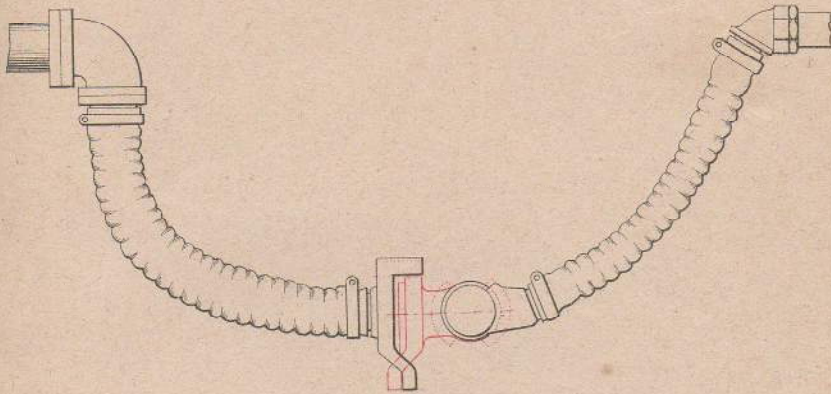


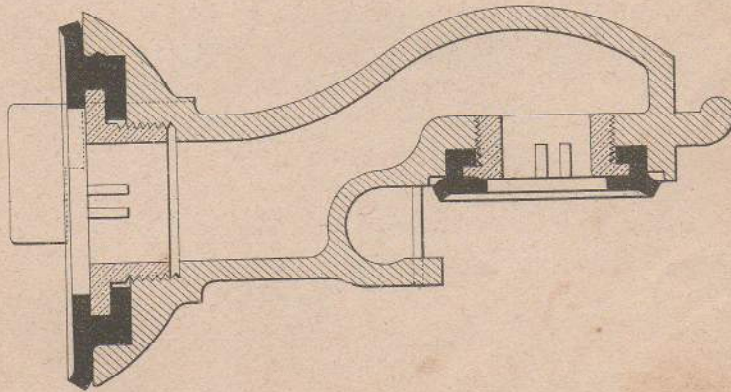
Planche 5 ter.

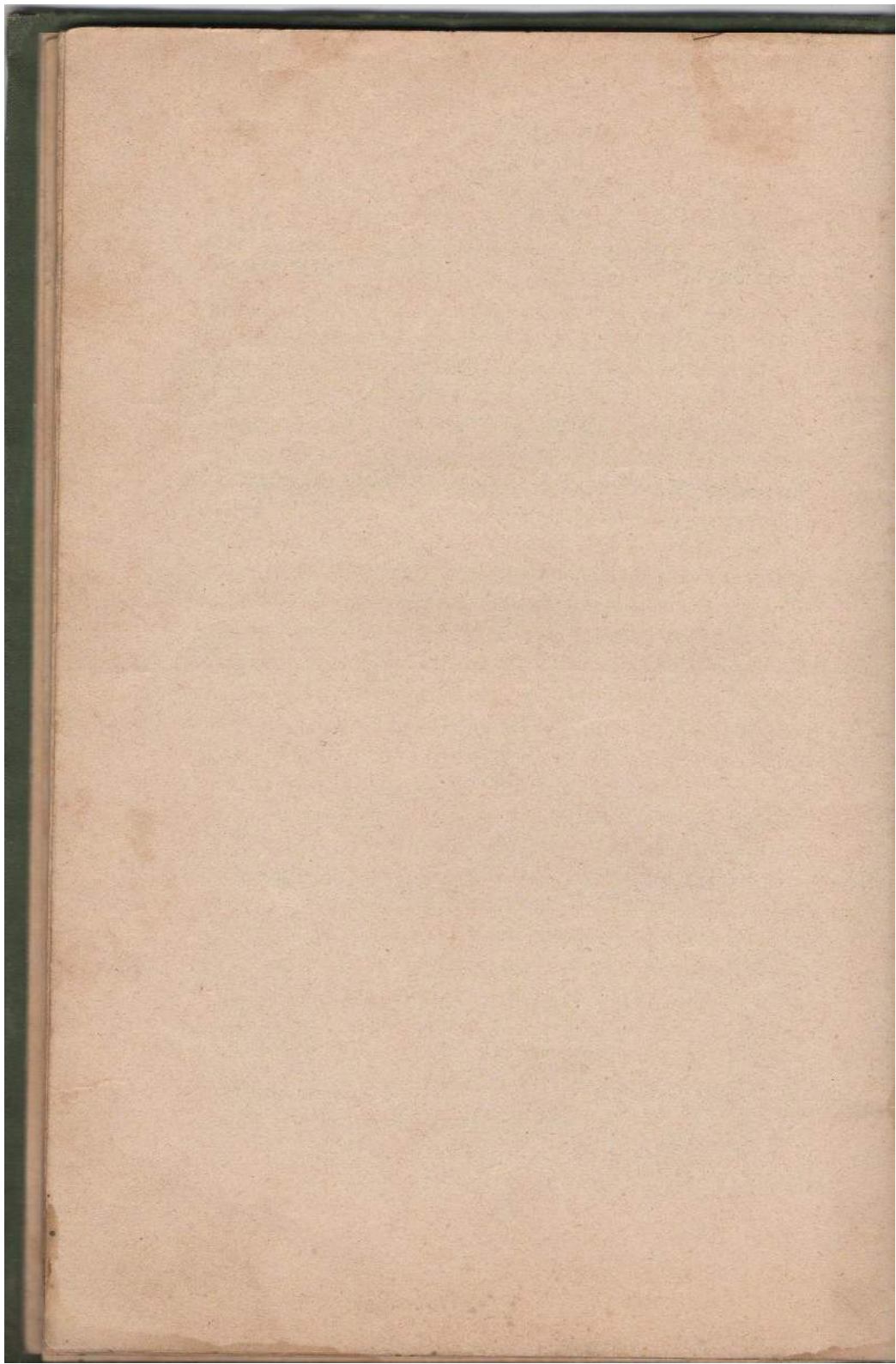
Raccord intercalaire.

Ensemble.

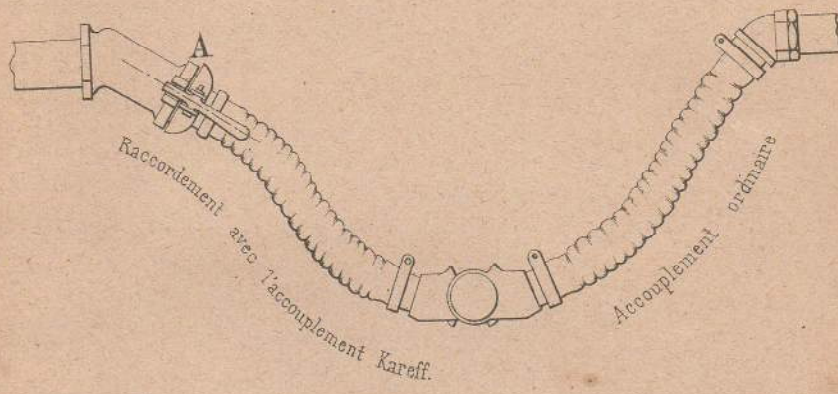


Coupe longitudinale.

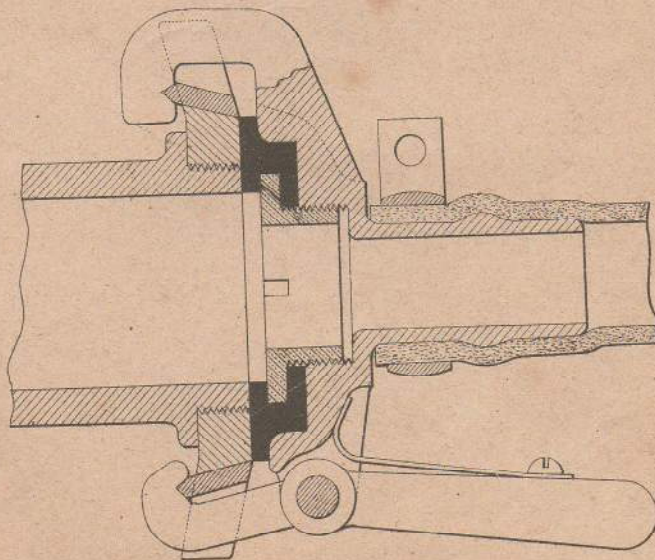








Section du joint A



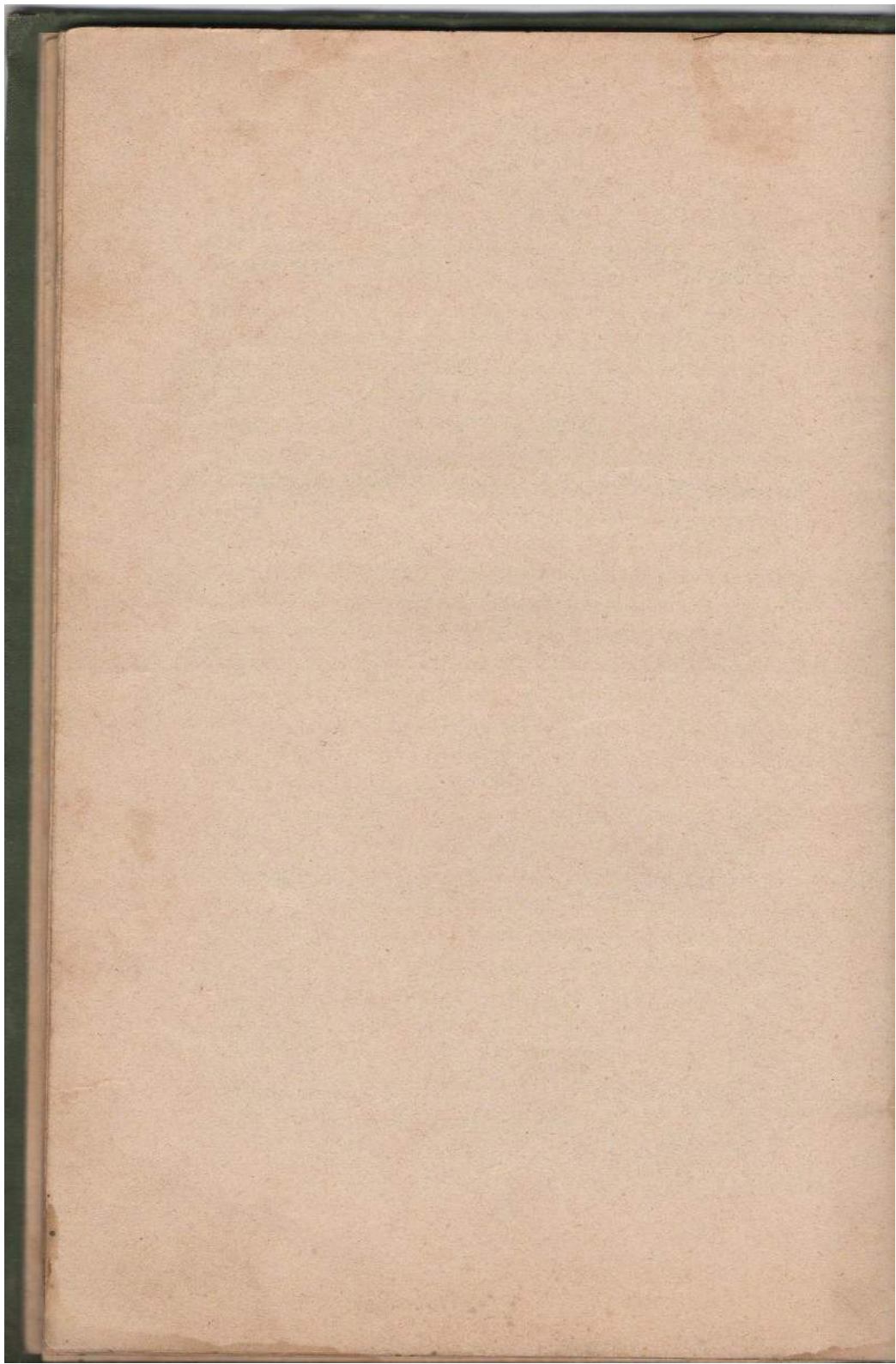
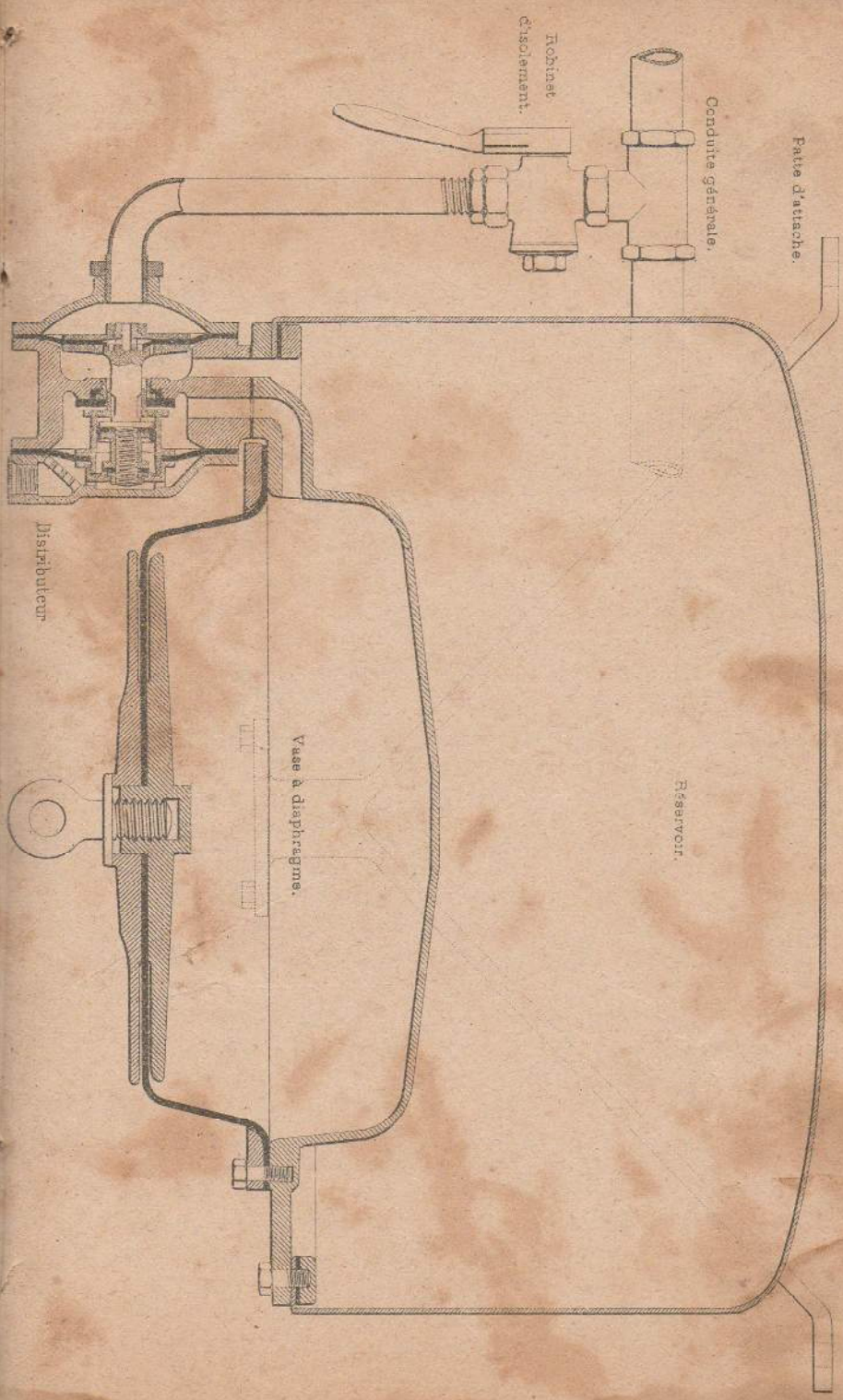




Planche 7

Distributeur, vase à diaphragme et réservoir montés ensemble.



#### VI. — SOUPAPE DE RENTRÉE D'AIR DES FOURGONS

Cette **soupape** (*Pl. 6*) est établie dans les fourgons pour permettre aux agents des trains de faire appliquer les freins en cas d'urgence.

Il suffit de soulever le levier *t*, pour faire ainsi pénétrer l'air dans la conduite générale et appliquer les freins. Un ergot *e* limite la levée de *t*.

En marche, l'étanchéité est assurée par le clapet *c* qui vient s'appliquer à l'aide d'un ressort *R* et sous l'influence de la pression atmosphérique sur une rondelle de caoutchouc identique à celle des accouplements.

*C* est un branchement aboutissant à la conduite générale.

Un vacuomètre qui indique constamment au garde le degré de vide dans la conduite générale se trouve en communication avec ce branchement par la tubulure *m*.

---

#### VII. — DISTRIBUTEUR, VASE A DIAPHRAGME ET RÉSERVOIR MONTÉS ENSEMBLE

La planche 7 représente un **ensemble** dans lequel se trouvent réunis le *distributeur*, le *vase à diaphragme* et le *réservoir auxiliaire*. Cette disposition peut être appliquée dans tous les cas où on dispose de beaucoup d'espace sous les véhicules à freiner.

---



# INSTRUCTIONS

CONCERNANT

le maniement et l'entretien du Frein  
à vide automatique.

---

## MANŒUVRES DIVERSES

---

**Manœuvres en gare.** — Tout véhicule, pour pouvoit être intercalé dans un train muni de freins continus, doit porter au moins une conduite d'air et deux boyaux de raccordement.

Le dernier véhicule d'un train doit, autant que possible, être muni d'appareils pneumatiques. Il va sans dire, cependant, que les véhicules non munis de conduite d'air ne peuvent être mis qu'en queue du train.

Lorsqu'on ajoute ou qu'on enlève des véhicules, ou lorsqu'on attelle une nouvelle machine au train, on doit s'assurer que la communication est établie sur toute la conduite générale, ce qui aura lieu lorsque le vacuomètre placé dans le fourgon d'arrière indiquera un degré de vide à peu près égal à celui indiqué par le vacuomètre de la machine; au cas où le dernier véhicule ne porterait pas de vacuomètre, on pourra constater que le vide existe bien dans la conduite générale en essayant de séparer la tête de l'accouplement de queue de son bouchon, préalablement tourné comme il convient; au degré de résistance qu'on éprouvera à faire la séparation, on jugera du degré de la raréfaction de l'air dans la conduite.

Avant le départ des trains, les agents ayant constaté, au préalable, que tous les freins à vis fonctionnent bien, le mécanicien effectue le serrage à fond du frein continu, et un agent s'assure, en se portant en queue du train, que tous les freins ont fonctionné régulièrement; arrivé à la dernière voiture, cet agent fera signe au mécanicien de desserrer, et il vérifiera, en revenant en tête du train, que tous les freins se sont bien desserrés.

Dans le cas où un appareil persisterait après un ou deux essais à ne pas fonctionner, on devra fermer le robinet d'isolement, et, dès qu'on le pourra, on mettra de côté le véhicule qui porte l'appareil défectueux.

**Manœuvre en cas de serrage automatique.** — En cas de serrage automatique produit par une rupture d'attelage ou par toute autre cause, on devra fermer l'accouplement du dernier véhicule du tronçon de tête. Le mécanicien desserrera les freins et reviendra en arrière rejoindre le tronçon de queue. On refera l'accouplement, et tout le train pourra alors être desserré. Dans le cas où pour une raison quelconque on ne pourrait pas agir ainsi, il faudrait desserrer tous les véhicules freinés automatiquement, en agissant sur les tirettes des soupapes de desserrage.

---

## MÉCANICIENS

---

**Appareil de manœuvre.** — Pendant la marche du train, la poignée *m* de l'appareil de manœuvre est maintenue dans la position II ou de marche (*Pl. 2 et 2 bis*), le petit éjecteur seul fonctionnant pour maintenir le vide voulu. Souvent l'étanchéité est suffisante pour permettre, une fois le vide créé, de mettre la poignée à la position III ou de repos, sauf à la ramener à la position II, dès que le vacuomètre accuse un abaissement sensible du vide. La poignée *x* doit être maintenue à sa position 1.



Dans le cas où le petit éjecteur seul ne suffirait pas à maintenir le vide voulu, on devrait donner quelques coups de grand éjecteur, en amenant momentanément la poignée *m* à la position I.

Le degré de vide dans la conduite générale est indiqué par le *vacuomètre* placé devant le mécanicien.

Avec l'éjecteur on arrive généralement aux degrés de raréfaction suivants, selon la pression dans la chaudière.

DEGRÉS DE VIDE

Pression de marche.	Grand éjecteur.	Petit éjecteur.
4 kilogs.	34 cent. de mercure.	22 cent. de mercure.
5 —	45 —	30 —
6 —	59 —	36 —
7 —	58 —	42 —
8 —	59 —	60 —
9 —	54 —	63 —
10 —	51 —	63 —
11 —	48 —	62 —
12 —	46 —	61 —

Pour effectuer le serrage à fond, la poignée *m* est mise à la position IV. Si l'on veut obtenir un serrage modéré, il suffit d'abaisser le degré de vide dans la conduite d'environ 30 centimètres, en amenant graduellement le robinet à la position IV, puis en le remettant à la position III.

En cas d'arrêt d'urgence, on amène rapidement la poignée *m* à la position IV, et on l'y maintient.

Pour effectuer le desserrage, on place *m* à la position I, jusqu'à ce qu'on ait obtenu un certain degré de vide à l'aide du grand éjecteur, puis on la replace à la position II. Lorsque la pression dans la chaudière dépasse 11 kilog., on obtient un degré de vide plus élevé en amenant la poignée *m* à sa position I *bis* au lieu de sa position I.

Dans la descente des pentes, lorsqu'on ne veut agir que sur les roues de la machine et du tender, on laisse la poignée *m* de l'appareil de manœuvre à sa position de marche, mais rien ne s'oppose à ce que cette poignée soit amenée, s'il le faut, à sa position *I* ou à sa position *I bis*, selon le cas. On se contente d'agir sur la poignée *x* qu'on amène à la position 2 pour serrer, à la position 3 pour maintenir le serrage, et à la position 4 pour effectuer le desserrage. On peut toujours graduer à volonté le serrage comme le desserrage.

**Robinet purgeur.** — Le mécanicien devra, chaque jour, lorsqu'il descend sous sa machine pour en graisser les organes, ouvrir le robinet purgeur, afin de faire écouler l'eau de condensation, *et ne pas l'abandonner sans le refermer.*

---

## AGENTS DES TRAINS

---

**Vases à diaphragme et cylindres à freins.** — Les diaphragmes en caoutchouc peuvent être laissés sans inconvénient jusqu'à usure complète ou jusqu'à rupture, accident qui est aussitôt mis en évidence par le non-fonctionnement ou par le desserrage du frein sur le véhicule considéré, sans que toutefois le fonctionnement du reste du train s'en ressente.

**Accouplements.** — L'étanchéité entre les deux têtes d'accouplements dépend surtout de l'état des rondelles en caoutchouc. Lorsqu'une d'elle est avariée, on dévisse la virole en cuivre qui la maintient, au moyen d'une clef spéciale qu'on introduit entre les saillies *ss* (*Pl. 5 à 5 quater*). On remplace la rondelle avariée par une



rondelle de rechange, et on revisse la virole, en produisant un serrage assez énergique.

Pour faire l'accouplement des raccords ordinaires de la *Pl. 5*, on saisit les boyaux flexibles auprès des têtes et on vient placer les deux têtes en regard l'une de l'autre dans la position indiquée en traits pleins (*Pl. 8*), les deux rondelles étant bien juxtaposées. On donne ensuite un mouvement de rotation de façon à engager les tenons *t* dans les mortaises *m* et on laisse retomber les boyaux. On facilite cette opération en enduisant de plombagine ou de talc, et plus simplement en mouillant les surfaces frottantes des rondelles, ce qui en réduit considérablement le frottement.

Pour désaccoupler, on opère en sens inverse.

Au lieu de laisser pendre le boyau des véhicules de tête et de queue, on le place, ainsi qu'il est représenté (*Pl. 5*) sur un bouchon maintenu par une ferrure convenablement disposée ou simplement par une chaînette. On applique exactement l'accouplement sur ce bouchon, on tourne ce dernier de gauche à droite jusqu'à ce qu'il pénètre dans la virole de l'accouplement, et cela fait, on continue le mouvement de rotation jusqu'à ce qu'on sente un arrêt par suite de la butée de la goupille *i* contre la rainure. Avant le départ, les agents des trains veilleront toujours à l'accomplissement de cette formalité.

*On aura soin, lorsqu'on enlèvera un bouchon, de ne lui faire faire que le demi-tour nécessaire au dégagement des deux butées.*

On risquerait en effet, en forçant dans le même sens, de produire le dévissage de la virole qui maintient la rondelle d'accouplement.

Il est utile de s'assurer de temps à autre que les rondelles d'accouplement et principalement celles des fourgons et des machines sont bien vissées à fond.

**Soupapes de rentrée d'air des fourgons.** — On devra

Mode d'accouplement.

Figure  
montrant les deux têtes accouplées

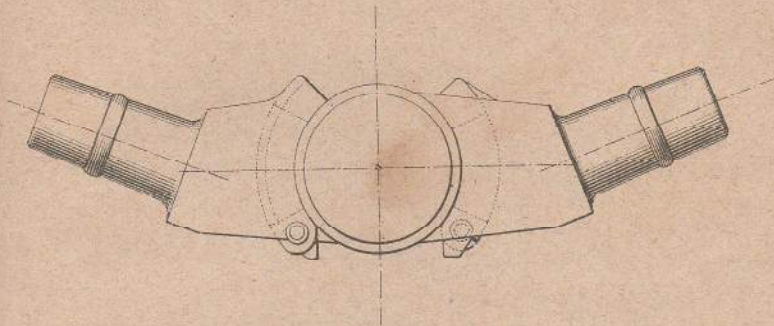
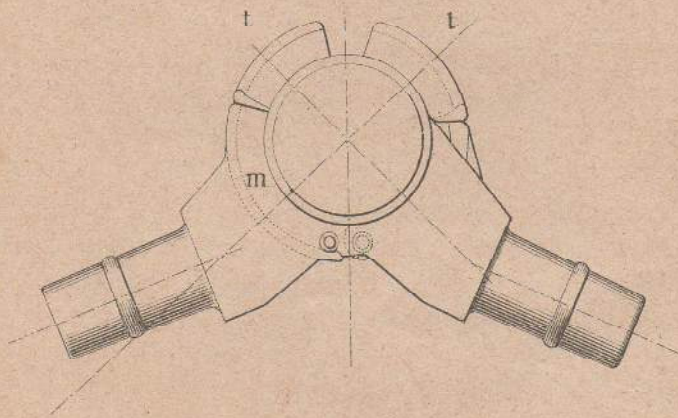


Figure  
montrant les deux têtes présentées  
pour l'accouplement.





s'assurer du bon état de la rondelle en caoutchouc qui est la même que celle des accouplements, et la remplacer en cas d'avarie.

**Soupapes de desserrage.** — En cas de fuite pendant le serrage, constatée sur un véhicule, on devra s'assurer que la soupape de desserrage ferme bien, et, au besoin, remplacer la rondelle en caoutchouc qui en assure l'étanchéité.

## ENTRETIEN GÉNÉRAL

---

Les sabots des freins doivent toujours être réglés de telle façon que la course des diaphragmes des vases ou des pistons des cylindres à freins ne dépasse jamais les deux tiers de leurs courses maxima, et à être maintenus à une distance de 6 à 10 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> des bandages des roues.

Lorsqu'il y a des calottes protectrices sur les vases à diaphragmes, on devra, de temps à autre, lorsque les freins sont serrés, s'assurer qu'il ne s'est logé entre la calotte et le diaphragme aucun corps étranger capable de le détériorer.

Dans le cas de diaphragmes à découvert, on devra, toutes les fois qu'on lave les voitures, projeter un jet d'eau pour enlever la boue qui peut s'être amassée à leur surface.

Pour remplacer un diaphragme, on détache la tige de commande du piton d'attache, et on dévisse ce piton, ce qui rend libres les deux plateaux *p* et *p'* (*Pl. 4 et 4 bis*). Cela fait, on détache la rondelle ou la calotte protectrice en enlevant les vis qui la maintenaient, et le diaphragme tombe. On replace les plateaux et le piston sur le diaphragme de rechange qu'on remet en place à l'aide de la rondelle ou de la calotte protectrice, et on remonte la tige de commande de la timonerie.

Lorsque la garniture emboutie d'un cylindre est avariée, on la remplace très facilement par une nouvelle.

Si le vacuomètre accuse une rentrée d'air anormale, il importe tout d'abord de s'assurer que les accouplements de tête et de queue, le robinet purgeur, les soupapes des fourgons et les soupapes de purge, sont bien fermés, et que toutes les rondelles d'accouplement sont bien vissées à fond.

Si les rentrées d'air persistaient, il faudrait, une fois arrivé



## POMPE A MAIN

(Planche 9.)

---

La pompe à main destinée aux essais des véhicules peut servir soit à faire le vide, soit à comprimer l'air.

L'appareil dans lequel on veut comprimer ou raréfier l'air est relié à la tubulure de la pompe par un tube flexible comportant un raccord sur lequel on place un manomètre pouvant indiquer, suivant le cas, soit le degré de vide obtenu, soit la pression de l'air comprimé.

Comme l'usage le plus fréquent de cette pompe est l'essai de véhicules, elle se raccorde avec eux au moyen d'un accouplement qui fait partie de son raccord flexible.

Un robinet *R*, établi à la partie inférieure de la pompe, peut occuper trois positions :

Lorsqu'il est dans sa première position, la pompe raréfie l'air ;

Lorsqu'il est dans sa deuxième position, ou position moyenne, la communication est interrompue entre le corps de pompe et l'appareil sur lequel on opère ;

Et, enfin, lorsqu'il est dans sa troisième position, la pompe produit de l'air comprimé.

Le manomètre n'est gradué que jusqu'à une pression de 1 kil. au-dessus de la pression atmosphérique, pression *qu'il n'y a pas lieu de dépasser* pour la vérification de l'état des appareils.

---

TRANSFORMATION DU FREIN A VIDE DIRECT  
EN FREIN A VIDE AUTOMATIQUE.

Fig.1.

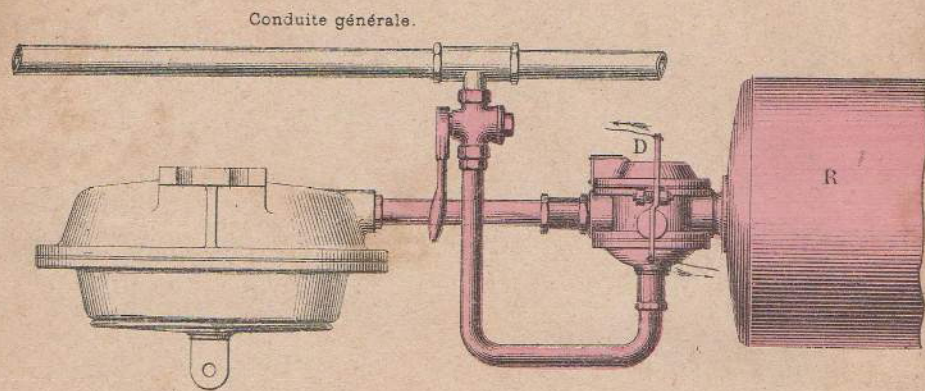
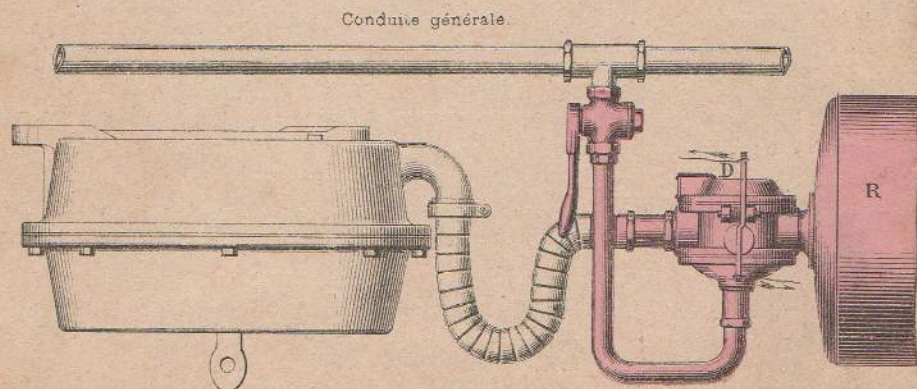


Fig. 2.





## Transformation de Freins à vide directs

EXISTANTS

### en Freins à vide automatiques

(Planche 10.)

---

Cette transformation s'effectue très simplement par la seule addition de certains organes supplémentaires et par leur jonction avec ceux déjà existants.

On ajoute, sous chaque véhicule, un distributeur *D* et un réservoir auxiliaire *R*.

On supprime la communication qui existait entre le vase à diaphragme et la conduite générale, et on établit celles du distributeur avec la conduite générale, et le vase à diaphragme, soit au moyen de tubes flexibles, soit au moyen de tubes rigides.

Cette modification est représentée par les figures 1 et 2 (*Pl. 10*). La figure 1 s'applique à la transformation d'un frein à vide direct *Soulerin*; la figure 2 à celle d'un frein à vide direct *Smith-Hardy*.

Les organes ajoutés sont figurés en teinte rose.

Sur les locomotives, *on peut même conserver les organes de manœuvre existants* qui seront manœuvrés en sens inverses; la rentrée d'air servant à produire le serrage, et l'éjecteur fonctionnant pour produire et entretenir le desserrage.

---

## FREIN A ACTION RAPIDE <sup>(1)</sup>

Dans le cas de trains de grande longueur, comme ceux de marchandises par exemple, il importe d'activer la rapidité de propagation du serrage et du desserrage.

On peut employer dans ce but un distributeur spécial, qui n'est autre que le distributeur de la Planche 3, combiné avec un deuxième système mobile qui a pour but, lorsqu'on veut produire un serrage d'urgence, de faire rentrer l'air dans la conduite générale par chacun des appareils à la fois. Au contraire, en cas d'arrêt ordinaire, ce système supplémentaire n'est pas actionné, et le distributeur a son fonctionnement habituel.

On peut encore activer la propagation du serrage et du desserrage par l'emploi de *réservoirs supplémentaires* comme il suit :

Lors du serrage, au lieu de puiser l'air directement dans l'atmosphère, on peut le puiser dans un *réservoir spécial d'air comprimé* alimenté par une petite pompe de compression.

Lors du desserrage, on peut mettre en relation la conduite générale avec un *réservoir de vide* communiquant entre cette conduite et l'éjecteur. On aurait ainsi une puissance accumulée qui permettrait d'effectuer le desserrage aussi rapidement qu'on pourrait le désirer, rapidité qui dépendrait de la grandeur du réservoir et du degré de vide qui y est entretenu.

Dans les trains de longueur ordinaire, on **pourrait activer le fonctionnement au serrage** en substituant dans les fourgons des **distributeurs à fonctionnement rapide** aux **distributeurs ordinaires**; toutefois, cette disposition n'est pas recommandée dans les exploitations où les trains ne sont pas formés d'un très grand nombre de véhicules.

---

(1) Le distributeur à vide à action rapide, ainsi que les appareils d'intercommunication sont décrits dans l'Album V, *Supplément*.



---

6054. — Paris. — Imprimerie V<sup>o</sup> Éthièn Pèrou et Fils, rue de Damiette, 2 et 4.

---

