la conduite d'alimentation du palpeur, de la chambre inférieure du relais (SR) et du (LSC) (APS/

LSC=APS

TD=APV

Le contact de <sup>(APS)</sup>(LSC) se ferme vers le haut ce qui provoque l'excitation de l'électrovalve (TD)(APV)

Le distributeur 138.F met ses orifices (1) et (2) en communication. Les boutons de déverrouillage (BD) et la partie supérieure du relais (SR) sont alimentés.

Les servos de verrouillage (SVV) et (R.00) sont alimentés via l'électrovalve (TD). La came (a) occupe une position telle que : (APV)

- la tige du (R.00) se place sur le petit secteur empêchant le retour du volant en 00 ;
- la tige du (SVV) se soulève et permet le déplacement du volant vers I.

#### Effet électrique.

Par la came (c) de l'arbre du volant, les contacts (B) et (D) se ferment tandis que (A) et (C) s'ouvrent.

Le dispositif de veille automatique est en service, il faut appuyer sur une des pédales. L'explication de ce dispositif est donnée dans les pages qui suivent.

Dans la position 0 du volant, il est possible d'inverser le sens de marche ou de changer la gamme de vitesse.

Pour effectuer une de ces opérations, la locomotive doit être immobilisée et le frein serré pour éviter l'intervention du palpeur.

Il faut alors appuyer sur un des boutons de déverrouillage (BD) ce qui a pour conséquence d'alimenter via les double valves d'arrêt (DVA) :

- le palpeur ;
- au travers du limiteur de temps (LT) :
  - a) le mano-contact (LSC) , APV
  - b) la chambre inférieure du (SR).

(APS/  
Le mano-contact (LSC) ferme son contact vers le bas ce qui interrompt le circuit d'excitation de l'électrovalve (TD) (APV). Les servos (R.00) et (S.VV) sont mis à l'atmosphère. La tige de (SVV) se met sur le petit secteur de la came (a), La manoeuvre du volant de 0 vers I et II est impossible. Le (R.00) libère le volant pour le retour éventuel en 00.

Le relais (SR) se déplace vers le haut. L'air de contrôle peut se rendre vers les servos de verrouillage des gammes (S V.G.) et de marche (SV.M). Chacune de ces manettes est déverrouillée, il est possible de changer la gamme de vitesse et (ou) le sens de marche. La manoeuvre d'une des manettes vidange, dans le cas de la planche 22, la face gauche et alimente la face droite du servo-moteur correspondant.

Si l'on change de gamme, pendant le déplacement du piston du (SM.G), il y a extinction des deux lampes (gamme I et marche AR). Les lampes témoins (gamme II et marche AR) s'allumeront dès qu'il y aura engrènement correct en gamme II par (SM.G).

Si l'on inverse le sens de marche, seule la lampe témoin de marche (AR) s'éteint. Celle de marche (AV) s'allumera dès que l'engrènement correct est réalisé par (SM.M).

Dès le relachement du bouton (BD), celui-ci met à l'atmosphère l'air du palpeur et via (LT) du (LSC) et de la chambre inférieure du relais (SR)<sup>17</sup>. Les manettes d'inversion et de gamme sont à nouveau verrouillées, les servos (SVM) et (SVG) étant à l'atm. via (SR)<sup>(17)</sup>

(APV) Lors de l'inversion ou du changement de gamme et pendant l'extinction d'une ou de deux lampes témoins, l'électrovalve (TD) reste désexcitée et le volant reste bloqué pour au-delà de 0 vers I et II.

(APV) Lorsque l'engrènement correct est réalisé, (TD) est à nouveau excitée (via le positif, les contacts manette et micro-switch gamme, les contacts manette et micro-switch marche et LSC). Les servos (SVV) et (R.00) sont réalimentés, le volant est libéré vers I et bloqué vers 00.

#### Position I.

La conduite (2) du distributeur 138 F est mise à l'atmosphère, les boutons de déverrouillage (BD) et le relais (SR) ne sont plus alimentés.

La conduite (1 B) communique avec (1), il y a alimentation :

- de la soupape d'enclenchement (SE) via l'électrovalve (TT), le robinet d'isolement (RI.TT) ~~et la soupape de réglage accélérée (SRA)~~ ; (VFIS)

La turbo transmission Voith est en service, il y a traction.

#### Position au-delà de I vers II.

Il y a traction comme en I.

En outre, les orifices (1 A) et (2. B) du distributeur 138 F sont mis en communication. Le détendeur sollicité par la came de l'arbre de commande du 138 F, permet d'admettre de l'air sous une pression variable, en fonction de la position du volant, à l'électrovalve (TV) via le limiteur de temps.

De là, cet air est admis ;

- au servo d'accélération du moteur diesel (SRD). Le moteur diesel accélère.
- au servo de l'influence primaire (SIP). Ce dernier détermine ainsi la vitesse de passage des différents étages de la transmission.

## Remarques.

1. Dans le circuit des électrovalves (TT) et (TV) on trouve:

- le thermo-contact (WT) qui ouvre son contact pour une température de l'eau de 94°C. Dans ce cas, (TT) coupe la traction et (TV) met le moteur diesel au ralenti ;
- le mano-contact (PKS) qui ferme son contact pour une pression de 4,6 bar à la conduite générale du frein automatique. Il ouvre son contact quand la pression descend à 3,8 bar.

2. Pour permettre d'accélérer le M.D. et par conséquent d'accélérer l'alimentation de la conduite générale de la rame, l'interrupteur (IS) est placé en position (2). Le contact de (PKS) est court-circuité et l'électrovalve (TV) seule peut être excitée.

G. Dispositif de veille automatique (planches 22 et 23).

### Position 00 du volant.

Dans cette position, la soupape (VE) est ouverte par la came (b), le mano-contact (LSC) est alimenté en air et son contact est fermé vers le bas.

De ce fait, le relais (RA) est excité à partir du dispositif via le mano-contact (LSC) et le contact (A) maintenu fermé par la came (c).

Le relais (RA) alimenté, ferme son contact dans le circuit de l'électrovalve (EVVA) qui est excitée. Cette dernière ferme sa soupape et empêche l'échappement d'air de la chambre supérieure de la valve d'urgence (VU).

La locomotive étant immobilisée, rien ne se passe et le conducteur ne doit pas appuyer sur une des pédales (PVA).

Si, pour une cause quelconque (voie en déclivité), la locomotive se déplace, le palpeur met sa conduite d'alimentation à l'atmosphère.

Le mano-contact (LSC) n'est plus alimenté et son contact se déplace vers le haut. Le relais (RA) est désexcité et ouvre immédiatement son contact (le condensateur étant hors circuit).

L'électrovalve (EVVA) est désexcitée et laisse échapper l'air de la chambre supérieure de la valve d'urgence (VU). Cette dernière met la conduite du frein automatique à l'atm. d'où application des freins.

Pour arrêter l'échappement à la valve d'urgence, il faut :

- immobiliser la locomotive ;
- enfoncer une des pédales (PVA) ;
- déplacer le volant de 00 en 0 ;
- déverrouiller et ramener le volant en 0.

Position 0 ou au-delà du volant.

Par le déplacement du volant vers la position 0 ou au-delà, les contacts (A, B, C et D) commandés par la came (c) s'inversent.

Aucune des pédales (PVA) n'étant enfoncée, via le contact (D) fermé, le relais temporisé (RTVA) est excité. Les lampes témoins (bleues) et le ronfleur sont alimentés via la diode (D 1) et le contact de l'interrupteur (I). Le relais (RTVA) déplace ses contacts.

Dès cet instant, il faut enfoncer une des pédales, ce qui a pour effet :

- de désexciter le relais temporisé (RTVA) qui reste en position excitée pendant 60 secondes ;
- d'interrompre l'alimentation des lampes et du ronfleur ;
- via le contact de (RTVA) et la diode (D 4), de charger le condensateur et via le contact (B) fermé d'exciter le relais (RA).

L'électrovalve (EVVA) est excitée par la fermeture du contact de (RA). Elle empêche l'échappement d'air de la valve d'urgence.

Après le délai de 60 secondes, (RTVA) inverse ses contacts et :

- le circuit du relais (RA) est interrompu mais celui-ci reste excité 6 à 8 secondes pendant la décharge du condensateur ;
- les lampes et le ronfleur sont de nouveau alimentés.

Dès le fonctionnement des avertisseurs, il faut relâcher la pédale et l'enfoncer à nouveau pour réexciter le relais (RTVA).

Si la pédale n'est pas relâchée ou l'est trop longtemps, après 6 à 8 secondes, le relais (RA) ouvre son contact ce qui désexcite l'électrovalve (EVVA). L'air s'échappe de la chambre supérieure de la valve d'urgence. Par différence de pression sur les faces du diaphragme, la conduite générale du frein automatique est mise à l'atmosphère ce qui a pour conséquence :

- l'application des freins ;
- la désexcitation des électrovalves (TT) et (TV). La traction est coupée et le moteur diesel se met au ralenti.

## Isolement du dispositif de veille automatique.

En cas d'avarie, il faut procéder de la façon suivante :

- fermer le robinet (1) ;
- déplomber et manoeuvrer l'interrupteur (I) sur le coffret de RTVA (à droite de l'armoire électrique pour court-circuiter le relais (PKS) et pour mettre hors service les avertisseurs ;
- se conformer aux instructions prévues dans ce cas au livret HLT,
- signaler et justifier le déplombage de l'interrupteur (I), (rapport du conducteur, M. 712 et livre de bord).

HL  
New  
Modifiée

## Survitesse du véhicule.

Pour une vitesse du véhicule d'environ 38 km/h en gamme manoeuvre et 57 km/h en gamme route, sous l'action des masselottes du régulateur de la turbo-transmission, la soupape de survitesse s'ouvre et l'air s'échappe par le sifflet. La chute de pression provoque :

- le fonctionnement de la valve d'urgence et l'application des freins ;
- l'ouverture du contact de (PKS), la traction est coupée et le moteur revient au ralenti.

Remarque : En cas d'avarie au dispositif de survitesse ou en cas d'épuisement des réservoirs auxiliaires des véhicules, (par exemple, sur les longues pentes par suite de mauvaises manoeuvres du robinet du mécanicien), pour éviter le fonctionnement de la valve d'urgence, il faut déplomber le robinet 2 (à droite près du volant d'accélération). Cette manoeuvre permet de réalimenter la conduite du frein automatique quelle que soit la vitesse acquise de façon à permettre d'effectuer un nouveau serrage.

Signaler et justifier le déplombage du robinet (2).

## Remarque pour véhicule de la locomotive.

Pour éviter le fonctionnement du dispositif de veille et la vidange de la conduite de frein automatique par intervention du palpeur, il faut fermer le robinet (1) placé sous le capot moteur côté droit à l'arrière.

## PARAGRAPHE VI.

### Chauffage et ventilation.

#### A. Chauffage.

##### 1. Cabine de conduite.

Le chauffage de la cabine est assuré par deux chaufferettes (aérothermes) fixées à la partie inférieure de chacune des parois latérales.

L'air est aspiré, à l'intérieur de la cabine, au travers des éléments chauffants (serpentins parcourus par l'eau de refroidissement du M.D.), s'y réchauffe et est refoulé par un petit ventilateur au niveau du plancher de la cabine.

Les raccordements des chaufferettes et les robinets d'isolement sont représentés sur la planche 7 (circuit de refroidissement du M.D.).

Le circuit électrique des moteurs du ventilateur de chacun des aérothermes est repris à la planche 19 (circuit électrique général).

##### 2. Dégivrage des glaces (pare-brise).

Celui-ci est assuré par de l'air chaud pulsé à partir d'un ~~second~~ ventilateur calé sur l'axe du moteur de chacune des chaufferettes.

L'air chaud est refoulé dans des conduites avec déflecteurs à la base des glaces à dégivrer.

#### B. Ventilation.

La ventilation éventuelle de la cabine peut se faire par la mise en marche des chaufferettes après avoir au préalable fermé les robinets d'isolement du circuit d'eau chaude vers celles-ci. De cette façon, l'air aspiré n'est plus réchauffé.

## PARAGRAPHE VII.

### Opérations avant le départ.

#### A. Généralités.

La disposition des différents appareils du tableau de bord et de la cabine sont représentés à la planche 24 .

L'emplacement des appareils dans l'armoire électrique est repris à la planche 18.

La planche 25 donne l'itinéraire de visite et de préparation de la locomotive.

#### B. Préparation.

Au service de cour, le conducteur se conforme aux prescriptions générales et locales relatives à la prise de service. Il se rend ensuite à la locomotive, où il effectue les opérations suivantes.

##### 1. Cabine de conduite :

- vérifier qu'il n'y a pas de plaques : ne pas lancer, moteur diesel sans eau, moteur diesel sans huile ;
  - enclencher l'interrupteur "batterie" ; OU SECTIONNEUR
  - allumer les phares et éventuellement les lampes d'éclairage, par l'intensité de la lumière, il se rend compte de l'état de charge de la batterie ;
  - prendre connaissance du livre de bord ET M712
  - contrôler l'allumage des lampes de marche et de gamme ;
  - contrôler le plombage des extincteurs, du robinet d'isolement de la survitasse transmission
- 
- EN AL MODIFIÉ IVA-IPK-MASQUES DE FOITE
- contrôler le plombage de la soupape d'enclenchement de la transmission ;
  - manoeuvrer le filtre à huile de la transmission ;
  - vérifier si le frein à main est serré ;
  - ouvrir le robinet d'isolement (RIT) ; NON MODIFIÉ
  - vérifier que le volant d'accélération est en 00 ;
  - contrôler le matériel de sécurité (drapeau rouge, pétards, lanternes de secours, torches, câbles de court-circuitage) ;
  - procéder à l'inventaire de l'outillage.



## 2. Au niveau du sol (côtés gauche et droit).

- contrôler la réserve d'huile, éventuellement réapprovisionner ;
- contrôler les niveaux de gasoil ;
- graisser les bielles, les pivots d'articulation, etc... ;
- vérifier le bon état des organes de choc, d'accouplement, de roulement, de suspension et du frein.

## 3. Plate-forme gauche :

- vérifier la présence de sable dans les bacs, si nécessaire réapprovisionner ;
- vérifier la fermeture du robinet et la non-obstruction de l'orifice de dégazage du réservoir de gasoil.
- vérifier la fermeture du robinet de désaéragage de l'indicateur de niveau de gasoil.

## 4. Sous le capot moteur, côté gauche.

Le conducteur contrôle et vérifie :

- le niveau d'huile de la turbo-transmission, éventuellement en ajouter ;
- la présence d'alcool dans l'appareil antigel (en période hivernale) ;
- l'ouverture des deux robinets d'isolement des cylindres de frein ;
- la position correcte des deux robinets d'isolement du distributeur LST 1 ;
- le niveau d'huile de l'inverseur-réducteur, en ajouter si c'est nécessaire ;
- si le dispositif de survitesse du M.D. est bien sur "marche" ;
- le niveau d'huile du carter du M.D., éventuellement en ajouter ;
- manuellement le fonctionnement des crémaillères des pompes d'injection ;
- le niveau d'huile du compresseur NOVA, éventuellement en ajouter ;
- l'état et la tension des courroies du NOVA et du ventilateur de l'ARPIC ;
- l'accouplement élastique de la dynamo (ou alternateur) et l'arbre de transmission ;
- la position correcte de la soupape pilote ;
- la position des vannes et robinets de vidange des différents circuits eau - huile.

#### 5. Plate-forme droite :

- vérifier la présence de sable dans les bacs ;
- vérifier la fermeture du robinet et la non-obstruction de l'orifice de dégazage du réservoir à gasoil ;
- vérifier la fermeture du robinet de désaéragage de l'indicateur de niveau de gasoil.

#### 6. Sous le capot moteur, côté droit.

Le conducteur contrôle et vérifie :

- l'ouverture du robinet (n° 1) d'isolement de la valve d'urgence ;
- la position correcte du volant de la soupape d'arrêt de lancement (vissé à fond) et agir sur son graisseur "Stauffer" ;
- tourne au filtre râcleur (Knecht) (au moins quelques tours toutes les 4 h.) ;
- le niveau d'eau au réservoir d'expansion, éventuellement en ajouter ;
- le niveau d'huile du compresseur ARPIC , si nécessaire en ajouter ;
- l'état et la tension des courroies de l'ARPIC ;
- le niveau d'huile du groupe de refroidissement Voith, + *CARDAN* éventuellement en ajouter ;
- l'état et la tension des courroies du groupe Voith ;
- la position du robinet de secours du groupe Voith ;
- la fermeture complète des vannes de remplissage du circuit de refroidissement et des purgeurs de ce circuit.

#### C. Lancement du moteur diesel.

Le conducteur lance le moteur diesel comme prévu au paragraphe II.

#### D. Vérifications après le lancement.

##### 1. Dans la cabine de conduite.

Vérifier les indications des appareils de mesure et de contrôle :

- pression de gasoil et d'huile ;
- température de l'eau de refroidissement ;
- vitesse de rotation du M.D. ;
- charge de la batterie ;

- pression d'huile et d'air basse pression du compresseur ;
- la production d'air comprimé aux réservoirs.

## 2. Dans le capot moteur :

- s'assurer de l'absence de fuites de gasoil, d'huile et d'eau ;
- s'assurer qu'il n'existe pas de bruit anormal ;
- faire l'essai de fonctionnement des volets du groupe de refroidissement.

## 3. Au niveau du sol :

- graisser les bielles, les pivots d'articulation, etc--- ;
- purger les poches d'eau de la conduite principale et de la conduite du frein automatique.

## E. Essais à effectuer avant le départ.

Dès que l'installation pneumatique est alimentée, le conducteur procède aux essais suivants :

- du frein à main ;
- du frein automatique ;
- du frein direct (séparément avec chacun des robinets FD 1) ;
- du dispositif de veille automatique (aux 2 emplacements de conduite) ;
- de traction ;
- d'accélération du M.D. ;
- de fonctionnement de l'inverseur et du changement de gammes avec contrôle des lampes témoins ;
- du fonctionnement des trompes, des essuie-glaces ;
- des sablières pour les deux sens de marche.

Maintenir la locomotive à l'arrêt par le frein direct. Elle est prête au départ.

La sortie des installations, les évolutions en gare et la mise au train s'opèrent selon les instructions en vigueur.

## PARAGRAPHE VIII.

### Les opérations en cours de route.

#### A. Démarrage de la locomotive :

- vérifier le desserrage du frein à main ;
- contrôler la position des leviers du sens de marche et de gamme ;
- desserrer le frein direct ;
- appuyer sur une des pédales de veille automatique ;
- déplacer le volant d'accélération de la position "00" sur "0" ;
- donner un coup bref des trompes ;
- déplacer le volant vers la position "I" ou "II" suivant la vitesse à atteindre.

#### B. Mise au train ou contre une rame :

- marquer l'arrêt de sécurité à quelques mètres du premier véhicule ;
- avancer au pas d'homme de façon à réaliser le contact sans choc (n'utiliser l'attelage de la locomotive que lorsque celui du véhicule est avarié) ;
- éventuellement effectuer l'essai de frein prévu aux instructions.

#### C. Démarrage d'une rame :

Le démarrage d'une rame se fait progressivement. Pour éviter les pivotages, le conducteur adapte l'effort de traction aux essieux moteurs à l'adhérence.

On peut prévenir les pivotages en utilisant le sablage ou le freinage limité de la locomotive. Il ne faut pas sabler dans les appareils de voie ni lorsque les roues pivotent.

En cours de route le conducteur adapte la puissance fournie par le moteur diesel aux conditions de traction.

#### D. Contrôles et opérations à effectuer en cours de route.

Le conducteur doit observer et interpréter correctement les indications des appareils de contrôle, de mesures, de signalisation d'anomalies dont il dispose dans la cabine.

Lors des stationnements, il doit :

- procéder à une visite de l'engin ;
- s'assurer qu'il n'y a pas de fuites d'eau, de gasoil, d'huile et d'air. Eventuellement, y remédier ;

- manoeuvrer les filtres à huile du M.D. et de la transmission ;
- assurer le graissage des divers organes ;
- maintenir les crémaillères des pompes d'injection en bon état de propreté et les graisser ;
- purger les réservoirs d'air, le déshuileur, les poches d'eau ;
- purger les bonbonnes d'air de lancement ;
- contrôler les différents niveaux et si nécessaire les compléter ;
- procéder au nettoyage des vitres, de la cabine, des bielles et du capot moteur ;
- procéder au petit entretien de l'engin ;
- contrôler l'outillage afin de remédier au manquant ;
- compléter le rapport de service (M 712) , y inscrire clairement les réparations demandées ;
- annoter au livre de bord les communications éventuelles ;
- consulter le carnet de dépannage et les instructions pour améliorer ses connaissances.

#### E. Arrêt de la locomotive :

- ramener le volant d'accélération en "0" ;
- serrer le frein direct ;
- après arrêt de la locomotive appuyer sur un bouton de déverrouillage ;
- ramener le volant en "00"
- relâcher le bouton de déverrouillage et la pédale de veille automatique ;
- lors d'un arrêt de longue durée, arrêter le M.D. Après une période de travail intense attendre cinq minutes avant de l'arrêter ;
- si le conducteur quitte la locomotive, il doit serrer le frein à main et laisser les poignées du volant relevées ;
- ~~carrien l'intervention~~.

#### F. Changement d'emplacement de conduite.

La temporisation (6 à 8 sec.) du dispositif de veille automatique permet de passer d'un emplacement de conduite à l'autre.

Pendant ce temps, le ronfleur et les lampes préviennent le conducteur de l'intervention prochaine du dispositif.

G. Inversion du sens de marche ou de la gamme.

Voir paragraphe V

H. Remorque de la locomotive comme véhicule.

Les opérations à effectuer sont reprises aux paragraphes III et V.

I. Passage à gué.

Dans le cas où il est impossible d'empêcher le passage de la locomotive sur une voie recouverte d'eau, on doit réduire la vitesse et la hauteur d'eau recouvrant le rail ne peut dépasser 75 mm.

J. Service en double traction.

Chaque unité est commandée séparément par son propre conducteur, la puissance est donc contrôlée d'une manière indépendante.

La commande des freins est sous le contrôle de la locomotive menante mais le conducteur de la locomotive menée peut provoquer, en cas de nécessité, un freinage d'urgence.

Le robinet de mécanicien FV 3 est placé comme prévu aux instructions.

Remarque. Il peut arriver en cours de route que le conducteur de la seconde locomotive soit amené à desservir le frein automatique (voir livret HLT).

## PARAGRAPHE IX.

### Opérations à la rentrée à l'atelier.

#### A. Rentrée à l'atelier et relais.

La rentrée se fait en respectant les prescriptions générales et locales en vigueur.

Les opérations de relais de la locomotive sont les suivantes :

- approvisionnement en gasoil ;
- approvisionnement en sable ;
- compléter éventuellement le niveau d'eau du moteur diesel ;
- compléter éventuellement les niveaux d'huile et la réserve ;
- visiter la locomotive.

Pendant ces opérations, il faut que :

- le volant d'accélération soit en "00" ;
- le frein direct et le frein à main soient serrés ;
- pendant la visite, la locomotive soit immobilisée avec des blocs d'arrêt et couverte par le signal mobile.

#### B. Garage de la locomotive.

Après le garage de la locomotive, il faut :

- vérifier la pression d'air des bonbonnes, si nécessaire les recharger ;
- placer l'inverseur pour le sens du prochain départ ;
- mettre le volant d'accélération en "00" ;
- fermer le robinet d'isolement (RITT) ;
- serrer le frein à main après avoir ~~desserré~~<sup>+ 2 bas</sup> le frein direct ;
- arrêter le moteur diesel en ouvrant l'interrupteur "Fuel" ; <sup>au ESC</sup>  
<sub>en 0</sub>
- placer le robinet de mécanicien FV3 en position "double traction" ;
- ouvrir les robinets de purge de l'installation pneumatique ;
- porter les annotations nécessaires au livre de bord ;
- remplir éventuellement le rapport de service M 712 et le rentrer ;

- fermer la porte et les fenêtres ;
- en cas de gel, appliquer les mesures prévues dans la consigne locale ;
- se rendre au service de cour.



## PARAGRAPHE X.

### Précautions à prendre par le personnel en vue d'éviter les accidents.

Suivre les directives contenues dans le livret de sécurité que chaque agent a reçu à titre personnel.

Lors de la préparation ou de la visite de la locomotive, le conducteur :

- arrête le moteur diesel ;
- s'assure que le volant d'accélération se trouve en "00" ;
- assure l'immobilisation réglementaire de l'engin;
- allume les phares.

Ne pas circuler sur les plate-formes avec locomotive roulant. Y accéder par les marchepieds et se tenir aux mains-courantes. Maintenir la locomotive en bon état de propreté (vigie, cabine, etc.).

S'assurer avant le lancement s'il n'y a pas de plaque "ne pas lancer" ou "moteur sans eau" ou "moteur sans huile".

Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer une visite sous le capot avec M.D. au ralenti, les précautions ci-après sont à prendre :

- un second agent se tient au mécanisme d'arrêt du moteur pour intervenir immédiatement en cas de danger pour l'agent visiteur ;
- l'agent faisant la visite ne doit porter aucun vêtement flottant ou cheveux longs non tenus qui pourraient être entraînés par les organes en rotation ;
- se munir d'éclairage pour voir les pièces en mouvement.

Ne jamais remettre une courroie déraillée avec M.D. tournant.

Ne pas effectuer de travaux aux conduites sous pression.

Maintenir l'outillage en bon état, remplacer les outils défectueux.

Ne pas laisser traîner des outils près des pièces tournantes (contrôler après un entretien).

Avant un virage manuel du M.D., les vannes "Start" des bonbonnes de lancement doivent être fermées et le volant de la soupape d'arrêt serré.

Pour exécuter des travaux à l'équipement électrique, arrêter le M.D. et ouvrir l'interrupteur "batterie".

Lors du remplacement de blocs de frein, prendre les mesures suivantes :

- serrer le frein direct ;
- arrêter le M.D. ;
- fermer les robinets d'isolement des cylindres de frein (ne pas oublier de les ouvrir par la suite) ;
- immobiliser la locomotive à l'aide des blocs d'arrêt en bois ;
- desserrer le frein direct.

Fermer la porte par la clenche prévue. Ne pas rouler avec la porte ouverte.

## PARAGRAPHE XI.

### Précautions contre le gel.

#### A. Généralités.

Les mesures générales à prendre en période hivernale sont reprises au livret du conducteur (fascicule 9).

Une consigne éditée par l'atelier prévoit les mesures à prendre pour les différents engins. Une copie de celle-ci est placée sur la locomotive.

#### B. Mesures spéciales à prendre par les conducteurs.

##### 1. Avant le départ :

- vérifier l'ouverture des vannes alimentant le chauffage de cabine ;
- s'assurer que l'appareil antigel du circuit pneumatique contient de l'alcool (fermer les deux robinets d'isolement pour l'approvisionner) .

##### 2. Pendant le service :

- maintenir la température de l'eau de refroidissement au-dessus de 40°C, en faisant éventuellement tourner le moteur pendant les stationnements ;
- purger fréquemment l'installation pneumatique (réservoirs, déshuileurs, poches d'eau, etc...) ;
- purger les bonbonnes d'air de lancement.

##### 3. A la rentrée à l'atelier :

- se conformer aux directives données par le contremaître de cour ou le conducteur-instructeur responsable pour le service de gel ;
- ouvrir les purgeurs de l'installation pneumatique.

##### 4. En cas de détresse :

Si l'avarie survenue ne permet pas de laisser tourner le moteur diesel, il faut se mettre en rapport avec le service de cour de l'atelier. Celui-ci donnera les directives à suivre et éventuellement l'ordre de vidanger le circuit de refroidissement.

#### C. Vidange du circuit de refroidissement:

La consigne éditée par l'atelier sert d'aide-mémoire au conducteur pour vidanger le circuit. Les vannes et bouchons de purge à ouvrir ou à enlever doivent être peints en blanc par l'atelier.

La vidange du circuit se fait comme suit :

- enlever le bouchon et ouvrir la vanne principale sur la conduite d'entrée au radiateur ;
- enlever le bouchon et ouvrir la vanne sur la conduite d'amenée d'eau à la pompe ;
- enlever le bouchon et ouvrir la vanne de purge du radiateur ;
- enlever le bouchon et ouvrir la vanne de l'échangeur de chaleur de la transmission ;
- ouvrir les deux vannes sur les conduites de remplissage ainsi que les purgeurs ;
- ouvrir le purgeur sur la conduite d'entrée d'eau au M.D. ;
- ouvrir les cinq vannes du circuit des chaufferettes ;
- enlever les bouchons et ouvrir les deux vannes de vidange du circuit des chaufferettes.

## PARAGRAPHE XII.

### Précautions à prendre contre le danger d'incendie.

#### A. Mesures générales :

- maintenir en bon état de propreté la cabine, le moteur diesel, le capot moteur ;
- ne pas fumer sous le capot moteur ;
- lors de l'approvisionnement en gasoil, arrêter le M.D. et éviter de laisser déborder les réservoirs ;
- ne pas stationner à proximité de feu ouvert ;
- ne pas réparer un fusible à l'aide d'un fil mais le remplacer par un autre de réserve de même valeur. Les conducteurs doivent compléter la réserve en temps utile ;
- éliminer de la locomotive les matières inflammables telles que papiers, bois, chiffons imprégnés d'huile et de gasoil ;
- si des chiffons doivent rester en place pour absorber des fuites, les fixer solidement ;
- ne pas utiliser de matière inflammable (essence, etc...) pour le nettoyage ;
- utiliser l'éclairage électrique prévu ou la lampe de poche personnelle et non des allumettes ou un briquet ;
- ne pas allumer les torches à flamme rouge dans la cabine.

#### B. Mesures de détection d'incendie.

Si l'on perçoit une odeur ou une fumée suspecte, il faut :

- s'arrêter à un endroit propice ;
- en cas de danger d'extension de l'incendie aux voitures ou aux wagons, décrocher et éloigner la locomotive. Assurer l'immobilisation de la rame ;
- arrêter le moteur diesel ;
- ouvrir l'interrupteur batterie dans l'armoire électrique. La nuit s'éclairer avec sa lampe personnelle ou la lanterne de secours ;
- serrer le frein à main, si la locomotive est immobilisée au frein pneumatique ;
- entreprendre la visite de la locomotive en se munissant d'un extincteur ;
- ouvrir une à une les portes du capot, mais les refermer aussitôt si le feu n'est pas localisé à cet endroit. Ceci pour éviter les courants d'air qui pourraient activer l'incendie.

C. Moyens de lutte contre l'incendie.

Le conducteur dispose sur la locomotive de deux extincteurs :

- un extincteur à CO<sub>2</sub>,
- un extincteur à poudre.

D. Opérations d'extinction de l'incendie.

Utiliser les extincteurs.

Utiliser éventuellement le sable des sablières.

On peut, si nécessaire, prendre l'eau du circuit de refroidissement du moteur par le tuyau de vidange prévu au moyen d'un seau. Eventuellement, jeter des cendrées ou de la terre sur le liquide en combustion.

Si l'on ne parvient pas à éteindre seul l'incendie, demander de l'aide à une gare ou à un agent quelconque se trouvant à proximité. Eventuellement, faire appel aux pompiers (TF 900).

Si l'on se trouve à un endroit difficilement accessible, suivant les circonstances on peut relancer le M.D. et essayer d'atteindre un point d'eau, une gare ou un endroit accessible aux pompiers.

En cas d'incendie grave, pour écarter le danger d'explosion, vidanger :

- les bonbonnes d'air de lancement ;
- le réservoir principal en plaçant le robinet (FV3 a) en position de remplissage et en ouvrant les robinets d'extrémité de la conduite générale du frein automatique ;
- les réservoirs auxiliaire et de contrôle s'ils possèdent une vanne de purge.

PARAGRAPHE XIII.

OUTILLAGE.

Toute locomotive diesel est munie d'un jeu d'outillage pour lequel tous les conducteurs la desservant sont solidairement responsables.

L'outillage de bord normal, commun à tout véhicule diesel, est décrit dans le livret HLT - fascicule I - chapitre VII.

Une liste du matériel technique S. 83 se trouve dans le livre de bord.

L'outillage doit être convenablement rangé dans le coffre prévu afin de pouvoir le prendre en un temps minimum.

Les conducteurs maintiendront l'outillage toujours en état de propreté et en bon état afin qu'il ne puisse donner lieu à des accidents.

Le boyau, le marteau, la clef 60 x 65 et les deux rondelles Westinghouse doivent se trouver dans le fourreau prévu à cet effet.

## PARAGRAPHE XIV.

### Dépannage et petit entretien.

#### A. Généralités.

La rapidité et la valeur du dépannage d'une locomotive dépendent des connaissances du conducteur.

Afin de dépanner une locomotive en un temps minimum, un fascicule de dépannage a été rédigé.

#### B. Recommandations générales.

- a. Rester calme.
- b. Procéder méthodiquement pour déceler une irrégularité.
- c. En cas de doute, utiliser le fascicule de dépannage.
- d. Être toujours en possession du fascicule de dépannage.

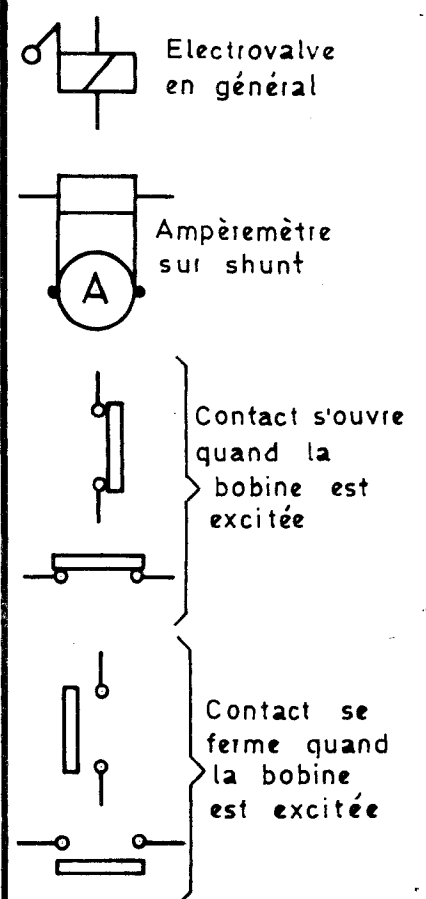
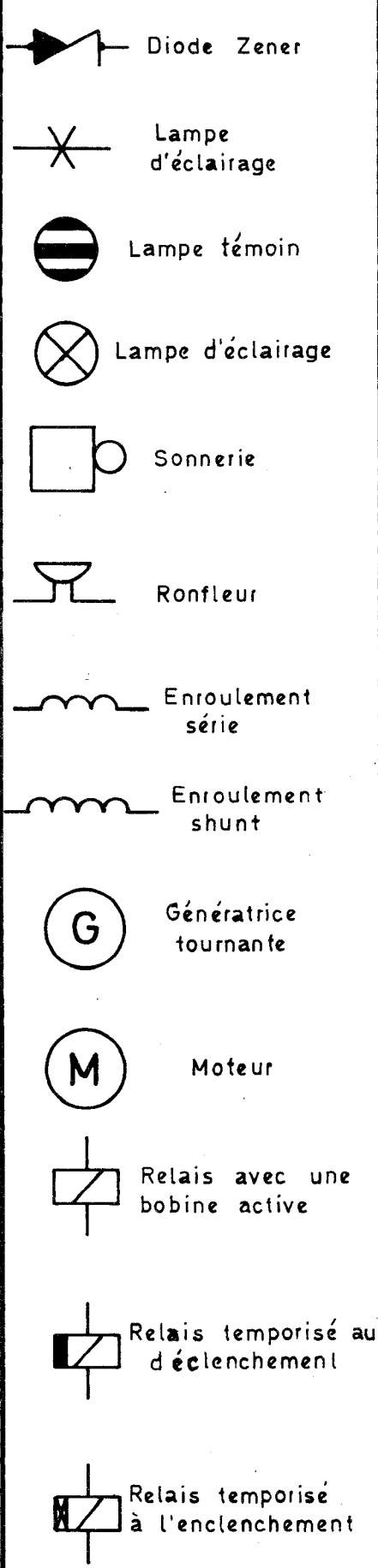
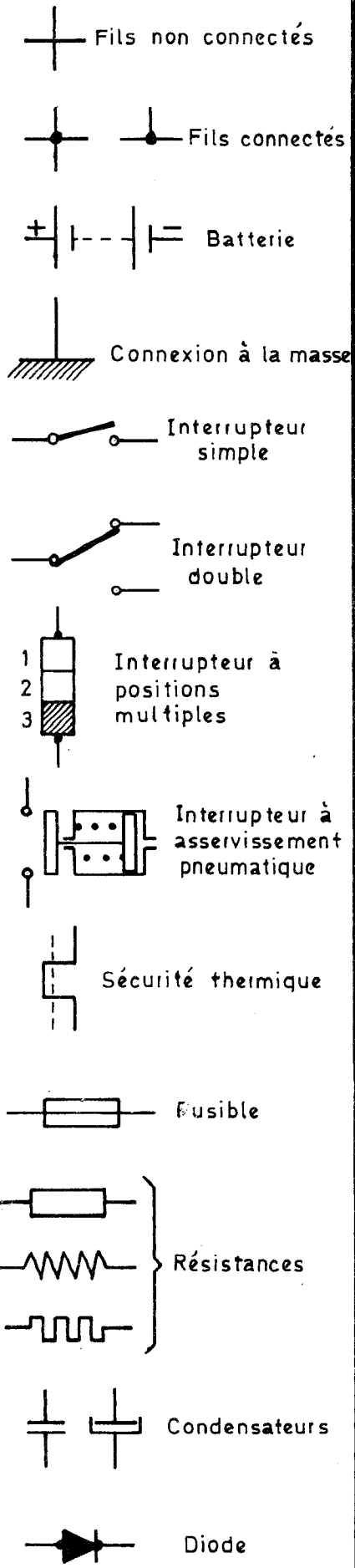
#### C. Petit entretien à faire par les conducteurs.

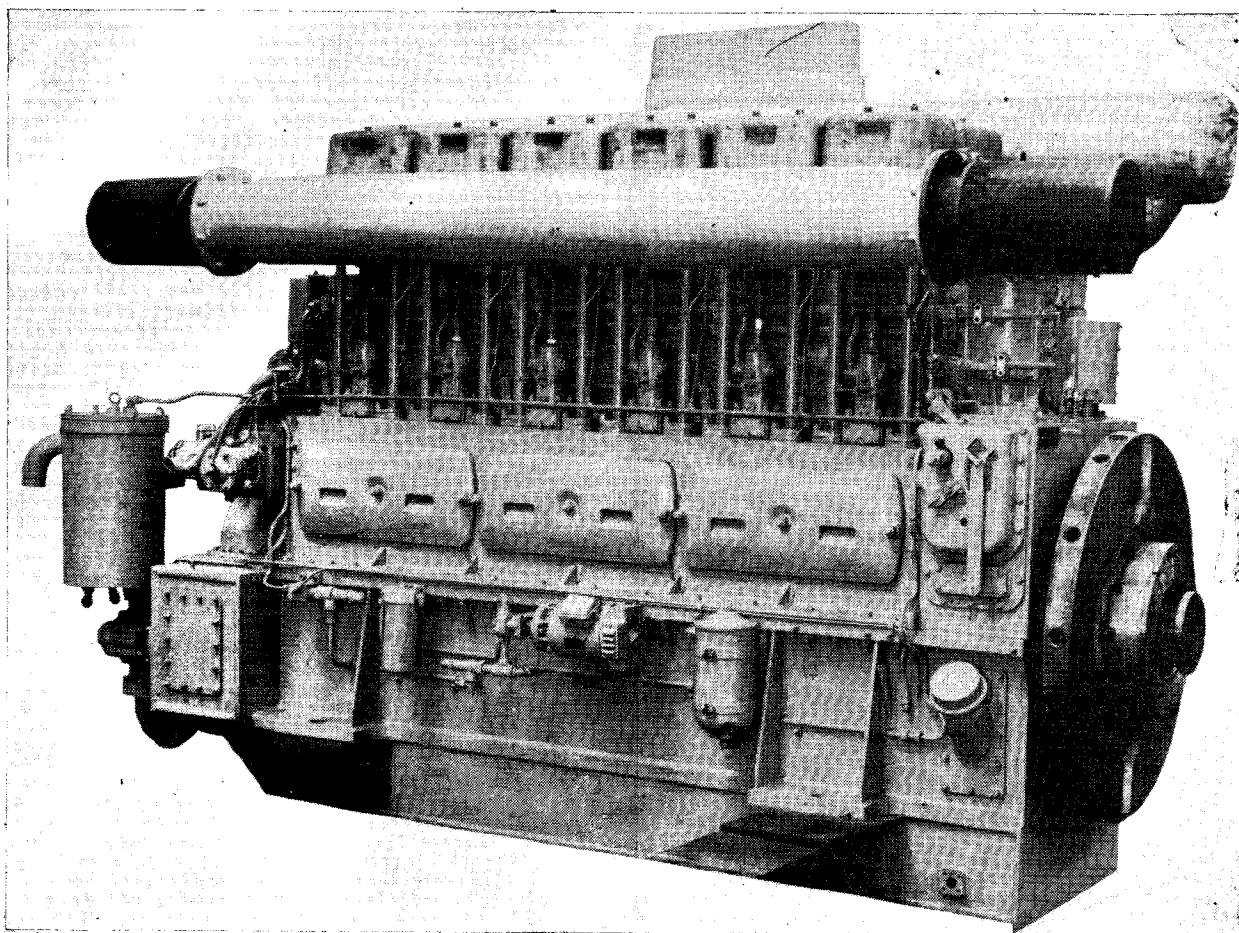
- a. Vérification et contrôles à effectuer avant le lancement du moteur et contrôles intermédiaires pendant le service.
- b. Nettoyage et graissage des crémaillères des pompes d'injection.
- c. Le graissage de certains organes.
- d. Tenir propre la cabine de conduite, les vitres, les bielles d'accouplement et les graisseurs de bourrelet.
- e. Entretien et rangement du matériel de bord.
- f. Détection des différentes fuites, aussi bien au moteur qu'à la transmission. Eventuellement, y remédier.



# Symboles électriques

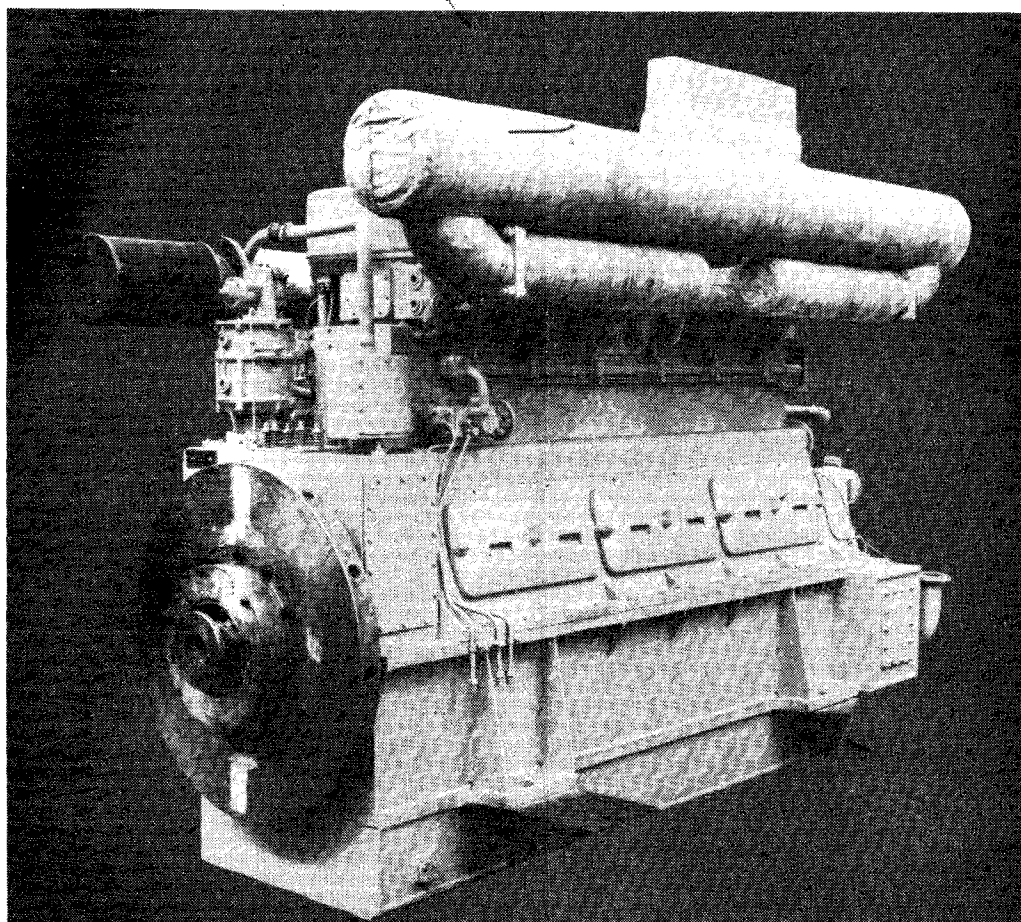
HLD. H. Série 83





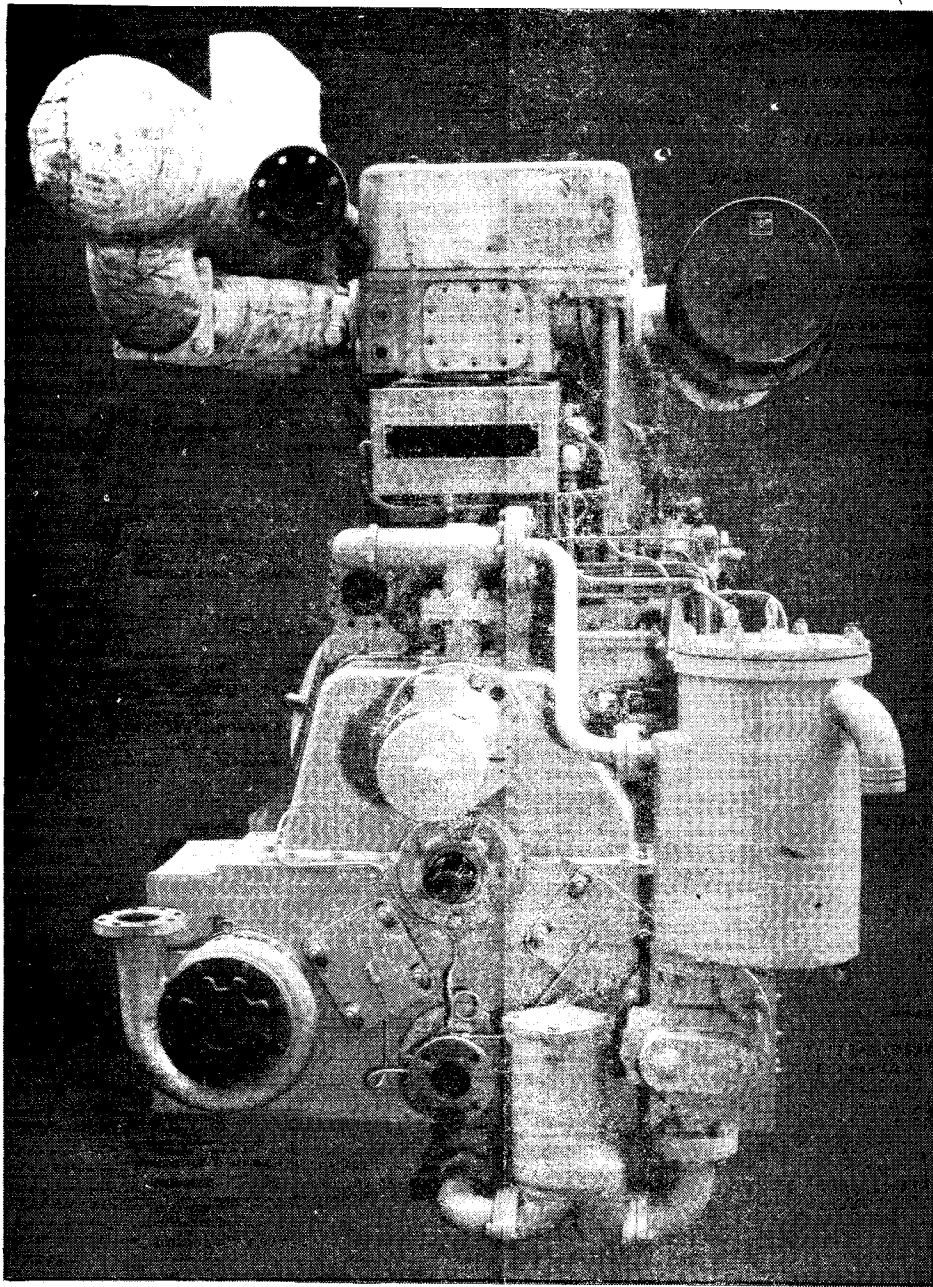
Moteur 695 SA.-Vue du côté de la commande des soupapes

Remarque: les filtres à air cylindriques du type sec sont remplacés par deux panneaux filtrants métalliques de forme carrée.



Moteur 695 SA -Vue côté échappement

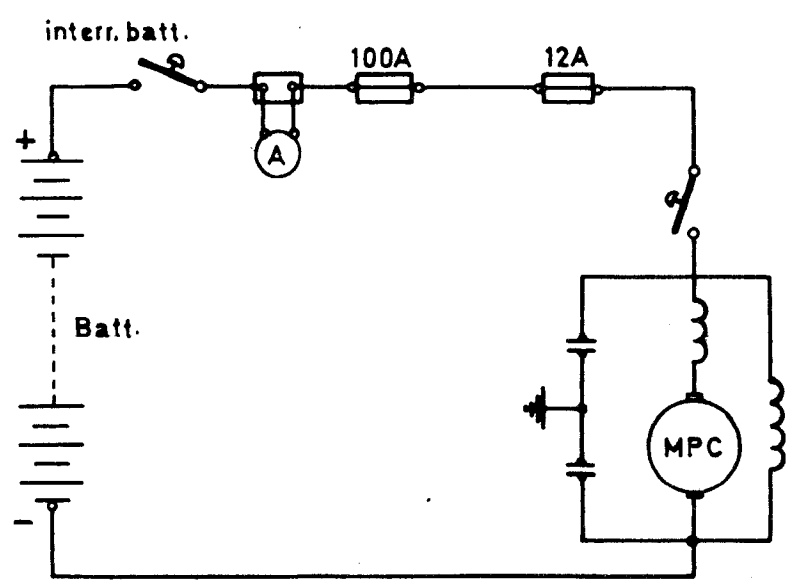
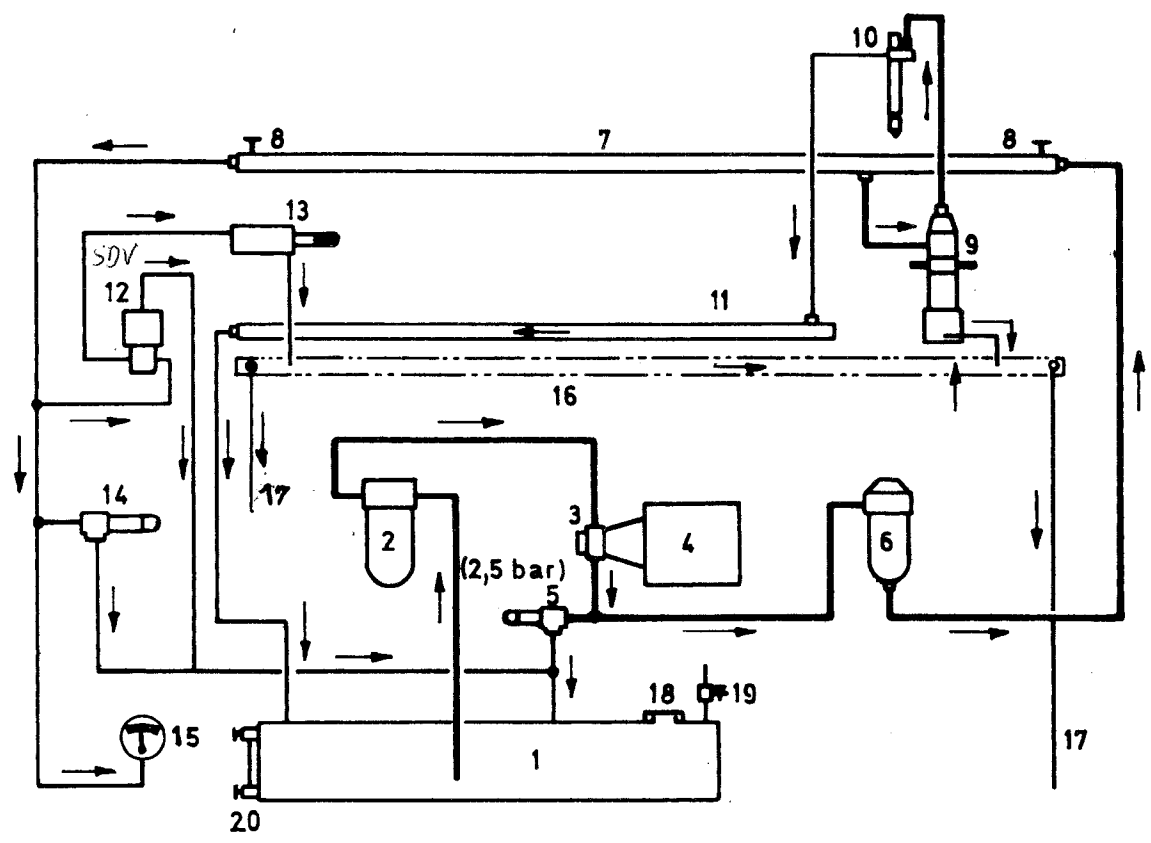
Remarque: idem à celle de la planche n° 2



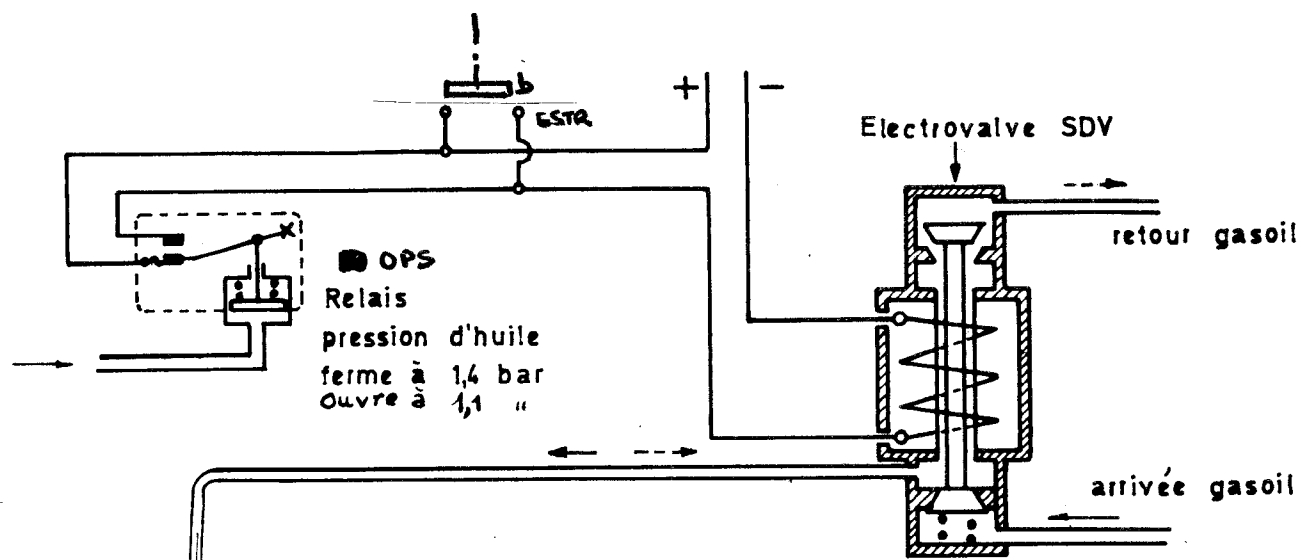
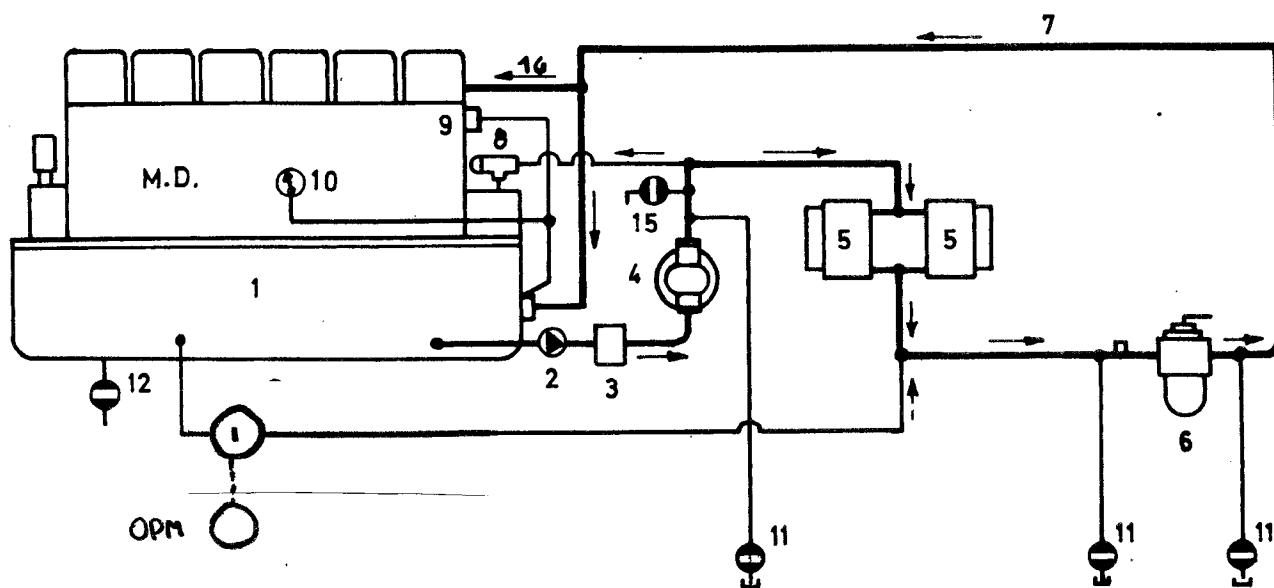
Moteur 695 SA.-Vue du côté des pompes à eau et à huile

Remarque: idem à celle de la planche n° 2

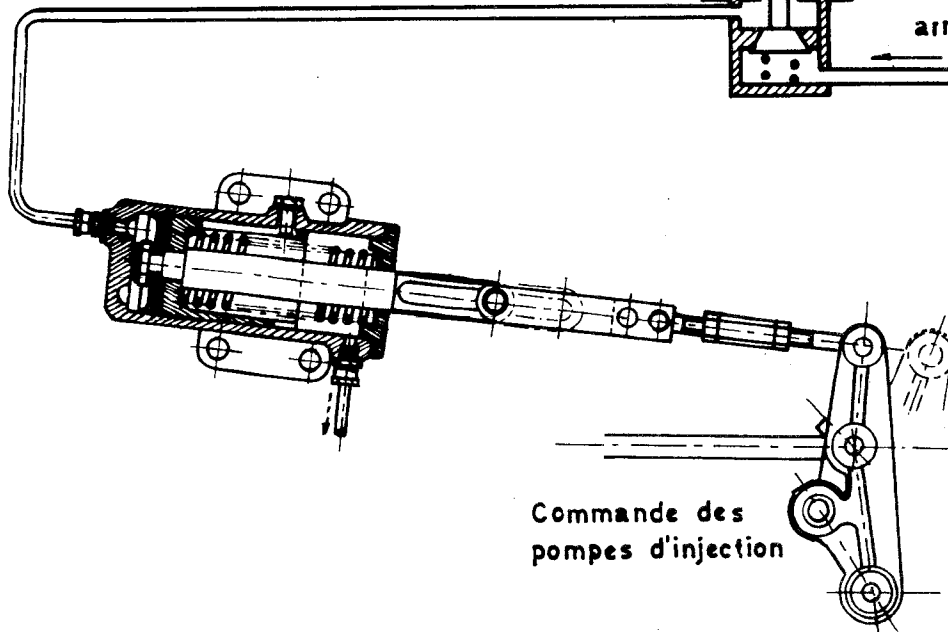
### Circuit du combustible



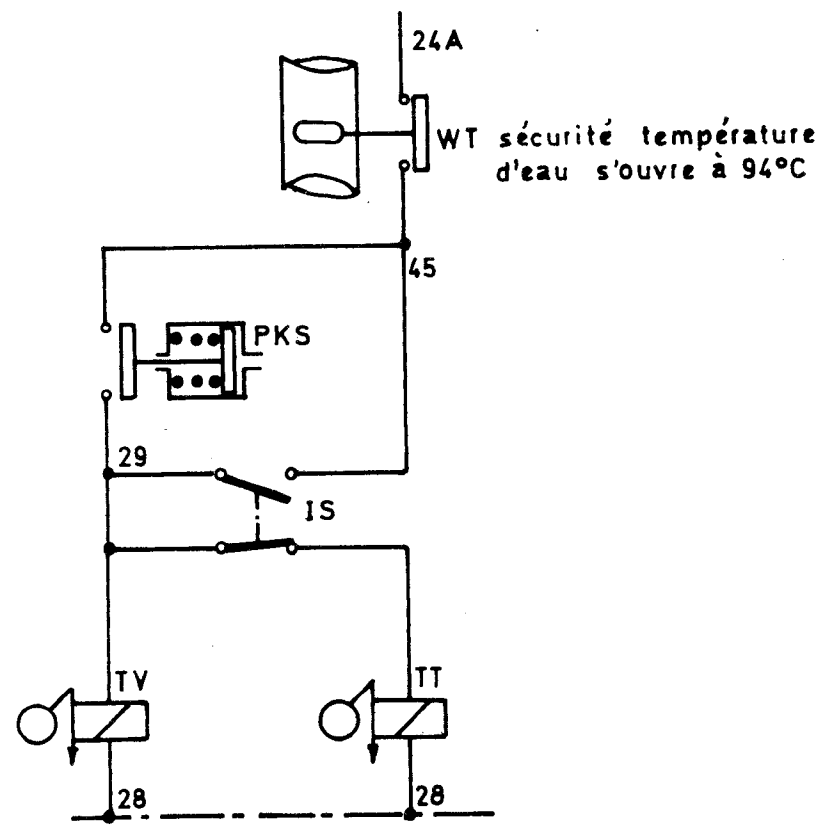
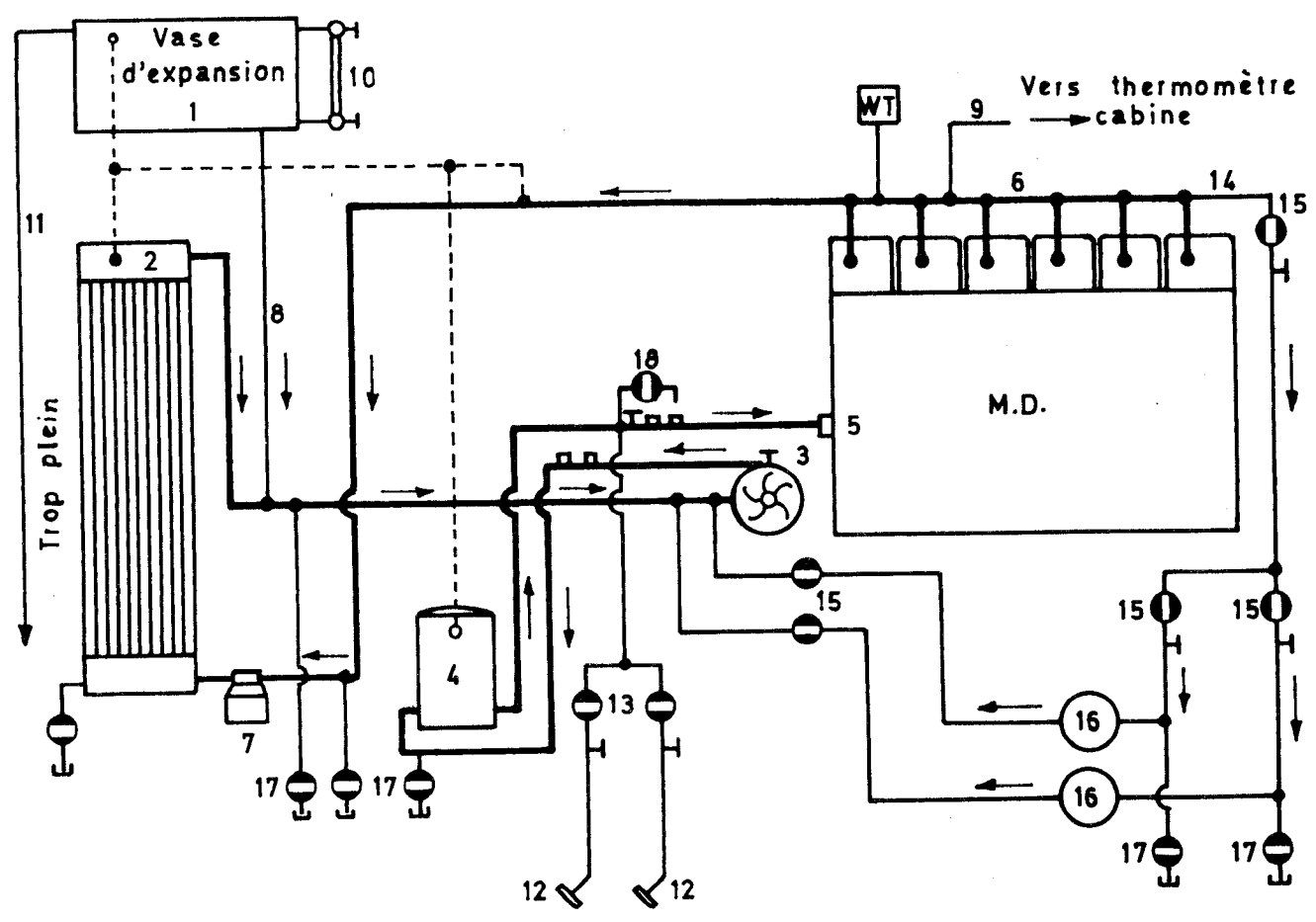
Circuit de graissage.

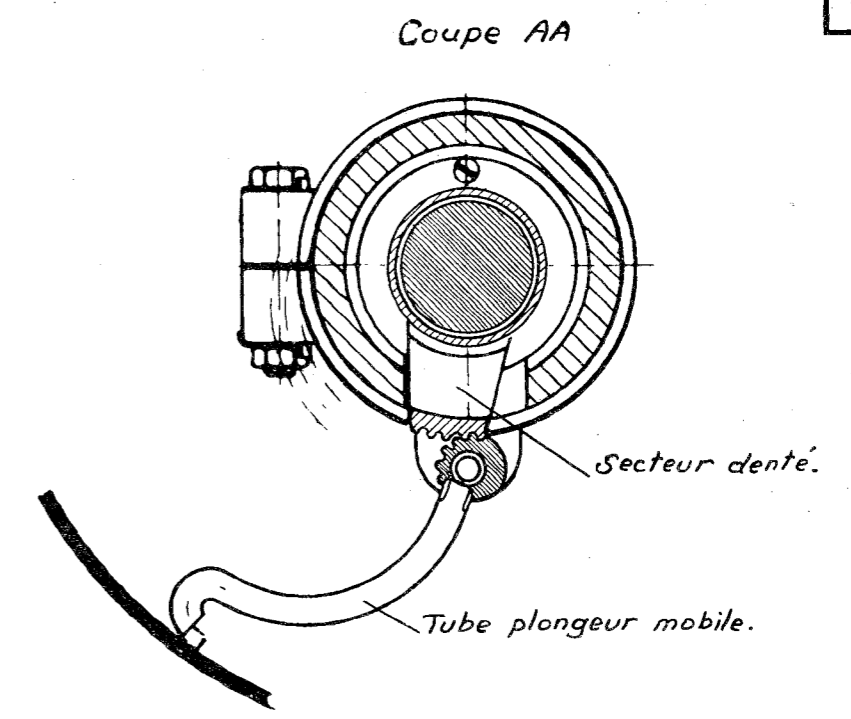
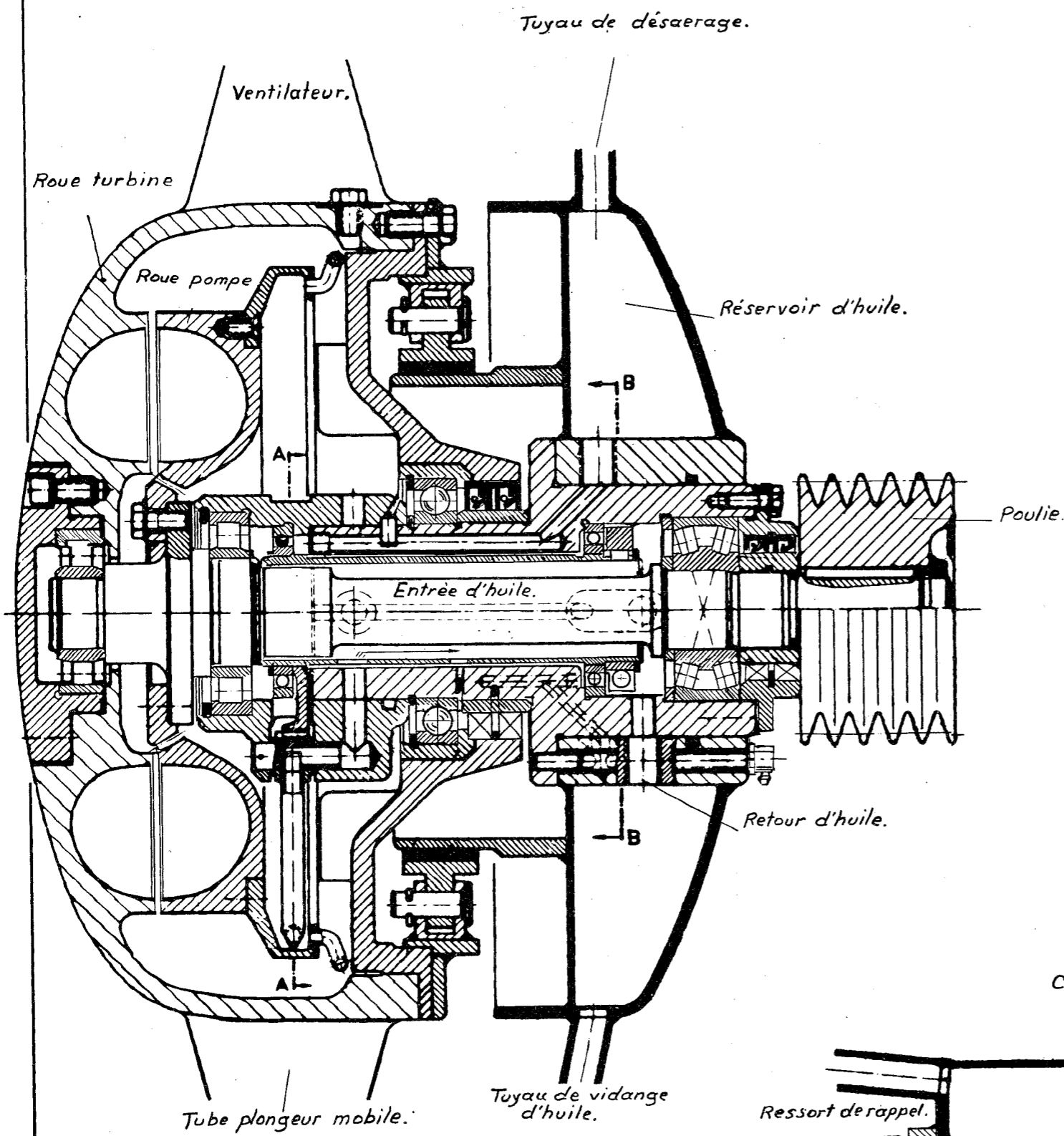


Cylindre d'arrêt

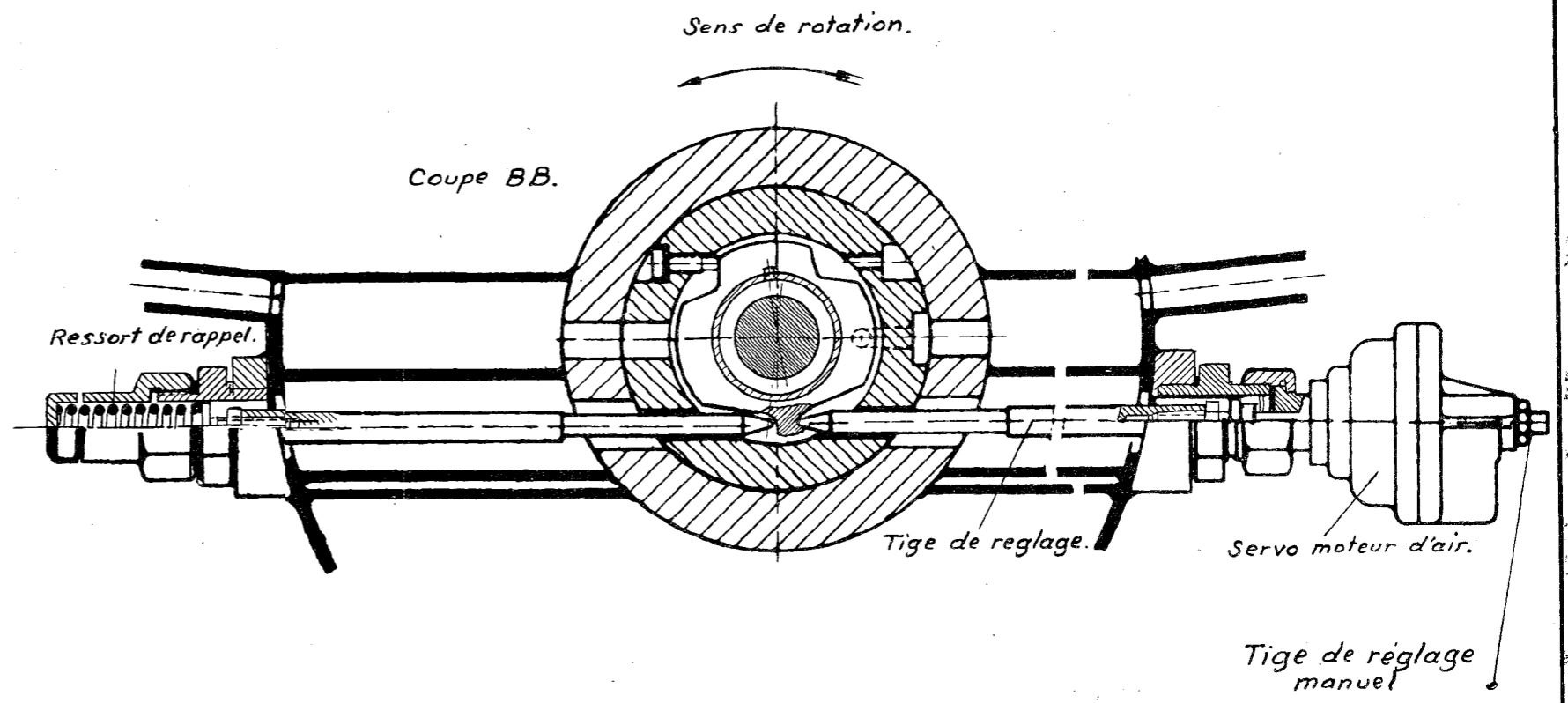


# Circuit de refroidissement





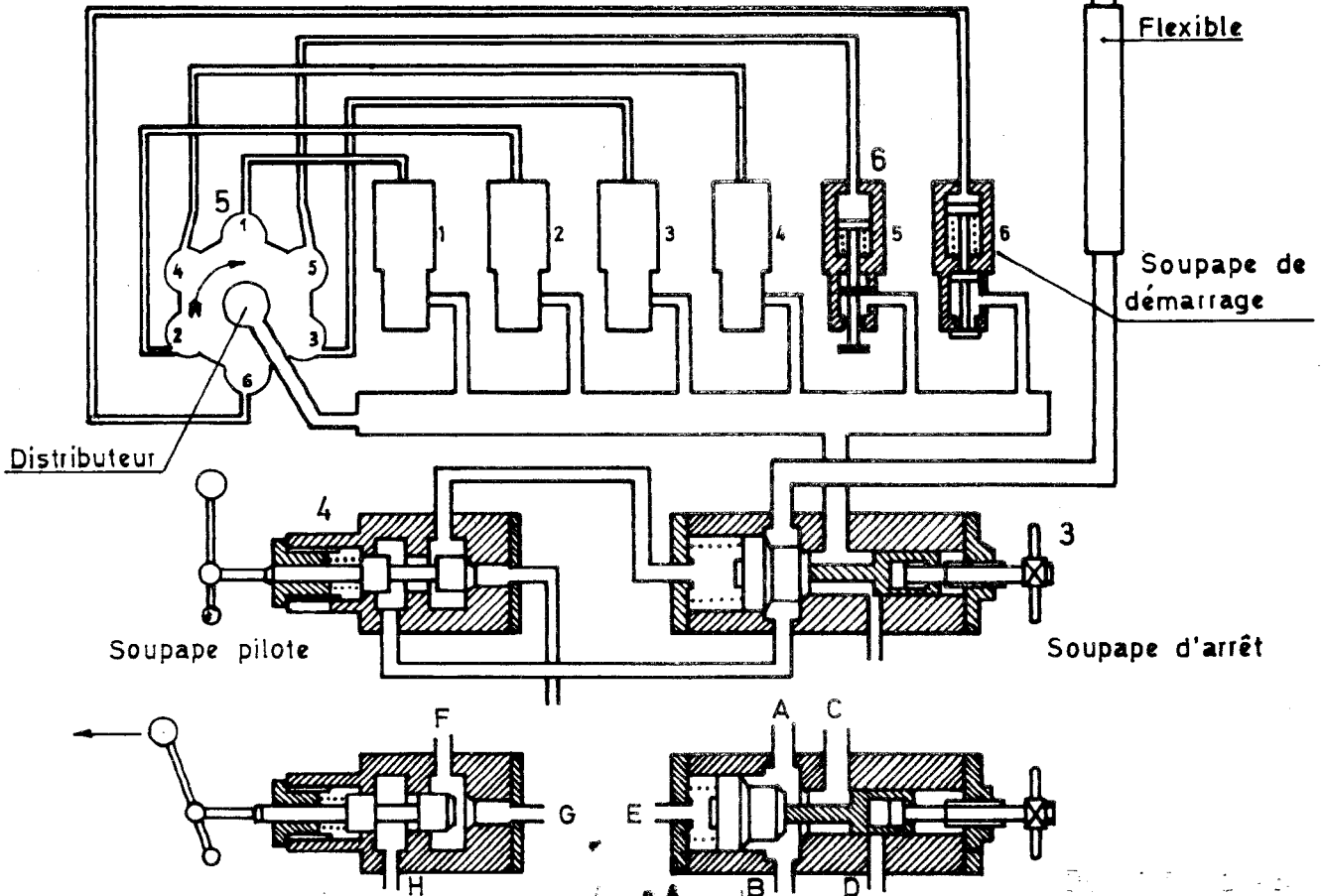
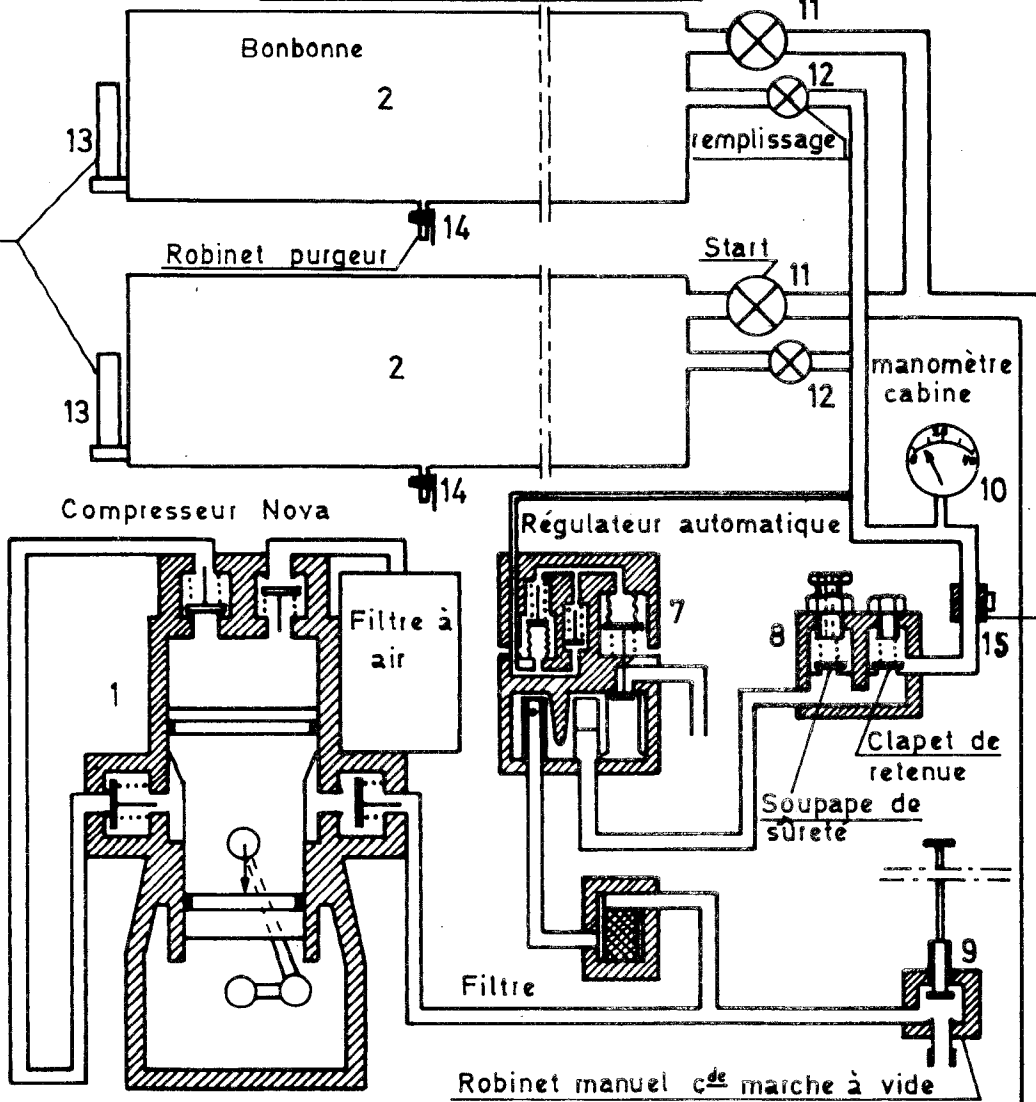
Coupleur hydro-dynamique Voith pour entraînement du ventilateur.



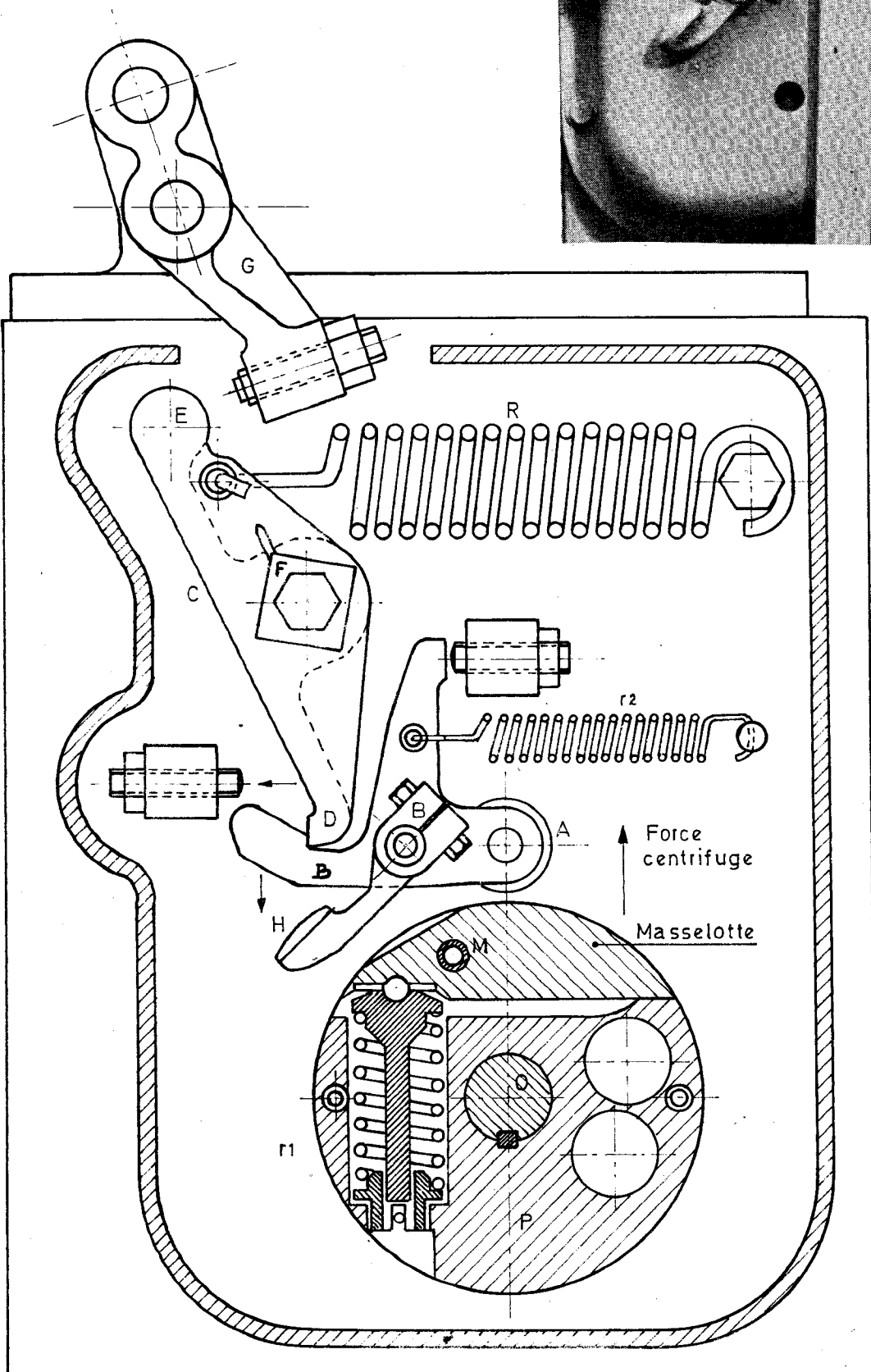
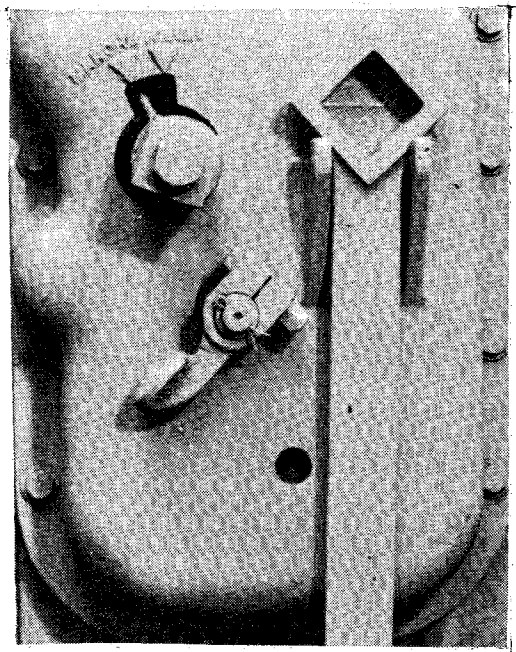


# Circuit de lancement

Soupapes de sûreté 35 atm

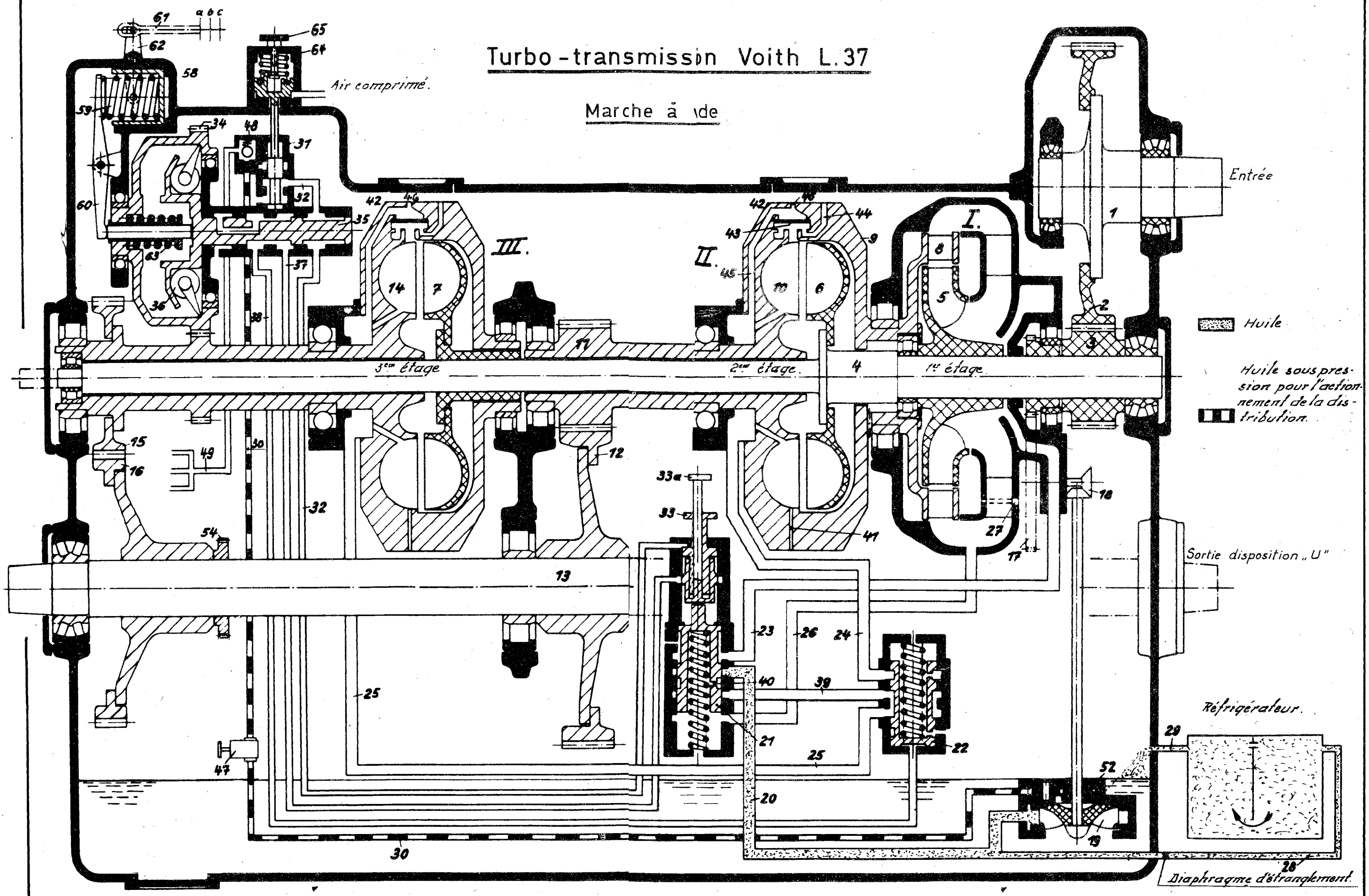


Dispositif de survitesse



# Turbo-transmission Voith L.37

Marche à vide

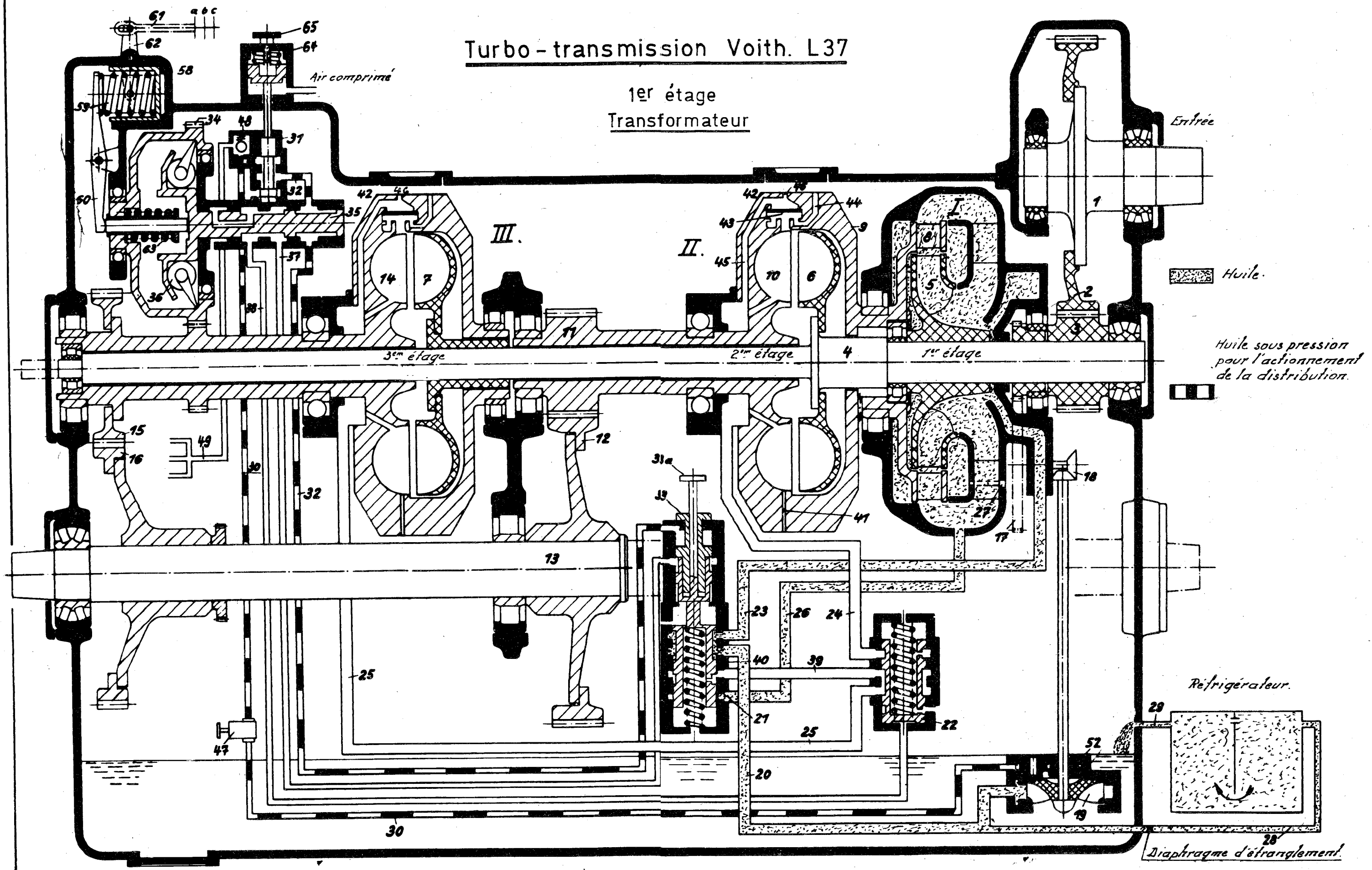


Huile  
 Huile sous pression pour l'actionnement de la distribution.

Diaphragme d'étranglement.

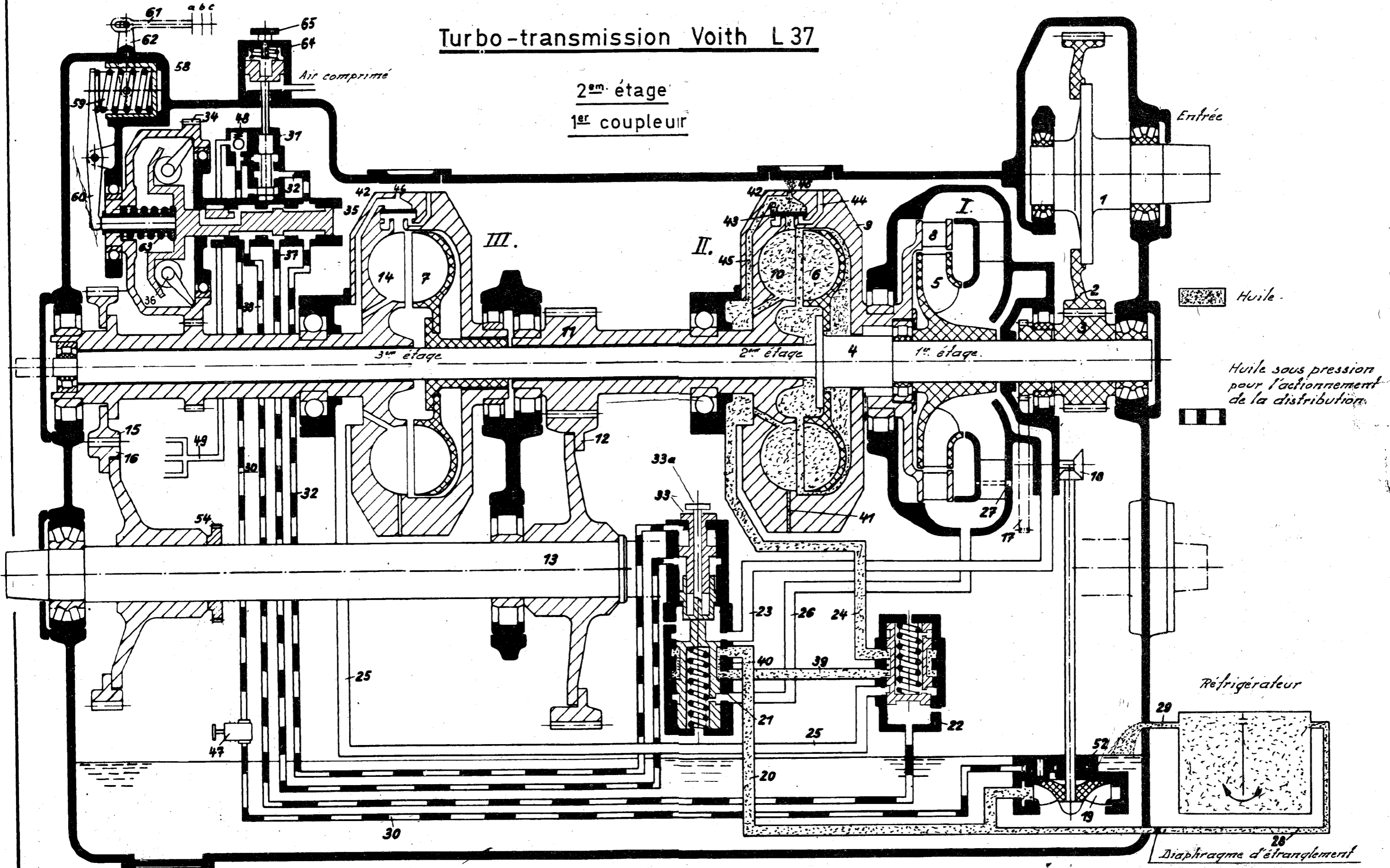
# Turbo-transmission Voith. L37

## 1er étage Transformateur



# Turbo-transmission Voith L 37

2<sup>em</sup> étage  
1<sup>er</sup> coupleur



Huile

Huile sous pression pour l'actionnement de la distribution

Réfrigérateur

Diaphragme d'étranglement

Entrée

Air comprimé

3<sup>em</sup> étage

2<sup>em</sup> étage

1<sup>er</sup> étage

III.

II.

I.

30

28

57

19

22

25

21

23

26

24

40

39

27

17

18

33a

33

13

12

32

30

32

30

15

16

47

54

25

32

35

42

44

37

32

48

34

59

62

61

65

64

63

58

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

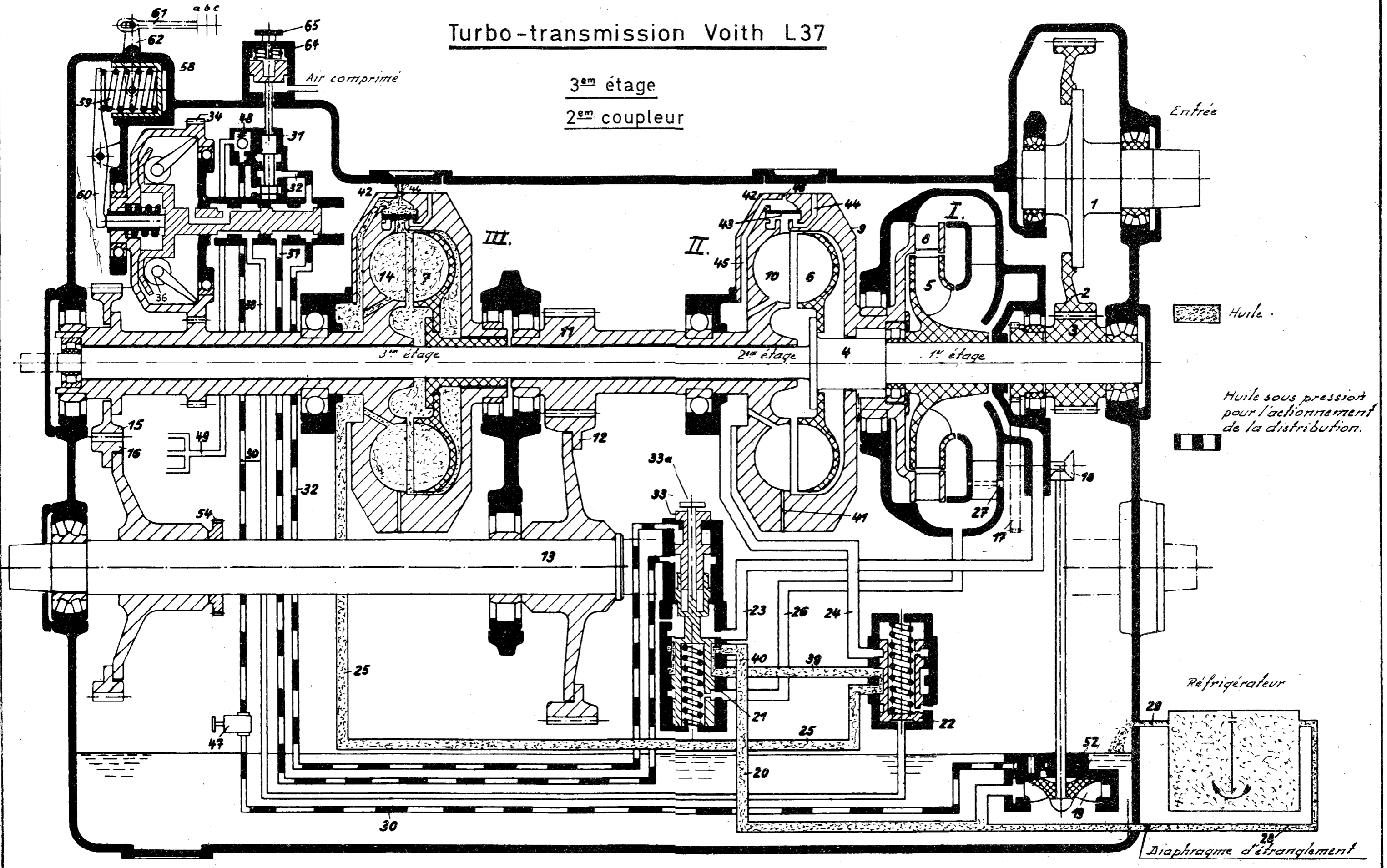
98

99

100

# Turbo-transmission Voith L37

3<sup>em</sup> étage  
2<sup>em</sup> coupleur



Entree

Huile

Huile sous pression pour l'actionnement de la distribution.

Réfrigerateur

Diaphragme d'étranglement

Air comprimé

3<sup>em</sup> étage

2<sup>nd</sup> étage

1<sup>er</sup> étage

III.

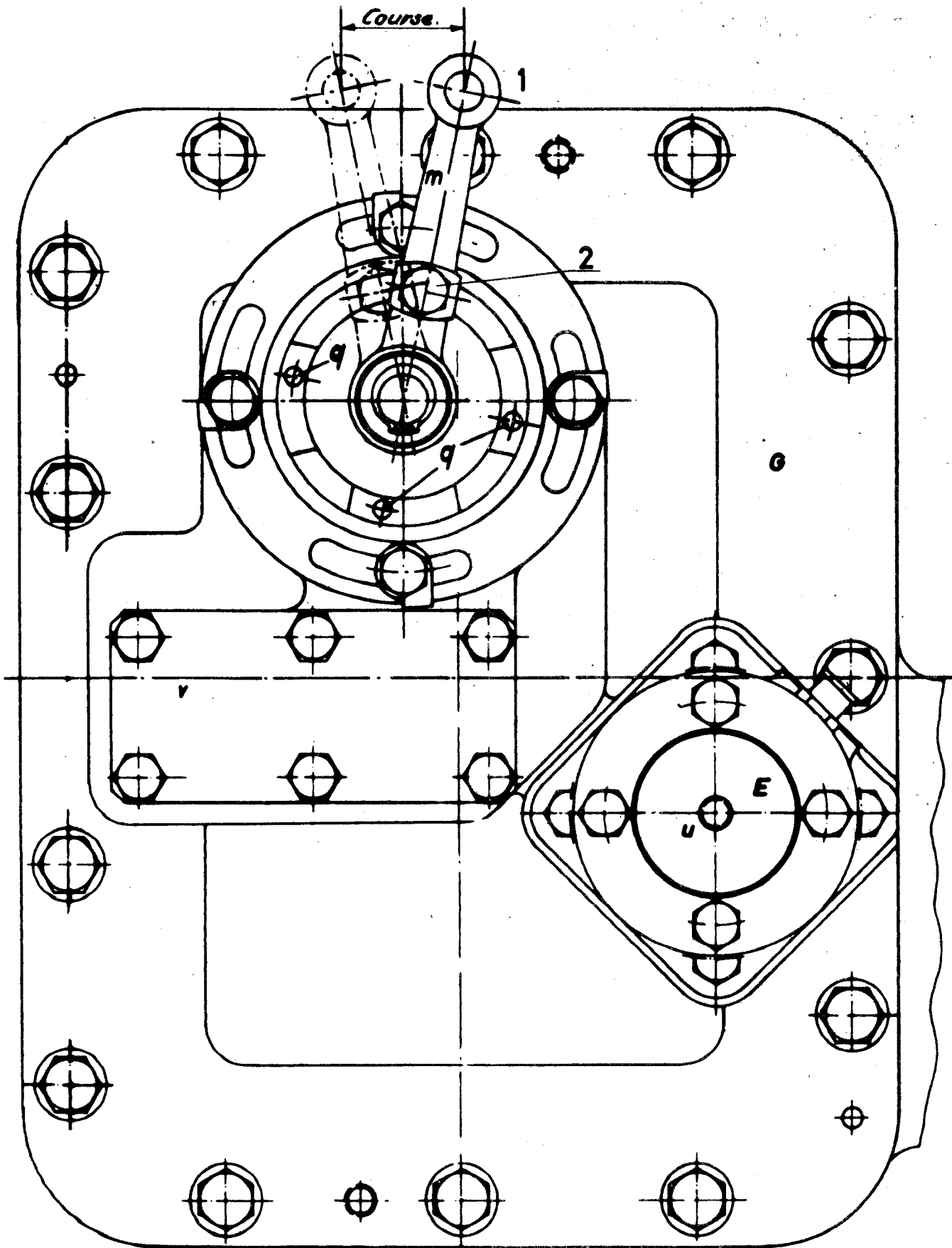
II.

I.

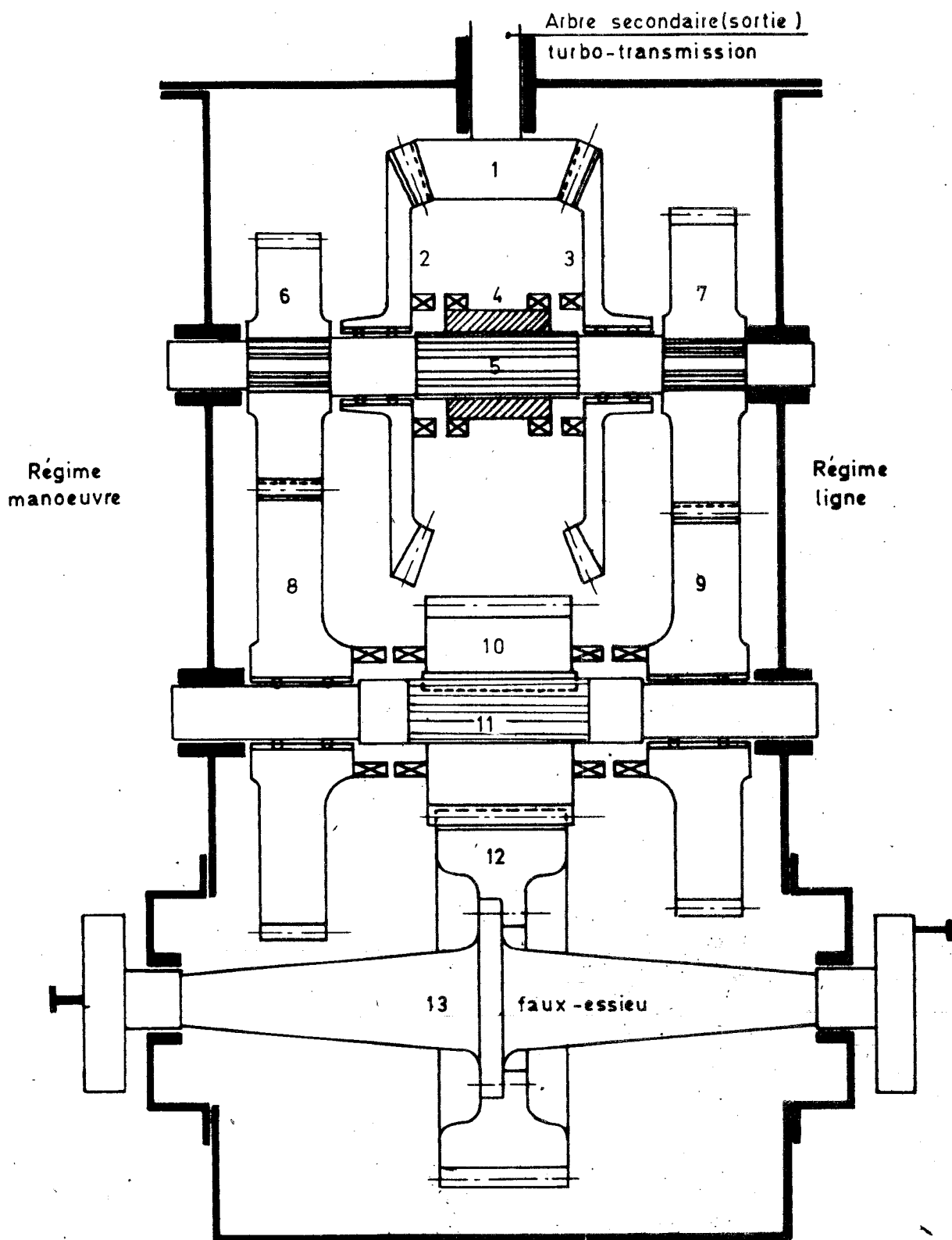
30

28

Commande de l'influence primaire

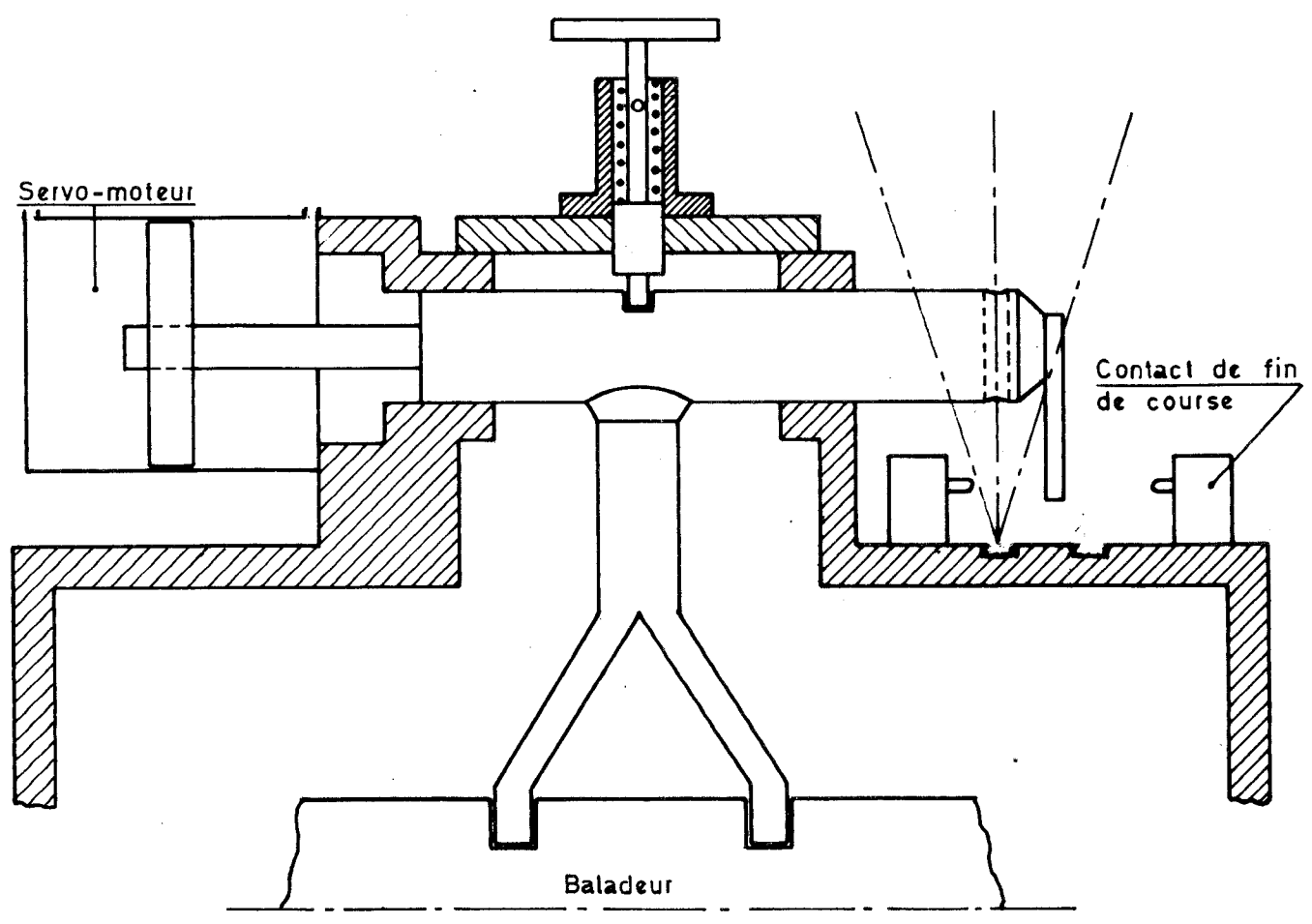


# Schema de l'inverseur-réducteur.

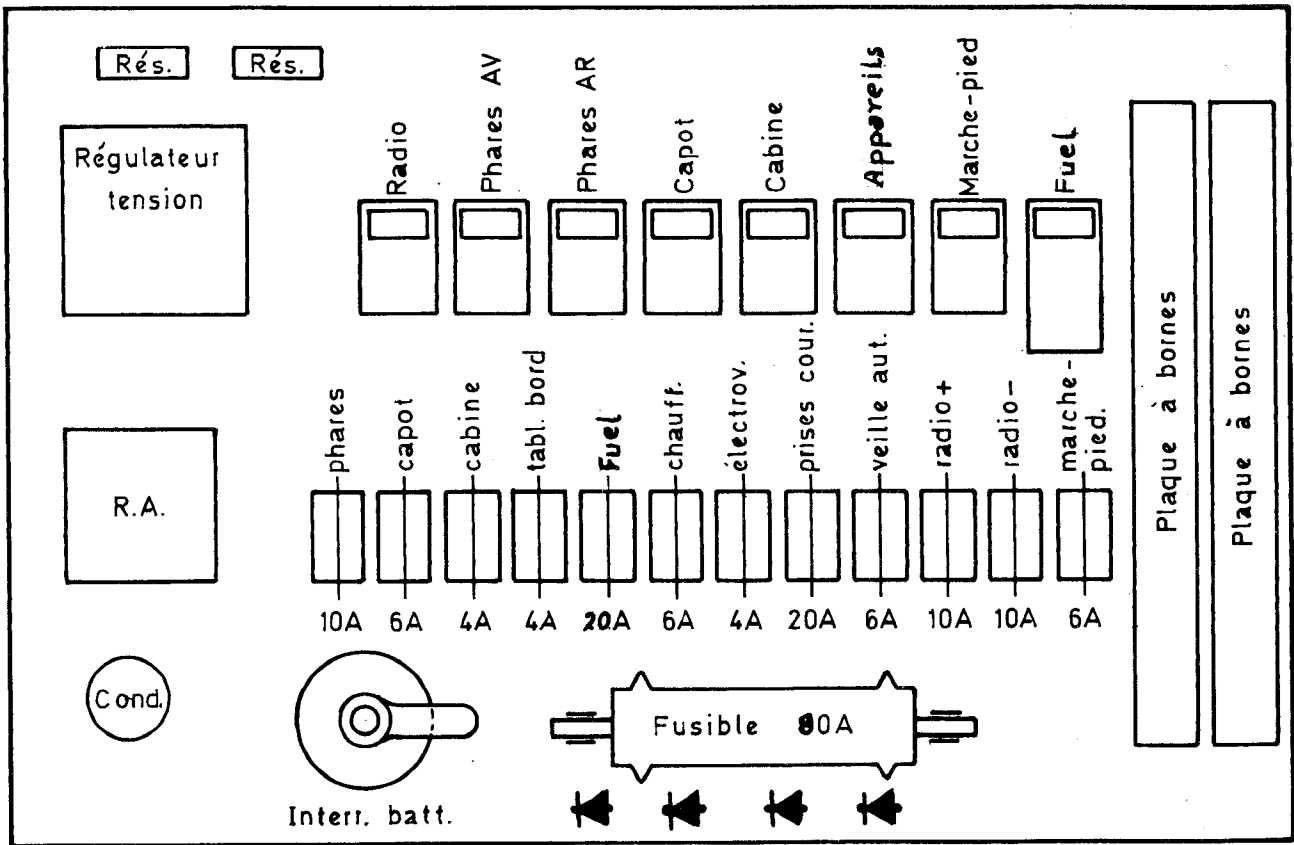




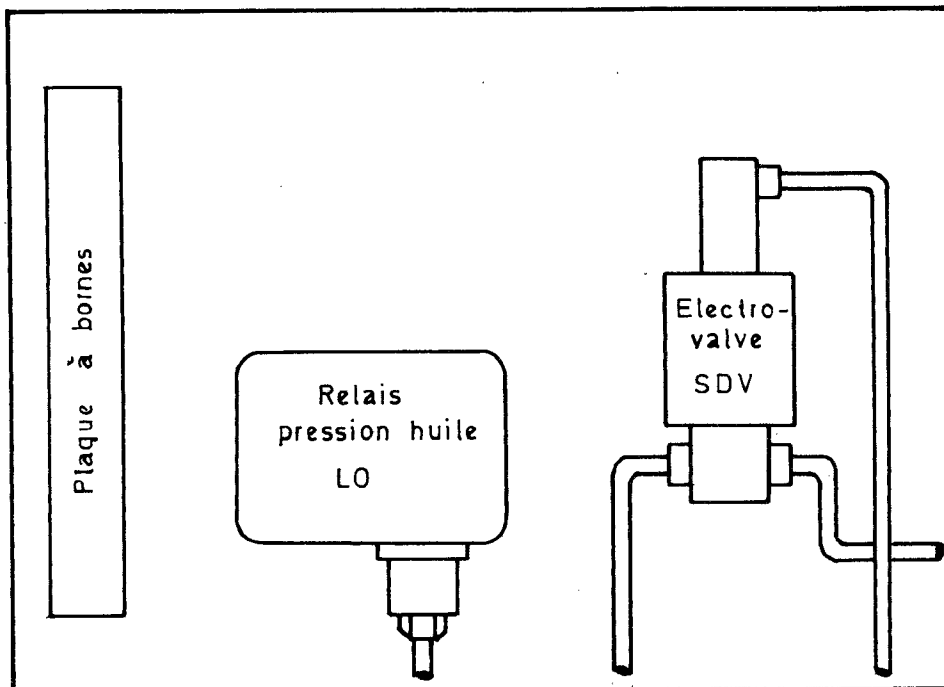
Servo du changeur de gamme



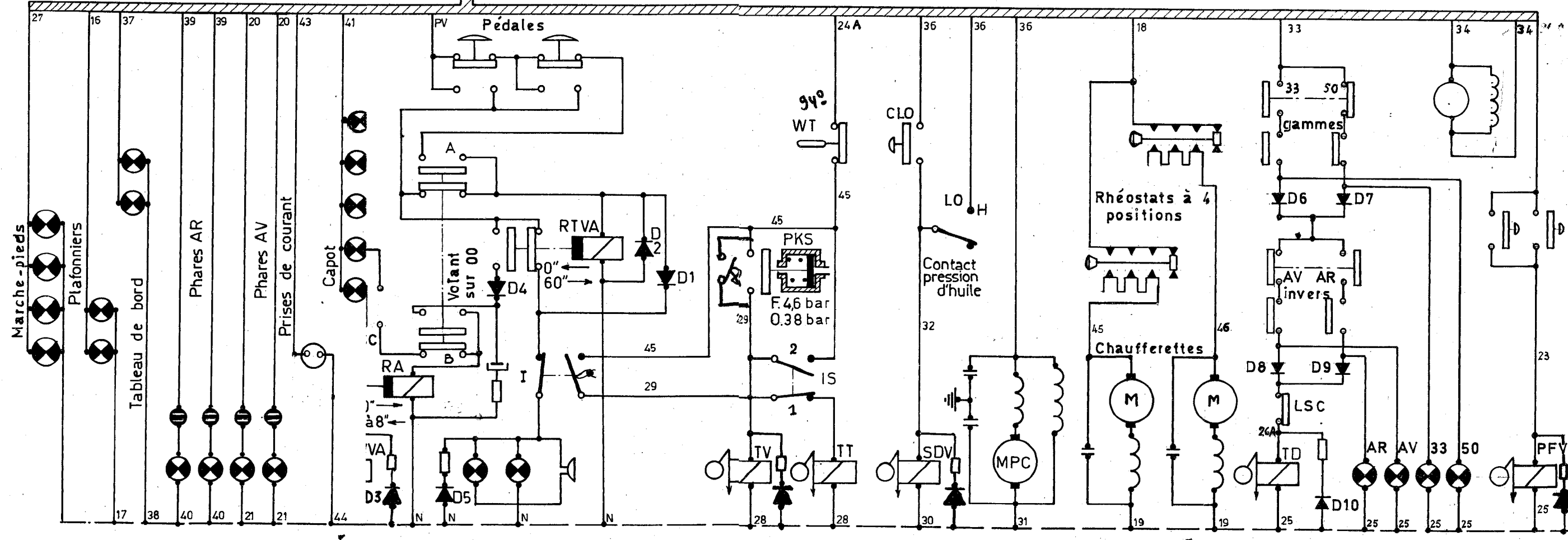
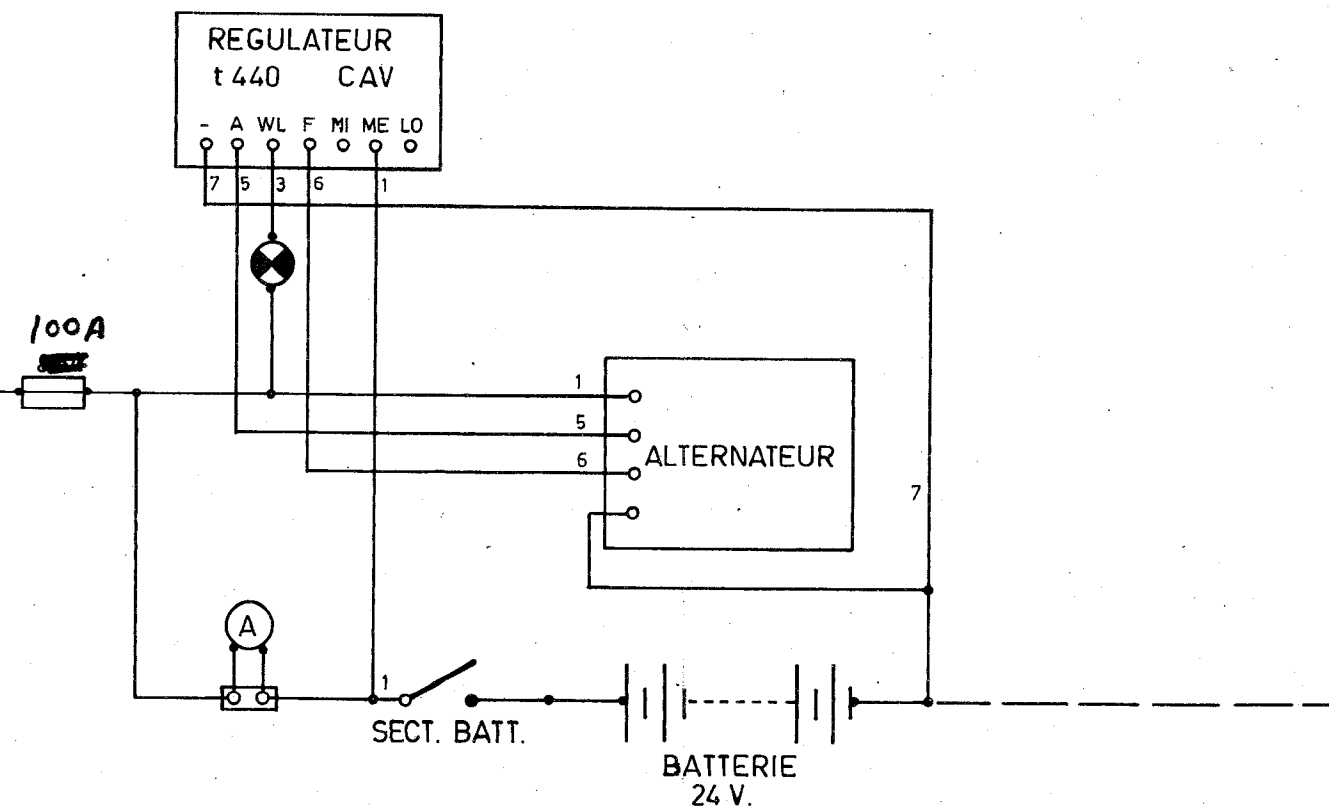
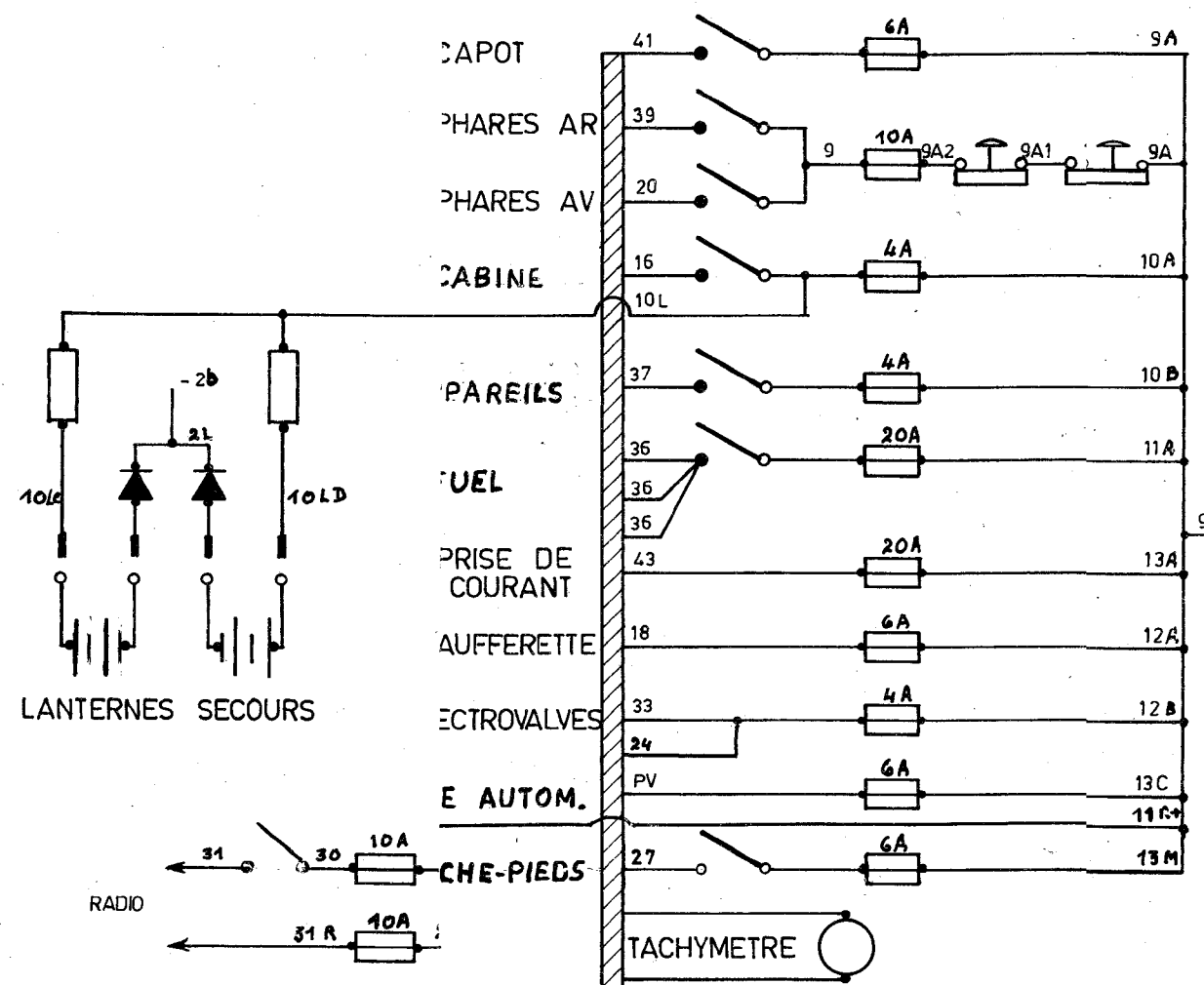
## Armoire électrique



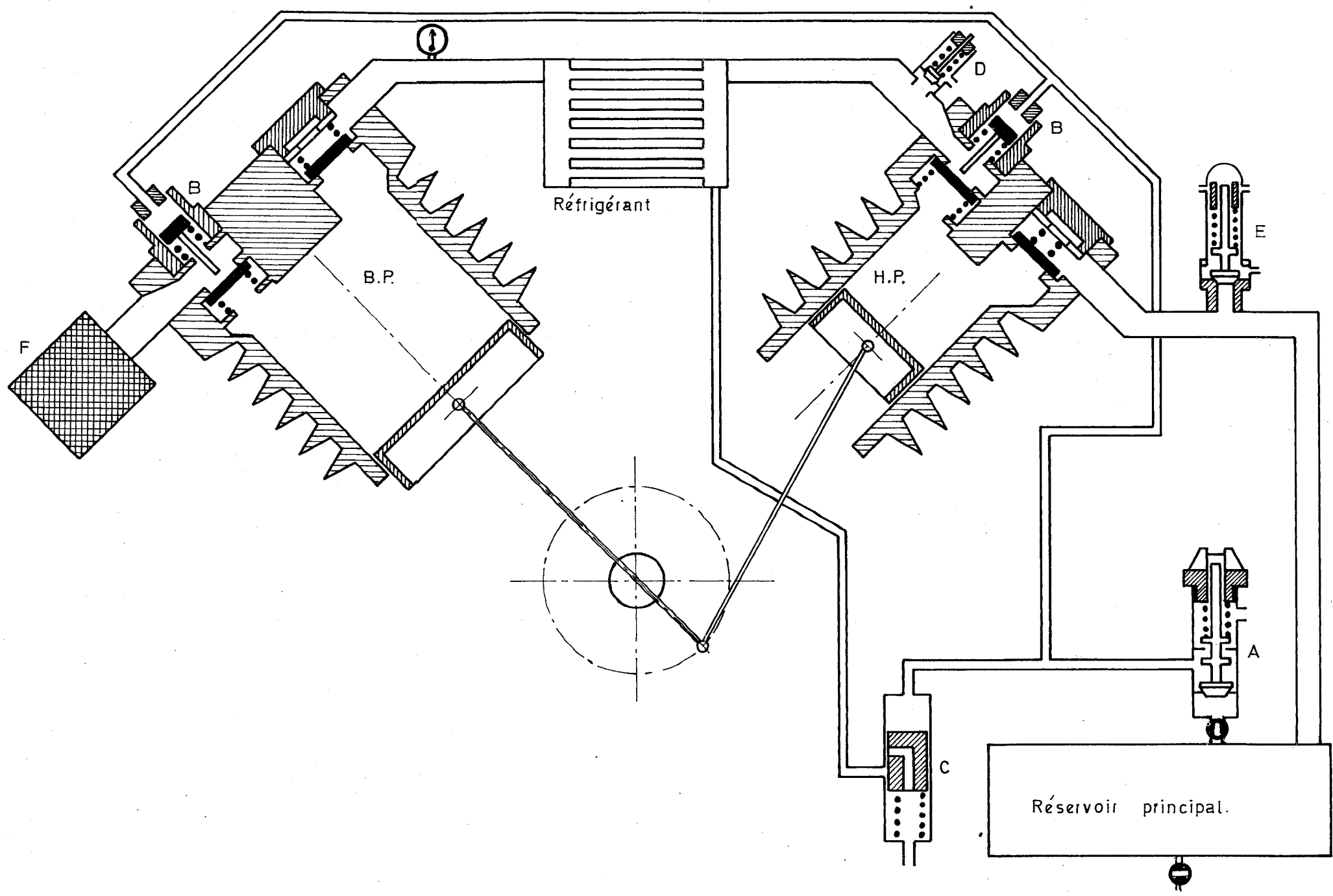
## Coffret sur moteur diesel



SCHEMA GENERAL DE PRINCIPE.



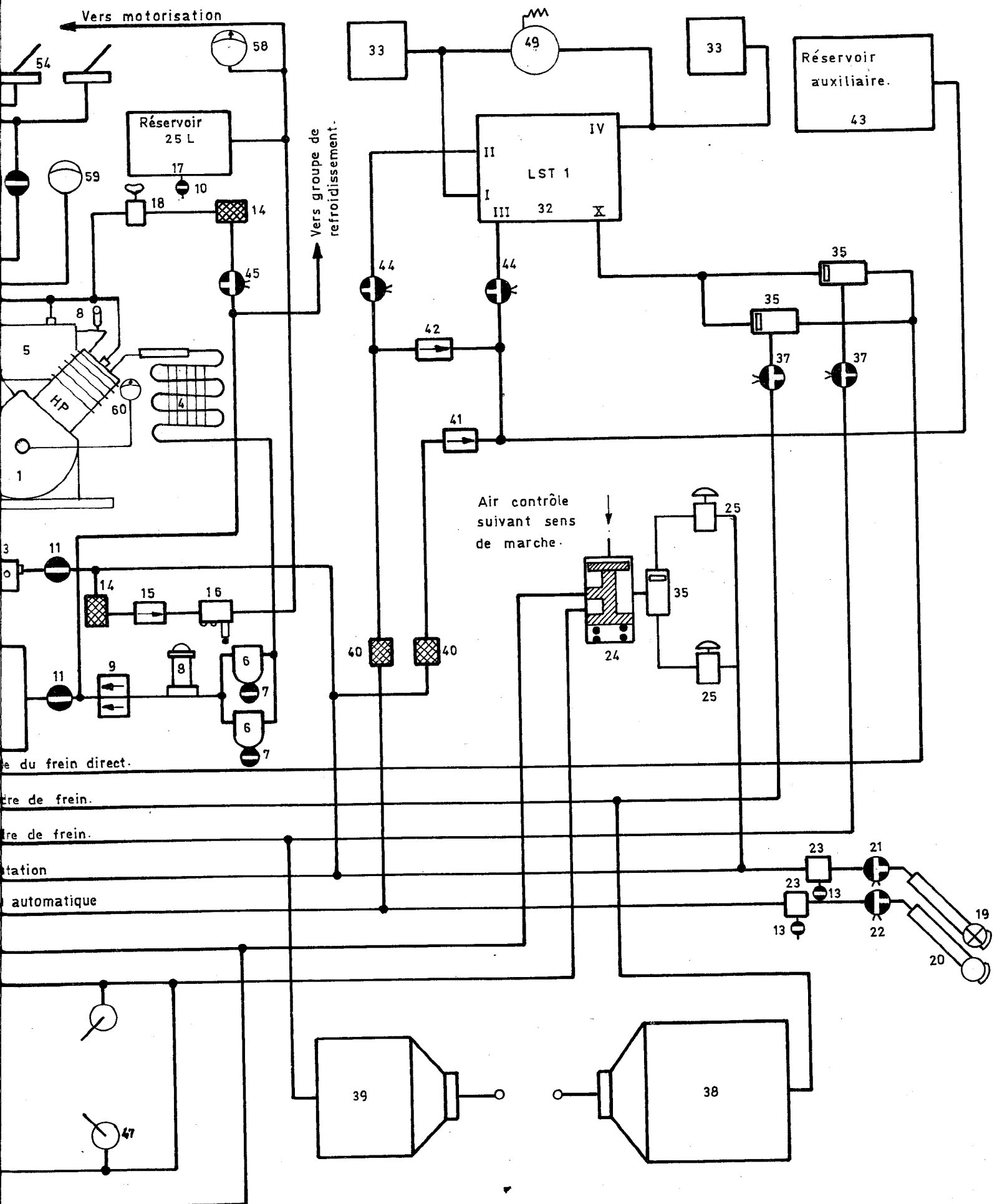
# Compresseur „ ARPIC ”



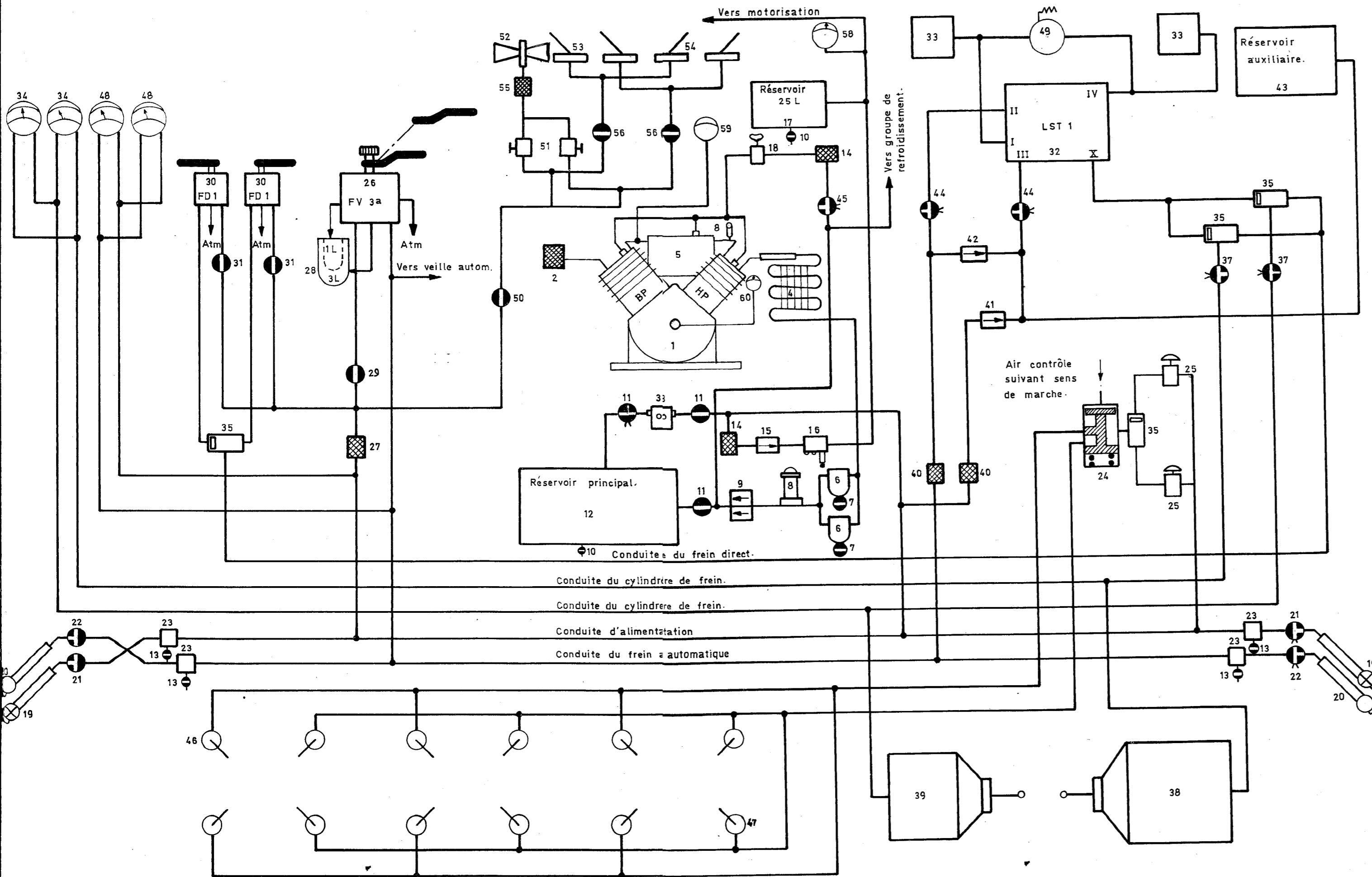
# LEGENDE

<p>1 Compresseur</p> <p>2.14.40 Filtres.</p> <p>3 Antigel</p> <p>4 Serpentin de refroidissement.</p> <p>5 Réfrigérant.</p> <p>6 Déshuileurs.</p> <p>7 Robinets de purge des déshuileurs.</p> <p>8 Soupape de sûreté.</p> <p>9 Clapet de retenue double.</p> <p>10 - 13 Robinets de purge.</p> <p>11 Robinets d'isolement.</p> <p>12 Réservoir principal.</p> <p>15 Clapet de retenue.</p> <p>16 Soupape d'alimentation 6A.</p> <p>17 Réservoir de contrôle.</p> <p>18 Soupape pilote pour la marche à vide du compresseur.</p> <p>19 Demi-accouplement à tête à valve.</p> <p>20 Demi-accouplement à tête ordinaire.</p> <p>21 - 22 Robinet d'arrêt.</p> <p>23 Poches de vidange.</p> <p>24 Relais de sablière.</p> <p>25 Boutons de sablage.</p> <p>26 Robinet du mécanicien FV 3a.</p> <p>27 Filtre.</p> <p>28 Réservoirs de 1 et 3l.</p> <p>29 Robinet d'isolement du FV 3a.</p> <p>30 Robinets du mécanicien FD1.</p> <p>31 Robinets d'isolement du FD1.</p> <p>32 Distributeur LST1.</p> <p>33 Réservoirs</p> <p>34 Manomètres Duplex des cylindres de frein</p> <p>35 Double-valve d'arrêt</p> <p>36</p>	<p>37 Robinets d'isolement cylindre de frein.</p> <p>38 Cylindre de frein (14").</p> <p>39 Cylindre de frein (10").</p> <p>41 - 42 Clapets de retenue.</p> <p>43 Réservoir auxiliaire.</p> <p>44 Robinets d'isolement du LST1.</p> <p>45 Robinet d'isol. marche à vide compresseur.</p> <p>46 Distributeur de sable marche AR</p> <p>47 Distributeur de sable marche AV</p> <p>48 Manomètres Duplex (cond. al. - cond. génér.)</p> <p>49 Electrovalve purge frein PFV.</p> <p>50 Robinet d'isolement trompe.</p> <p>51 Commande de la trompe.</p> <p>52 Trompe pneumatique.</p> <p>53 Essuie glace AV.</p> <p>54 Essuie glace AR.</p> <p>55 Filtre pour trompe.</p> <p>56 Commande essuie glace</p> <p>57</p> <p>58 Manomètre pression air de contrôle</p> <p>59 Manomètre pression d'air 1<sup>e</sup> étage</p> <p>60 Manomètre pression huile</p>
--	--

# n pneumatique



# Installation pneumatique



## LEGENDE

- |         |  |       |  |
|---------|--|-------|--|
| 1       | Compresseur  | 37    | Robinets d'isolement cylindre de frein.        |
| 2,14,40 | Filtres.   | 38    | Cylindre de frein (14").                       |
| 3       | Antigel  | 39    | Cylindre de frein (10").                       |
| 4       | Serpentin de refroidissement.                        | 41-42 | Clapets de retenue.                            |
| 5       | Refrigerant.   | 43    | Réservoir auxiliaire.                          |
| 6       | Déshuileurs.   | 44    | Robinet d'isolement du LST1.                   |
| 7       | Robinet de purge des déshuileurs.                    | 45    | Robinet d'isol. marche à vide compresseur.     |
| 8       | Soupape de sûreté.                                   | 46    | Distributeur de sable marche AR                |
| 9       | Clapet de retenue double.                            | 47    | Distributeur de sable marche AV                |
| 10-13   | Robinet de purge.                                    | 48    | Manomètres Duplex (cond.al. - cond.général)    |
| 11      | Robinet d'isolement.                                 | 49    | Electrovalve purge frein PFV.                  |
| 12      | Réservoir principal.                                 | 50    | Robinet d'isolement trompe.                    |
| 15      | Clapet de retenue.                                   | 51    | Commande de la trompe.                         |
| 16      | Soupape d'alimentation 6A.                           | 52    | Trompe pneumatique.                            |
| 17      | Réservoir de contrôle.                               | 53    | Essuie glace AV.                               |
| 18      | Soupape pilote pour la marche à vide du compresseur. | 54    | Essuie glace AR.                               |
| 19      | Demi-accouplement à tête à valve.                    | 55    | Filtre pour trompe.                            |
| 20      | Demi-accouplement à tête ordinaire.                  | 56    | Commande essuie glace                          |
| 21-22   | Robinet d'arrêt.                                     | 57    |  |
| 23      | Poches de vidange.                                   | 58    | Manomètre pression air de contrôle             |
| 24      | Relais de sablière.                                  | 59    | Manomètre pression d'air 1 <sup>er</sup> étage |
| 25      | Boutons de sablage.                                  | 60    | Manomètre pression huile                       |
| 26      | Robinet du mécanicien FV 3a.                         |       |  |
| 27      | Filtre.  |       |  |
| 28      | Réservoirs de 1 et 3l.                               |       |  |
| 29      | Robinet d'isolement du FV 3a.                        |       |  |
| 30      | Robinet du mécanicien FD1.                           |       |  |
| 31      | Robinet d'isolement du FD1.                          |       |  |
| 32      | Distributeur LST1.                                   |       |  |
| 33      | Réservoirs   |       |  |
| 34      | Manomètres Duplex des cylindres de frein             |       |  |
| 35      | Double-valve d'arrêt                                 |       |  |
| 36      |  |       |  |

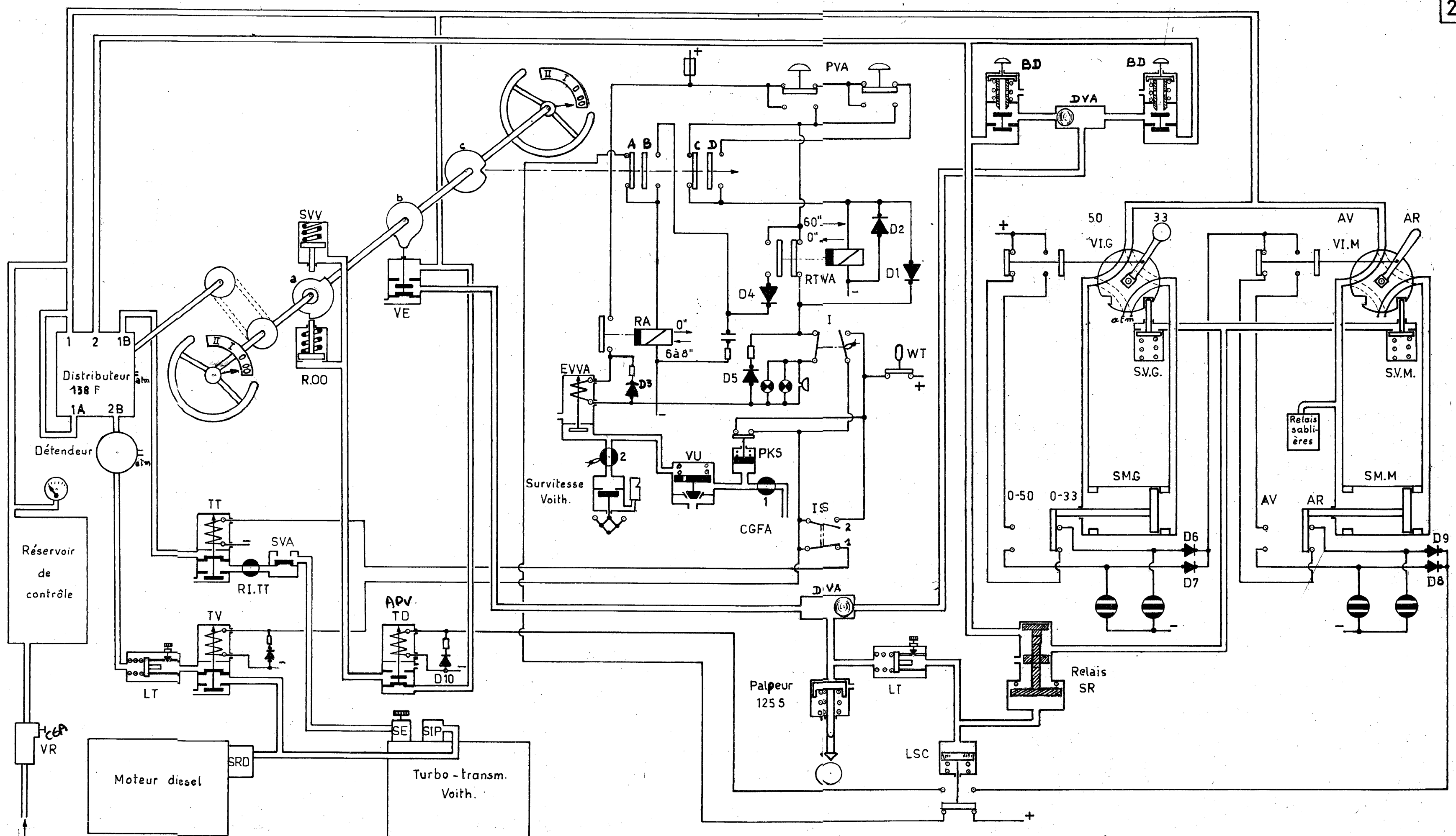
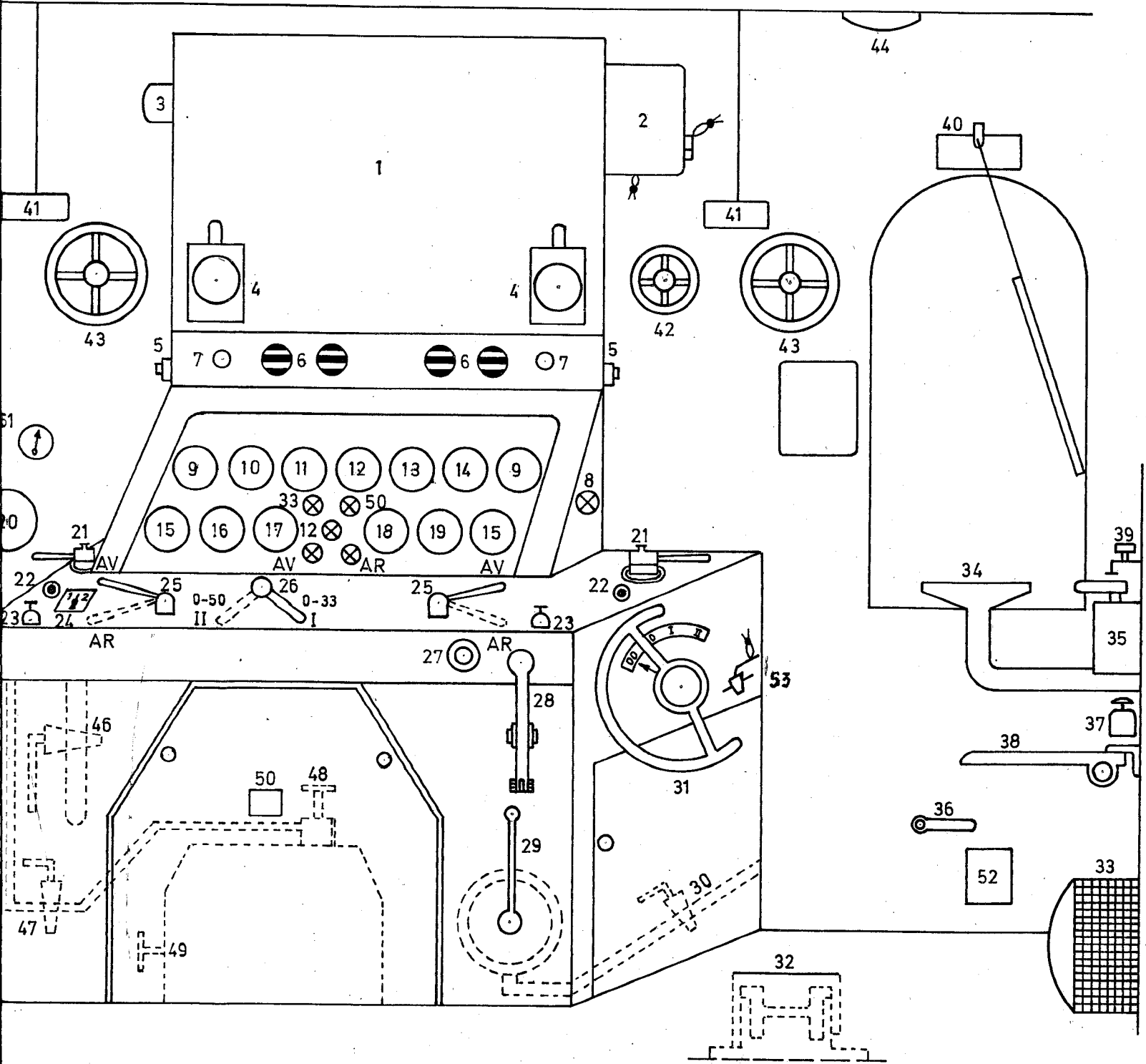


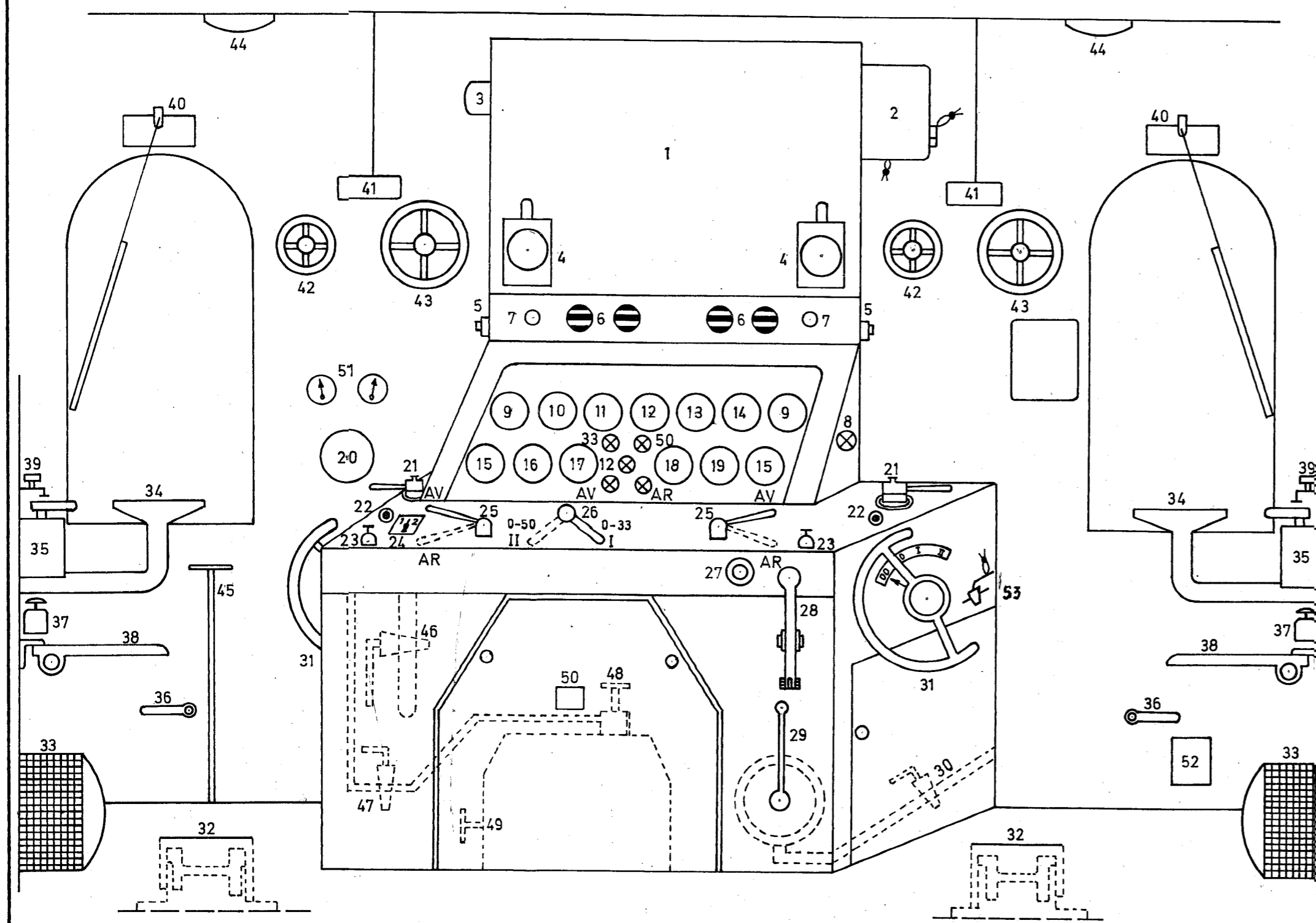
Schéma pneumatique de motorisation



# Cabine de conduite

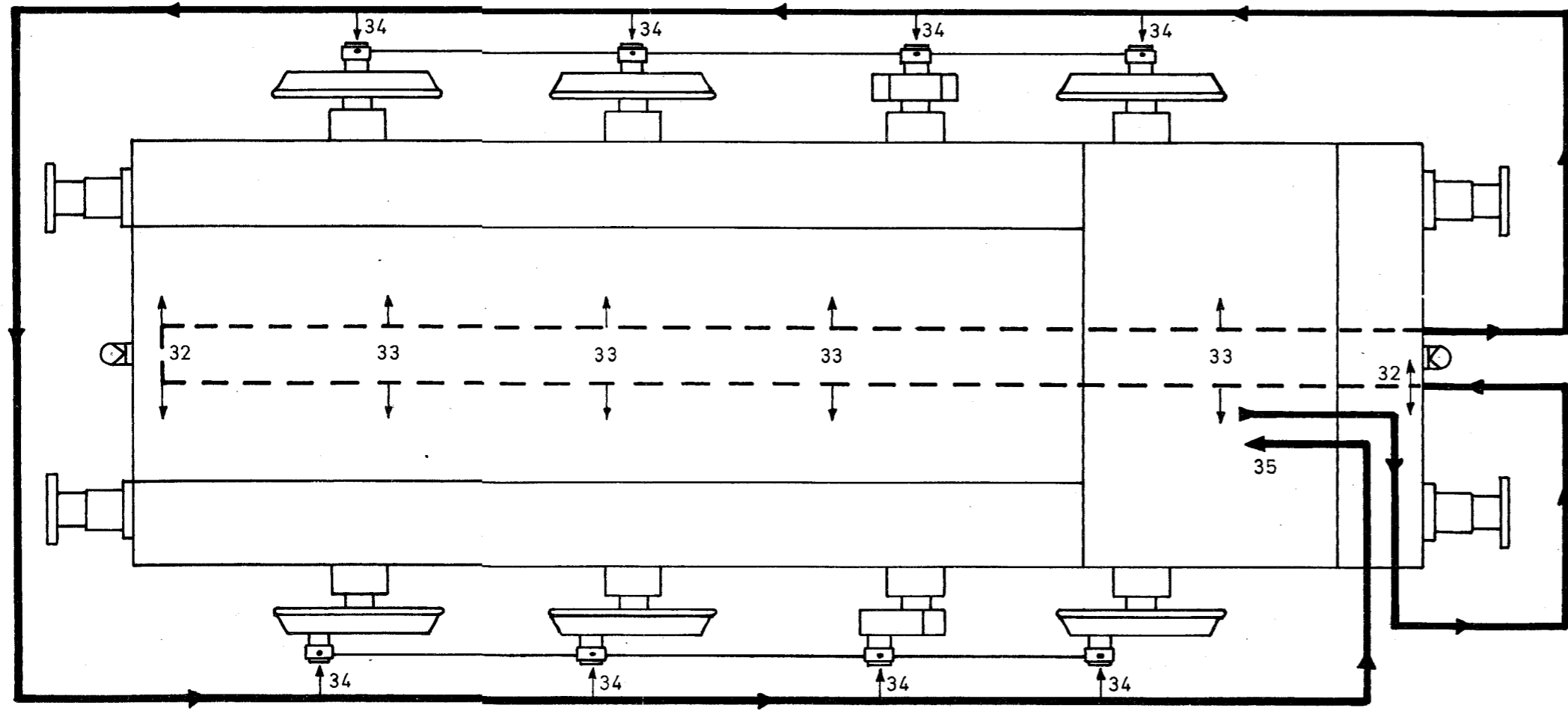
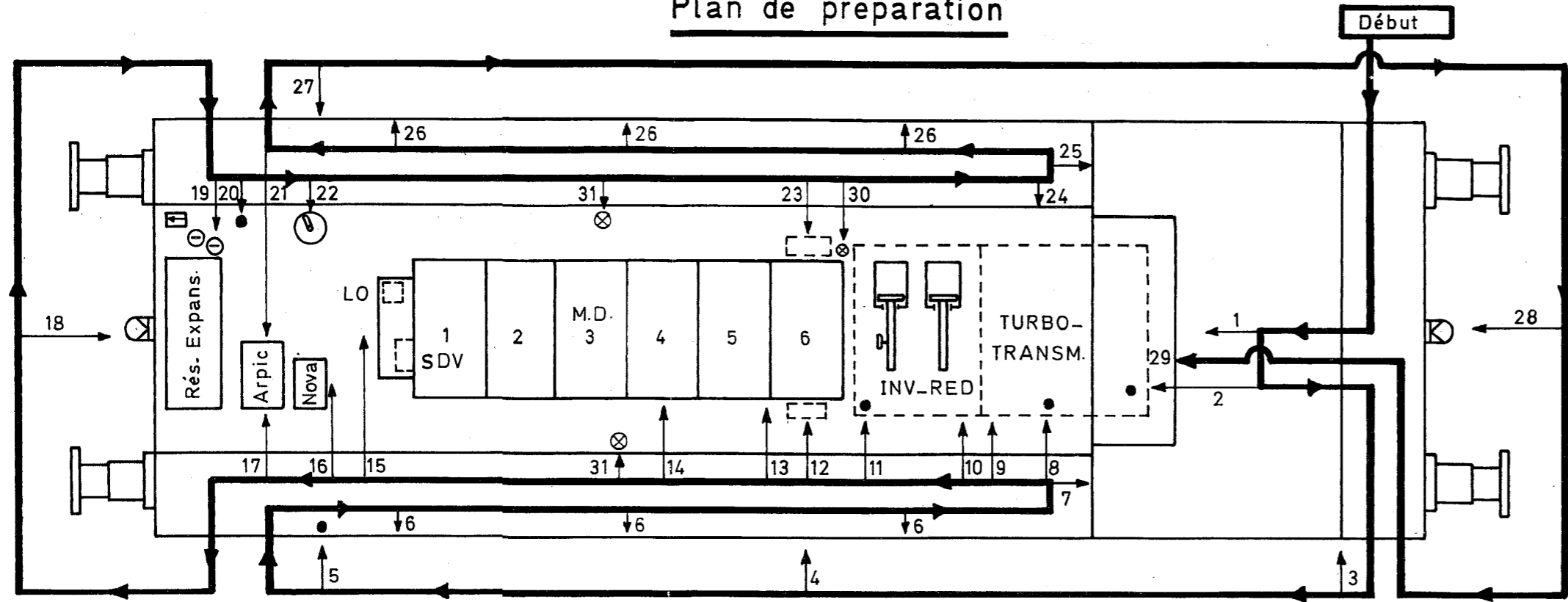


# Cabine de conduite



- 1 Armoire électrique
- 2 Coffret veille automatique avec interrupteur.
- 3 Ronfleur veille automatique
- 4 Lanternes de secours
- 5 Clignotement phares
- 6 Lampes témoins phares
- 7 Interrupteurs chaufferettes
- 8 Lampe veille automatique
- 9 Manomètres Duplex  
(reservoir principal-cond. frein autom.)
- 10 Manomètre air de contrôle
- 11 Température eau M.D.
- 12 Ampèremètre et lampe de charge batt.
- 13 Température huile transmission
- 14 Pression d'air bonbonnes
- 15 Manomètres cylindres de frein
- 16 Pression d'huile M.D.
- 17 Pression d'huile inverseur-réducteur
- 18 Pression gasoil
- 19 Tachymètre M.D.
- 20 Indicateur vitesse locom.
- 21 Robinets mécan. FV3.
- 22 Purge frein
- 23 Boutons de déverrouillage
- 24 Interrupteur IS (circ. TT-TV)
- 25 Manette d'inversion
- 26 Manette changem. gammes
- 27 Interrupteur CLO (court-circuite LO)
- 28 Levier de démarrage
- 29 Pompe manuelle de primage
- 30 Robinet isolem. pompe primage
- 31 Volant d'accélération
- 32 Pédales veille automatique
- 33-50 Lampes témoins gammes  
AV-AR Lampes témoins inverseur
- 34 Dégivreurs
- 35 Robinets de frein FD1
- 36 Robinets isolement frein FD1
- 37 Commande sablières
- 38 Siège
- 39 Commande essuie-glace
- 40 Essuie-glace
- 41 Commande des trompes
- 42 Vannes remplissage bonbonnes
- 43 Vanne d'air de démarrage
- 44 Eclairage cabine.
- 45 Mise à l'atm du NOVA
- 46 Robinet isolement frein FV3
- 47 Robinet isolement soupape d'enclench. turbo-transmission
- 48 Soupape d'enclenchement
- 49 Filtre turbo-transmission
- 50 Influence primaire
- 51 Manomètres pression d'air BP et pression d'huile du compresseur
- 52 Relais de sablières
- 53 Survitesse transmission**

Plan de préparation



- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Opérations dans la cabine.</li> <li>2 Filtre turbo-transmission Voith et plombage soupape d'enclenchement.</li> <li>3 Réserve d'huile.</li> <li>4 Purge des déshuileurs.</li> <li>5 Niveau de gasoil.</li> <li>6 Niveau bacs à sable</li> <li>7 Désaération réservoir à gasoil</li> <li>8 Niveau d'huile turbo-transmission Voith.</li> <li>9 Dispositif antigel (en hiver)</li> <li>10 Robinets du bloc pneumatique</li> <li>11 Niveau d'huile inverseur-réducteur</li> <li>12 Dispositif de survitesse du M.D.</li> <li>13 Niveau d'huile carter du M.D.</li> <li>14 Fonctionnement des crémaillères des pompes d'injection.</li> <li>15 Accouplement élastique alternateur et arbre de transmission.</li> <li>16 Niveau d'huile et courroies du compresseur „NOVA”</li> <li>17 Soupape pilote compresseur Arpic(papillon)</li> <li>18 Appareils de choc et de traction</li> <li>19 Groupe de refroidissement Voith<br/>-robinet commande manuelle<br/>-niveau d'huile<br/>-courroies<br/>-arbre d'entraînement</li> <li>20 Niveau d'eau de refroidissement du M.D.</li> <li>21 Niveau d'huile et courroies du compr. Arpic</li> <li>22 Filtre à huile du M.D. à manoeuvrer</li> <li>23 Volant de la soupape d'arrêt pour le lancement et tiroir</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>24 Robinet du dispositif de veille automatique</li> <li>25 Désaération du réservoir à gasoil</li> <li>26 Niveau bacs à sable</li> <li>27 Niveau de gasoil</li> <li>28 Appareils de choc et de traction</li> <li>29 Lancement du M.D.</li> <li>30 Vannes des chaufferettes(départ) 3.</li> <li>31 Vannes des chaufferettes(retour)</li> <li>32 Purges des poches de vidange:<br/>-cond. princ. d'alimentation<br/>-cond. gén. du frein automatique</li> <li>33 Visite en-dessous de la locomotive</li> <li>34 Graissage des bielles</li> <li>35 Essais avant le départ</li> </ul> |
|--|---|