

seule variété de ballast que l'on puisse se procurer à un prix modéré. Nous croyons aussi que l'on trouvera les mêmes difficultés pour ployer le rail Barlow destiné à la pose des courbes de petits rayons que celles qu'on a rencontrées pour courber le rail Brunel, et que sur la terre des remblais pour la pose des voies de terrassement il sera d'un moins bon usage que le rail à champignons.

**Système Pouillet.** — Parmi les nouveaux systèmes de construction de la voie, il faut distinguer le système Pouillet, qui a été adopté exclusivement pour la construction du chemin de ceinture. Dans ce système, les traverses sont en bois vif équarri. Elles sont toutes de mêmes dimensions ; leur épaisseur est de  $0^m,06$  seulement, leur longueur de  $2^m,10$  et leur largeur de  $0^m,16$  à  $0^m,20$ . Elles sont recouvertes d'un vernis appelé *vernis-railway*, qui en prolonge la durée. Ces traverses reposent, par leurs extrémités, sur des plateaux carrés en bois, nommés tables de pression, de  $0^m,05$  d'épaisseur et de  $0^m,60$  de côté, généralement composés de deux pièces juxtaposées, et réunis aux traverses par des boulons (fig. 170).

Les coussinets ont une forme particulière qui permet de donner au sabotage et à la pose la plus grande précision. Ils sont fixés sur les traverses par

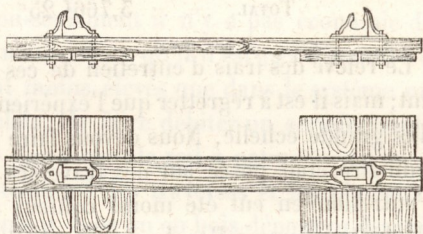


Fig. 170.

les boulons qui réunissent les traverses elles-mêmes aux tables de pression.

Les voies que l'on obtient avec ce nouveau mode de construction présentent plus de précision et de stabilité que celles établies d'après le système ordinaire ; aussi le roulement des convois est-il très-doux. Le matériel roulant n'éprouve plus de secousses violentes et la traction parfaitement régulière n'a plus à vaincre de résistance étrangère à celle du poids des convois.

Le système Pouillet a été employé sur les chemins de l'Ouest, de l'Est, de Ceinture et du Nord.

Nous avons fait auprès des ingénieurs de ces différentes lignes une enquête qui se résume de la manière suivante :

Au chemin de l'Ouest l'expérience n'a été faite que sur deux et demi kilomètres de longueur; mais sur ces deux et demi kilomètres le sol était de nature variable, et la voie Pouillet était juxtaposée à une voie du système ordinaire. On a tenu un compte exact des frais d'entretien depuis 1850, époque à laquelle cette portion de chemin a été posée. Voici quelles ont été les dépenses :

	Système Pouillet.	Système ordinaire.
1850. . . . .	696 <sup>f</sup> , 25 <sup>c</sup>	2,051 <sup>f</sup> , 25 <sup>c</sup>
1851. . . . .	721 25	1,138 »
1852. . . . .	115 »	611 25
1853. . . . .	457 75	414 75
1854. . . . .	282 »	855 75
1855. . . . .	680 50	609 50
1856. . . . .	581 50	674 »
1857. . . . .	254 »	422 »
TOTAL. . . . .	5,766 <sup>f</sup> , 25 <sup>c</sup>	6,751 <sup>f</sup> , 50 <sup>c</sup>

Le relevé des frais d'entretien de ces deux systèmes est intéressant; mais il est à regretter que l'expérience n'ait pas été faite sur une plus grande échelle. Nous devons faire observer aussi que la voie ordinaire était posée sur des traverses cubant 0<sup>m</sup>,080 seulement. L'entretien en eût été moins coûteux avec des traverses cubant 0<sup>m</sup>, 110, comme celles du chemin de Strasbourg.

L'ingénieur de l'Ouest approuve le système Pouillet; mais il pense qu'il faudrait augmenter un peu l'épaisseur des tables de pression. Il recommande d'écarter les bois qui contiendraient une quantité même très-faible d'aubier.

L'ingénieur en chef directeur nous écrit qu'il a été très-satisfait de la voie Pouillet, pour laquelle les frais d'entretien sont inférieurs à ceux de la voie ordinaire; et que, s'il ne l'a pas employée jusqu'à présent sur une grande échelle, cela tient à la crainte que des bois d'aussi faible volume, malgré leur qualité supérieure, ne durent que peu de temps, et surtout à des circonstances indépendantes de sa volonté.

Au chemin de l'Est, l'expérience n'a pas été faite dans des conditions telles que l'on puisse en tirer des conclusions utiles.

Le directeur du chemin de Ceinture déclare que l'emploi des traverses à table de pression de M. Pouillet a, sur ce chemin, donné à la voie une stabilité que, dans sa pensée, on n'aurait pas obtenue aussi promptement avec les traverses du système ordinaire. Il ne partage pas l'opinion émise par l'inventeur que l'on peut, dans ce système, réduire l'épaisseur de la couche de ballast. Pour les châssis de changements et croisements de voie il préfère les traverses du système ordinaire.

Les traverses Pouillet lui avaient paru résister moins bien, dans les courbes de petit rayon, à la pression latérale que ces dernières ; mais, en apportant une légère modification à son système, M. Pouillet a rendu la voie aussi solide qu'on pouvait le désirer.

La compagnie du Nord s'est montrée pendant longtemps tellement satisfaite du système Pouillet, qu'elle a employé, de 1853 à 1855, 236,000 traverses à table de pression ; mais aujourd'hui elle n'a plus la même prédilection pour ce système de voies. Les ingénieurs prétendent que non-seulement il n'y a pas économie dans les frais de construction, mais encore qu'il n'est pas démontré que les frais d'entretien soient moins élevés que dans le système ordinaire. Ils viennent, toutefois, de faire débiter un certain nombre de traverses pour en faire l'essai avec le rail à patin.

On a manifesté la crainte de voir les traverses et les plateaux de ce système pourrir rapidement, bien qu'en bois dépourvu d'aubier, à cause de leur faible épaisseur et de l'espèce d'assemblage que présente la réunion des plateaux à la traverse. On a pensé aussi qu'il pourrait être difficile de *rafraîchir* le logement des coussinets sur la traverse, comme cela se fait dans le système actuel, quand ce logement aura été mâché par le passage d'un grand nombre de convois. Il a été constaté toutefois que des voies Pouillet, posées au chemin du Nord depuis plus de sept ans, n'avaient subi aucune altération.

Reste à savoir si leur durée sera de douze ou quinze ans, comme celle des traverses ordinaires de bonne qualité, ou si, la pourriture commençant à les atteindre, elles ne seront pas plus sujettes à se briser que ces dernières.

On a enfin objecté au système Pouillet qu'en cas de déraillement les traverses seraient bien plus exposées à la rupture que les traverses ordinaires, et qu'ainsi la voie Pouillet serait plus dangereuse.

De ce qui précède, il serait difficile de tirer des conclusions entièrement favorables ou défavorables au système Pouillet. Nous croyons qu'il est intéressant de continuer à l'expérimenter, et qu'on ne pourra le juger définitivement que dans quelques années.

**Système Barberot.** — Nous terminerons cette description par l'analyse de l'invention de M. Barberot. Dans ce système (fig. 171), le coussinet n'existe plus. Le rail repose directement et sans intermédiaire sur la traverse dans une entaille de 1 à 2 centimètres de profondeur pratiquée suivant la moulure du champignon, et il

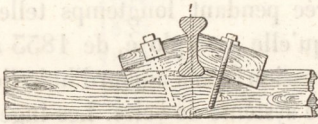


Fig. 171.

est soutenu de chaque côté par deux cales ou coins en bois de bout (chêne ou acacia) de 0<sup>m</sup>,15 de long sur 0<sup>m</sup>,10 d'équarrissage et 0<sup>m</sup>,12 pour les joints. Ces cales sont coupées selon la forme du rail du côté où elles s'arc-boutent contre lui, et s'appuient de l'autre côté dans l'entaille suivant un angle obtus qui permet de les serrer et de les retirer sans efforts. Cette entaille a quelques millimètres de moins en longueur que la cale elle-même, qui, par cette disposition, jouit de toute sa puissance de serrage. Un léger intervalle est ménagé entre la cale et la traverse dans la partie qui touche au rail, afin de permettre d'augmenter le serrage à volonté. Pour prévenir les fentes longitudinales qui pourraient survenir par suite de la pression qu'elle exerce ou par l'effet de la dilatation, et lui conserver toute sa force quand même ces fentes se manifesteraient, la cale est saisie par une bride en fer dont les mentonnets maintiennent les flancs; une vis à bois dont les dimensions et les filets ont été spécialement étudiés pour cet objet traverse cette bride, ainsi que la cale, et pénètre jusqu'au cœur même de la traverse. La cale extérieure est plus épaisse que l'intérieure et peut s'élever jusque sous la tête du rail; la cale intérieure reste un peu plus bas, afin de ne pas se trouver en contact avec le bourrelet des roues.