

TITRE VI.

Accidents et avaries à la locomotive.

CHAPITRE I^{er}.

Prescriptions générales.

ART. 143.

Quelles sont les attributions du machiniste en cas d'accident?

**Attributions
du
machiniste
en cas
d'accident.**

Le machiniste est spécialement chargé de la conduite du travail mécanique pour effectuer les réparations provisoires, remettre sur la voie la locomotive, les wagons déraillés, jusqu'à ce qu'un agent supérieur en grade du service de la traction et du matériel arrive sur les lieux pour diriger le travail.

Toutefois, ses obligations ne se bornent pas à ce travail. Il doit tout d'abord s'assurer auprès du chef-garde que les prescriptions relatives aux signaux ont été observées; s'il conduit une machine à vide ou si le chef-garde est hors d'état de s'en occuper ou encore si l'accident est arrivé sur une ligne à voie unique ou sur une ligne à double voie dont les deux voies sont obstruées, il doit faire immédiatement les signaux prévus pour couvrir le train ou les obstacles de la voie.

ART. 144.

Requisition d'aides. *De qui le machiniste peut-il réclamer l'assistance en cas d'accident à la machine ou au train ?*

Dans toutes les circonstances où l'intérêt du service le réclame, les agents, en général, doivent sur réquisition et même spontanément se prêter leur concours.

Le machiniste évitera cependant d'employer au travail un trop grand nombre de personnes, ce qui amènerait le désordre et la confusion.

En dehors des cas de déraillement, l'aide du chauffeur et des serre-freins lui suffira. Quand il y aura utilité de requérir d'autres agents, le machiniste les chargera d'une besogne en rapport avec leurs aptitudes. Il ne perdra pas de vue qu'il est entièrement responsable du travail dont il a seul le commandement.

ART. 145.

Entente avec le chef-garde. *Quelle entente doit exister entre le machiniste et le chef-garde ou l'agent du service du mouvement qui commande sur les lieux de l'accident ?*

Le machiniste doit fournir au chef-garde tous les renseignements nécessaires pour la demande de secours, si une telle demande doit être faite; il lui fait connaître aussi la durée probable du travail et, s'il y a lieu, l'utilité de faire préparer une machine de rechange dans une station prochaine.

Il s'entend avec lui pour l'exécution des manœuvres à faire et pour les mesures de précaution à prendre afin de sauvegarder les travailleurs. Si le feu de la machine doit être jeté, le machiniste prend avec le chef-garde les dispositions pour empêcher que le feu ne se communique au train.

Enfin, il tient le chef-garde au courant de tous les incidents qui peuvent modifier l'importance de la détresse ou nécessiter de nouvelles mesures.

ART. 146.

Quels principes le machiniste doit-il observer dans la conduite du travail?

**Conduite
du
travail.**

Tous les efforts doivent être employés à débarrasser immédiatement la voie, pour le rétablissement le plus prompt du service. Si les deux voies sont encombrées, on conduira le travail pour dégager le plus rapidement une de ces voies

Le machiniste doit toutefois éviter la précipitation et le désordre.

Avant de commencer le travail, il visitera soigneusement le matériel avarié ou déraillé, examinera attentivement la position qu'il occupe et déterminera la marche à suivre pour remédier au mal par des moyens prudents et certains.

Il expliquera brièvement ce que chacun doit faire et se mettra sur le champ à la besogne. Le travail doit être conduit avec vigilance, calme et fermeté. Le machiniste ne perdra de vue aucun de ses aides, rectifiera leur manière d'opérer sans cri ni emportement, empêchera des conversations inutiles et ne permettra à personne de s'écarter de ses instructions.

Alors même que le machiniste aurait cette conviction que le secours arrivera bien avant que le travail soit terminé, il opère avec vigueur comme s'il devait tout achever avec ses seules ressources.

Il veille tout particulièrement à ce qu'aucune imprudence ne soit commise (art. 62 des prescriptions à observer pour éviter les accidents du travail).

ART. 147.

Comment procède-t-on au levage au moyen de crics et comment fait-on le calage?

**Principes
pour le
levage
et le
calage.**

Les crics doivent être établis sur une base bien solide et toutes précautions seront prises pour qu'ils ne glissent pas sous la charge.

Avant de lever d'un côté, on bloque fortement les roues de l'autre côté afin qu'elles ne puissent tourner ni en avant ni en arrière, ni encore s'enfoncer dans le sol lorsqu'elles sont déraillées. On cale aussi les boîtes à huile dans les plaques de garde; les cales se placent entre les boîtes et les sous-gardes du côté où on lève et entre les boîtes et les longerons de l'autre côté.

Lorsqu'un véhicule ou une machine doit rouler avec des ressorts paralysés, on fait usage de cales en fer ou de préférence de cales en bois de chêne dur, dont tout machiniste doit être approvisionné. Les cales sont placées avec beaucoup de soins pour qu'elles ne puissent se déplacer sous l'influence des vibrations de la marche.

ART. 148.

Quelles précautions le machiniste doit-il prendre, avant de se remettre en route, lorsqu'il a fait une réparation provisoire ou relevé du matériel déraillé?

Le machiniste fait une visite rapide de la locomotive ou des véhicules réparés; il s'assure notamment qu'aucun outil ou pièce quelconque n'est resté sur la voie ou dans le mouvement et que les cales qui ne doivent pas être conservées ont été retirées.

CHAPITRE II.

Avaries à la chaudière et à ses accessoires.

ART. 149.

**Fuite
à la
chaudière.**

Que doit faire le machiniste en cas de fuite, de destruction d'un joint ou d'autres avaries faisant baisser le niveau de l'eau dans la chaudière?

Sans perte de temps, il **alimente la chaudière** (au moyen des deux injecteurs au besoin) de manière à conserver le

niveau de l'eau à sa hauteur réglementaire. S'il n'y parvient pas, il jette le feu afin de ne pas brûler le ciel du foyer.

ART. 150.

Quel danger peut-il y avoir à jeter le feu en pleine route? **Extraction du feu.**

Si l'on opère sans précaution, on peut communiquer un incendie au train, surtout si des matières explosives ou inflammables y sont contenues. L'extraction du feu se fera donc après arrêt du train et, s'il est possible, on décrochera la machine pour la séparer du train avant de commencer cette extraction. Le machiniste veillera aussi à ce que les flammèches, emportées par le vent, ne causent aucun dommage aux alentours.

ART. 151.

Si le machiniste a pu maintenir le niveau au moyen d'une alimentation abondante, doit-il chercher à réparer la fuite? **Défense d'agir sur les joints.**

Il est formellement interdit de mater ou de serrer les joints, bourrages, etc. lorsque ceux-ci sont soumis à la pression de la vapeur.

Si, par la manœuvre de robinets, de prises de vapeur ou autres appareils, le machiniste n'a pu supprimer l'action de la pression sur le point défectueux et si la fuite est gênante, il se borne à briser le jet d'eau et de vapeur en entourant la pièce fuyante de déchets de coton et de corde.

ART. 152.

Que doit faire le machiniste dans le cas particulier d'un tube qui fuit fortement? **Fuite à un tube à fumée.**

Il ne tente pas de le boucher sous pression; il s'efforce seulement de maintenir le niveau d'eau, le feu et la pression.

S'il n'y parvient pas, il jette le feu, en évitant de s'exposer au jet d'eau et de vapeur.

Généralement, dans ce dernier cas, le feu est rapidement éteint par l'eau de fuite; le machiniste se dispense alors de le tirer.

ART. 153.

**Bris
d'un ressort
de
soupape.**

Que doit faire le machiniste lorsqu'un ressort de soupape de sûreté se brise?

Il cale la soupape et reprend la marche jusqu'à ce que la machine puisse être remplacée au train; il règle le feu de façon à ne pas laisser souffler l'autre soupape.

Si le calage de la soupape avariée est impossible, le machiniste tire le feu.

ART. 154.

**Rupture
d'un tube
indicateur.**

Que doit faire le machiniste, en cas de rupture d'un tube indicateur?

Il ferme le robinet inférieur du tube, puis le supérieur, de façon à supprimer la venue d'eau et de vapeur. Pour éviter de se brûler, il couvre les robinets à manœuvrer d'un vêtement quelconque, de préférence d'un vêtement de laine.

Il continue la marche en se réglant sur les indications de l'autre tube indicateur ou des robinets d'épreuve.

Lorsque le niveau de l'eau dans la chaudière est convenable et qu'on ouvre le robinet d'épreuve supérieur, celui-ci débite de la vapeur, tandis que les autres débitent de l'eau.

On reconnaît que le jet sortant d'un robinet est un jet de vapeur ou un jet d'eau, en le recevant sur la face de la pelle à charbon. S'il est formé de vapeur, il mouille à peine la pelle. Si, au contraire, il est composé principalement d'eau, il mouille fortement la pelle; il est aussi plus chaud que le premier.

Le tube indicateur brisé est remplacé aussitôt que possible.

ART. 155.

Il arrive quelquefois que la colonne du sifflet se brise au ras de la base filetée. Que doit faire le machiniste dans la circonstance ?

**Bris
de la colonne
du
sifflet.**

En principe, une locomotive ne peut faire de service sans sifflet. Si donc la locomotive n'est pas pourvue d'un second sifflet, le machiniste ne continue la marche que pour garer le train dans une station. Il parvient à arrêter la venue de vapeur en chassant une broche en bois ou en fer dans le trou de la base.

Si la machine est pourvue d'un second sifflet, le machiniste fait usage de celui-ci, après avoir bouché la fuite, comme il est dit ci-dessus et continue la remorque du train.

ART. 156.

Une locomotive peut-elle circuler avec un seul injecteur en état de fonctionner ?

**Conduite
avec un seul
injecteur.**

En dehors des cas exceptionnels dont le personnel de surveillance est seul juge, une locomotive en feu ne peut quitter une remise, que si les deux injecteurs sont en parfait état.

S'il arrive, en route, qu'un des deux appareils refuse de s'amorcer, le machiniste continue le service, en faisant usage de l'autre injecteur, jusqu'à son entrée dans une remise.

ART. 157.

Quel est le devoir d'un machiniste conduisant une locomotive dont un seul injecteur est en état de fonctionner ?

**Conduite
avec un seul
injecteur.**

Il maintient un niveau d'eau élevé, afin que si le second injecteur venait à son tour à s'avarier, il puisse atteindre une station et y garer son train, avant que le niveau ne s'abaisse d'une manière dangereuse.

En outre, il profite de tous stationnements pour chercher à remettre en état l'injecteur défectueux. Il parvient souvent à repousser dans le tender les corps solides qui obstruent la conduite d'aspiration, en manœuvrant brusquement le robinet de chauffe des eaux du tender.

Il vérifie aussi si la venue d'eau n'est pas empêchée par l'arrachement de l'accouplement et rétablit cet accouplement au besoin.

Si l'injecteur a été fortement échauffé par des essais d'amorçage, il le refroidit avec de l'eau.

Si la soupape de retenue, au tuyau de refoulement, laisse fortement repasser la vapeur, il ferme le robinet d'interruption et ne le rouvre qu'au moment des essais d'amorçage.

ART. 158.

Si le machiniste ne parvient pas à amorcer l'un ou l'autre injecteur, que lui reste-t-il à faire?

Si l'alimentation est impossible et que le niveau ne peut être maintenu, il faut tirer les feux.

ART. 159.

**Avarie
au
manomètre.**

Que doit faire le machiniste en cas d'avarie au manomètre?

S'il y a fuite de vapeur, il ferme le robinet et, au besoin, écrase le tuyau de communication. Il vérifie ensuite le fonctionnement des soupapes de sûreté, puis continue le service dans ces conditions jusqu'à son entrée dans une remise.

ART. 160.

**Avarie
au
modérateur.**

Si le modérateur ne fonctionne plus, soit par le fait de la rupture de l'arbre, soit pour toute autre cause, comment procède le machiniste?

Si le modérateur reste ouvert, le machiniste conduit la locomotive au moyen du levier de changement de marche;

la locomotive doit être remplacée au train à la première remise rencontrée.

Si le modérateur reste fermé, il faut mettre la machine hors feu.

CHAPITRE III.

Avaries au mécanisme.

ART. 161.

Comment le machiniste s'aperçoit-il d'une avarie au mécanisme?

**Avarie
au
mécanisme.
(Constata-
tion).**

Généralement l'allure de la machine devient irrégulière ; la décharge est désordonnée, souvent très-abondante ; la puissance de la machine diminue ; parfois le bruit produit par la rupture des pièces ou l'odeur de l'huile brûlée dénonce immédiatement l'existence d'une avarie.

ART. 162.

Que doit faire le machiniste quand il s'aperçoit qu'il s'est produit une avarie au mécanisme?

**Avarie
au
mécanisme.
(Recherche).**

Il arrête aussitôt que possible et visite soigneusement la machine. Il commence par l'examen des pièces visibles du mécanisme, notamment des poulies, des colliers et des barres d'excentrique, des bielles motrices, des coulisses et des tiges de tiroir, des cylindres.

Si cette visite ne lui fait pas reconnaître la nature de l'avarie, il procède à l'examen des organes invisibles.

ART. 163.

**Avaries
aux pièces
visibles.**

Que doit faire le machiniste quand il a découvert une avarie à une pièce visible du mécanisme?

Parfois il réussit à faire une réparation provisoire; un pivot peut être remplacé par un boulon de même diamètre ou à peu près, une poulie excentrique qui a perdu sa cale peut être fixée dans sa position convenable à l'aide de la vis de serrage, si elle en possède une.

De même le machiniste parvient souvent à combattre l'échauffement d'un coussinet, en lâchant d'une très petite quantité le boulon ou la clef de serrage et en graissant abondamment l'articulation.

Si le remplacement provisoire de la pièce cassée ou perdue est impossible, ou encore si l'échauffement est violent, le machiniste ne doit pas hésiter à démonter le côté avarié et à disposer la machine pour la marche à un cylindre.

L'échauffement doit être considéré comme violent, lorsque l'huile s'enflamme ou est projetée hors des godets, ou bien encore lorsqu'il y a grippement des surfaces ou fusion du métal blanc.

ART. 164.

**Avaries
aux pièces
invisibles.**

Comment le machiniste dispose-t-il d'abord la machine pour reconnaître la nature d'une avarie aux pièces invisibles du mécanisme et quelles observations peut-il faire?

Il déplace la machine pour amener, dans une position verticale, les manivelles du côté qu'il veut examiner d'abord; il serre le frein, cale les roues motrices, place au centre le levier de changement de marche, ouvre les purgeurs (1) et, en dernier lieu, entr'ouvre le modérateur. Il observe ensuite la décharge et les robinets purgeurs. Quatre cas peuvent se présenter :

(1) Si la machine est pourvue de soupapes purgeuses automatiques, le machiniste démontera le bouchon inférieur de ces soupapes, intro luira un corps dur, deux petits écrous par exemple (voir fig. 35).

- 1° Les deux purgeurs et surtout la décharge débitent abondamment de la vapeur;
- 2° La décharge seule débite;
- 3° Un purgeur seul débite;
- 4° Ni les purgeurs, ni la décharge ne donnent de vapeur.

ART. 165.

Si, à une locomotive à tiroirs plans, le machiniste constate que, le levier étant au centre, les deux purgeurs et la décharge donnent abondamment de la vapeur, que doit-il en conclure et quelles mesures lui reste-t-il à prendre?

Tiroir soulevé ou complètement brisé.

Si les deux purgeurs donnent **également**, le **tiroir** peut être simplement **soulevé** (fig. 36, p. 106); parfois le machiniste parvient à le faire retomber sur la table en ouvrant brusquement le modérateur, puis le refermant aussitôt et cela à plusieurs reprises. Il facilite aussi la chute du tiroir en frappant légèrement sur la tige, au moyen du marteau. S'il ne réussit pas à supprimer ainsi les pertes de vapeur, il tire le feu.

Si le débit des purgeurs, quoiqu'abondant, est **inégal**, le **tiroir** est fortement **brisé**; il se peut encore que la **tige**

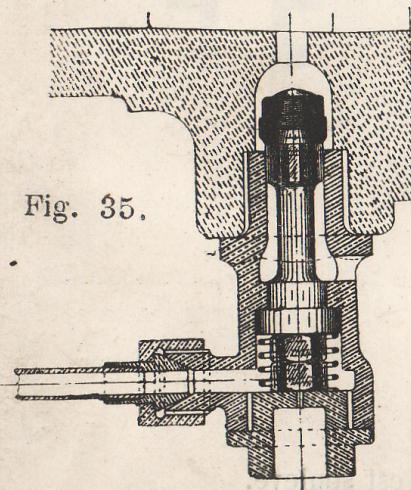


Fig. 35.

entre les spires du ressort, (voir fig. 35), puis remontera le couvercle. Dans ces conditions les purgeurs restent ouverts même lorsque la vapeur est admise dans le cylindre, sans qu'il soit nécessaire de manœuvrer la prise de vapeur qui commande les purgeurs.

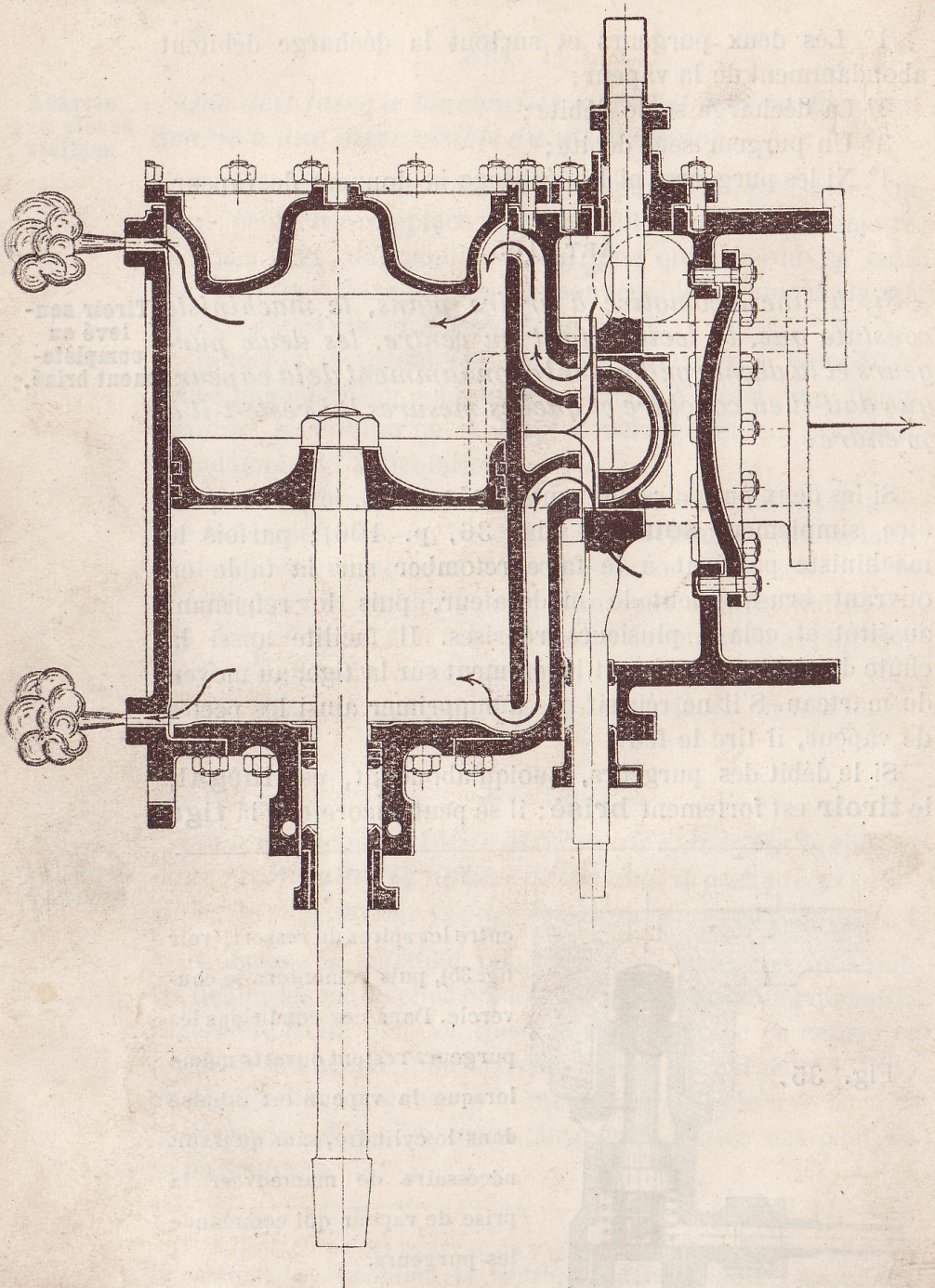


Fig. 36. — Le tiroir est soulevé.
Si le machiniste ne parvient pas à le faire retomber, il tire le feu.

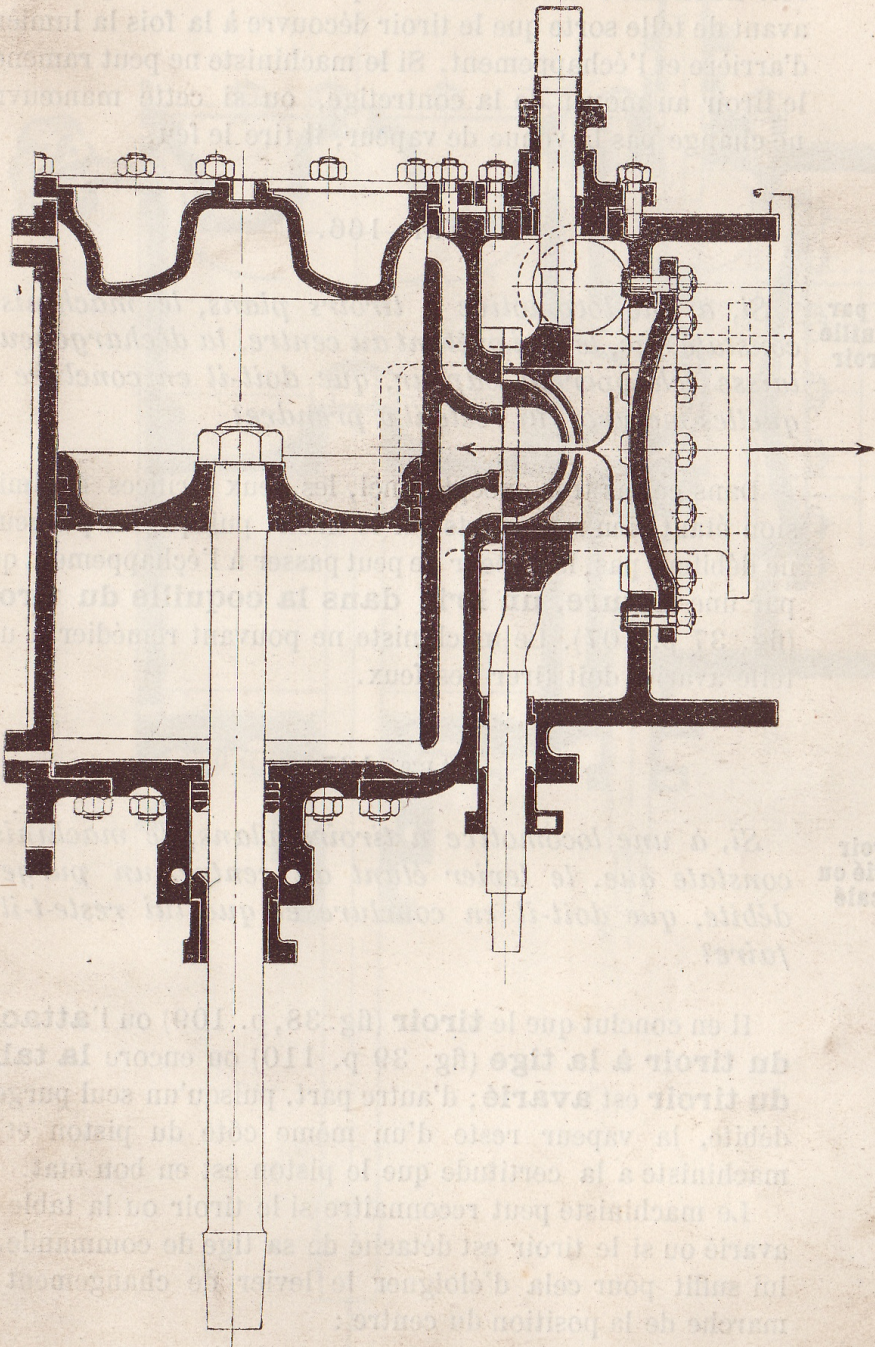


Fig. 37. — La coquille du tiroir est fendue.
Le machiniste tire le feu.

soit **détachée du cadre** et que celui-ci est repoussé en avant de telle sorte que le tiroir découvre à la fois la lumière d'arrière et l'échappement. Si le machiniste ne peut ramener le tiroir au moyen de la contretige, ou si cette manœuvre ne change pas la venue de vapeur, il tire le feu.

ART. 166.

**Fuite par
la coquille
du tiroir**

Si, à une locomotive à tiroirs plans, le machiniste constate que, le levier étant au centre, la décharge seule laisse échapper la vapeur, que doit-il en conclure et quelles mesures lui reste-il à prendre?

Dans ce cas très exceptionnel, les deux orifices d'admission étant bien recouverts par le tiroir, puisque les purgeurs ne débitent pas, la vapeur ne peut passer à l'échappement que par une **fissure, un bris dans la coquille du tiroir** (fig. 37 p. 107). Le machiniste ne pouvant remédier à une telle avarie, doit tirer les feux.

ART. 167.

**Tiroir
avarié ou
décalé**

Si, à une locomotive à tiroirs plans, le machiniste constate que, le levier étant au centre, un purgeur débite, que doit-il en conclure et que lui reste-t-il à faire?

Il en conclut que le **tiroir** (fig. 38, p. 109) ou l'**attache du tiroir à la tige** (fig. 39 p. 110) ou encore **la table du tiroir** est **avarié**; d'autre part, puisqu'un seul purgeur débite, la vapeur reste d'un même côté du piston et le machiniste a la certitude que le piston est en bon état.

Le machiniste peut reconnaître si le tiroir ou la table est avarié ou si le tiroir est détaché de sa tige de commande. Il lui suffit pour cela d'éloigner le levier de changement de marche de la position du centre :

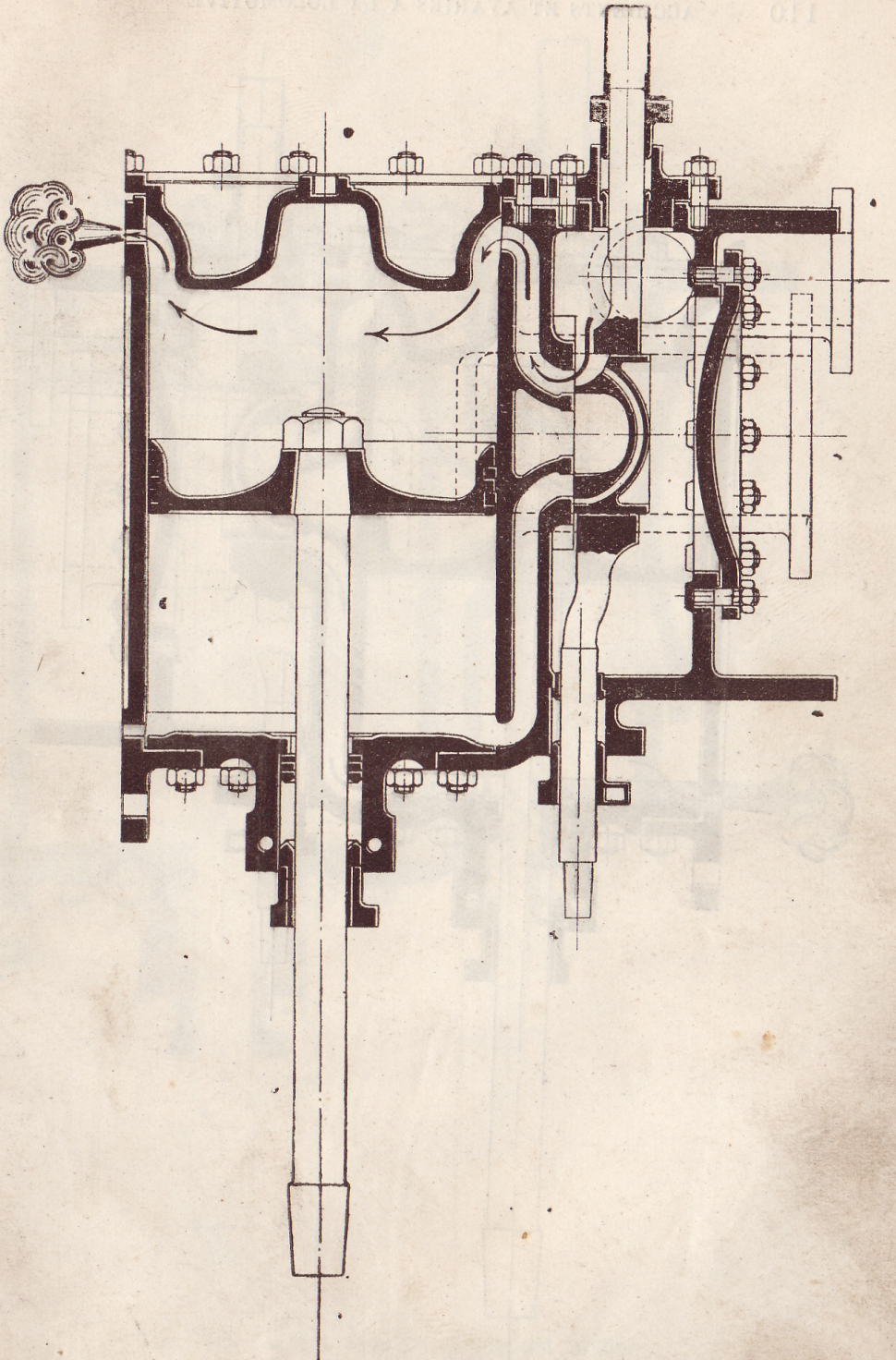


Fig. 38. — Le tiroir est avarié.

Le machiniste dispose la machine pour la marche à un cylindre. (Voir fig. 41).

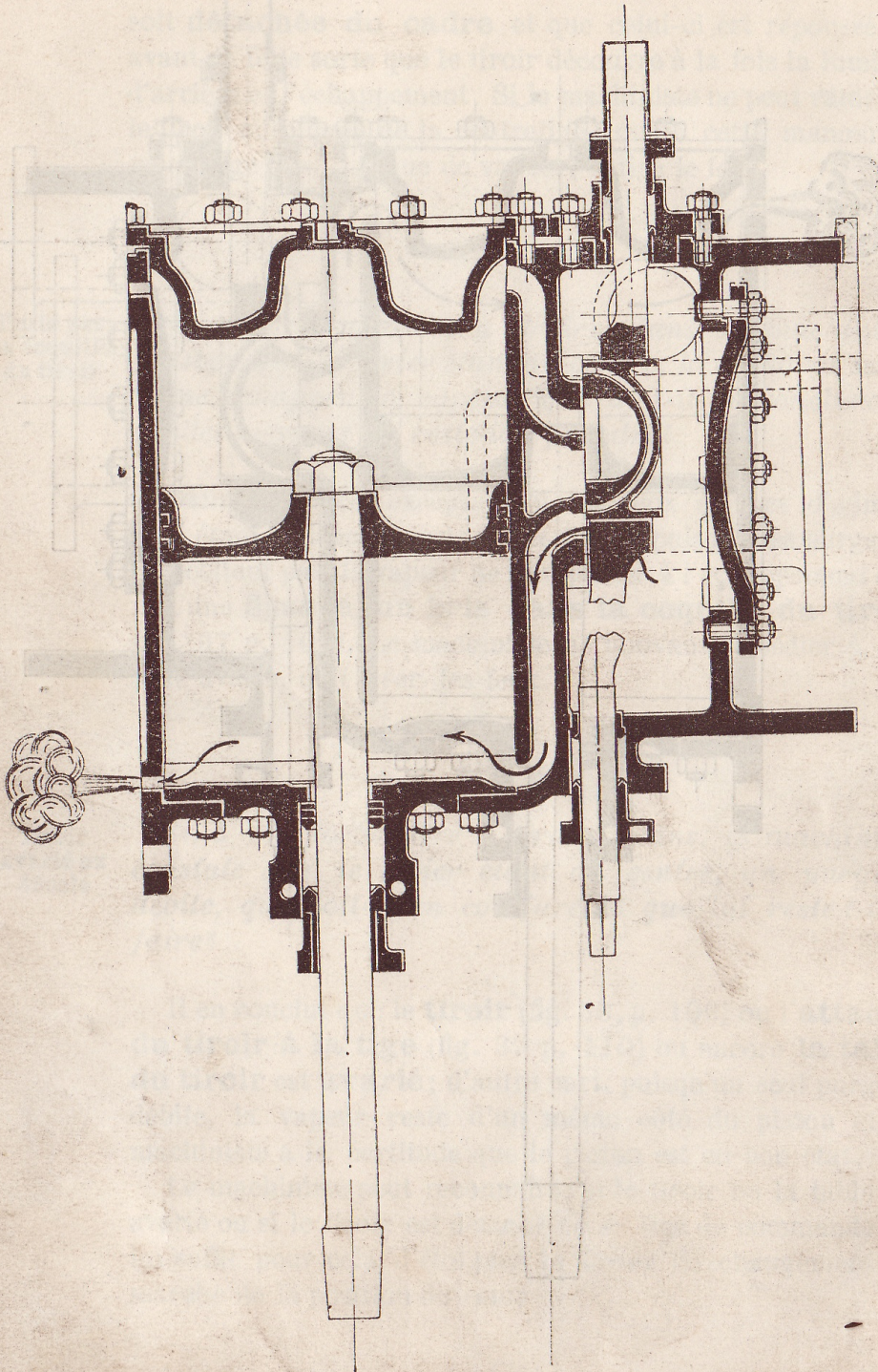


Fig. 39. — La tige du tiroir est brisée.

(Le machiniste dispose la machine pour la marche à un cylindre. (Voir fig. 40).

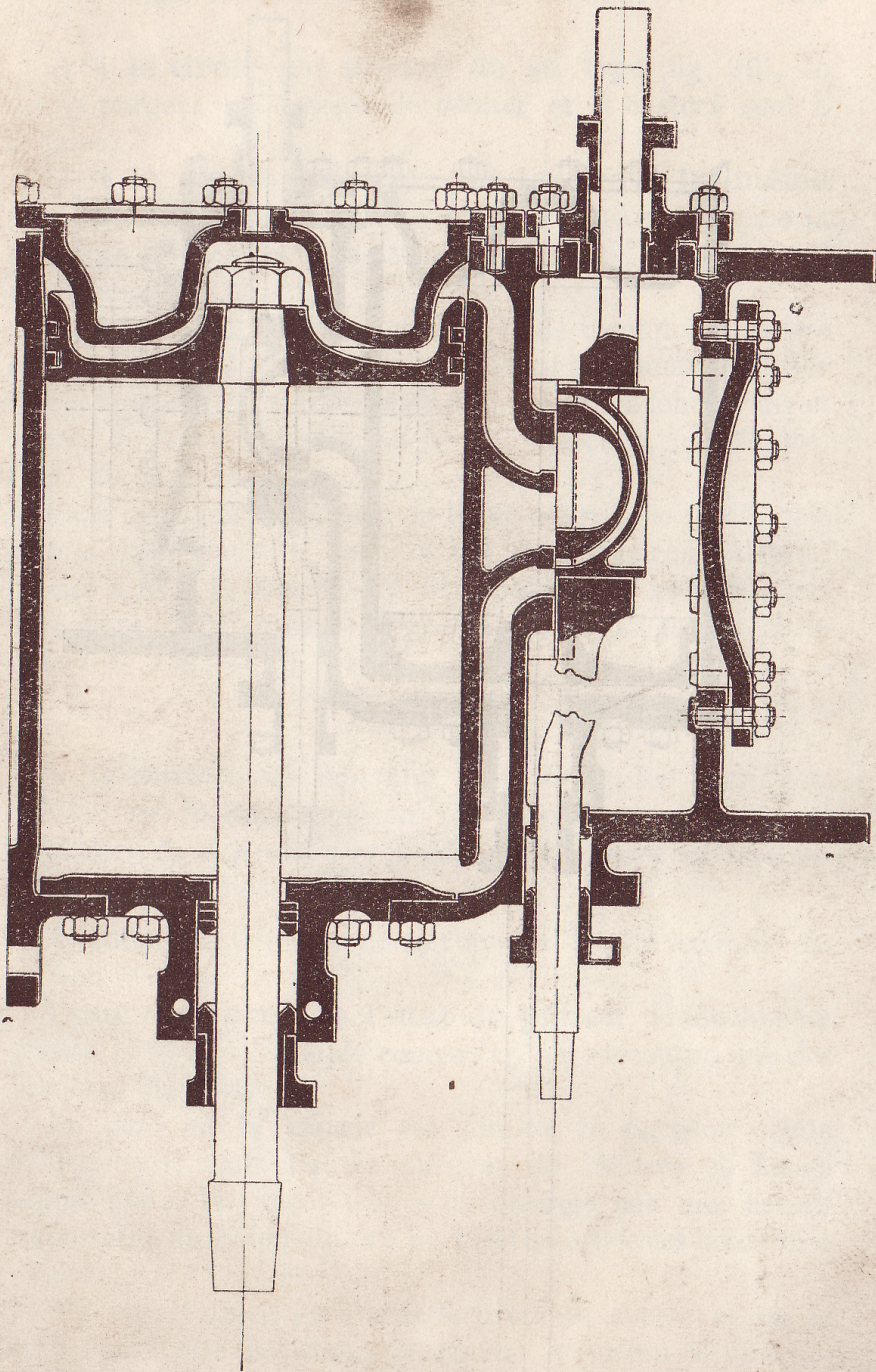


Fig. 40. — La tige du tiroir est brisée.
Disposition pour la marche à un cylindre.

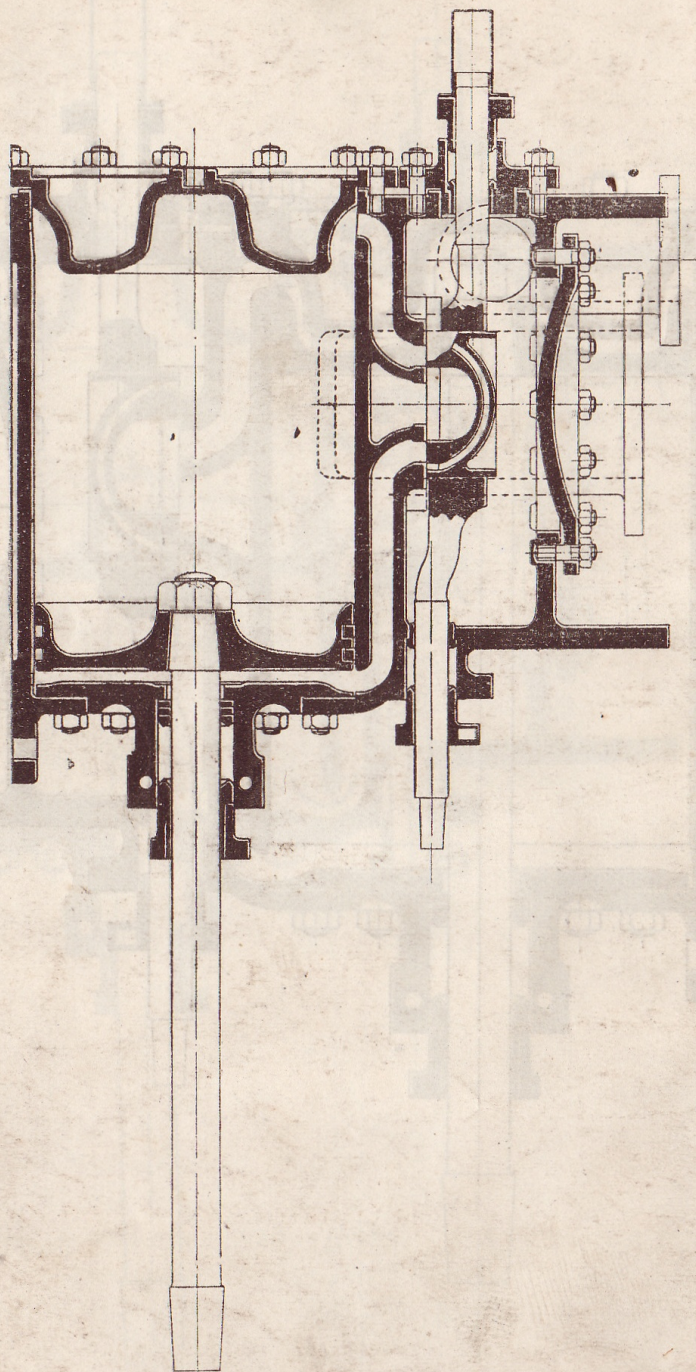


Fig. 41. — Le tiroir est avarié.
Disposition pour la marche à un cylindre.

a) Si **le tiroir est séparé de sa tige** (fig. 39), le même purgeur ne cessera de débiter et il restera seul à le faire.

b) Si **la table du tiroir ou le tiroir lui-même** (fig. 38) **est avarié**, l'autre purgeur et parfois même la décharge donneront dans certaines positions du levier de changement de marche.

Dans le premier cas (tiroir décalé), le machiniste pousse la tige du tiroir à fond avant, en s'aidant seulement du levier de changement de marche, pousse le piston à fond avant et achève de disposer les choses pour la marche à un cylindre. (Fig. 40, p. 111).

Dans le second cas (table de tiroir avarié), le machiniste cale le tiroir dans la position où un seul purgeur débite, pousse à fond le piston vers le purgeur qui ne débite pas et achève de disposer les choses pour la marche à un cylindre. (Fig. 41, p. 112).

ART. 168.

Si le machiniste constate que, le levier étant au centre, ni la décharge, ni les purgeurs ne laissent échapper la vapeur, que doit-il en conclure et que lui reste-t-il à faire ?

**Piston
avarié**

A moins que le piston ne soit avarié, le côté examiné est en bon état

Pour s'assurer de l'état du piston, le machiniste pousse le levier à fond de course, ce qui découvre une des lumières d'admission.

Du côté où la vapeur est admise, le purgeur débite évidemment, mais l'autre purgeur ne débitera en même temps que si la vapeur trouve un passage par une fissure importante du piston (fig. 42 p. 114) ou à travers les cercles avariés.

S'il en est ainsi, on amène le tiroir au centre et on le cale dans cette position, on pousse le piston à fond de course en avant et on achève de disposer la machine pour la marche à un cylindre (fig. 43, p. 115).

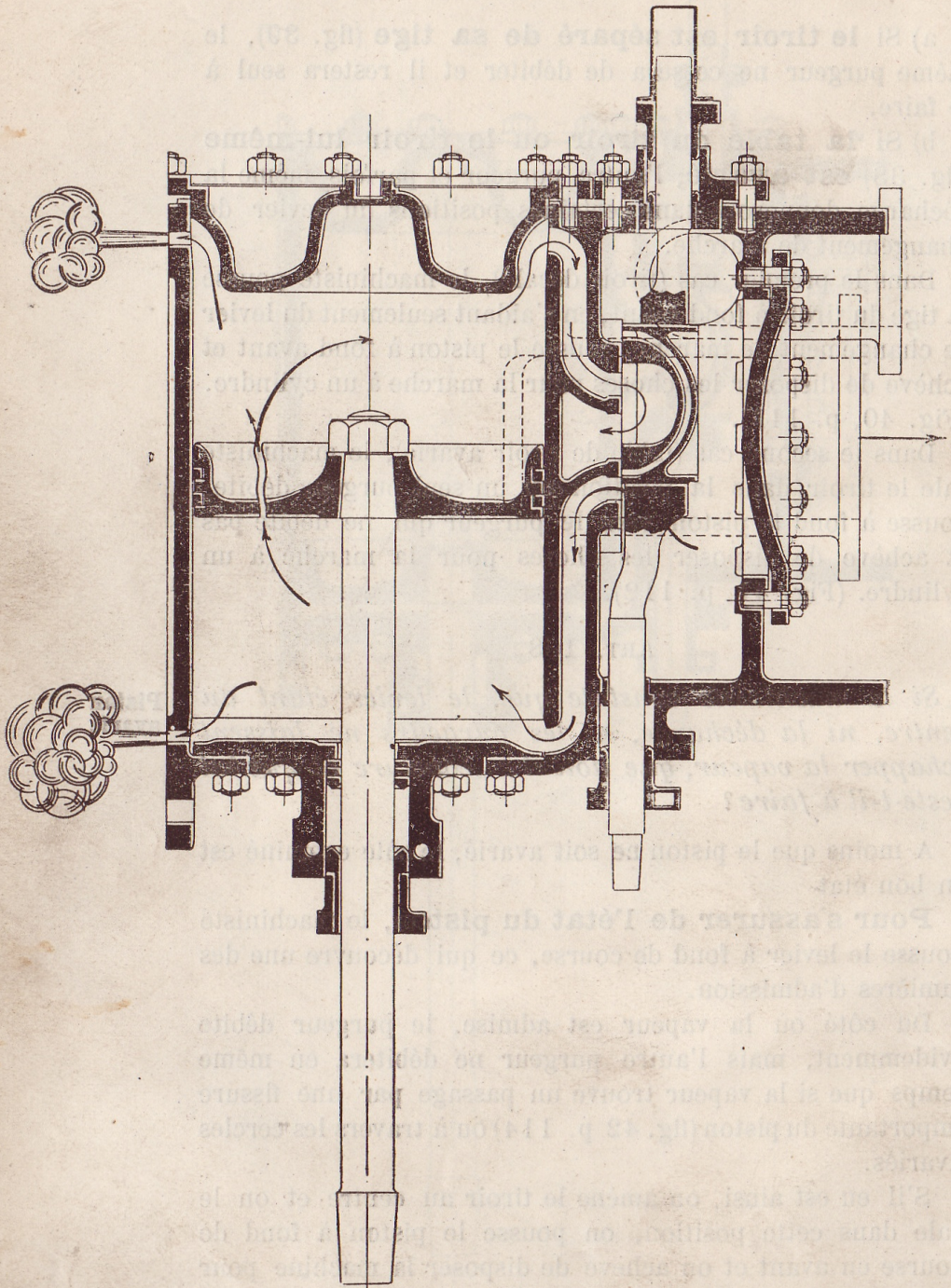


Fig. 42. — Le piston est fissuré.

Le machiniste dispose la machine pour la marche à un cylindre. (Voir fig. 43).

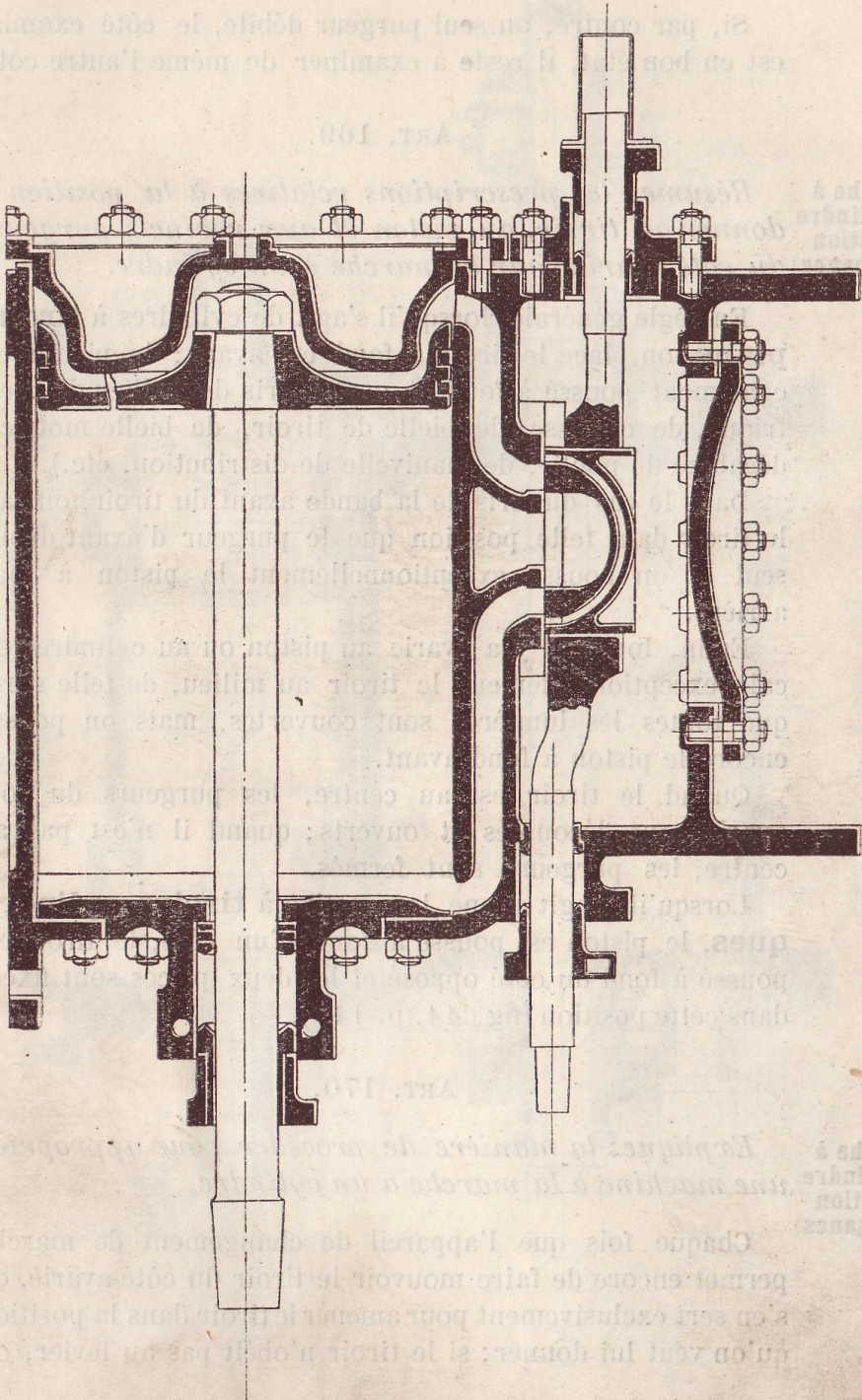


Fig. 43. — Le piston est fissuré.
Disposition pour la marche à un cylindre.

Si, par contre, un seul purgeur débite, le côté examiné est en bon état, il reste à examiner de même l'autre côté.

ART. 169.

Marche à un cylindre (Position des organes)

Résumez les prescriptions relatives à la position à donner au tiroir, au piston et aux robinets purgeurs du côté avarié pour la marche à un cylindre.

En règle générale, lorsqu'il s'agit de cylindres à **tiroirs plans**, on place le tiroir à fond en avant; le piston est également poussé à fond en avant (bris de collier d'excentrique, de coulisse, de bielle de tiroir, de bielle motrice, décalage de poulie, de manivelle de distribution, etc.).

Dans le cas du bris de la bande avant du tiroir, on cale le tiroir dans telle position que le purgeur d'avant débite seul et on pousse exceptionnellement le piston à fond arrière.

Enfin, lorsqu'il y a avarie au piston ou au cylindre, on cale exceptionnellement le tiroir au milieu, de telle sorte que toutes les lumières sont couvertes, mais on pousse encore le piston à fond avant.

Quand le tiroir est au centre, les purgeurs du côté avarié sont découplés et ouverts; quand il n'est pas au centre, les purgeurs sont fermés.

Lorsqu'il s'agit d'une locomotive à **tiroirs cylindriques**, le piston est poussé à fond d'un côté, le tiroir est poussé à fond du côté opposé et les deux pièces sont fixées dans cette position (fig. 44, p. 117).

ART. 170.

Marche à un cylindre. (Fixation des organes)

Expliquez la manière de procéder pour approprier une machine à la marche à un cylindre.

Chaque fois que l'appareil de changement de marche permet encore de faire mouvoir le tiroir du côté avarié, on s'en sert exclusivement pour amener le tiroir dans la position qu'on veut lui donner; si le tiroir n'obéit pas au levier, on

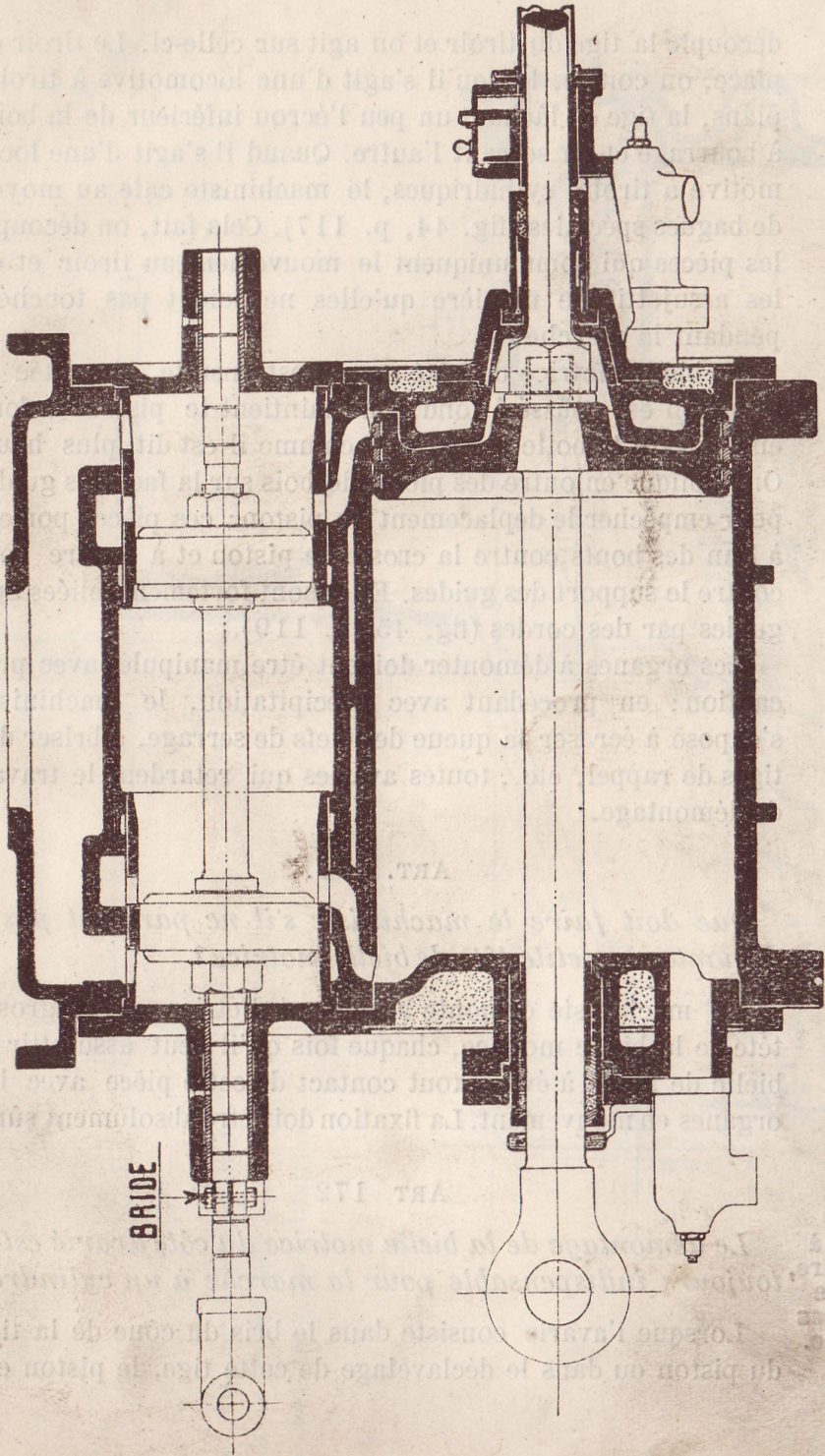


Fig. 44. — Tiroir cylindrique.
Disposition pour la marche à un cylindre.

découple la tige du tiroir et on agit sur celle-ci. Le tiroir en place, on coince, lorsqu'il s'agit d'une locomotive à tiroirs plans, la tige en lâchant un peu l'écrou inférieur de la boîte à bourrage et en serrant l'autre. Quand il s'agit d'une locomotive à tiroirs cylindriques, le machiniste cale au moyen de bagues spéciales (fig. 44, p. 117). Cela fait, on découple les pièces qui communiquent le mouvement au tiroir et on les assujettit de manière qu'elles ne soient pas touchées pendant la marche.

La bielle motrice du côté avarié est ensuite démontée et le piston est poussé à fond. On maintient le piston à fond en coinçant la boîte à bourrage comme il est dit plus haut. On applique en outre des pièces de bois sur la face des guides pour empêcher le déplacement du piston ; ces pièces portent à l'un des bouts contre la crosse de piston et à l'autre bout contre le support des guides. Elles sont fortement reliées aux guides par des cordes (fig. 45, p. 119).

Les organes à démonter doivent être manipulés avec précaution ; en procédant avec précipitation, le machiniste s'expose à écraser la queue des clefs de serrage, à briser des tiges de rappel, etc., toutes avaries qui retardent le travail de démontage.

ART. 171.

Que doit faire le machiniste s'il ne parvient pas à démonter la petite tête de bielle motrice ?

Le machiniste démonte seulement l'étrier de la grosse tête de la bielle motrice, chaque fois qu'il peut assujettir la bielle de façon à éviter tout contact de cette pièce avec les organes en mouvement. La fixation doit être absolument sûre.

ART 172

Le démontage de la bielle motrice du côté avarié est-il toujours indispensable pour la marche à un cylindre ?

Marche à un cylindre, la bielle n'étant pas démontée.

Lorsque l'avarie consiste dans le bris du cône de la tige du piston ou dans le déclavetage de cette tige, le piston est

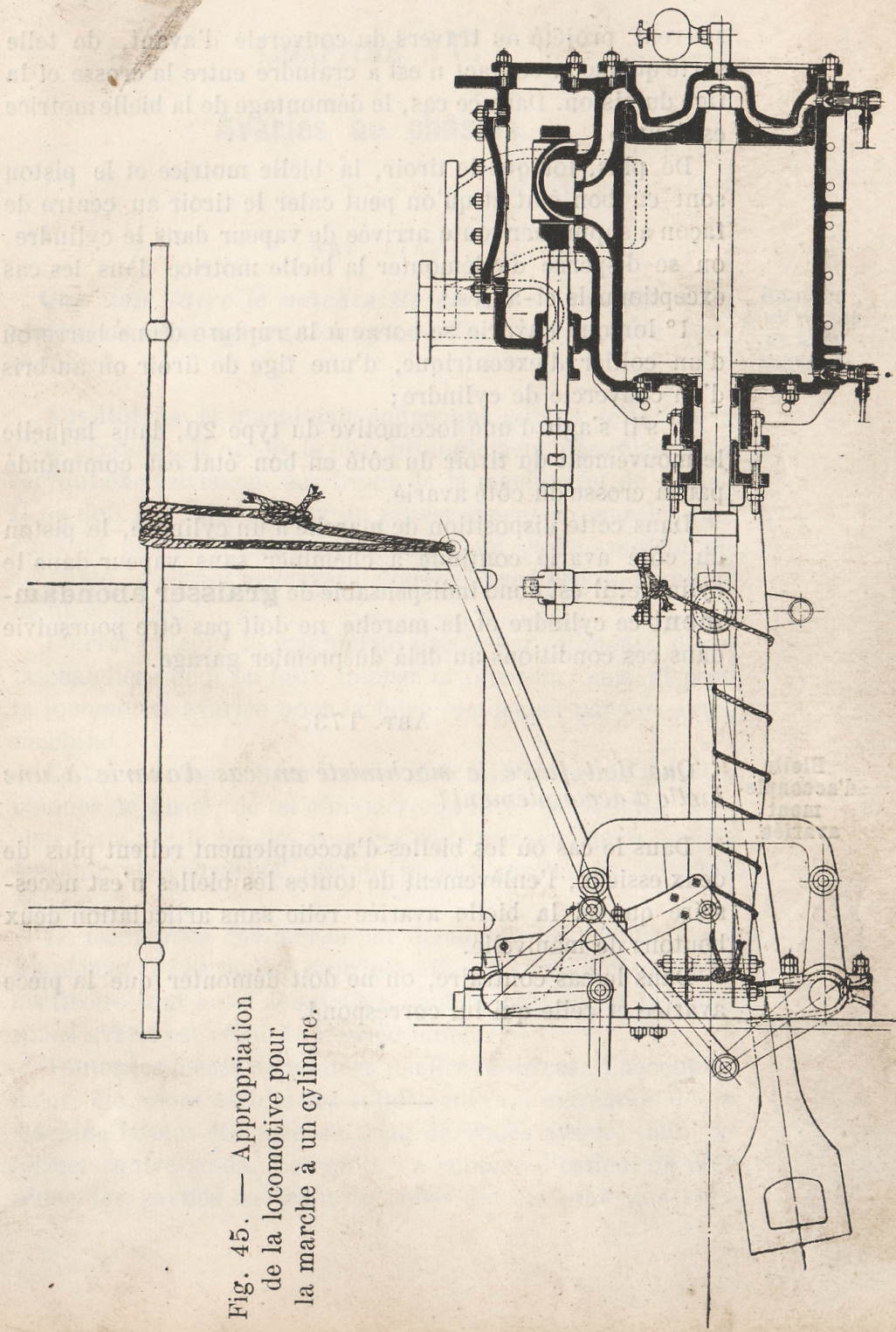


Fig. 45. — Appropriation
de la locomotive pour
la marche à un cylindre.

souvent projeté au travers du couvercle d'avant, de telle sorte qu'aucun contact n'est à craindre entre la crosse et la tige du piston. Dans ce cas, le démontage de la bielle motrice est inutile.

De plus, lorsque le tiroir, la bielle motrice et le piston sont en bon état et qu'on peut caler le tiroir au centre de façon à supprimer toute arrivée de vapeur dans le cylindre on se dispense de démonter la bielle motrice dans les cas exceptionnels ci-après :

1° lorsque l'avarie se borne à la rupture d'une barre ou d'un collier d'excentrique, d'une tige de tiroir ou au bris d'un couvercle de cylindre ;

2° s'il s'agit d'une locomotive du type 20, dans laquelle le mouvement du tiroir du côté en bon état est commandé par la crosse du côté avarié.

Dans cette disposition de marche à un cylindre, le piston du côté avarié continue à cheminer sans vapeur dans le cylindre; il est donc indispensable de **graisser abondamment** ce cylindre et la marche ne doit pas être poursuivie dans ces conditions au delà du premier garage.

ART. 173.

Bielle
d'accouple-
ment
avariée.

Que doit faire le machiniste en cas d'avarie à une bielle d'accouplement ?

Dans le cas où les bielles d'accouplement relie plus de deux essieux, l'enlèvement de toutes les bielles n'est nécessaire que si la bielle avariée relie sans articulation deux boutons de manivelle.

Dans le cas contraire, on ne doit démonter que la pièce avariée et celle qui lui correspond.

CHAPITRE IV.

Avaries au châssis.

ART. 174.

Que doit faire le machiniste en cas de rupture d'un essieu, de décalage ou de rupture d'un bandage de locomotive ?

**Rupture
d'un essieu
ou d'un
bandage.**

Aussitôt que le machiniste soupçonne qu'une telle avarie s'est produite, il arrête le plus promptement possible, en se servant exclusivement des freins de la machine et du train. Il ne doit pas faire emploi du renversement de marche qui, dans le cas où l'essieu brisé serait un essieu moteur ou accouplé, pourrait aggraver l'avarie et produire un déraillement complet.

L'arrêt obtenu, le machiniste tire le feu, alimente d'eau la chaudière pour en faire tomber la pression, puis dispose la locomotive avariée pour la faire remorquer par une autre machine.

Le train de roues hors service doit être suspendu dans les plaques de garde, de telle manière qu'il ne puisse plus toucher les rails; le jeu des ressorts des trains de roues en bon état doit être paralysé, afin de ne pas surcharger certains ressorts.

Le machiniste commence par démonter les bielles d'accouplement. Les bielles motrices et celles qui commandent les tiroirs sont aussi démontées, sauf le cas où le train de roues avarié est celui de l'essieu moteur.

Toutes les pièces démontées (bielles motrices, d'accouplement, etc.) sont assujetties solidement à l'extrémité de la machine la plus éloignée du train de roues avarié, afin de former contre-poids. Lorsqu'il y a rupture d'essieu, on doit relier les parties du train de roues qui ne sont plus soli-

daires ; avant de lever le train de roues au-dessus du rail, on relie les deux roues soit à l'aide d'une chaîne tendue au moyen d'un garrot, soit par un boulon transversal et deux éclisses.

Les opérations terminées, si la pression est tombée à zéro, le machiniste laisse écouler toute l'eau dont la machine est chargée afin de diminuer la charge sur les essieux.

ART. 175.

**Emploi
du
wagonnet.**

Le machiniste opère-t-il d'une manière identique quelque soit le train de roues avarié?

Si le train de roues avarié est celui d'**avant** ou celui d'**arrière** d'une locomotive à **trois essieux**, il faut appuyer l'extrémité de la machine, du côté avarié, sur un wagonnet d'atelier. Pour un train de roues **intermédiaire** d'une machine à **trois essieux**, ou pour un train de roues quelconque d'une machine à **plus de trois essieux**, l'emploi du wagonnet est inutile.

D'une manière générale, on peut se dispenser de l'emploi du wagonnet, lorsque l'essieu avarié appartient à une machine à plus de trois essieux.

1^{er} cas. Le wagonnet est nécessaire. Si le train de roues **d'avant** est avarié, le machiniste bloque, entre les rails et les bandages, les roues intermédiaires et celle d'arrière, puis soulève l'arrière de quelques centimètres, au moyen du cric à vis et place des cales bien serrées au dessus des boîtes à huile d'arrière. Il détend les ressorts d'avant jusqu'à ce que les boîtes à huile viennent buter contre le dessus des plaques de garde ; il place alors des cales entre les boîtes à huile et les sous-gardes de l'essieu avarié, place un cric à vis à chaque extrémité de la traverse d'avant et lève la machine, jusqu'à ce que le bourrelet des bandages d'avant soit d'au moins cinq centimètres au dessus du niveau des rails.

Il introduit alors le wagonnet sous la traverse d'avant,

appuie l'avant de la machine sur ce wagonnet et avant de desserrer les crics, place des cales bien serrées entre les longerons et boîtes à huile des roues intermédiaires.

On doit procéder de même dans le cas d'un train de roues **d'arrière**. Au préalable, il faut découpler et éloigner le tender pour faciliter l'introduction du wagonnet.

On ne peut faire usage que des wagonnets des fourgons de secours, **à l'exclusion des petits wagons de la route**.

2^e cas. Le wagonnet est inutile. Le machiniste bloque les roues d'avant et celles d'arrière, puis place des cales bien serrées entre les longerons et les boîtes à huile des trains de roues en bon état. Il détend ensuite les ressorts du train de roues avarié, soulève celui-ci jusqu'à fond de course dans la plaque de garde, à l'aide du cric à vis et place des cales entre les boîtes à huile et les sous-gardes de cet essieu.

Si le train de roues avarié est **moteur**, le machiniste paralysera le mouvement du piston, afin que l'essieu ne tourne pas, lorsqu'on le soulève.

Si, le travail étant fait ainsi, les bandages du train de roues avarié ne sont pas plus hauts que le rail, le machiniste relève la machine en plaçant des cales plus épaisses sur les boîtes à huile des trains de roues en bon état.

Dans ce but, il soulève successivement l'arrière et l'avant de la machine au moyen des crics à vis, en bloquant les roues du côté opposé au levage.

ART. 176.

Quelles précautions doit-on prendre pour la remorque d'une machine dont un essieu est suspendu ?

La vitesse doit être au plus celle d'un homme marchant rapidement.

Le machiniste conduisant la machine en feu, évitera de marcher à détente prolongée, afin de régulariser la marche.

La machine avariée, obligatoirement retirée des voies principales au premier garage, sera conduite de là à l'atelier le plus proche par le personnel de cet atelier.

**Circulation
d'une
machine
ayant
un essieu
suspendu.**

ART. 177.

**Roue
décalée.**

Que doit faire le machiniste en cas de moyeu de roue décalé?

Si la découverte a lieu dans une station, la machine est garée et remplacée au train.

En route, cette découverte se fait toujours à la suite d'un accident. Le machiniste procède alors comme pour un bandage rompu.

ART. 178.

**Colonne
de ressort
brisée.**

Que doit faire le machiniste en cas de bris de ressorts, de colonnes ou de tirants de ressorts des machines, des tenders ou des wagons?

Il place des cales entre boîte à huile et longeron, non seulement à la boîte dont le ressort ne fonctionne plus, mais aussi à l'autre boîte du même essieu. Si le ressort avarié est conjugué par balancier avec un autre, celui-ci doit être également paralysé ainsi que celui qui lui correspond au même essieu.

Le calage effectué, la machine peut continuer à remorquer le train, mais seulement aux vitesses maxima de **15** kilomètres à l'heure, si les ressorts **d'avant** sont paralysés, et de **25** kilomètres à l'heure, si ce sont ceux du **milieu** ou **d'arrière**.

Au passage des **aiguilles, croisements, traversées de voie**, la vitesse est réduite à celle du **pas de l'homme**.

Le machiniste fait arrêt à toutes les stations et s'y assure que le calage reste en bon état, qu'aucune boîte ne chauffe, etc. La machine doit être remplacée au train aussitôt que possible; après son remplacement, elle rentrera à vide, à la remise, en observant les mêmes mesures de précaution et la même vitesse que ci-dessus.

En cas de bris d'un ressort intérieur des machines à trois ou quatre longerons, les pièces qui pourraient tomber dans le mouvement sont démontées. Le machiniste continue

ensuite sa route à la vitesse maximum de 40 kilomètres à l'heure.

Lorsque le machiniste dispose d'un tirant de ressort de rechange, il peut le substituer au tirant avarié en lui donnant entre l'attache et le ressort, exactement la même longueur qu'avait le tirant brisé. Cette réparation faite, le machiniste peut reprendre la vitesse normale, **mais la machine doit être pesée à sa première entrée dans une remise.**

ART. 179.

Que doit faire le machiniste en cas d'échauffement d'une boîte à huile de la locomotive ou du tender?

Echauffement de boîte.

Si l'échauffement est léger, le machiniste graisse abondamment les congés, remplace au besoin les mèches et vérifie l'état des graisseurs. Il peut continuer la marche, mais il surveille tout particulièrement la pièce échauffée; s'il doit s'arrêter pour la visiter, il le fait autant que possible sous la protection des signaux d'une station.

Si l'échauffement est intense, que les pièces sont brûlantes, le machiniste graisse comme ci-dessus et continue lentement la marche jusqu'à la première station où il pourra se faire remplacer. Il s'arrête fréquemment pour graisser et vérifier la boîte échauffée.

Si enfin, l'échauffement est tellement violent que le coussinet est fondu, le machiniste opérera comme si l'essieu était avarié, mais il s'efforcera de gagner un garage pour y disposer la machine en vue de sa remorque par une autre machine. Un machiniste attentif et prévoyant peut toujours éviter qu'un échauffement ne devienne tellement violent qu'il détermine une détresse en pleine voie. Lorsqu'il constate qu'un échauffement d'abord léger augmente d'importance malgré tous ses soins, il doit, sans hésiter, faire remplacer sa locomotive aussitôt que la chose est possible.

CHAPITRE V.

Déraillement.

ART. 180.

Que doivent faire le machiniste et le chauffeur dès la première secousse produite par un déraillement de la locomotive ou du tender ?

Sans chercher à se rendre compte plus complètement de l'accident, le machiniste ferme immédiatement le modérateur et siffle l'alarme, le chauffeur serre à fond le frein du tender. Si le train est armé du frein continu, celui-ci est serré à fond.

ART. 181.

Déraillement d'une locomotive.

Quelles sont les obligations du machiniste, aussitôt que l'arrêt d'une machine ou d'un tender déraillé est obtenu ?

Après s'être entendu avec le chef-garde sur la demande de secours à faire, il doit selon la gravité de l'accident tirer le feu ou le couvrir.

Il découple ensuite la machine du tender, démonte les pièces qui pourraient gêner la manœuvre, telles que les chasse-pierres, les accouplements, etc., et procède au relèvement de la locomotive ou du tender.

Si un seul train de roues est déraillé, le machiniste pourra terminer le relèvement avant l'arrivée du secours, surtout si ce train de roues est celui d'avant, comme c'est généralement le cas.

Après avoir bloqué les roues d'arrière, il place un cric à chaque extrémité de la traverse d'avant et cale les boîtes à huile d'avant sur les sous-gardes et celles d'arrière sous les longerons.

Il lève ensuite la machine et fait placer des blocs en bois sous les roues au fur et à mesure que ces roues s'élèvent.

Aussitôt que les bourrelets des roues sont au dessus du rail, la machine se remet généralement d'elle-même dans la voie; tout au moins, il suffit d'une poussée exercée sur le côté de la machine pour obtenir ce résultat.

Si la machine est entièrement déraillée, il faut la ramener vers la voie en soulevant d'abord le côté le plus éloigné des rails, puis le repoussant vers ceux-ci comme il vient d'être dit. On disposera des pièces de bois solides aux endroits où les roues doivent tomber, afin que celles-ci ne s'enfoncent pas dans le sol et qu'on puisse facilement replacer les crics.

Lorsque la machine est ramenée parallèlement aux rails, on continue à la rapprocher de la voie en opérant alternativement à chaque extrémité de la locomotive.

Si la locomotive est renversée ou fortement inclinée, il faut attendre l'arrivée du fourgon de secours pour procéder au relèvement. Le machiniste se borne en ce cas à faire démonter les pièces qui gêneraient la circulation sur la voie ou le travail de la brigade de secours.

Les mêmes moyens employés pour le relèvement d'une locomotive déraillée sont applicables au cas du tender déraillé.

ART. 182.

Que doit faire le machiniste qui s'aperçoit qu'un wagon est déraillé dans le train?

Déraillement d'un wagon.

Il siffle l'alarme pour faire serrer tous les freins du train. Il règle ensuite la rapidité de l'arrêt d'après la position que le wagon occupe dans le train, en évitant de soumettre ce wagon à des chocs violents qui aggraveraient les conséquences du déraillement.

Dans le cas, par exemple, où le wagon déraillé est le dernier ou l'avant dernier, il doit arrêter le plus promptement possible; il en est de même pour un train très léger dont le dernier wagon aurait le frein serré.

ART. 183.

**Relèvement
de wagons
dérailés.**

Quelles sont les obligations du machiniste aussitôt que le train, dont des véhicules sont dérailés, est arrêté ?

Après s'être entendu avec le chef-garde sur la demande de secours qui pourrait être nécessaire, il procède au relèvement des wagons d'après les mêmes principes que ceux employés pour la locomotive.

Il dégage d'abord les véhicules dérailés en avançant la partie de train qui les précède; cette manœuvre se fait de concert avec le chef-garde.

Si des wagons sont rejetés assez loin des voies pour ne pas faire obstacle à la circulation, le machiniste ne s'en occupe pas; il en informe le chef-garde en l'invitant à faire vérifier par un agent de la voie si le passage offert est suffisant.

Si un essieu de wagon est brisé ou faussé, le machiniste peut souvent conduire le wagon au pas jusqu'au prochain garage, en suspendant l'essieu sur les sous-gardes et en reposant la traverse voisine sur un wagonnet de la route. Au besoin, il fera décharger le wagon.

ANNEXES.

ANNEXE N° 1

(Voir article 72).

Conservation, épreuve et mise hors de service des pétards.

Les pétards doivent être maniés sans brusquerie, afin d'éviter qu'ils ne fassent explosion d'une manière inopportune.

Ils doivent être conservés dans une caisse métallique et dans un endroit sec, et isolés de toute matière corrosive.

Les pétards doivent être essayés au commencement de la saison des brouillards, pour s'assurer qu'ils sont en bon état.

A cet effet, on en fait éclater un ou deux sur vingt.

Ils doivent être employés dans l'ordre où ils ont été délivrés; on se règle à cet effet sur la date de fabrication et sur le numéro de série marqués sur chaque pétard.

Ils ne peuvent être conservés plus de trois ans et doivent aussi être mis hors d'usage quand ils portent des traces extérieures de rouille ou de détérioration.

ADMINISTRATION
des
CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT BELGE

ORDRE

Locomotive

Station de :

Justification

N° d'ordre, nom et

Nom et prénoms du

ITINÉRAIRE FIXÉ. 1	HEURES obligées		STATIONS de départ, de passage et d'arrivée. 4	HEURES réelles	
	d'arrivée. 2	de départ. 3		d'arrivée. 5	de départ. 6

A, le 190 .

Le chef de la station de départ,

Annexe n° 2.

(Voir article 73).

DE MARCHE SÉRIE N°

n° envoyée à vide à

du parcours à vide :

prénoms du machiniste :

chauffeur :

<p>EMARGEMENTS des chefs de stations ou de leurs délégués.</p> <p align="center">7</p>	<p>INDICATIONS relatives aux trains à précéder, à suivre, à éviter ou à croiser.</p> <p align="center">8</p>	<p>OBSERVATIONS Conditions de marche et mesures de sécurité, vitesse aux points dangereux, etc.</p> <p align="center">9</p>
		<p>Ne pas dépasser la vitesse de ... kilomètres à l'heure. (Loco- motive marchant tender en (1) avant ou en (1) arrière.) (1) A biffer l'un de ces 2 mots suivant le cas, ou les 2 mots s'il s'agit d'une loco- motive-tender.</p> <p>Faire arrêt et faire viser le pré- sent ordre aux stations indiquées dans colonne 1.</p> <p>Ralentir et faire usage du sifflet à l'approche des courbes, barrières, stations, et autres endroits présen- tant du danger.</p> <p>Défense formelle de faire arrêt en pleine voie sans nécessité absolue. Observer les signaux et la ligne de façon à pouvoir éviter tout accident.</p> <p>En cas de brouillard ou d'obscu- rité allumer les signaux d'avant et d'arrière.</p>

Transmis à Monsieur l'Ingénieur en Chef Directeur de
service du district d.....

A, le 190 .

Le chef de la station d'arrivée,

ÉVALUATION DE LA CHARGE DES TRAINS.

I. — Trains de voyageurs.

A. — Matériel de l'Etat Belge.

1° — Pour 2 unités de charge :

Tout véhicule vide ou chargé (voiture ordinaire, voiture pour trains légers et tramways, fourgon pour train de voyageurs, wagon assimilé quel que soit son tonnage), autre que ceux dont il est question ci-dessous.

2° — Pour 2 1/2 unités de charge :

Les voitures surhaussées.
 Les id. à couloir pour trains lourds.
 Les id. type Rhénan (demi-surhaussées).
 Les id. fourgons.
 Les id. postales ordinaires.
 Les id. cellulaires.
 Les fourgons à 3 essieux.

3° — Pour 3 unités de charge :

La voiture-salon (Rhénan) n° 417.
 Les wagons-traîneaux.
 Les fourgons à voyageurs à 3 essieux (série 7550 à 7961).
 Les fourgons-freins pour trains de marchandises utilisés exceptionnellement aux trains de voyageurs.

4° — Pour plus de 3 unités de charge :

Les voitures à 3 essieux, les voitures à bogies et les fourgons à intercirculation (série 15001 à 16000).
 Le nombre d'unités de charge de ces véhicules est inscrit sur leurs côtés latéraux.

B. — Matériel étranger.

Pour les voitures, fourgons et wagons assimilés entrant dans la composition des trains de voyageurs, on applique le barème ci-après. Tout véhicule dont la tare est de :

9,000 kilogr. et moins,		compte pour		2 unités de charge.	
9,001 id.	à 11,000 kilogr.	id.	id.	2 1/2 id.	id.
11,001 id.	à 13,500 id.	id.	id.	3 id.	id.
13,501 id.	à 16,000 id.	id.	id.	3 1/2 id.	id.
16,001 id.	à 18,500 id.	id.	id.	4 id.	id.
18,501 id.	à 21,000 id.	id.	id.	4 1/2 id.	id.
21,001 id.	à 23,500 id.	id.	id.	5 id.	id.
23,501 id.	à 26,000 id.	id.	id.	5 1/2 id.	id.
26,001 id.	à 28,500 id.	id.	id.	6 id.	id.
28,501 id.	à 31,000 id.	id.	id.	6 1/2 id.	id.

et ainsi de suite, en augmentant d'une demi-unité, par 2,500 kilogrammes de tare en plus.

C. — Wagons à marchandises.

La cote d'unités de charge des wagons à marchandises, ajoutés en queue des trains de voyageurs, est déterminée d'après les bases fixées pour les trains de marchandises.

D. — Moteurs.

Pour les voitures à vapeur, il y a lieu de compter :

1° — 1 unité de charge pour la *partie-voiture* des voitures à vapeur à une classe n^{os} 101 à 150;

2° — 2 unités de charge pour la *partie-voiture* des voitures à vapeur n^{os} 1 à 100;

Les compartiments à bagages des locomotives-fourgons n^{os} 2001 à 2046 doivent être comptés chacun pour 1 unité de charge

*
* *

Une voiture à vapeur ou une locomotive-fourgon, intercalée hors feu dans un train de voyageurs, compte pour 5 unités de charge.

Tous les autres moteurs compris dans la charge remorquée, comptent pour 2 unités de charge, par essieu.

Les tenders compris dans la charge remorquée comptent pour 1 1/2 unité de charge par essieu.

II. — Trains de marchandises.

1° — Wagons vides.

1 wagon de moins de 10 T.			compte pour 1	unité de charge.
1 wagon de 10 à 15 T.			id.	1 1/4 id.
1 wagon de plus de 15 T. jusqu'à 20 T.			id.	2 id.
id. id. 20 T.	id.	30 T.	id.	3 id.
id. id. 30 T.	id.	40 T.	id.	4 id.
id. id. 40 T.	id.	50 T.	id.	5 id.
id. id. 50 T.			id.	6 id.

Le nombre d'unités de charge attribué aux wagons vides, dans le tableau ci-dessus, doit être augmenté de 1/4 unité lorsqu'il s'agit de wagons fermés.

Est considéré comme vide, tout véhicule dont la charge ne dépasse pas 1500 kilog.

2° — Wagons chargés.

1 wagon de moins de 7 1/2 T. compte pour 2 unités de charge.

1 wagon de 7 1/2 T. à 10 T. compte pour 3 unités de charge.

1 wagon de plus de 10 T. jusqu'à 12 1/2 T. compte pour 3 1/2 unités

1 id. id. 12 1/2 T. id. 15 T. id. 4 id.

1 id. id. 15 T. id. 20 T. id. 5 id.

1 wagon de plus de 20 T. jusqu'à 25 T.	compte pour	6 unités
1 id. id. 25 T. id. 30 T.	id.	7 id.
1 id. id. 30 T. id. 35 T.	id.	8 id.
1 id. id. 35 T. id. 40 T.	id.	9 id.
1 id. id. 40 T. id. 45 T.	id.	10 id.
1 id. id. 40 T. id. 50 T.	id.	11 id.

3° — Fourgons et wagons-freins.

- 1 fourgon-frein pour train de marchandises compte pour 3 unités
- 1 fourgon-frein (Bika) pesant 21,000 kilogr. compte pour 4 id.
- 1 fourgon-frein (Bika) pesant 25,000 kilogr. compte pour 5 id.
- 1 wagon-traîneau compte pour 3 unités de charge.
- 1 wagon-frein (wagon-traîneau) compte pour 5 unités de charge.

*
* *

Par dérogation à ce qui est prescrit ci-dessus, on compte :

1°) — **Pour 2 unités de charge** : a) les wagons *fermés* de 7 1/2 à 10 T., entrant dans la composition des *trains de messageries ou de transbordement*, dont le chargement est de plus de 1,500 kilogr., sans atteindre 2,500 kilogr. b) les wagons *cavaliers* de 10 T., dont le chargement est également de plus de 1,500 kilogr., sans atteindre 2,500.

2°) — **Pour 3 unités de charge** : a) les wagons fermés de 7 1/2 à 10 T., entrant dans la composition des trains de messageries ou de transbordement, dont le chargement est de 2,500 kilogr. et plus; b) les wagons cavaliers de 10 T., dont le chargement est également de 2,500 kilogr. et plus; c) les wagons de 12, de 15 et ceux de 20 T. à 2 essieux, dont le chargement ne dépasse pas 10,000 kilogr.

3°) **Pour 4 unités de charge** : les wagons de 20 T. à 4 essieux, dont le chargement ne dépasse pas 10,000 kilogr.

*
* *

La cote d'unités de charge des voitures, des fourgons pour trains de voyageurs et des véhicules assimilés (boxes, wagons « Vitesse » etc.), est déterminée d'après les dispositions admises pour les trains de voyageurs.

*
* *

Une voiture à vapeur ou une locomotive-fourgon, intercalée hors feu dans un train de marchandises, compte pour 5 unités de charge.

Tous les autres moteurs compris dans la charge remorquée comptent pour 2 unités de charge par essieu.

Les tenders compris dans la charge remorquée comptent pour 1 1/2 unité de charge, par essieu.

Tableau synoptique des Signaux.

Drapeau rouge.	<p>Agité par un agent de la route ou par un agent du train ou planté dans la voie.</p> <p>Arboré sur le côté droit du tender, de la machine-tender, de la machine-fourgon ou de la voiture à vapeur.</p> <p>Arboré à l'arrière et sur la droite d'un train ou du tender d'une machine seule.</p>	<p>Prescrit l'arrêt.</p> <p>Marche à contre-voie.</p> <p>Annonce un train facultatif, un train extraordinaire ou un train international ou de luxe à parcours non journalier, roulant dans le même sens.</p>
Drapeau blanc.	<p>Fixé sur la voie ou présenté, sans être agité, par un agent de la route ou par un agent du train.</p> <p>Agité par un agent de la route avec sons allongés et répétés du cornet, ou agité par un agent du train.</p> <p>Arboré à l'arrière et sur la droite d'un train ou du tender d'une machine seule.</p> <p>Agité par le signaleur en dehors de la cabine.</p>	<p>Prescrit le ralentissement, l'attention.</p> <p>Annonce une rupture d'attaches.</p> <p>Annonce un train facultatif, un train extraordinaire ou un train international ou de luxe à parcours non journalier, roulant en sens inverse.</p> <p>Indique que le signaleur, pour permettre l'entrée dans une station, est obligé d'abaisser une palette qui ne correspond pas à la direction donnée habituellement.</p>
Lanterne à feu rouge.	<p>Agitée par un agent de la route ou par un agent du train ou plantée dans la voie.</p> <p>Présentée en même temps qu'un falot allumé.</p>	<p>Prescrit l'arrêt.</p> <p>Rebroussement du train.</p>

Lanterne à feu vert.	Placée sur la voie ou présentée, sans être agitée, par un agent de la route ou par un agent du train. Agitée par un agent de la route avec sons allongés et répétés du cornet, ou agitée par un agent du train.	Prescrit le ralentissement, l'attention.
	Agitée par le signaleur en dehors de la cabine.	Annonce une rupture d'attelages.
	Agitée deux fois de bas en haut par le chef-garde ou le serre-frein.	Indique que le signaleur, pour permettre l'entrée dans une station, est obligé d'abaisser une palette qui ne correspond pas à la direction donnée habituellement.
Lanterne à feu blanc.	Agitée par le manœuvre } Deux fois de bas en haut. } Trois fois de l'avant vers l'arrière. } Une fois de droite à gauche. } Plusieurs fois vivement, de droite à gauche.	Indique que le chef-garde a pris place dans le train.
		Marche en avant.
		Marche en arrière.
		Ralentissement.
		Arrêt.
Disque à verre ou à feu rouge.	A la traverse du dernier véhicule du train ou à l'arrière du tender d'une machine seule.	Aux trains et machines isolées circulant en pleine voie.
Disque à feu blanc.	Sur le devant de la machine. A l'arrière de la machine.	Aux locomotives en service, la nuit. La nuit, aux locomotives faisant le service de manœuvres.
	Fixé sur le côté droit du tender, de la machine-tender, de la machine-furgon ou de la voiture vapeur.	Marche à contre-voie.
Falot allumé.	Fixé de chaque côté du tender d'une locomotive circulant sur une ligne à voie unique	Machine envoyée au secours.
	Fixé de chaque côté du tender d'une locomotive en stationnement.	Machine attendant du secours.
	Présenté en même temps qu'une lanterne à feu rouge.	Rebroussement du train

**Lanterne de
sûreté.**

Le feu rouge à l'arrière,
à droite du dernier véhi-
cule d'un train.

Le feu vert à l'arrière,
à droite du dernier véhi-
cule d'un train ou du ten-
der d'une locomotive
seule.

Le feu rouge à l'ar-
rière, à gauche du der-
nier véhicule d'un train.

Le feu vert à l'arrière,
à gauche du dernier véhi-
cule du train.

Le service n'est pas terminé
dans le sens parcouru.

Le service est terminé dans
le sens parcouru.

Annonce un train facultatif,
un train extraordinaire
ou un train international
ou de luxe à parcours non
journalier, roulant dans
le même sens.

Annonce un train facultatif,
un train extraordinaire
ou un train international
ou de luxe à parcours non
journalier, roulant en sens
inverse

Sifflet à vapeur.

Un coup bref.

Un coup bref suivi d'un
coup allongé.

Plusieurs coups brefs,
vivement répétés.

Deux coups brefs et
précipités à des interval-
les de deux secondes en
viron.

Un coup allongé.

Un coup soutenu.

Coups allongés et ré-
pétés.

Pour annoncer la mise en
marche d'un train de
voyageurs en double trac-
tion, d'un train de mar-
chandises, de machines
accouplées ou d'une loco-
motive isolée sur les voies
d'une remise.

Pour faire desserrer les
freins.

Pour faire serrer progressi-
vement les freins.

Pour donner l'alarme, c'est-
à-dire faire serrer immé-
diatement tous les freins.

Pour annoncer aux agents
de la voie ou à ceux d'un
train croisant que la voie
opposée est dérangée ou
obstruée.

Pour avertir, en cas de dan-
ger, les agents se trouvant
sur la route; avant de s'en-
gager dans un tunnel;
pour annoncer le station-
nement devant un signal
à distance à l'arrêt.

Pour prévenir les voyageurs
pendant que le train longe
les trottoirs d'une station.

En cas de rupture d'atte-
lages.

Sifflet à vapeur devant les sémaphores de direction.	Deux coups allongés. Trois coups allongés. Un coup allongé. Un, deux, trois, quatre, etc., coups allongés.	Demande passage à droite. Demande passage à gauche. Demande passage au milieu. Demande passage sur la 1 ^{re} , 2 ^{me} , 3 ^{me} , 4 ^{me} , etc. voie à partir de la gauche, aux bifurcations comprenant plus de trois branches.
Corde-signal.	Un coup allongé. Un coup bref suivi d'un coup allongé. Plusieurs coups précipités. Plusieurs coups allongés et répétés.	Commande l'attention. Commande le ralentissement. Commande l'arrêt. Signale une rupture d'attelages.
Sifflet à main.	Un coup allongé. Plusieurs coups précipités.	Ordonne le départ. Commande l'arrêt.
Cornet.	Deux coups. Trois coups. Un coup prolongé. Trois coups brefs et vivement répétés à plusieurs reprises.	Marche en avant. Marche en arrière. Ralentissement. Arrêt.
Détonation d'un pétard.	Placé sur le rail et non relié à un appareil. Placé automatiquement sur le rail par un verrou, un signal à distance ou un signal de bloc. Adapté à un dromopétard. Correspondant à un signal avertisseur.	Marche à vue. Arrêt. Ralentissement. Ralentissement. Annonce que la palette avertisseur, placée 100 m. plus loin, prescrit la marche à vue.

Table analytique des matières.

Articles.	Pages.
Abandon de la locomotive.	7 4
Accident à la locomotive (Prescriptions générales à observer).	143 à 146 95 à 97
Allumettes (Obligation pour le machiniste d'en être pourvu)	72 48
Apprenti-chauffeur. (Obligations aux trains légers)	11 et 103 7 et 68
Arrêt des trains dans les gares terminus	121 81
id. id. en double traction	121 81
Atelier (Service d')	8 6
Avaries aux pièces invisibles du mécanisme. (Opérations pour les reconnaître)	164 104
id. aux pièces visibles du mécanisme (Réparation provisoire)	163 104
Avertissement aux agents de la voie. (Coups de sifflet)	25 16
id. aux voyageurs. (Coups de sifflet).	25 16
Bandage décalé ou brisé. (Mesures à prendre)	174 121
Bielle d'accouplement. (Avarie)	173 120
Bielle motrice. (Cas où il est inutile de la démonter pour la marche à un cylindre).	172 118
Block-system (Principe).	64 41
Boîte à huile de locomotive ou de tender. (Echauffement).	179 125
Bras (Agité pour commander les manœuvres).	35 20
Cadre du tiroir. (Tige détachée du)	165 105
Cales pour caler les ressorts	147 97
Charge des trains en double traction	107 71
id. id. (Tableau de l'évaluation de la).	Annexes 132
id. id. (Demande de réduction de la).	108 72
Chaudière (Fuite à la)	149 98
Chauffeur (Conduite privée)	7 4
id. (Défense de manœuvrer seul la locomotive)	5 3
id. (Devoirs)	7 4

	Articles.	Pages.
Ghauffeur (Obligations à la fin de la journée)	125	83
id. (Obligations pendant la marche du train)	118	80
id. (Recrutement)	1	1
Chaussures à semelles en bois (Défense de porter des)	12	8
Chefs-manœuvres (Obligations quand ils prennent place sur la locomotive)	142	94
Circulation à contre-voie d'une locomotive à vide (Ordre écrit)	76	50
id. id. d'une locomotive à vide (Signaux)	40	25
id. id. d'un train	110	73
Circulation d'une locomotive dont un essieu est suspendu	176	123
Circulation d'une locomotive dont les ressorts sont paralysés	178	124
Circulation sur les plates-formes des locomotives	12	8
Code pénal , art. 422 (Responsabilité des machinistes)	14	10
Colonne de ressort brisée	178	124
Composition des trains	106	71
Concours pour les emplois de machiniste	1	1
Conduite privée des machinistes et chauffeurs	7	4
Corde-signal Obligation du chauffeur de l'attacher au sifflet)	100	68
id. (Usage)	33	19
Cornet pour annoncer les trains	15	11
id. pour commander les manœuvres	35	20
Coussinet (Echauffement)	163	104
Crics (Précautions pour le levage au moyen de)	147	97
Demande de secours portée par locomotive	129	87
id. id. pour une locomotive en détresse, Rédaction et expédition)	90-91	59
Dépassement d'un signal (Punition)	7	4
id. d'un signal autre qu'un signal de bloc. (Formalité pour le)	47	28
id. d'un signal de bloc. (Formalité pour le)	67	43
Déraillement (Prescriptions générales à observer)	143 à 148	95-98
id. (Principes pour le levage et le calage)	147	97
id. d'une locomotive	181	126
id. d'un tender	181	126
id. d'un wagon	182-183	127-128
Desserrage des freins (Coups de sifflet)	21	15
Devoirs des machinistes et chauffeurs	7	4
Directions indiquées par les palettes des sémaphores	54	35

	Articles.	Pages.
Disque à feu blanc porté par une locomotive.	36, 40, 42	22, 25, 26
Disque à feu rouge à l'arrière d'un train	37	23
Disque d'arrêt (Description, emplacement, rôle et fonctionnement)	48-49	31-32
Dons (Défense d'accepter des)	7	4
Double traction (Circonstances dans lesquelles elle est autorisée)	102	68
Drapeau blanc agité par un signaleur.	63	40
id. porté par le véhicule de queue d'un train	39	24
id. porté par une locomotive à vide.	41	25
id. présenté ou agité par un agent de la voie	18	12
id. présenté ou agité par un chef-garde.	31	18
id. présenté ou agité par un serre-frein	34	19
id. sur une perche	19	13
Drapeau rouge agité par un agent de la voie.	16	12
id. agité par un chef-garde	32	19
id. agité par un serre-frein.	34	19
id. arboré sur la locomotive d'un train	36	22
id. porté par le véhicule de queue d'un train	39	24
id. porté par une locomotive à vide.	40-41	25
Dromopétard	116	78
Dromoscope	116	78
Echauffement de coussinet.	163	104
id. d'une boîte à huile	179	125
Essieu brisé	174	121
Etranger sur la locomotive.	13	9
Examen annuel par le chef immédiat.	6	3
Falot (un) allumé porté par la locomotive d'un train	36	22
id. allumé porté par une locomotive à vide.	40	25
Falots (deux) allumés portés par la locomotive d'un train	36	22
id. allumés portés par une locomotive à vide.	41	25
Feu (Extraction du feu de la chaudière).	150	99
Feu rouge présenté par un agent de la voie.	16	12
id. agité par un chef-garde	32	19
id. agité par un serre-frein	34	19
id. à gauche du véhicule de queue d'un train	39	24

	Articles.	Pages.
Feu vert à gauche du véhicule de queue d'un train	39	24
id. agité par un signaleur	63	40
id. présenté ou agité par un agent de la voie	18	12
id. présenté ou agité par un chef-garde	31	18
id. présenté ou agité par un serre-frein	34	19
id. sur une perche	19	13
Feux des signaux avertisseurs	69	45
id. des disques d'arrêt et des signaux à distance	49	32
id. des signaux de bloc	65	42
id. des signaux de direction	52	34
Fogman	85	56
Fuite à la chaudière	149	98
id. à un tube à fumée	152	99
Fumée (Défense d'en produire sous les gares couvertes)	122	82
Fumer (Défense de)	12	8
Hérarchie	2	1
Horaires des trains (Obligation de les connaître et de les observer)	117	79
Injecteur avarié :	156 à 158	101-102
Instructions (Connaissance des)	6	3
Ivresse en service	7	4
Joints (Défense de les serrer ou de les mater)	151	99
Lanterne à feu blanc agitée par le chef-garde	30 et 111	18 et 73
id. id. pour commander les manœuvres	35	20
Lanterne de sûreté à droite d'un train (orientation)	37-38	23
id. id. à gauche d'un train	39	24
id. id. éteinte ou perdue	133	90
id. id. portée par une locomotive à vide	41	25
Levage d'un véhicule déraillé (Principes à observer)	147	97
Lignes principales (Distance à laquelle doivent être faits les signaux de protection)	85	56
Lignes secondaires (Distance à laquelle doivent être faits les signaux de protection)	85	56

	Articles.	Pages.
Livret réglementaire du machiniste (Conservation du)	6	3
Locomotive à vide (Formalités dans la station d'arrivée)	83	55
id. id. (Formalités dans les stations intermédiaires)	81	53
id. id. (Ordre de départ)	74-75	49-50
id. id. (Vitesse maxima)	78-79	52-53
id. id. apercevant un obstacle sur la voie voisine	98	65
id. id. circulant à contre-voie (Ordre écrit)	76	50
id. id. circulant à contre-voie (Signaux portés par une)	40-41	25
id. id. circulant sur la voie normale (Signaux portés par une)	40-41	25
id. id. en détresse (Demande de secours)	90-91	59
id. id. en détresse (Obligation de rester à l'arrêt jusqu'à l'arrivée du secours)	92	61
id. id. en détresse (Rétablissement de la circulation)	92	61
id. id. en détresse (Signaux de protection)	84 à 88	55 à 58
id. id. en détresse (Signaux portés par une)	41	25
id. id. rebroussant vers la gare précédente.	93	61
id. id. rencontrant la partie d'arrière d'un train scindé	94	62
id. id. rencontrant un obstacle sur la voie parcourue	96	64
id. id. rencontrant un train en détresse	95	63
id. id. terminant le service (Signaux portés par une)	41	25
Locomotives à vide expédiées ensemble (Nombre, orientation)	71	47
Locomotive circulant au pas	78	52
id. de manœuvres (Signaux portés par une)	42	26
id. de secours expédiée sur une ligne à voie unique ou à contre-voie	82	54
id. dont un essieu est suspendu (Circulation)	176	123
id. dont un ressort est paralysé (Circulation)	178	124

	Articles.	Pages.
Locomotive envoyée au secours (Signaux portés par une)	41	25
id. isolée se rendant à son train ou à la remise	141	93
id. portant une demande de secours.	129	87
id. se rendant au train (Signaux portés par une)	43	26
Locomotive-fourgon roulant cheminée en arrière	109	73
Machiniste (Autorité)	3	2
id. (Concours pour les emplois de).	1	1
id. (Conduite privée)	7	4
id. (Devoirs).	7	4
id. (Examen annuel devant le chef immédiat)	6	3
id. (Obligations à l'arrivée du dernier voyage de la journée)	125	83
id. (Obligations à l'égard du chauffeur)	4	2
id. id. en cas d'accident, de déraillement, etc.)	143 à 146	95 à 97
id. (Obligations pendant la marche du train)	117	79
Machinistes-instructeurs (Théories par les)	6	3
Mancœuvre de la locomotive par le chauffeur	5	3
Mancœuvres (Commandement des).	135	91
id. (Précautions à observer).	136	91
id. à l'anglaise	137	92
id. à proximité des ateliers, hangars, etc.	139	92
id. par refoulement le long des quais à voyageurs	138	92
id. pour le garage d'un train	140	93
Manomètre (Avarie).	159	102
Marche à un cylindre (Position à donner aux organes)	169	116
id. id. (Fixation des pièces du mouvement).	170	116
id. id. (Cas où il est inutile de démonter la bielle motrice)	172	118
Mécanisme (Constataion d'une avarie au).	164	104
Mise en marche (Coups de sifflet)	21	15
Modérateur (Avarie)	160	102
Montre (Possession d'une).	—	6
Nettoyage du feu (Défense de le faire au-dessus d'un excentrique, etc)	122	82

	Articles.	Pages.
Obstacle sur la voie (Signaux de protection)	96	64
id. id. parcourue (Mesures à prendre par le machiniste)	96	64
id. id. voisine (Mesures à prendre par le machiniste)	98	65
Ordre de départ à une machine à vide	74-75	49-50
id. id. à un train	111	73
Ordre de marche	73	48
Ordre écrit de circulation à contre-voie	76	50
id. de dépassement d'un signal	47	28
id. de rebroussement	127	85
Palettes (Position par rapport aux mâts)	45	27
id. avertisseurs	69	45
id. de garage	66	42
id. de manœuvres	58	37
id. de rebroussement	58	37
id. en or flamme	52	34
id. portant un M ou un O	52	34
Palette sémaphorique employée comme signal à distance	57	36
Permis pour monter sur les locomotives	13	9
Pétards (maniement, conservation, etc)	—	129
id. commandant l'arrêt	20	13
id. id. le ralentissement	20	13
id. placés derrière une locomotive circulant au pas	78	52
Pilote de la traction	70	47
id. de la voie	80 et 119	53 et 80
Piston avarié	168	113
Pivot perdu (Remplacement)	163	104
Planton (Service de)	9	6
Plaque en tôle peinte en rouge	16	12
Points dangereux (Vitesse au passage des)	115	78
Poteaux « Ralentissement »	115	78
Poulie excentrique décalée	163	104
Présence à l'atelier	10	7
Protection d'une locomotive à vide ou d'un train en détresse	84 à 88	55 à 58
id. d'un obstacle sur la voie	96	64
id. d'un train arrêté devant un signal de bloc	68	45
Rebroussement d'une locomotive à vide vers la gare précédente	93	61
Refoulement d'un train vers la gare précédente	126	85
Réserve (Service de la)	9	6
Ressort brisé	178	124

	Articles.	Pages
Ressorts (Calage en cas d'accident)	147	97
Retards attribués à la traction (Instruction par le chef de station).	—	82
Roue décalée	177	124
Rupture d'attelages (Coups de sifflet)	25	16
id. id. (Signaux émanant de la voie)	15	11
id. id. (Signaux faits par le chef-garde)	31 et 33	18 et 19
id. id. (Mesure à prendre par le machiniste)	130	88
Sémaphore à chandelier	56	36
id. à numéros	55	36
id. à palettes multiples	54	35
id. d'arrêt absolu	50	33
id. de bloc	65	42
id. de direction	52 et 54	34 et 35
id. dont plusieurs palettes sont abaissées.	62	39
Serrage des freins (Coups de sifflet)	22-23	15-16
Sifflet à main (Usage)	29	18
id. à vapeur (Bris de la colonne)	155	101
id. id. (Défense d'abuser du)	—	15
id. id. (Usage)	21 à 27	15 à 17
id. de marine	28	17
Signal à distance	48-49	31-32
Signal d'arrêt donné par les agents de la voie	16-17	12
id. id. donné par le chef-garde	29, 32, 33	18 et 19
id. id. donné par les manœuvres des stations	35	20
id. id. donné par le serre-frein	34	19
Signal de ralentissement donné par les agents de la voie	18 à 20	12 à 13
id. id. donné par le chef-garde	31 et 33	18 et 19
id. id. donné par les manœuvres des stations	35	20
id. id. donné par les serre-freins	34	19
Signal mis au passage d'une manière irrégulière.	—	27
Signaux de direction (Coups de sifflet)	60	38
id. de protection	84 à 88	55 à 58
id. fixes de la voie (Position des)	44	27
id. id. (Indications douteuses).	46	28
id. sémaphoriques (Position des palettes).	45	27
Sonnettes des signaux à distance	51	33
Souffleur (Obligation de le tenir fermé sous les gares couvertes)	122	82
Soupape de sûreté (Bris du ressort).	153	100

	Articles.	Pages.
Table de distribution avariée	167	108
Tableau de la vitesse des trains	113	76
id. de l'évaluation de la charge des trains.	Annexes	132-134
Tenue réglementaire (Port de la)	—	6
Théories par les machinistes-instructeurs	6	3
Tirant de ressort brisé	178	124
Tiroir avarié	167	108
id. complètement brisé	165	105
id. décalé	167	108
id. fissuré	166	108
id. soulevé	165	105
Train (Annonce au moyen du cornet)	15	11
id. (Attelage de la machine au)	99	67
id. arrêté devant un signal de bloc. (Protection d'un)	68	45
id. circulant à contre-voie (Ordre écrit de départ)	110	73
id. circulant à contrevoie (Signaux portés par un)	36-37	22-23
id. circulant sur la voie normale (Signaux portés par un)	36-37	22-23
Trains de marchandises (Adjonction d'une locomotive en feu)	104	70
id. id. (Adjonction d'une locomotive hors feu)	105	70
id. id. (Maximum de véhicules)	106	71
id. id. (Ordre de départ)	111	73
id. id. (Vitesses maxima)	112 à 115	75 à 78
id. id. en double traction (Manière de placer les locomotives)	103	69
Train de matériel vide à voyageurs. (Vitesses maxima)	112	75
Train de roues avarié à une locomotive à 3 essieux	175	122
id. id. à une locomotive à plus de 3 essieux.	175	122
Train de route (Vitesses maxima)	112	75
Trains de voyageurs (Adjonction d'une locomotive en feu)	104	70
id. id. (Maximum de véhicules.)	106	71
id. id. (Obligations du machiniste avant le départ).	101	68
id. id. (Obligations du chauffeur avant le départ).	100	68
id. id. (Ordre de départ).	111	73
id. id. (Vitesses maxima)	112 à 115	75 à 78
id. id. en double traction. (Manière de placer les locomotives)	103	69

	Articles.	Pages.
Train en détresse (Obligations du chauffeur sur une ligne à voie unique). . .	—	84
id. id. (Signaux de protection). . .	84 à 88	55 à 58
id. id. (Signaux sur la locomotive), conduit par tronçons à la gare précédente	36	22
id. id. conduit par tronçons à la gare précédente	128	87
id. id. conduit par tronçons à la gare suivante	127	85
id. id. rencontré par une locomotive à vide	95	63
Trains en double traction (Demarrage). . .	77	51
id. id. (Charge)	107	71
Train facultatif (Annonce par une locomotive à vide)	41	25
id. id. (Annonce par un train). . .	3)	24
Trains légers (Communication du chef-garde avec le machiniste)	120	80
id. id. (Obligations de l'apprenti-chauffeur)	11 et 100	7 et 68
id. id. (Obligations du machiniste) . . .	11	7
Trains militaires (Maximum de véhicules) . . .	106	71
id. id. (Vitesses maxima)	112	75
Trains mixtes (Vitesses maxima).	112	75
Train refoulé vers la gare précédente.	126	85
id. rencontrant la partie d'arrière d'un train scindé	132	89
id. id. un obstacle	D	90
id. id. un train en détresse	134	90
id. scindé (Partie d'arrière rencontrée par une locomotive à vide)	94	62
Tube à fumée (Fuite)	152	99
Tube indicateur (Bris).	154	100
Tunnels (Coups de sifflet à l'entrée des)	25	16
id. de Braine-le-Comte et de Godarville.	80	53
Virage de la locomotive	124	83
Vitesses au passage des points dangereux	115	78
Vitesse des trains (Tableau de la)	113	76
id. d'une locomotive dont les ressorts sont paralysés	178	124
id. d'une locomotive portant une demande de secours	129	87
id. d'un train rebroussant	126	85
Vitesses maxima des locomotives à vide.	78-79	52-53
id. id. des trains remorqués cheminée en avant	112	75
id. maxima des trains remorqués tender en avant	114	77
Voiture à vapeur roulant cheminée en arrière.	109	73
Wagonnet (Utilisation en cas d'avarie à un train de roues).	175	122