

CHEMINS DE FER
DE
PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

MATÉRIEL & TRACTION

NOTICE

SUR LES
particularités intéressantes

DES
Locomotives-Tenders Compound
5301-5350, 5501-5545

PARIS

LIBRAIRIES-IMPRIMERIES RÉUNIES

7, RUE SAINT-BENOÎT, 7

1922

CHEMINS DE FER
DE
PARIS A LYON
ET A LA
MÉDITERRANÉE
—
MATÉRIEL & TRACTION



NOTICE

SUR LES

particularités intéressantes

DES

Locomotives-Tenders Compound

5301-5350, 5501-5545



Les locomotives-tenders 5301-5350, 5501-5545 devant assurer la traction des trains de banlieue sans être tournées à la fin de chaque parcours, ont été disposées de façon à permettre au mécanicien de conduire le train quel que soit le sens de la marche de la locomotive.

A cet effet, en plus du poste de manœuvre qui existe sur toutes les locomotives, les locomotives en question ont été munies d'un poste spécial pour la manœuvre des appareils pour la marche cheminée en arrière.

Les appareils pouvant être actionnés de l'un ou l'autre des 2 postes de manœuvre de la locomotive sont les suivants :

Régulateur,
Changement de marche,
Démarreur,
Sablière à vapeur,
Frein à air comprimé,
Sifflet.

En outre, les indications manométriques, sauf celle du chauffage par la vapeur, existent à chacun des 2 postes.

En raison des particularités que présentent les appareils placés ainsi en double sur la locomotive, nous allons examiner successivement leur fonctionnement et indiquer les manœuvres à faire ainsi que les précautions à prendre pour passer de l'un des postes à l'autre.

RÉGULATEUR

Il n'existe, pour la manœuvre du régulateur, de l'un ou de l'autre poste, qu'un seul levier de manœuvre.

Le mécanicien, lorsqu'il doit passer de la marche cheminée en avant à celle cheminée en arrière, ou vice-versa, enlève le levier de manœuvre du poste qu'il quitte et le place sur le poste qu'il va occuper. Le déplacement du levier de manœuvre, qui ne nécessite l'emploi d'aucun outil, ne peut s'effectuer que si le régulateur est dans la position fermée.

CHANGEMENT DE MARCHE

Description. Chacun des changements de marche est établi (Voir *planche I*) de telle façon que le mécanicien doit tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire marcher la locomotive dans la direction de son

regard, et en sens inverse pour la faire marcher dans la direction contraire.

Dans les 2 postes de manœuvre, les indications AV et AR correspondent respectivement à la marche de la locomotive cheminée en avant et cheminée en arrière.

Chacun de ces changements de marche se compose schématiquement (*fig. 1 et 2*) d'un volant A, fou sur son axe. Sur ce même axe sont montés 2 engrenages fous également : l'un B commandant la vis actionnant le mouvement des cylindres d'admission par l'engrenage C, l'autre D commandant la vis actionnant le mouvement des cylindres de détente par l'engrenage E.

Sur chacune de ces vis peut se déplacer un écrou à tourillons F, articulé à un levier double qui est vertical dans sa position moyenne. Les 2 leviers doubles du changement de marche du poste avant sont articulés par le milieu de leur longueur aux 2 barres de relevage des mouvements des cylindres d'admission et de détente; les deux leviers du changement de marche du poste arrière tournent autour d'un point fixe O placé vers le milieu de leur longueur; enfin les leviers doubles des postes AV et AR sont reliés deux à deux à la partie inférieure par 2 barres de jonction croisées; avec cette disposition, le mécanicien placé à l'un ou à l'autre poste a la vis des cylindres d'admission à sa droite et la vis des cylindres de détente à sa gauche.

Les 2 engrenages B et D, fous sur l'axe du volant, peuvent, à l'aide de verrous, être

rendus solidaires du volant, séparément ou simultanément. Suivant la position des verrous, le volant entraîne donc, soit la vis d'admission seule, soit la vis de détente seule, ou enfin les 2 vis simultanément.

Un verrou d'arrêt G (*fig. 2*) permet d'immobiliser la roue B et, par suite, la vis des cylindres d'admission. Il permet aussi d'immobiliser les 2 vis ensemble lorsque les 2 verrous d'enclenchement du volant occupent la position représentée sur la *figure 2*.

Manœuvre. **A — au poste qui n'est pas occupé par le mécanicien,**

les deux aiguilles indicatrices doivent être au 0 de la réglette graduée et les verrous dans la position indiquée *fig. 2*, savoir : le verrou d'arrêt G abaissé et les 2 verrous d'enclenchement H et I dans la position moyenne. Les 2 engrenages B et D sont solidaires du volant et cet ensemble est lui-même immobilisé par le verrou d'arrêt G.

B — au poste occupé par le mécanicien,

— à l'arrêt, tous les appareils doivent être dans les positions indiquées en A ci-dessus;

— en marche, après avoir amené les aiguilles indicatrices aux crans de marche qu'il juge convenables, le mécanicien place le verrou d'arrêt et les verrous d'enclenchement dans la position de la *figure 2*, afin d'empêcher tout mouvement intempestif.

Pour manœuvrer le changement de marche, le mécanicien doit, suivant le cas, mettre les verrous :

— dans la position de la *figure 3*, s'il veut manœuvrer simultanément les mouvements d'admission et de détente (verrous d'enclenchement position moyenne, verrou d'arrêt levé) ;

— dans la position de la *figure 4*, s'il veut manœuvrer seulement le mouvement d'admission (manette des verrous d'enclenchement en bas, verrou d'arrêt levé) ;

— dans la position de la *figure 5*, s'il veut manœuvrer seulement le mouvement de détente (manette des verrous d'enclenchement en haut, verrou d'arrêt levé).

DÉMARREUR

Description. Le démarreur représenté par le schéma de la *planche II* comprend :

1^o — Deux distributeurs de vapeur A et B (*fig. 1*), venus de fonte avec le cylindre double de détente et dans lesquels peuvent tourner 2 lanternes cylindriques portant chacune 2 orifices permettant de faire communiquer l'échappement des cylindres d'admission, soit avec le réservoir intermédiaire, soit avec l'échappement des cylindres de détente.

2^o — Deux cylindres à air (*fig. 1*), dans chacun desquels se meut un piston P actionnant les lanternes des 2 distributeurs et en

même temps le tiroir E d'admission de vapeur vive au détendeur à soupape.

3^o — Un détendeur à soupape équilibrée D (fig. 1 et 2), alimenté par un tuyau branché sur le tuyau d'amenée de vapeur aux cylindres d'admission. L'arrivée de vapeur au détendeur est commandée par le tiroir plan E actionné par le cylindre à air en même temps que les lanternes.

4^o — Deux robinets R et R' à 3 voies, l'un placé au poste AV, l'autre au poste AR, permettant d'envoyer l'air comprimé du réservoir principal du frein sur l'une ou l'autre face des pistons P en mettant la face opposée en communication avec l'atmosphère. Ces 2 robinets sont à la position neutre (aucun effet) lorsque leurs poignées sont verticales.

Manœuvre.

La manœuvre à faire pour le démarrage est la suivante : après s'être assuré que la poignée du robinet de manœuvre du poste non occupé est dans la position neutre, fig. 11 :

1^o — Tourner la poignée de manœuvre du robinet du poste occupé par le mécanicien, en sens inverse des aiguilles d'une montre, de façon à mettre son tournant dans la position marquée « Démarrage » et représentée par la figure 3.

L'air comprimé est ainsi admis dans les cylindres à air dont les pistons P, en se déplaçant mettent, par l'ouverture F des lanternes

(fig. 4 et 5), l'échappement des cylindres d'admission en communication avec l'échappement des cylindres de détente et ferment l'ouverture G (fig. 4 et 6) de communication de l'échappement des cylindres d'admission avec la boîte à vapeur des cylindres de détente.

Dans leur déplacement les pistons P actionnent en même temps le tiroir E (fig. 1 et 2) qui découvre l'orifice O d'arrivée de vapeur vive au détendeur.

2^o — Ramener la poignée de manœuvre du robinet dans la position neutre.

3^o — Ouvrir le régulateur.

La vapeur vive de la chaudière est admise dans les boîtes à vapeur des cylindres d'admission dont les tubulures d'échappement communiquent avec l'échappement des cylindres de détente; elle est admise en même temps par l'orifice O dans le détendeur qui, après avoir réduit sa pression à 6 kilogrammes, la laisse passer dans la boîte à vapeur commune des cylindres de détente. La locomotive fonctionne comme 2 locomotives séparées recevant, l'une, de la vapeur à la pression de la chaudière, l'autre, de la vapeur à la pression de 6 kilogrammes.

4^o — Pour passer à la marche en compound, tourner la clé du robinet dans sa position extrême droite, de façon à mettre son tournant suivant fig. 7, position marquée « Compound ». L'air comprimé est ainsi admis dans les cylindres à air dont les pistons P, en se

déplaçant, entraînent les tournants des distributeurs qui viennent dans la position indiquée par les *fig.* 8, 9, 10, et le tiroir E du détenteur qui vient occuper la position indiquée par la *fig.* 1. La vapeur d'échappement des cylindres d'admission se rend dans la boîte à vapeur des cylindres de détente qui ne reçoit plus de vapeur du détenteur.

5° — Placer la clé du robinet dans la position verticale correspondant à la position neutre (voir *fig.* 11).

SABLIÈRE A VAPEUR

La clé du robinet de manœuvre du poste non occupé par le mécanicien doit être dans la position neutre, c'est-à-dire verticale.

Les robinets de manœuvre portent gravées sur le corps les 2 mentions AV et AR placées, la première à gauche et la deuxième à droite, en regardant les robinets.

Quel que soit le poste qu'il occupe :

— pour sabler les roues à l'avant, c'est-à-dire pour faire fonctionner les éjecteurs qui, par rapport aux axes respectifs des essieux, se trouvent du côté de la cheminée, le mécanicien doit mettre la poignée du robinet de manœuvre sur l'indication AV;

— pour sabler les roues à l'arrière, c'est-à-dire pour faire fonctionner les éjecteurs qui, par rapport aux axes respectifs des essieux,

se trouvent du côté opposé à la cheminée, le mécanicien doit mettre la poignée du robinet de manœuvre sur l'indication AR.

FREIN A AIR COMPRIMÉ

Il existe à chacun des 2 postes du mécanicien un robinet de manœuvre du frein automatique et un robinet de manœuvre du frein modérable.

La poignée de manœuvre du robinet du frein automatique du poste non occupé par le mécanicien doit être placée dans la 3^e position (neutre), pour laquelle le papillon du robinet ferme toutes les communications.

Le volant du robinet du frein modérable du poste non occupé par le mécanicien doit être placé dans la position de desserrage, pour laquelle il n'y a pas communication entre le réservoir principal et la conduite modérable du train, et le robinet d'arrêt d'un pouce qui se trouve sur la conduite générale à la sortie du robinet de manœuvre doit être fermé (poignée horizontale).

Le robinet d'arrêt correspondant du poste où se trouve le mécanicien doit être ouvert.

SIFFLET

En passant d'un poste à l'autre, le mécanicien n'a aucun changement à apporter dans les appareils de manœuvre du sifflet. Il dispose d'un levier de commande à chaque poste.

MANOMÈTRES

Les manomètres sont, pour chaque poste, indiqués dans le tableau suivant :

	LOCOMOTIVES 5501-5545	LOCOMOTIVES 5301-5350	
	Postes AV et AR	Poste AV	Poste AR
Chaudière.....	1 manomètre duplex, type 11	1 manomètre triplex, type 18	1 manomètre duplex, type 11
Boîte à vapeur BP...			
Chauffage.....	1 manomètre simple, type 9 (poste AV seulement)		
Réservoir principal..	1 manomètre duplex, type 8 ^e	1 manomètre triplex, type 17 ^e	1 manomètre triplex, type 17 ^e
Conduite automatique			
Conduite modérable..	1 manomètre simple, type 5 ^e		

Les manomètres correspondants de chacun de ces groupes donnent à chaque instant des indications identiques.

En passant d'un poste à l'autre le mécanicien n'a aucun changement à apporter à ces appareils.

RÉSUMÉ

Lorsque le mécanicien change de poste, il doit, *sur le poste qu'il quitte*, après avoir fermé le régulateur :

1^o — Placer dans la position neutre (verticale) la poignée du robinet de manœuvre du démarreur.

2^o — Placer dans la position neutre (verticale) la poignée du robinet de manœuvre de la sablière.

3^o — Placer dans la position neutre (3^e position) la poignée du robinet de manœuvre du frein automatique.

4^o — Placer dans la position neutre (position de desserrage) le volant du robinet de manœuvre du frein modérable, et fermer le robinet d'un pouce placé sur la conduite générale à proximité du robinet de manœuvre (poignée horizontale).

5^o — Placer au zéro les 2 écrous des vis de changement de marche.

6^o — Enlever le levier de manœuvre du régulateur et le placer sur le poste qu'il va occuper.

Sur le poste où il arrive, il ouvre le robinet d'arrêt d'un pouce placé à proximité du robinet de manœuvre du frein modérable.

LOCOMOTIVES-TENDERS COMPOUND

5301-5350, 5501-5545

Changement de marche

Figure 3

Position des verrous sur le poste occupé pour la mise en marche si l'on veut manoeuvrer simultanément les vis d'admission et de détente

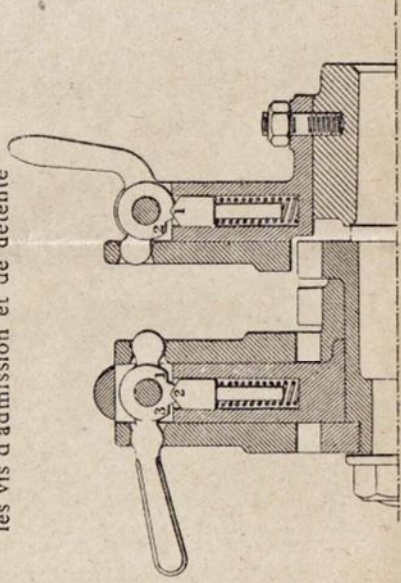


Figure 4

Position des verrous sur le poste occupé si l'on ne veut manoeuvrer que la vis d'admission

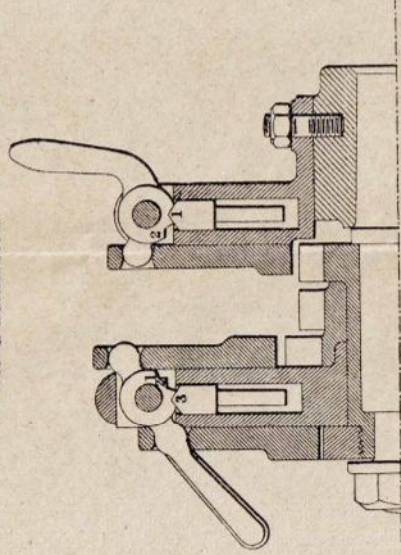


Figure 5

Position des verrous sur le poste occupé si l'on ne veut manoeuvrer que la vis de détente

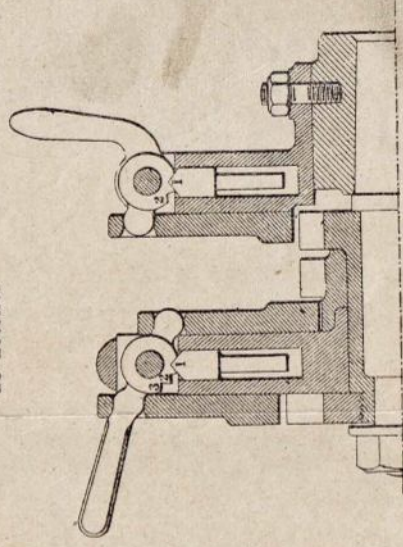
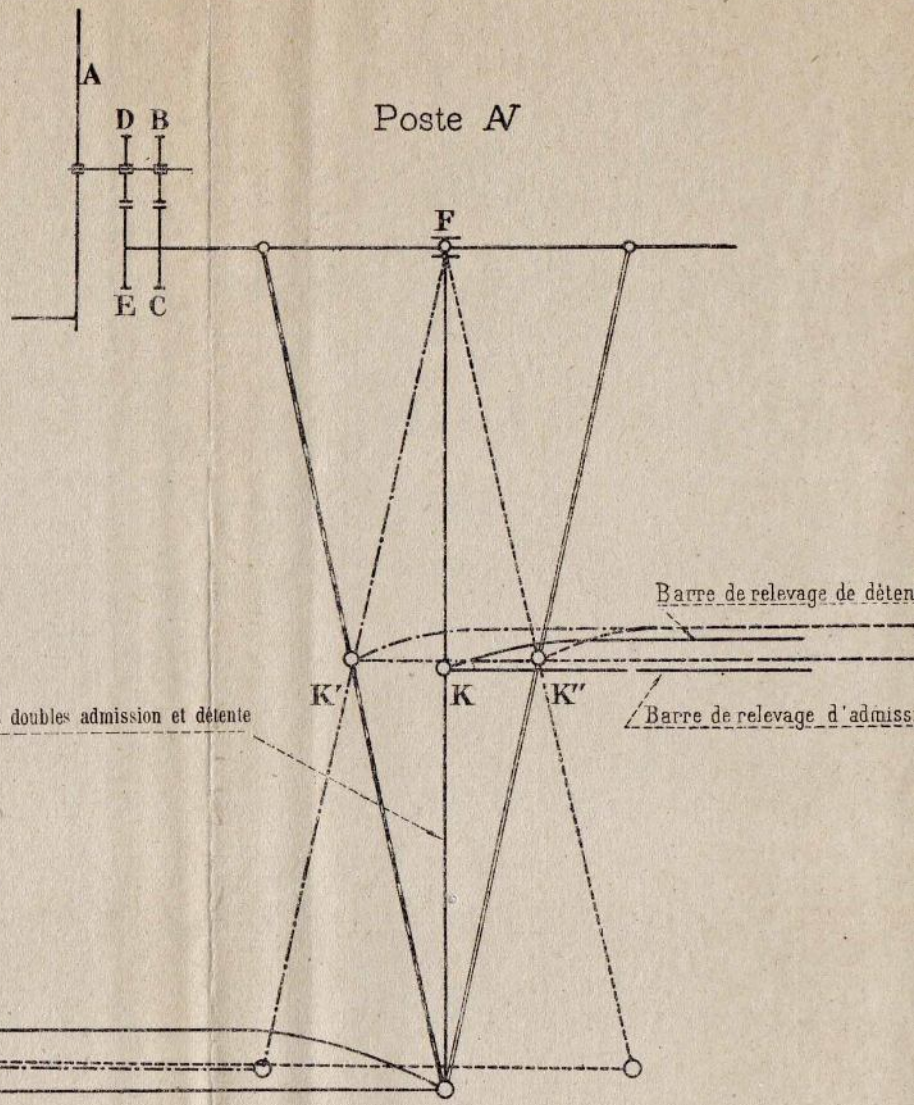
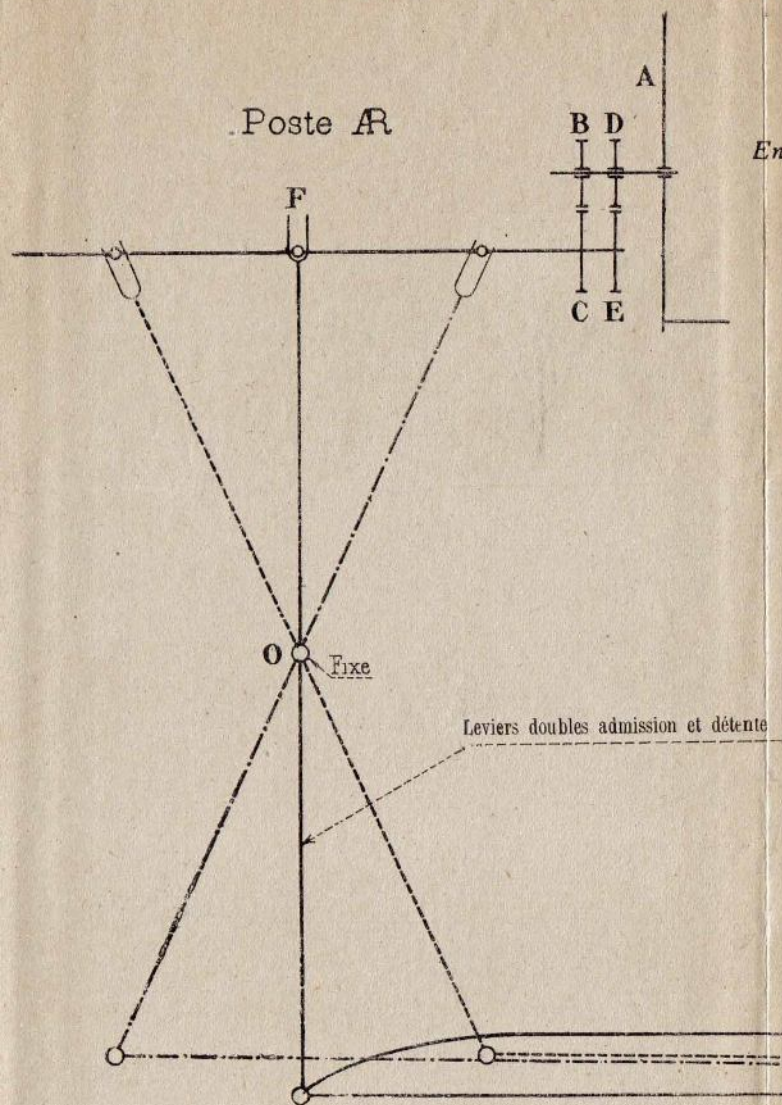


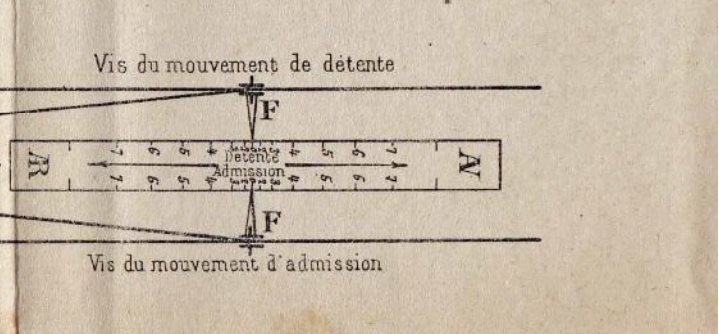
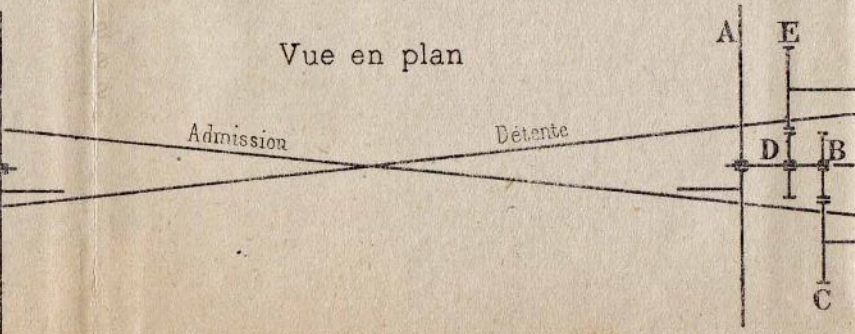
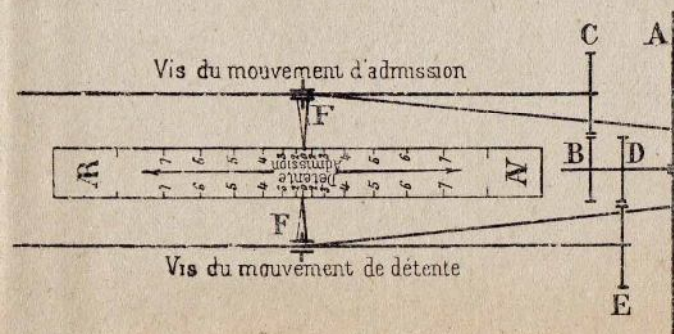
Figure 1

Ensemble de l'appareil de changement de marche

Élévation



Vue en plan



Manette du verrou d'arrêt.

Coupe par m n

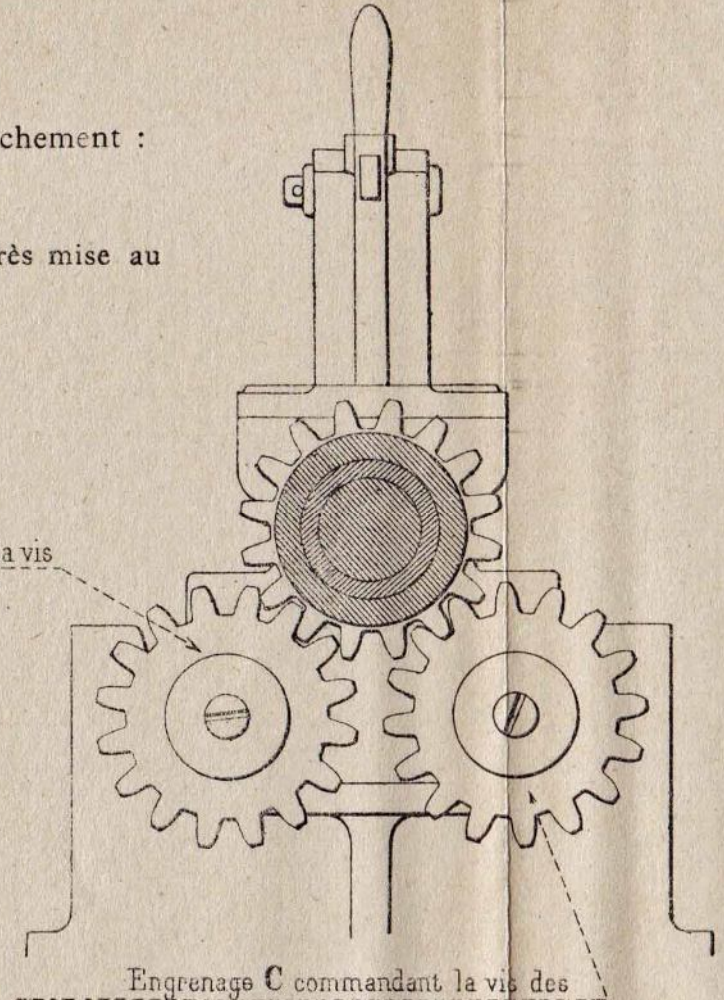
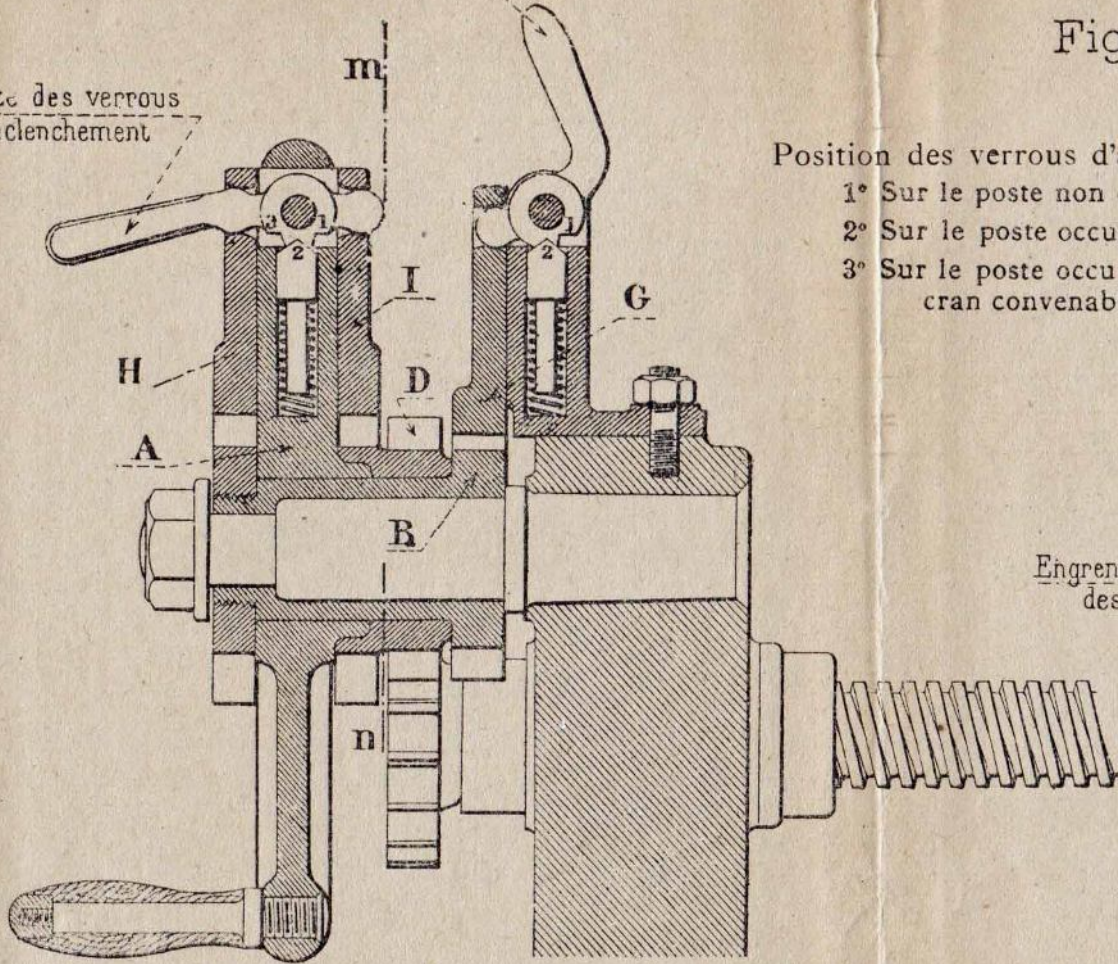
Figure 2

Position des verrous d'arrêt et d'enclenchement :

- 1° Sur le poste non occupé
- 2° Sur le poste occupé à l'arrêt
- 3° Sur le poste occupé en marche après mise au cran convenable

Engrenage E commandant la vis des cylindres de détente

Engrenage C commandant la vis des cylindres d'admission



Positions du tournant

Figure 7

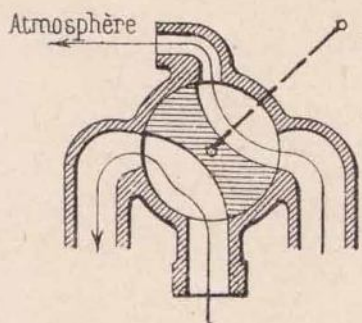


Figure 11

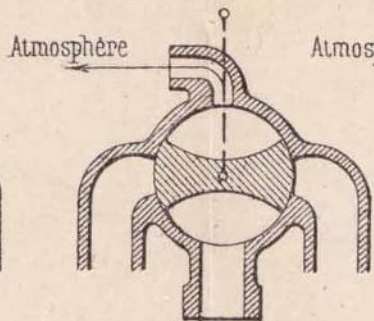


Figure 3

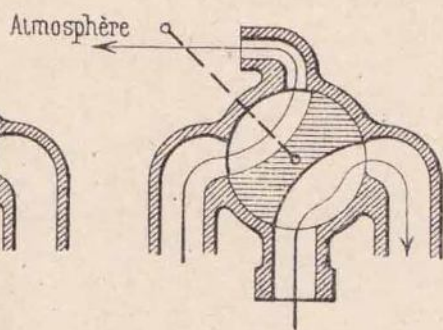
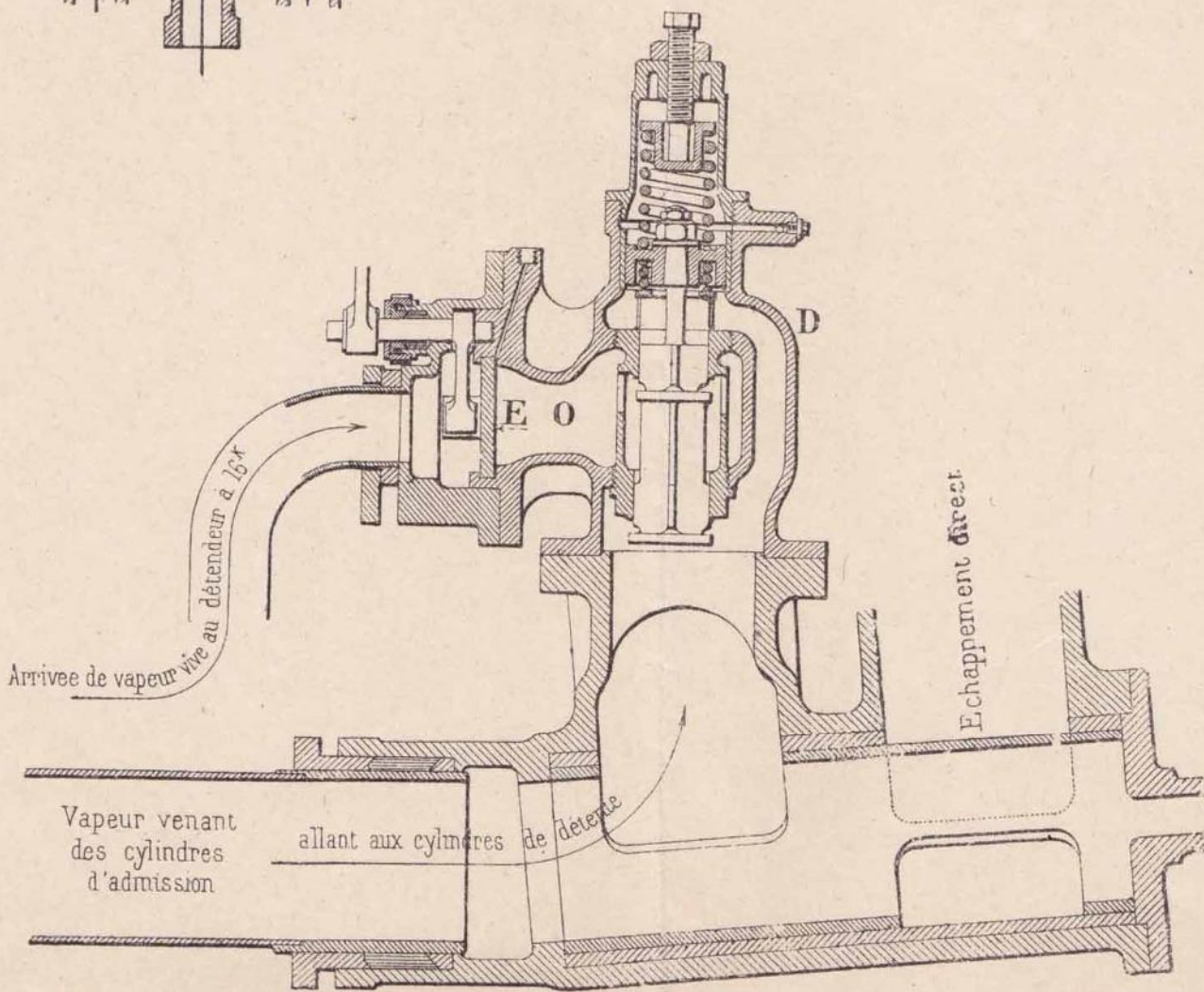


Figure 2

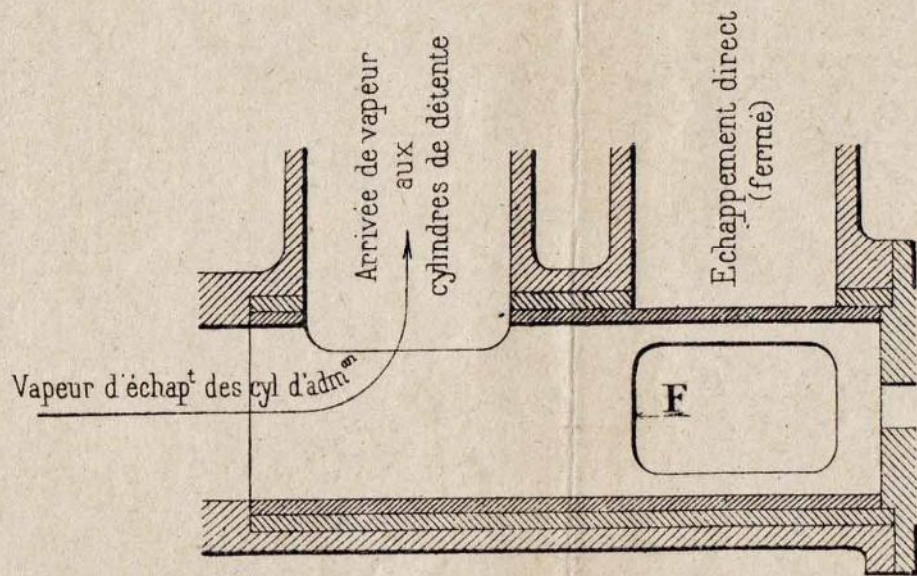
Détendeur à soupape

Position correspondant à la marche normale
dite « Marche en Compound »

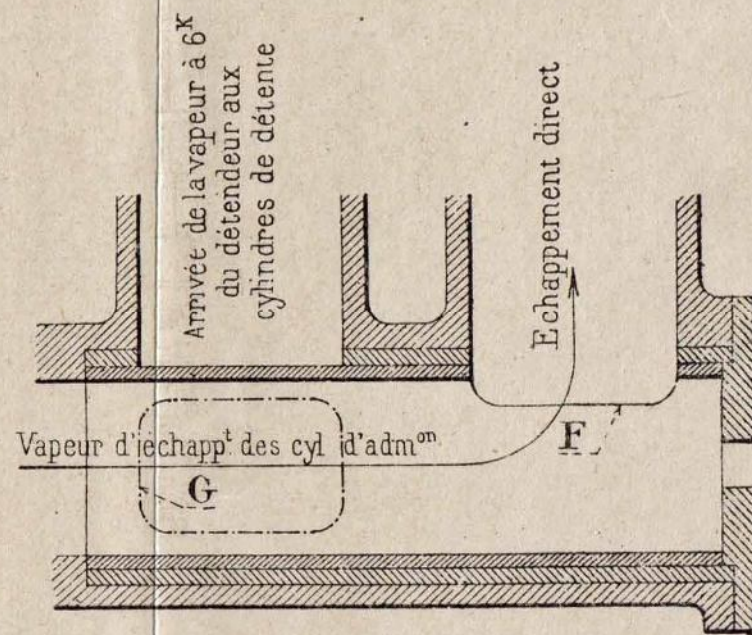


POSITIONS DU TOURNANT DES DISTRIBUTEURS
(Coupes par a b)

Marche normale
Figure 8



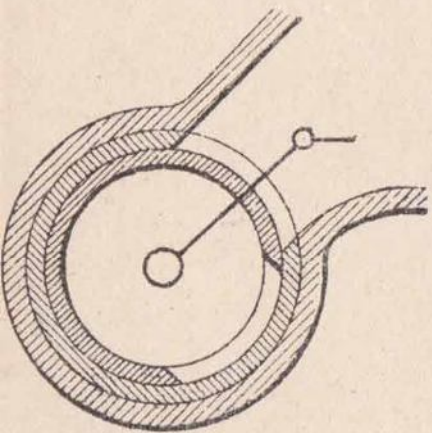
Démarrage
Figure 4



COUPES PAR L'AXE DE LA TUBULURE
D'ÉCHAPPEMENT DIRECT

Positions du tournant des distributeurs

Marche normale



Démarrage

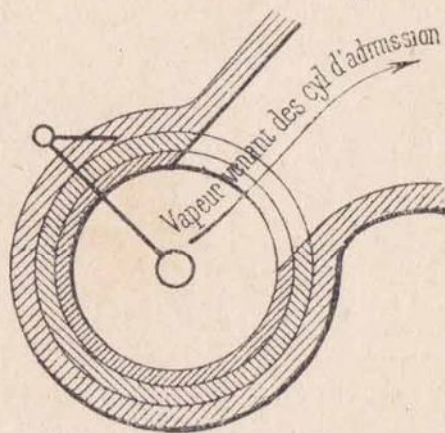


Figure 9

Figure 5

COUPES PAR L'AXE DE LA TUBULURE D'ADMISSION
AUX CYLINDRES DE DÉTENTE

Positions du tournant des distributeurs

Marche normale

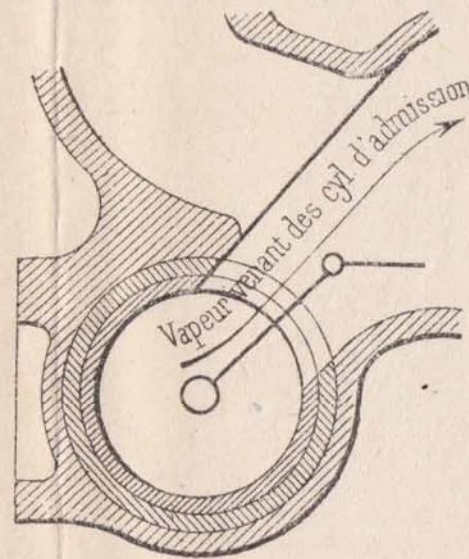


Figure 10

Démarrage

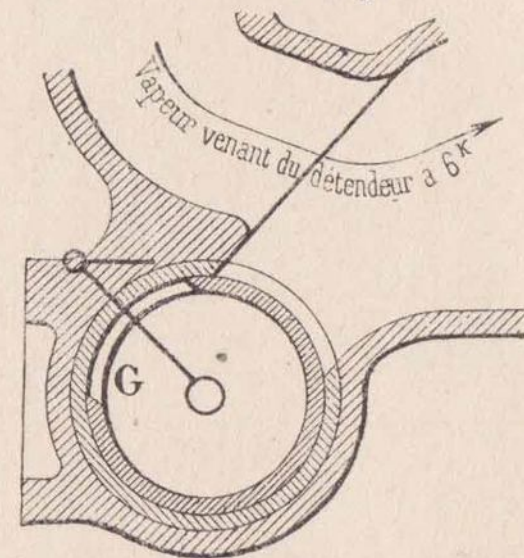


Figure 6

Démarrateur

Figure 1

Vue d'ensemble

Positions des pièces correspondant à la
marche normale dite « Marche en Compound »

