

Note sur les graphiques proposés par M<sup>r</sup> Kühl et par M<sup>r</sup> Plate  
pour l'étude de l'utilisation intensive des voies à quai des gares à voyageurs,

Par L. WEISSENBRUCH,

INGÉNIEUR EN CHEF,  
DIRECTEUR DU SERVICE SPÉCIAL DES APPAREILS DE SÉCURITÉ DES CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT BELGE,

et J. VERDEYEN,

INGÉNIEUR,  
ADJOINT DU DIRECTEUR DE CE SERVICE.

Fig. 1 et 2, p. 802 et 803.

Ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer à propos du procédé graphique de M<sup>r</sup> Metzler, le système de M<sup>r</sup> Kühl ne permet pas de se rendre compte à la simple inspection du graphique dont il suggère l'emploi, des itinéraires incompatibles entre eux qui pourraient être prévus au même moment. Il ne permet pas non plus, au cas où un train spécial ou un train dont l'horaire est anormal doit être reçu ou expédié de la station, de déterminer la voie qui doit lui être affectée sans entraver les autres mouvements réguliers à exécuter en même temps. Mais, il y a lieu de remarquer également à ce sujet que cette considération n'a qu'une importance relative en Allemagne, où toutes les voies à quai sont généralement spécialisées à une seule direction. Son importance n'apparaîtrait que si, comme en Belgique, la plupart des voies étaient banales.

Aux autres points de vue recherchés par

M<sup>r</sup> Kühl, le graphique qu'il propose est clair et fort simple. Grâce à sa grande obligeance, nous avons pu consulter l'application du système à la grande gare principale de Hambourg, ce qui nous a permis de constater que, sur un plan de dimensions relativement restreintes, le personnel de la station trouve facilement toutes les indications relatives au mouvement de la gare : nature des trains, occupation des voies à quai, échange de matériel, dépassement et croisement des trains, etc.

Ce système semble donc pouvoir s'appliquer avec succès aux stations, même les plus importantes, dont l'affectation des voies à quai est rigoureusement spécialisée.

Le graphique de M<sup>r</sup> Plate, au contraire, répond entièrement à toutes les conditions du problème : il permet de déterminer clairement l'occupation des voies à quai et d'indiquer tous les mouvements incom-

patibles entre eux. Comme dans le système employé par l'État belge, il permet donc de déterminer d'une façon certaine, la voie sur laquelle doit pouvoir s'exécuter un mouvement non prévu (train spécial, train en retard, manœuvre supplémentaire, etc.) sans causer d'entraves aux mouvements régulièrement prévus au même moment. Il ne nous semble toutefois pouvoir s'appliquer, sans de grandes difficultés pratiques, à une gare très importante comportant un très grand nombre d'aiguillages et de croisements de voie.

Si nous considérons par exemple la station de Bruxelles-Nord, dont le plan schématique est reproduit par la figure 11 de l'article que nous avons publié en juin 1908, nous remarquons que l'aménagement de cette station comporte cent et deux (102) aiguillages et croisements. Le graphique devra donc comprendre :

- a) 15 traits horizontaux correspondant aux voies à quai ;
- b) 102 traits horizontaux correspondant aux croisements et aiguillages,

soit au total 117 traits horizontaux. Si nous supposons les traits figuratifs des aiguillages et des croisements espacés de 4 millimètres les uns des autres et ceux des voies espacés de 8 millimètres, distance choisie par M<sup>r</sup> Plate dans les exemples qu'il présente, la hauteur du graphique sera de 516 millimètres. D'autre part, certains itinéraires comportent 16 aiguillages et croisements et devront donc être représentés par 16 traits horizontaux aux croisements sur la ligne oblique représentative du mouvement et des horizontales correspon-

dant aux aiguillages et croisements rencontrés.

Avec le système de l'État belge, le nombre de lignes horizontales est réduit pour Bruxelles-Nord à vingt-six (26) et chaque itinéraire est représenté par une simple flèche horizontale de 1 à 2 centimètres de longueur.

Nous croyons pouvoir nous borner à cet exemple pour montrer les difficultés que peut présenter l'application du système de M<sup>r</sup> Plate à une station très importante. Ajoutons toutefois que c'est précisément dans ces cas qu'un graphique pourra rendre le plus de services.

En ce qui concerne les objections présentées par M<sup>r</sup> Plate au système de l'État belge, nous remarquerons avec lui que l'on peut facilement résoudre les difficultés qu'il mentionne en ajoutant aux règles générales et simples que nous avons exposées quelques corollaires tout aussi simples tenant compte des cas particuliers à envisager.

C'est ainsi notamment que, dans l'exemple qu'il cite, la flèche représentative de la manœuvre de refoulement sur la voie 5 se faisant sur la voie de circulation III doit nécessairement porter le chiffre III, ce qui indique l'incompatibilité de ce mouvement avec un départ vers II (Bruxelles) de la voie 9. Mais si cette manœuvre est limitée à la transversale KL, et peut par conséquent s'effectuer en même temps qu'une arrivée de la voie I (Bruxelles) par la transversale KL sur la voie 8, il suffira de désigner par une des lettres A, B, C ou D les parties des voies I, II, III et IV comprises entre les transversales CD et KL et sur lesquelles s'exécutent les manœuvres. Les mouvements des trains empruntant ces voies seront désignés par

IA, IB, etc., IIB, IIC, etc., etc., et les manœuvres par A, B, C, etc. La figure 6c deviendra dès lors la figure 1 ci-dessous et

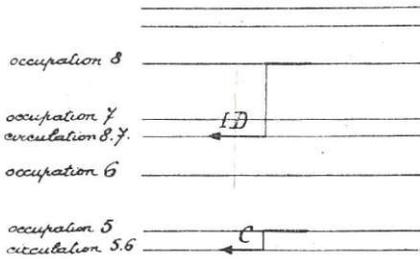


Fig. 1. — Graphique tracé d'après la méthode de l'État belge et d'après les données de la figure 6c de l'article de M<sup>r</sup> Plate (gare centrale d'Anvers).

le corollaire suivant devra être ajouté, pour la station d'Anvers, aux règles générales :

*Corollaire.* — Suivant une même verticale, on ne peut rencontrer deux fois la même lettre.

L'adjonction de ce corollaire ne nous paraît pas de nature à compliquer le système.

M<sup>r</sup> Plate fait également remarquer que l'application de la méthode de l'État belge à une gare quelconque exige toujours une étude préalable minutieuse et considère cette condition comme un désavantage de ce système.

Nous répondrons que cette étude peut se faire très facilement dans la plupart des cas ; une fois le graphique étudié et déterminé logiquement, la représentation des mouvements complets des circulations de trains et des manœuvres se fait très aisément en ajoutant quelques flèches au tableau d'occupation des voies à quai et en désignant ces flèches par des chiffres ou des lettres établies une fois pour toutes pour chacune des directions.

Le nouveau graphique proposé ne supprime pas l'étude préalable de la gare ; en effet, comme le reconnaît M<sup>r</sup> Plate, pour qu'il reste clair et d'une application facile, il faut que les horizontales représentant les différents aiguillages et les croisements soient judicieusement disposées de façon à permettre la représentation des mouvements par des lignes droites et non par des lignes brisées, ce qui n'est du reste pas toujours possible.

La figure 9 de l'article de M<sup>r</sup> Plate montre à ce sujet la complication du tracé de la ligne brisée relative au train 9 ou au facultatif 85.

A titre de comparaison, nous annexons le graphique des deux extrémités de la station de Rotterdam, tracé d'après la méthode de l'État belge et d'après les données de la figure 9 de l'article de M<sup>r</sup> Plate.

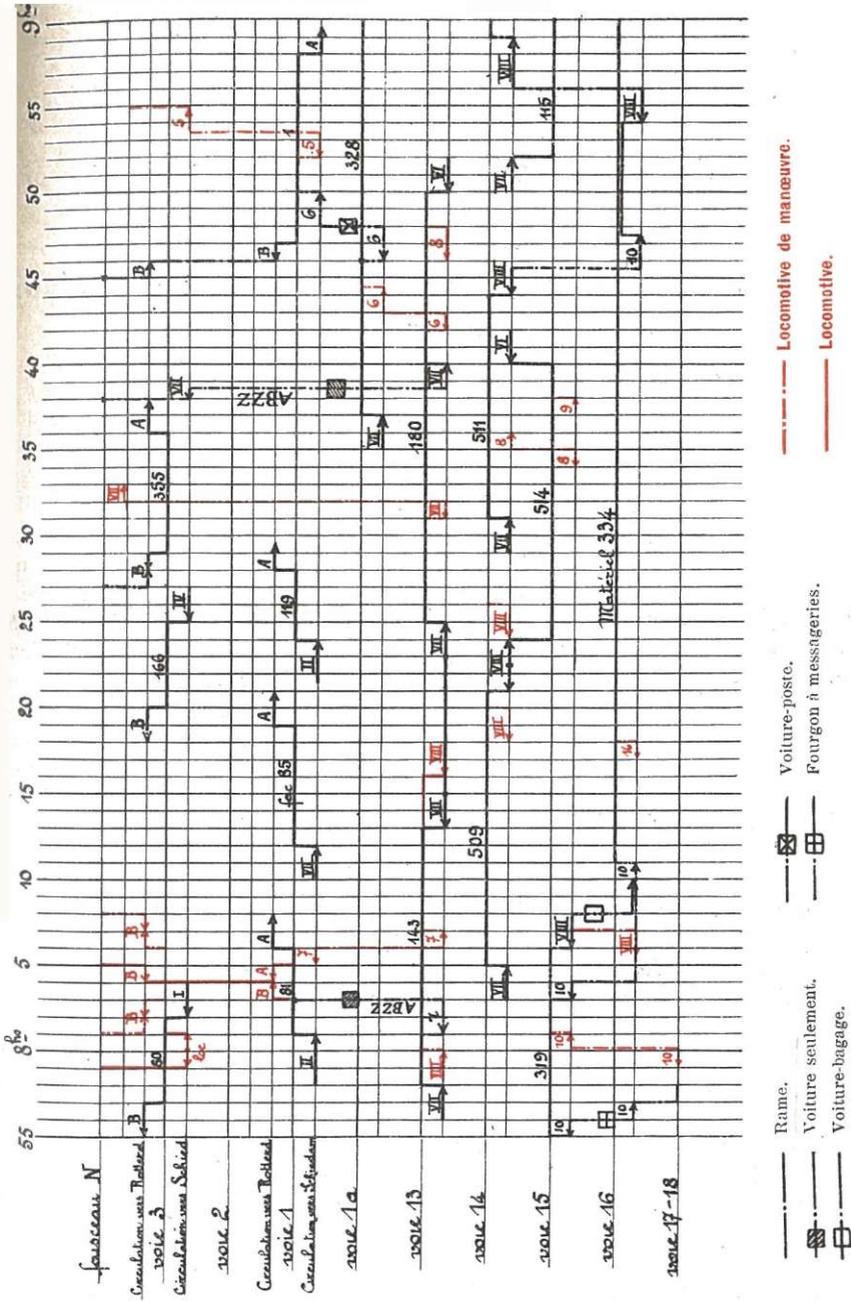


Fig. 2. — Graphique des deux extrémités de la station de Rotterdam, tracé d'après la méthode de l'État belge.