

RÉGLAGE DES FREINS A AIR COMPRIMÉ. — INDICATEUR DE SÛRETÉ ET RÉGLAGE INSTANTANÉ DE LA TIMONERIE « SYSTÈME CHAUMONT ».

Par A. HUBERTI,

INSPECTEUR AU CHEMIN DE FER DE L'ÉTAT BELGE,
PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE BRUXELLES.

Fig. 1 7, p. 168 à 171.

Dans les freins à air comprimé et notamment dans le frein Westinghouse, il est extrêmement important que la course effectuée par le piston pour amener les sabots au contact des roues soit comprise entre certaines limites. Si elle est trop faible, c'est-à-dire si le piston ne dépasse pas la rainure de fuite (fig. 1), l'air comprimé s'échappe et il est impossible de maintenir le serrage ; si la course est trop grande, c'est au détriment de la rapidité d'action et au prix d'une consommation d'air plus forte. Pour les cylindres à simple action du frein Westinghouse, la course doit être comprise entre 10 et 20 centimètres et aussi voisine que possible du premier de ces deux chiffres.

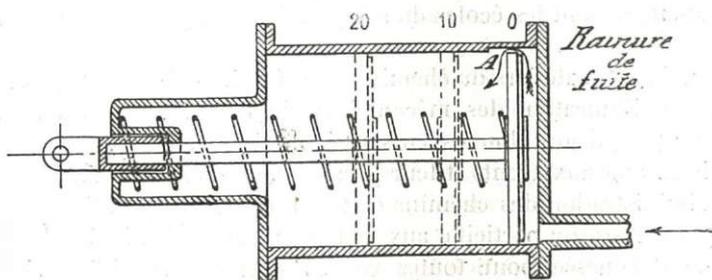


Fig. 1.

Le réglage de la course du piston ayant une importance capitale pour la sécurité, il est très désirable qu'on puisse la vérifier facilement et sûrement non seulement à l'atelier, mais aussi en cours de route ; car il arrive souvent, surtout dans les trains

composés de matériel de différents types, que la course du piston de certains véhicules est trop grande ou trop petite, sans que ce défaut soit mis en évidence par un signe apparent. On est donc toujours exposé à circuler avec des voitures dont le frein est mal réglé, ce qui peut avoir des conséquences d'autant plus graves que, le machiniste n'étant pas prévenu, compte sur la totalité des moyens d'arrêt dont il croit pouvoir disposer.

L'essai du frein par blocage et déblocage des roues, prescrit avant le départ par presque toutes les compagnies, ne donne en réalité que des garanties illusoire, même s'il est fait avec soin, car, la course du piston fût-elle insuffisante, les sabots peuvent rester bloqués plus ou moins longtemps pendant que l'air s'échappe par la rainure de fuite et, par conséquent, le défaut de réglage de la timonerie peut passer inaperçu.

Le cylindre à frein étant peu accessible (on pourrait presque dire pratiquement inaccessible ailleurs que sur une voie à fosse), surtout depuis que les châssis des voitures sont encombrés d'appareils de chauffage, d'éclairage, etc., les visiteurs sont très enclins à régler le frein d'après le jeu apparent des sabots.

Or, c'est là une méthode tout à fait défectueuse, car le jeu dépend bien plus des dispositions variables de la timonerie que de la course du piston. Le seul procédé qui donne une garantie sérieuse de sécurité consiste à mettre à la disposition du personnel un moyen de vérification directe accessible de l'extérieur.

C'est le but que s'est proposé M^r Chaumont, inspecteur du chemin de fer de l'État belge, et qu'il a réalisé très simplement au moyen de l'indicateur dont un schéma est représenté figures 2 et 3.

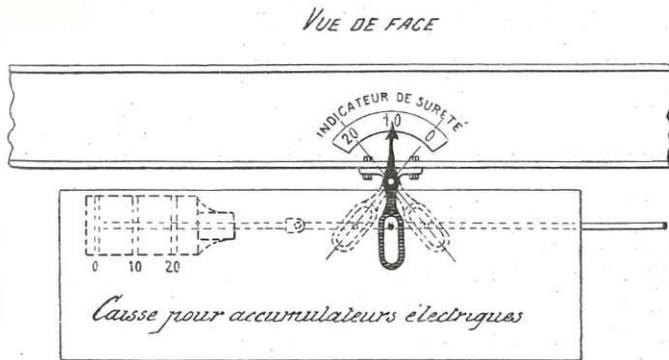


Fig. 2.

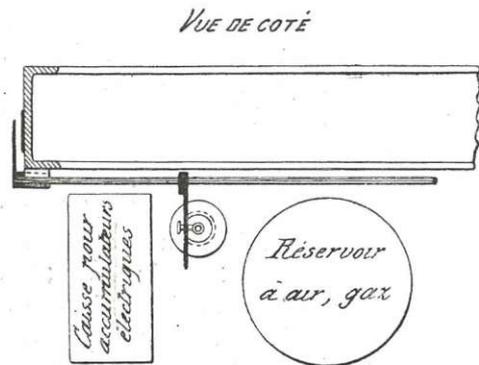


Fig. 3.

L'appareil se compose d'un arbre, formé d'un tuyau en fer reposant dans deux supports solidement fixés aux longerons et portant à chacune de ses extrémités une aiguille qui se meut sur un segment gradué. Sur cet arbre est calé un court levier portant une boutonnière dans laquelle s'engage un taquet fixé soit à la tige du

piston, soit à une tige placée dans le prolongement de celle-ci. La course du piston est donc indiquée directement par l'amplitude de l'arc décrit par l'aiguille, sans transmissions compliquées sujettes à se fausser ou à se déformer et sans effort appréciable pouvant contrarier l'action du frein.

Il est à remarquer que ce petit appareil, dont l'entretien paraît devoir être insignifiant, permet également de constater certaines déficiences qu'il n'est guère possible de reconnaître par les procédés de vérification ordinaires. Citons, par exemple, la faiblesse ou le bris des ressorts de rappel du piston qui, en cas de fuite à la triple valve, peuvent produire le serrage intempestif du frein et qui se trouvent immédiatement mis en évidence par le fait que l'aiguille ne revient pas au zéro quand on desserre.

Le dispositif est essayé au chemin de fer de l'État belge où on en a décidé l'application à plus de 700 voitures. Par sa simplicité, son prix peu élevé et les chances de dérangement presque nulles qu'il présente, cet indicateur nous semble une heureuse solution de la question et un indispensable complément de l'appareillage du frein.

Mais il ne suffit pas de constater les défauts de réglage, il faut les corriger. Le système généralement employé consiste, comme on le sait, à régler la longueur des tringles en déplaçant des pivots ou en agissant sur des vis de rappel. Mais ce procédé entraîne des tâtonnements assez longs et oblige les agents à aller sous les voitures, ce qui, dans les stations, est toujours pénible et parfois dangereux.

Pour compléter l'efficacité pratique de son indicateur, M^r Chaumont propose un système de réglage instantané qui se manœuvre de l'extérieur de la voiture. Plusieurs dispositifs sont prévus par cet ingénieur; ils varient dans leurs détails, mais tous se ramènent à modifier la position du point fixe, c'est-à-dire du point d'attache de la timonerie, ce qui permet de régler très facilement et très simplement la longueur de celle-ci et par suite la course du piston. Nous représentons figures 4, 5, 6 et 7, quelques-uns de ces dispositifs qui permettent de limiter très exactement la course du piston et présentent l'avantage de se manœuvrer aisément des deux côtés de la voiture.

Pour effectuer le réglage, on procède comme suit : les sabots sont amenés au contact des roues au moyen de la vis de l'appareil (qui agit identiquement comme le ferait un frein à vis); puis cette vis est détournée d'une quantité suffisante pour que le piston ait une course de 10 centimètres, ce qui peut se vérifier par l'indicateur, mais ce qui s'obtient sans tâtonnements en tournant la manivelle de réglage d'un nombre de tours déterminé. Ce nombre de tours, qui dépend du type de la timonerie, est inscrit sur le longeron. Le réglage se fait donc à coup sûr avec une très grande rapidité et peut être effectué même pendant un stationnement très court.

Nous avons dit plus haut que la course du piston ne doit dépasser 10 centimètres que le moins possible, afin de ne pas diminuer la rapidité d'action et de ne pas exagérer la consommation d'air. L'indicateur, combiné avec le dispositif de réglage

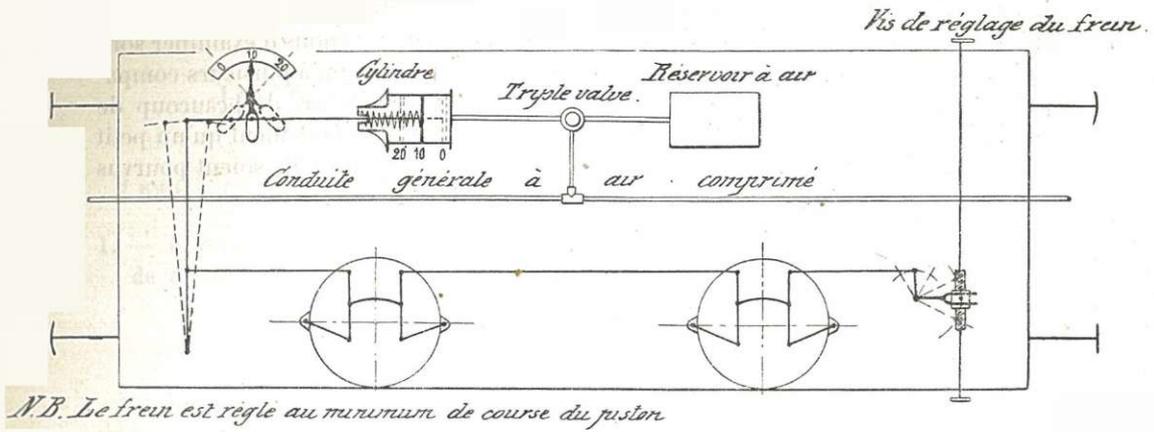


Fig. 4.

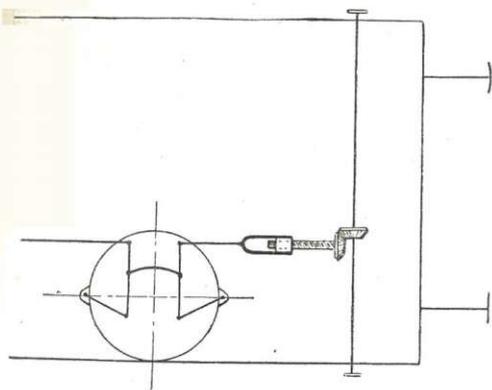


Fig. 5.

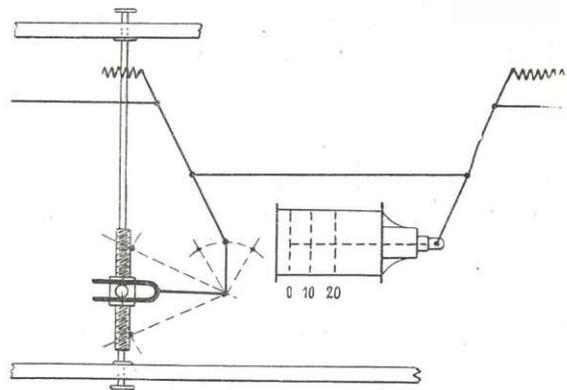
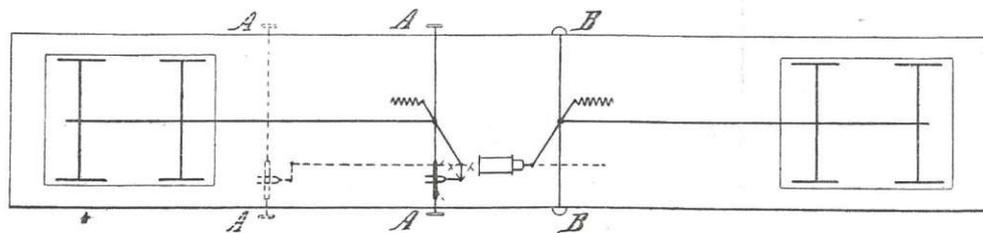


Fig. 6.



A, A. Vis de réglage de la limonerie - B, B. Indicateurs de sureté pour la vérification du réglage et du fonctionnement du frein Westinghouse.

Fig. 7.

instantané, permet donc d'obtenir constamment le maximum d'effet utile avec le minimum de consommation d'air. Les dispositions que nous venons d'examiner sont spécialement recommandables lorsque des voitures appartenant à plusieurs compagnies entrent dans la composition d'un même train; c'est le cas de beaucoup de trains internationaux qui, par surcroît, ne comprennent généralement qu'un petit nombre d'unités : il est donc tout particulièrement désirable qu'ils soient pourvus d'un mode de vérification et de réglage commode, sûr et rapide.