

BULLETIN  
DE L'ASSOCIATION DU  
CONGRÈS INTERNATIONAL DES CHEMINS DE FER

---

[ 656 .255 ]

L'EMPLOI DE SIGNAUX SÉMAPHORIQUES SPÉCIAUX  
POUR LES MANŒUVRES DANS LES GRANDES GARES,

Par L. WEISSENBRUCH,

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

et J. VERDEYEN,

INGÉNIEUR,  
ADJOINT AU SERVICE DES APPAREILS DE SÉCURITÉ AUX MÊMES CHEMINS DE FER.

—  
Fig. 1 à 7, p. 414 à 425.  
—

Dans un récent article, publié dans la *Zeitung des Vereins* <sup>(1)</sup>, M<sup>r</sup> Dufour, ingénieur en service général de la Compagnie pour l'Exploitation des chemins de fer de l'État néerlandais, signale les avantages qui résultent, dans les gares de cette compagnie (1,700 kilomètres), de l'utilisation, pour les manœuvres, des signaux de sortie des voies à quai et de signaux spéciaux de gare, contrairement à la pratique allemande. Comme on le sait, on n'emploie en Allemagne les signaux sémaphoriques que pour la circulation des trains, et les manœuvres s'y font uniquement au moyen de signaux d'aiguilles.

« Depuis une quinzaine d'années, écrit M<sup>r</sup> Dufour, tous les postes des grandes gares hollandaises sont disposés de manière que les signaux qui se trouvent à l'intérieur de la gare des voyageurs servent aussi bien pour tous les parcours des trains que pour les manœuvres dans les limites de cette zone. Les signaux d'entrée de la gare ne s'adressent qu'aux trains réguliers; il en est de même des signaux de

(1) Voir n° 39 de 1907.

sortie, placés bien en évidence à l'extrémité de la gare et qui remplissent en même temps l'office de signaux de bloc pour la pleine voie. Normalement, ces derniers signaux se trouvent à environ 100 mètres des aiguilles extrêmes; ils ne sont généralement pas franchis par les rames en manœuvre; si toutefois il faut les dépasser, l'autorisation en est donnée par un agent qui accompagne la rame. Par conséquent, les mouvements des locomotives et des groupes de voitures à voyageurs sur les voies principales, ainsi que ceux qui ont lieu de ou vers les remises de locomotives, halles d'expédition et gares de marchandises, etc., sont régis par les signaux, tandis que le débranchement et la composition des trains de marchandises, dans les gares avec ou sans voies de gravité, se font sans signaux fixes. Les manœuvres mentionnées en premier lieu, qui se font chaque jour dans le même ordre, ou à peu près, constituent en général des parcours réguliers sans horaire. Dans les grandes gares où les trains de voyageurs sont débranchés et formés et où il y a des changements de locomotives, elles sont souvent beaucoup plus nombreuses que les trains réguliers. Contrairement à la pratique allemande, on emploie donc pour ces manœuvres les signaux qui s'adressent aux trains. Quant au reste, on se sert dans les Pays-Bas des types de signaux allemands, des ingénieuses installations usitées en Allemagne et des appareils de manœuvre et de bloc de Siemens et Halske.

« Par application du principe que, dans une gare de voyageurs, il ne faut pas qu'un train, ni une portion de train, ni une locomotive s'engage dans la zone d'une cabine de manœuvre sans qu'un signal positif de passage apparaisse au mâât, les différentes zones en question sont protégées par des sémaphores servant à interdire ou à autoriser tous les parcours vers la cabine. Certaines ailes de sémaphore ne peuvent être mises dans la position indiquant que la voie est libre que si les agents des cabines voisines en ont donné l'autorisation en renversant des leviers spéciaux de slottage des signaux et des aiguilles. A l'intérieur de la zone, il n'existe des signaux que si les itinéraires tracés pour les parcours en manœuvre deviennent trop longs et s'il peut en résulter un retard dans le service. Les sémaphores régissant les directions principales sont alors doublés; dans certains cas on emploie, au lieu du second sémaphoré, un disque qui indique que la voie est libre ou qui commande l'arrêt. On emploie aussi de ces disques quand il s'agit simplement de protéger les parcours en manœuvre.

« Afin que les aiguilles soient toujours dans la position voulue pour les trains réguliers, les cabines sont solidarisées par des appareils électriques de bloc de gare, de telle façon que pour les trains qui parcourent deux ou plusieurs sections, le signal d'entrée et le signal avancé correspondant, ainsi que, le cas échéant, les signaux placés à l'intérieur de la gare, ne puissent être mis à voie libre que si les aiguilles des différentes zones ont été verrouillées dans leur position exacte par les signaleurs intéressés. Il faut donc que les agents agissent de concert pour que le signal d'entrée puisse être mis à voie libre; ceci fait, les autres signaux que le train doit franchir ne peuvent être mis à voie libre que pour la direction libérée. Le

personnel des trains sortants est tenu d'observer au moins deux signaux, savoir : le signal de l'extrémité du quai et le signal de direction. Quelquefois, ce dernier est en même temps un signal de bloc pour la pleine voie. Mais en général les signaux de direction sont indépendants des signaux de pleine voie et ces derniers sont reportés plus loin en dehors de la gare. Le signal de sortie placé à l'extrémité du quai peut être mis à voie libre pour les trains en manœuvre, si les aiguilles ont la position voulue ; pour les trains réguliers, le signaleur est tenu en outre de ne mettre ce signal à voie libre que quand les autres signaux sont dans la position de passage. La mise à voie libre simultanée des signaux de sortie et de direction indique que toutes les aiguilles de l'itinéraire occupent leur position exacte. »

Il résulte de ces principes que les manœuvres peuvent se faire dans toute l'étendue d'une zone avec toute la sécurité voulue, à l'abri des signaux des itinéraires convergents enclenchés dans leur position à l'arrêt par la mise au passage du signal sémaphorique commandant la manœuvre. C'est là une amélioration très notable au point de vue de la régularité et de la rapidité des mouvements et de la réduction du nombre d'accidents. De plus, comme le dit encore M<sup>r</sup> Dufour en terminant son article, « la condition obligatoire de la mise à voie libre d'une aile de sémaphore impose au mécanicien du train en manœuvre le devoir de surveiller les signaux et de ne pas se conformer uniquement à des instructions verbales. Le service des signaux est grandement facilité par la certitude que ni une locomotive ni un train ne peut entrer dans la section, sans qu'ils en aient donné l'autorisation. Le personnel de la gare reçoit, par la mise à voie libre du signal, une information positive quant à l'autorisation d'avancer. »

Toutefois, le principe énoncé ci-dessus n'est pas d'application générale. M<sup>r</sup> Dufour signale des exceptions ainsi que l'expédient qui a été employé pour y remédier dans une certaine mesure.

« Dans les petites gares de passage, les signaux de sortie (signaux de bloc), ne sont pas mis à voie libre pour les manœuvres ; de même, dans les gares à marchandises, il existe dans certains cas des signaux qui ne sont manœuvrés que pour les sorties de trains. Pour éviter le reproche que ce n'est que par les instructions, et non par le signal même, que l'on peut reconnaître si les ailes régissent tous les parcours ou s'adressent seulement aux trains réguliers, comme les signaux de bloc, les signaux d'entrée et les signaux avancés, les mâts portant des ailes qui s'appliquent à tous les mouvements sont peints en rouge et blanc, et les autres en noir et blanc. Le principe de l'arrêt obligatoire à tout signal mis à l'arrêt n'est pas enfreint, puisque sur les mâts rouge et blanc il faut que l'aile soit placée obliquement au-dessus de l'horizontale ; lorsqu'il s'agit au contraire de mâts noir et blanc, dont les signaux restent à l'arrêt pour les manœuvres, un gareur accompagne le train jusqu'au delà du signal d'arrêt. »

La question si importante de la nécessité de signaler les manœuvres est résolue, depuis quelques années déjà en Belgique, par l'adjonction générale de palettes, dites *de manœuvre*, aux signaux sémaphoriques. Le règlement des signaux des chemins de fer de l'État belge, prescrit l'emploi de ces palettes de la façon suivante :

« Il existe des palettes de dimensions restreintes; elles ont la forme d'un rectangle; elles s'adressent uniquement aux trains en manœuvre et sont dites palettes de manœuvre.

« La nuit, la position horizontale d'une palette de manœuvre est marquée par un feu rouge de grandeur réduite, ou par un feu violet, et la position inclinée par un feu vert.

« Les petites palettes de manœuvre peuvent être, comme les palettes ordinaires, conjuguées avec des numéros <sup>(1)</sup> pour indiquer les directions de voie. Parfois le même dispositif à numéros est conjugué à la fois avec une palette ordinaire et une palette de manœuvre. »

La longueur de ces palettes est de 1.14 mètre.

L'axe de ces palettes de manœuvre est placé, comme l'indique la figure 1, à 5.135 mètres au-dessus du sous-bassement et à 2.190 mètres au-dessus de l'axe de la palette ordinaire inférieure du sémaphore. Elles sont manœuvrées, dans les postes de concentration mécanique, au moyen d'un levier spécial qui peut être enclenché avec les aiguillages des itinéraires de manœuvre.

Cette solution, qui est d'application absolument générale et ne peut donner lieu à aucune exception, présente à notre avis les avantages suivants sur la solution décrite par M<sup>r</sup> Dufour :

1<sup>o</sup> Elle permet d'assurer *strictement* l'application générale du principe de l'arrêt obligatoire à tout signal mis à l'arrêt sans établir de distinction dans les consignes locales et sans recourir à l'expédient de la distinction dans la couleur du mât;

2<sup>o</sup> Elle permet d'établir des relations d'enclenchement entre les palettes ordinaires, s'adressant uniquement à la

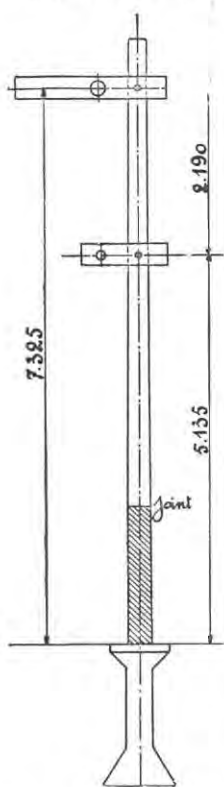


Fig. 1. — Sémaphore universel transformable. — Montage d'une palette de manœuvre en dessous d'une palette ordinaire.

Échelle :  $\frac{1}{100}$ .

(1) Voir l'usage de ces numéros dans l'article de M<sup>r</sup> Weissenbruch sur les sémaphores universels (*Bulletin du Congrès des chemins de fer*, numéro d'avril 1907.)

circulation des trains, et les signaux situés en aval (par exemple ceux qui sont placés à l'extrémité des itinéraires) et de relier tous ces sémaphores aux appareils de bloc, *en rétablissant la continuité du block-system de pleine voie à travers les grandes gares de passage ou terminus*. Dans celles-ci, les signaux de départ placés aux extrémités des quais sont reliés aux appareils de bloc de tête de ligne et sont munis de dispositifs de remise à l'arrêt automatique après le passage du train;

3° Dans le cas où l'itinéraire parcouru par le train comporte des aiguillages éloignés qui ne sont pas atteints par certaines manœuvres, servant par exemple à passer d'une voie à la voie voisine, elle permet, grâce à l'emploi d'un levier supplémentaire en cabine, de ne pas enclencher ces aiguillages pour les manœuvres dont il s'agit et de diminuer par conséquent le nombre de leviers à manœuvrer par le signaleur. C'est ce qu'on appelle les itinéraires *de manœuvres courtes*;

4° Enfin, cette solution donne un signal différent aux mécaniciens et au personnel de la gare selon qu'il s'agit de la circulation d'un train ou de la manœuvre d'une rame. Cet avantage est important en certains endroits au point de vue de la sécurité parce qu'il empêche tout malentendu dangereux entre les cabines.

La solution de l'État belge ne présente pas, comme on pourrait le croire au premier abord, l'inconvénient d'accroître le nombre de signaux différents à observer dans chaque cas par les mécaniciens, car ceux-ci savent qu'*ils n'ont jamais à s'inquiéter des petites palettes pour les trains en circulation*. Quant aux manœuvres, comme elles se font toujours sous l'autorité d'un délégué du chef de station, on peut considérer les petites palettes comme des appareils de correspondance ne s'adressant pas, en ordre principal, aux mécaniciens. Leur but principal est alors d'établir l'entente nécessaire entre les signaleurs des cabines et le délégué du chef de station. Il va de soi qu'il faudrait que les mécaniciens fussent bien inattentifs pour ne pas observer les petites palettes dans les manœuvres et pour ne pas se servir d'elles afin de se rendre compte de l'itinéraire à parcourir dans les voies. Si l'on a soin, dans toutes les gares un peu compliquées, de distinguer par des numéros ajoutés aux petites palettes chaque itinéraire à parcourir, le mécanicien sera mieux et surtout plus aisément renseigné sur la route qui lui est donnée, que dans les gares allemandes, où il doit observer chaque signal d'aiguilles.

Déjà dans sa note précitée, M<sup>r</sup> Dufour se réjouit de pouvoir, par son système, limiter l'emploi des signaux d'aiguilles à un petit nombre d'appareils de changement de voie. Il ajoute : « Ceci paraît avantageux, car il n'est réellement guère possible aux agents des locomotives de discerner exactement les signaux d'aiguilles pendant les parcours en manœuvre, surtout la nuit et avec un grand nombre de lanternes d'aiguilles; de plus, il est difficile d'apprécier exactement la distance à par-

courir jusqu'aux différentes aiguilles, puisque l'intensité lumineuse des lanternes dépend de leur fonctionnement plus ou moins parfait. Aujourd'hui, les appareils de manœuvre ont atteint un tel degré de perfection, que le signaleur lui-même peut très bien se passer des signaux d'aiguilles. Dans une gare éclairée, en utilisant les signaux principaux et sans l'aide de signaux d'aiguilles, les dits parcours vers le poste de manœuvre peuvent être effectués sans danger ; dans les limites de la zone les mouvements ont lieu sur l'ordre des agents du train ou de la locomotive qui connaissent les parcours à effectuer, qui sont à même de remarquer les renversements des aiguilles et auxquels la cabine peut, au besoin, donner des signaux avec le sifflet ou la trompe. »

Il est vrai que le système belge, comme le système néerlandais, augmente le nombre de leviers dans les cabines. Il faut plusieurs manettes d'itinéraire ou de parcours pour chaque levier de signal. M<sup>r</sup> Dufour répond dans ces termes à ce reproche : « Le nombre des leviers d'itinéraire peut être réduit par l'emploi de manettes manœuvrables dans deux sens (à droite et à gauche) ou de manettes qui doivent être actionnées dans un ordre déterminé. Dans ce dernier cas, les aiguilles qui doivent avoir la même position pour différents sens de marche sont calées à l'aide de la première manette ; la mise à voie libre du signal, au contraire, dépend du renversement de la seconde manette, et, de ce fait, toutes les autres aiguilles de l'itinéraire qui doivent avoir une position différente, sont calées. Il est à noter qu'en général le coût des bâtis de levier n'est qu'environ un sixième de celui de toute l'installation et que la multiplication des manettes n'occasionne qu'un surcroît de dépense très peu important. Les appareils mécaniques de Siemens et Halske permettent d'employer un grand nombre de manettes et de tringles d'enclenchement, jusqu'à 150, sans que la clarté de la disposition d'ensemble en souffre. S'il s'agit de postes électriques, toutes les connexions se font d'une manière simple par des plots de contact. »

L'argumentation de M<sup>r</sup> Dufour ne s'applique pas tout à fait exactement aux appareils de concentration Saxby. Cependant, même dans ce cas, si l'on fait usage de sémaphores de direction à numéros, on supprime en partie l'inconvénient résultant de l'accroissement du nombre des leviers : il suffit, en effet, de manœuvrer la palette de manœuvre, de même que la palette ordinaire, au moyen d'un seul levier, enclenché conditionnellement avec les différents leviers de manœuvre des numéros, de façon qu'il soit nécessaire de manœuvrer un de ces leviers avant de pouvoir mettre l'une des palettes au passage. On peut aussi *dans bien des cas*, sans mettre de numéros en relation avec une palette de manœuvre et sans enclenchements conditionnels affecter celle-ci à plusieurs itinéraires et obtenir cependant une sécurité complète par l'emploi d'enclenchements ordinaires : on réalise ceux-ci sur les leviers d'aiguillages et sur les leviers de verrous. Au besoin, s'il n'y a pas de verrous, on peut ajouter des leviers d'itinéraires. Évidemment cette solution économique ne donne pas des indications complètes aux mécaniciens, mais on ne

l'emploi que dans les gares à trafic moyen ou peu intense et dans les situations provisoires.

Nous appuierons un peu sur le cas des installations de manœuvre électrique que M<sup>r</sup> Dufour s'est borné à effleurer et nous ferons remarquer qu'il suffit alors d'un nombre de manettes d'itinéraire supplémentaires très restreint pour signaler tous les mouvements nécessaires. C'est ainsi qu'à Gand-Sud, on a pu, au moyen de deux manettes d'itinéraire de manœuvre, permettre des manœuvres aller et retour de chacune des douze voies à quai vers les deux voies de départ de la station. Ces manettes d'itinéraire de manœuvre servent d'une part à faire la sélection entre la palette ordinaire et la palette de manœuvre, et d'autre part à rendre les itinéraires de manœuvre indépendants des pédales de fin d'itinéraire assurant la sécurité de la circulation des trains ainsi que des appareils de bloc.

Afin de mieux faire ressortir la différence entre la pratique néerlandaise et la pratique belge, nous joignons le croquis des voies et des signaux de la gare de Nimègue, annexé à l'article de M<sup>r</sup> Dufour (fig. 2 et 4), ainsi que le croquis des voies et des signaux de cette même gare dans le cas où l'on y aurait appliqué les principes de la signalisation de l'État belge (fig. 5). Nous annexons également les schémas de la signalisation de la station de Gand-Sud, réalisée d'abord d'après la méthode néerlandaise et ensuite d'après la méthode belge (fig. 6 et 7).

Nous pensons que la comparaison de ces croquis doit forcément conduire le lecteur à cette conclusion que la nouvelle signalisation belge, basée au fond sur les mêmes principes que ceux dont se réclame M<sup>r</sup> Dufour, est plus rationnelle et permet une exploitation plus aisée et plus rapide. On remarquera notamment qu'à Gand l'emploi d'un signal commandeur empêche la sortie simultanée de deux trains; les signaleurs doivent donc attendre qu'un premier train ait complètement dégagé les derniers aiguillages de la gare, avant de préparer l'itinéraire suivant. On comprend tout ce qu'un pareil système entraîne de lenteurs dans le service de l'exploitation. Des expériences faites à Gand, on peut conclure que la signalisation belge actuelle permet une intensité double de mouvement.

\* \* \*

Dans le n<sup>o</sup> 52 de la *Zeitung*, M<sup>r</sup> le professeur W. Cauw, commentant l'article de M<sup>r</sup> Dufour, fait au sujet de l'emploi des sémaphores pour les manœuvres de gare les observations suivantes :

« I. — Le nombre de signaux est augmenté;

« II. — Les signaux se trouvent à l'extrémité des quais, s'adressant à la fois  
« aux circulations de trains et aux manœuvres; le mécanicien ne peut s'assurer  
« que le signal de départ lui a été réellement donné ou non qu'en abordant le

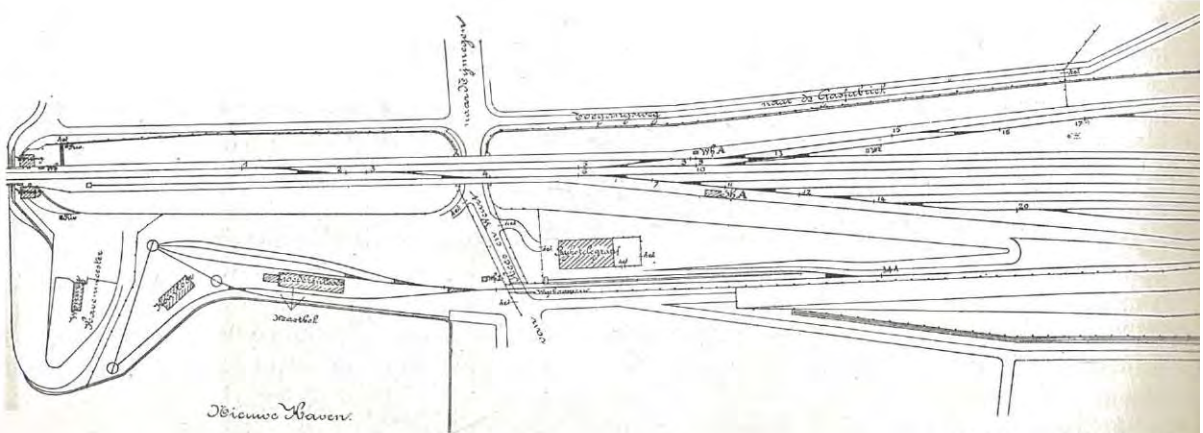


Fig. 2. — Plan d'aménagement

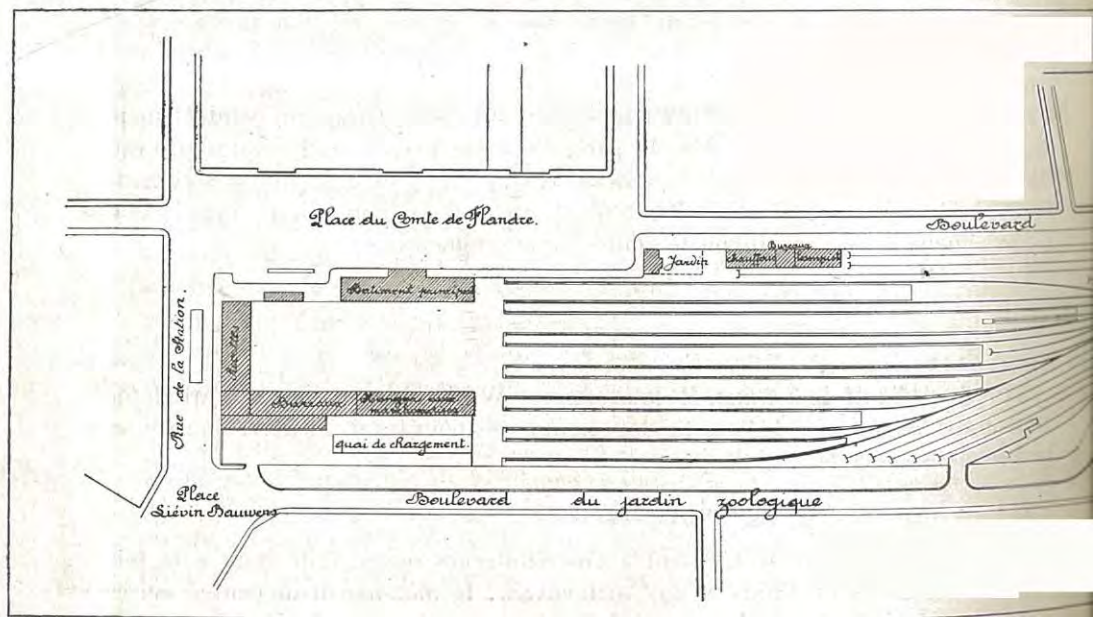
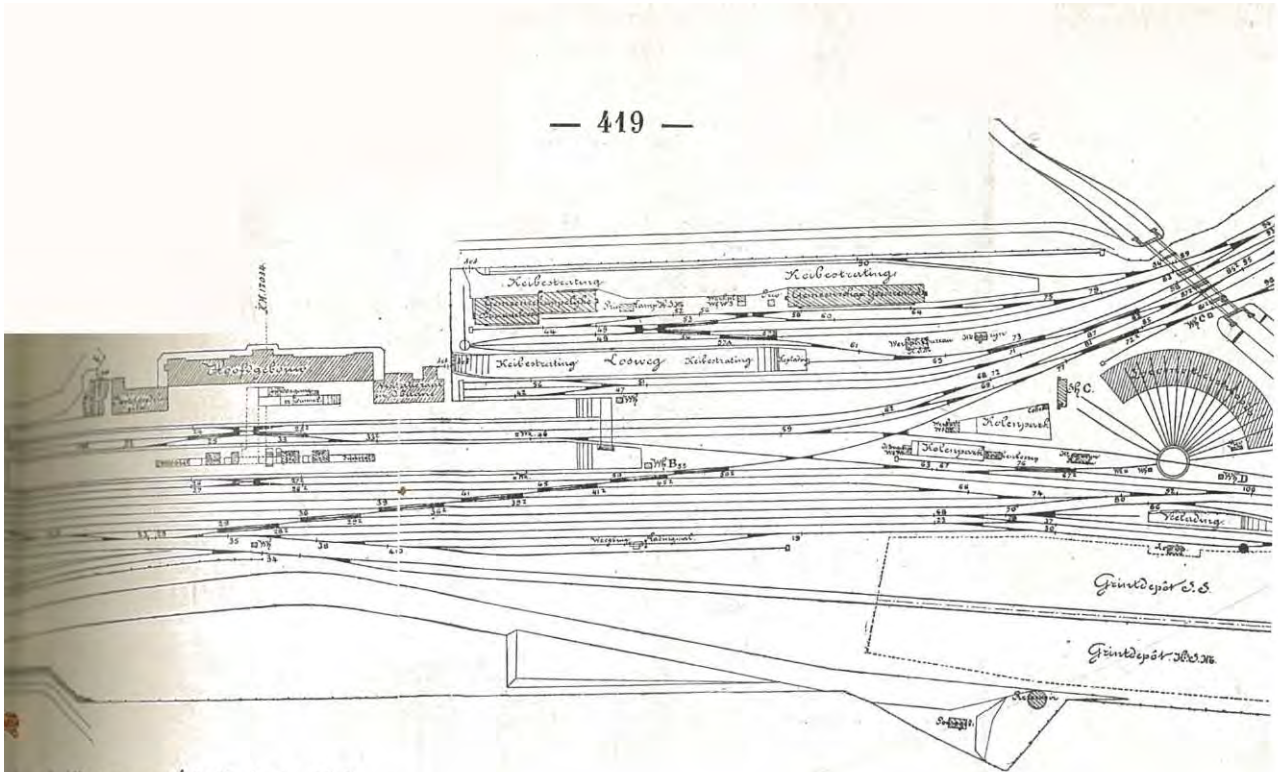
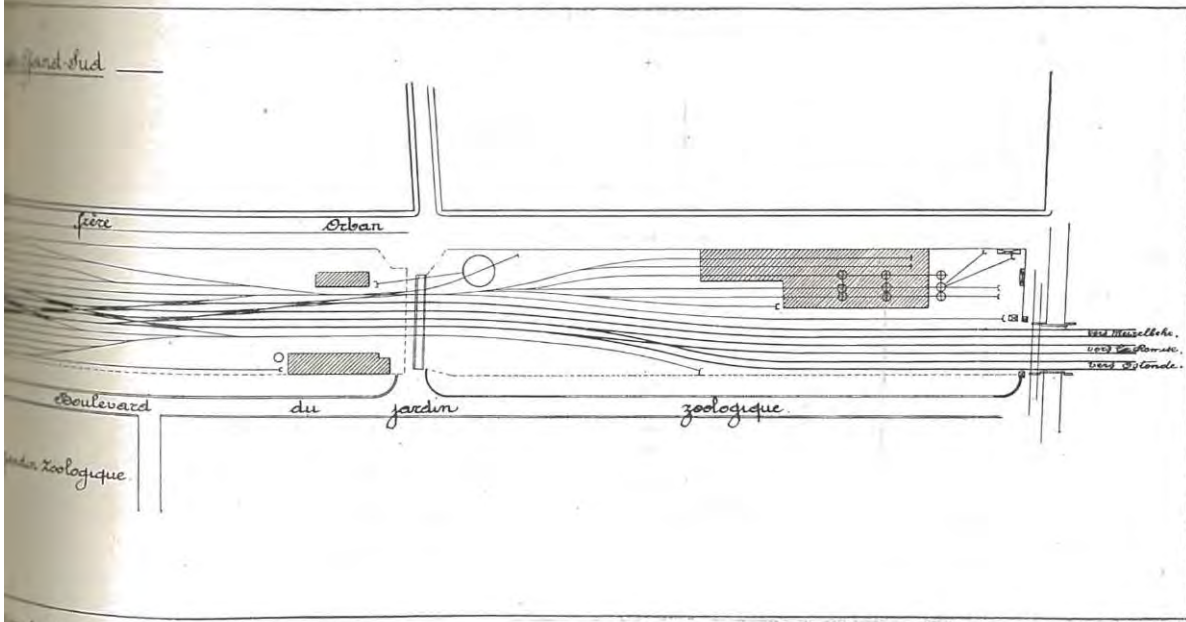


Fig. 3. — Plan d'aménagement





Nimègue. — Échelle de 1 : 4000.



Gand-Sud. — Échelle de 1 : 4000.

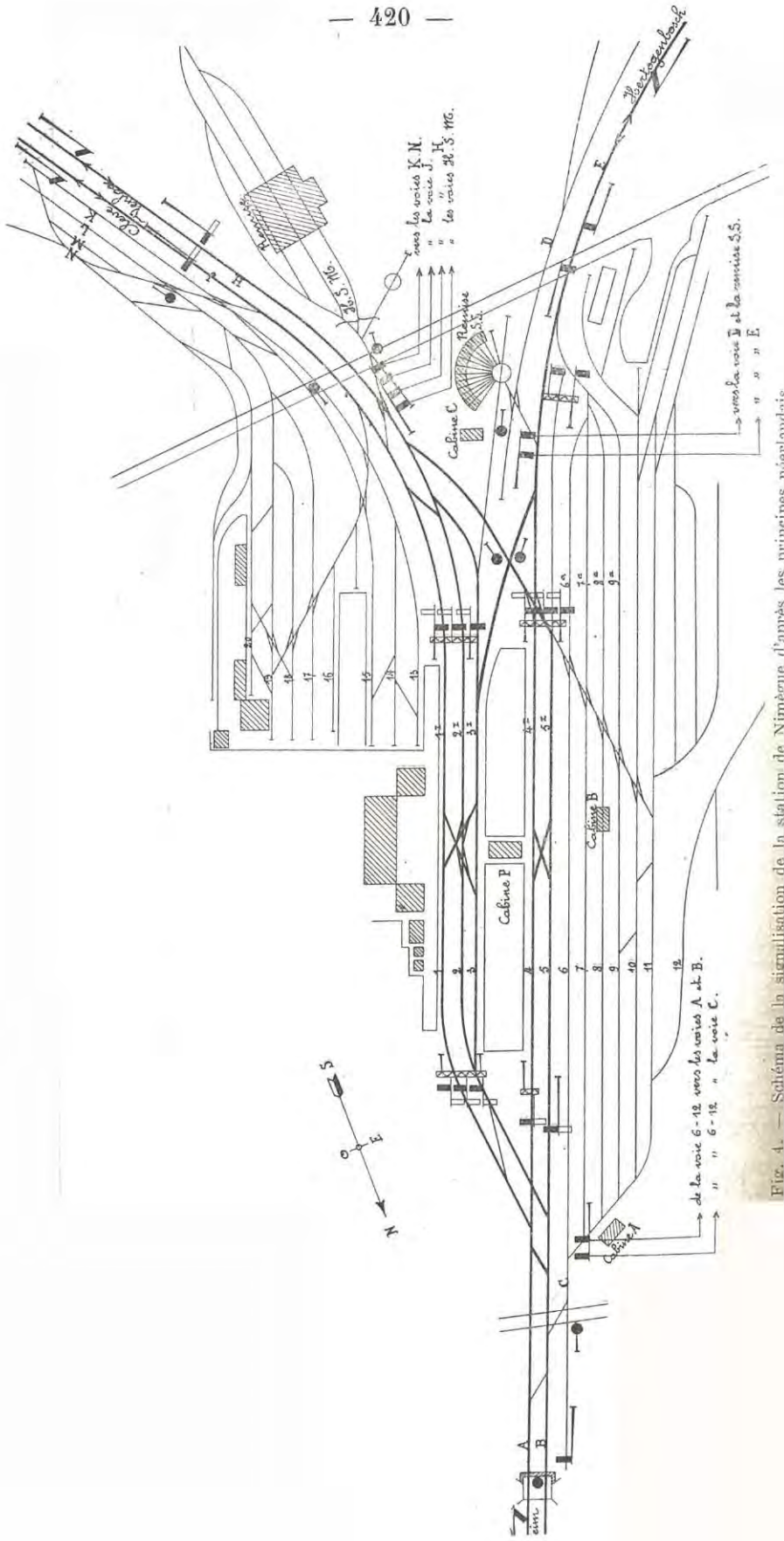


FIG. 4. — Schéma de la signalisation de la station de Nimèdre d'après les principes recommandés.

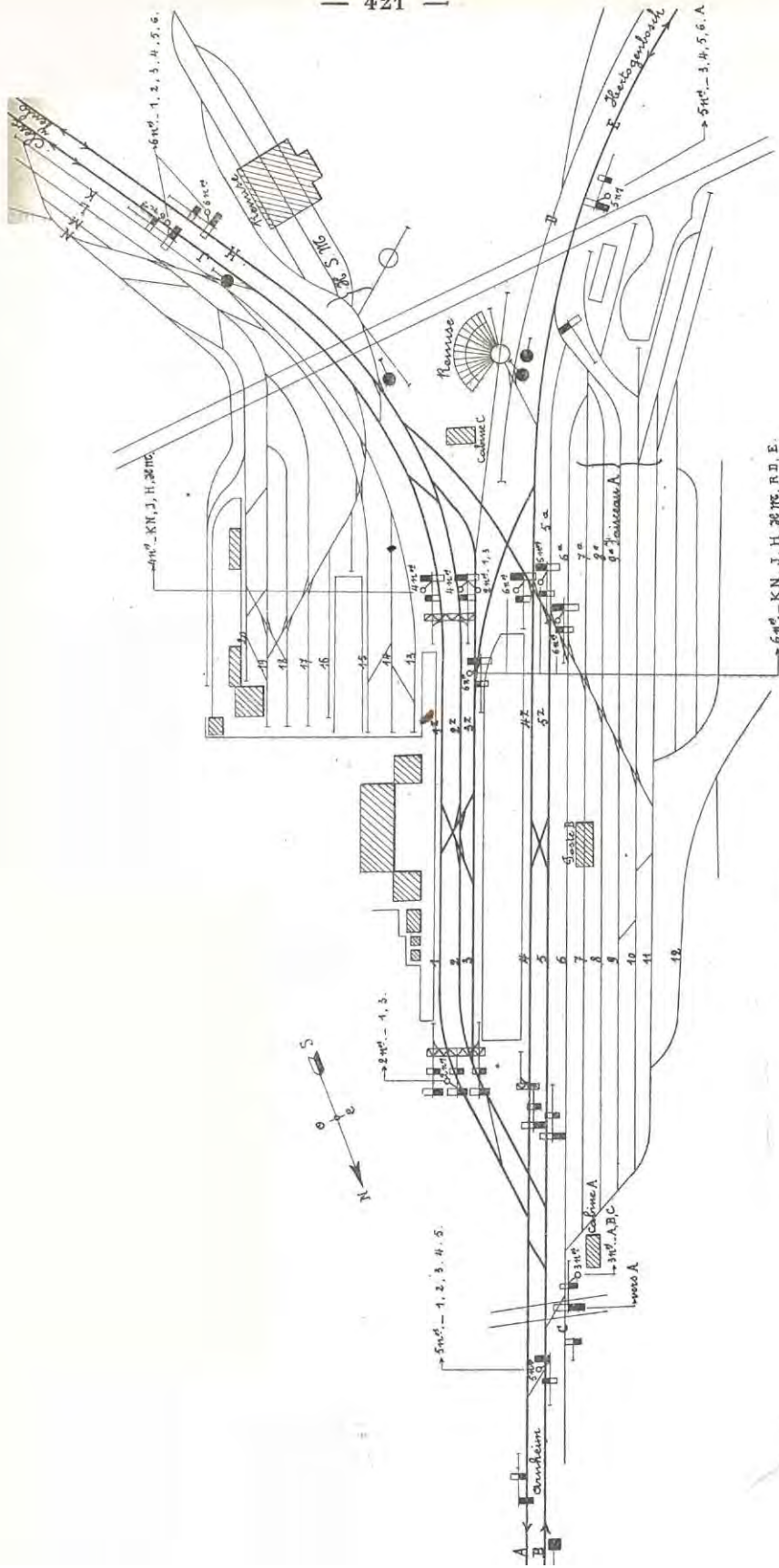


Fig. 5. — Schéma de la signalisation de la station de Nimègue d'après les principes belges.

« signal de sortie suivant, qui peut ne pas être visible la nuit ou en temps de  
« brouillard ;

« III. — L'emploi de sémaphores à plusieurs bras force le machiniste à dépasser  
« ces bras à l'arrêt lorsque l'un d'eux est au passage, et — ce qui est pire — à  
« franchir des feux rouges, la nuit ;

« IV. — La sortie et l'entrée d'un groupe de voies de garage ne sont commandées  
« — comme en Allemagne, du reste — que par un seul mât sémaphorique ; cette  
« signalisation n'est pas suffisante pour indiquer clairement au manœuvre et au  
« mécanicien quel est l'itinéraire donné ; des malentendus peuvent donc se produire  
« — tout comme si les mouvements de manœuvre se faisaient totalement sans  
« signaux — au sujet de la position des aiguillages qui peuvent être disposés de  
« façon à permettre des itinéraires convergents. »

Le système de l'État belge que nous venons d'exposer succinctement ne présente pas les deux premiers inconvénients qui sont signalés par M<sup>r</sup> Caer et que nous considérons comme réels.

La troisième observation n'est évidemment que théorique. On peut, en effet, parfaitement admettre dans le système de convention que constitue tout système de signalisation que, dès qu'un mât à plusieurs palettes présente une seule palette au passage — ou un feu vert, la nuit —, il indique le passage dans une des directions auxquelles il commande. Cette convention est admise du reste partout où l'on emploie des signaux sémaphoriques — en Amérique comme en Angleterre —, sauf dans les pays allemands, et n'a jamais donné lieu à fausse interprétation de la part du personnel qui doit l'observer.

La dernière observation mérite un examen plus détaillé. Bien que l'emploi des signaux d'aiguilles ne soit nullement proscrit sur le réseau belge, leur établissement n'a pas été reconnu utile d'une manière générale dans les groupes de garage. Les manœuvres dans ces groupes se faisant sous le commandement d'un seul agent responsable — sous-chef de station, chef-manœuvre ou manœuvre — aucune confusion n'est à craindre. La plupart des accidents, rares d'ailleurs, qui se sont produits proviennent de la faute lourde des agents et les enquêtes ont démontré qu'ils n'auraient pas été évités si la position des aiguilles avait été rendue plus apparente au moyen de signaux d'aiguilles.

Chaque fois que, dans un cas spécial, il y a un intérêt majeur, au point de vue de l'exploitation, à faire connaître de loin la position d'un aiguillage au personnel chargé de la direction des manœuvres, parce que, par suite de circonstances locales, il lui est difficile de se rendre compte sur place de cette position, l'État belge fait usage de signaux d'aiguilles analogues à ceux qui sont employés en Allemagne. Mais l'emploi de ces signaux, au lieu d'être généralisé, reste tout à fait exceptionnel. Insistons sur ce point qu'ils n'ont pas d'autre but que

de rendre apparente la position des aiguilles dans les voies et qu'ils n'ont jamais pour objet d'augmenter la sécurité en réalisant des enclenchements avec les aiguillages, comme M<sup>r</sup> Cauet le reconnaît du reste lui-même. C'est à ce point de vue spécial de la sécurité que nous estimons, avec M<sup>r</sup> Dufour, que l'emploi des signaux sémaphoriques pour les manœuvres constitue un progrès. Ajoutons cependant que nous croyons que notre système — quelque peu plus coûteux mais plus complet que le système néerlandais — a une grande supériorité sur ce dernier.

M<sup>r</sup> Cauet a terminé sa réponse à M<sup>r</sup> Dufour en critiquant le procédé employé sur les lignes de l'État néerlandais pour distinguer, par la couleur, les mâts dépassables de ceux qui ne le sont pas. Comme nous l'avons dit plus haut, nous partageons sa manière de voir à ce sujet, mais nous croyons qu'il ne faut pas prendre à la lettre la phrase suivante qui dépasse évidemment l'expression de la pensée de M<sup>r</sup> Cauet :

« Les signaux allemands accusent partout — suivant en cela la mentalité allemande — une tendance à la logique poussée le plus loin possible, mais nous ne voulons pas dire par là — nous le répétons — qu'on ne puisse aussi obtenir de bons résultats avec d'autres systèmes. »

Malgré le souci de respecter toutes les opinions, qui est marqué dans la finale de ce passage, M<sup>r</sup> Cauet a l'air, dans la première phrase, d'opposer la logique du système allemand au manque de logique des autres systèmes. Il est difficile, en matière de signalisation, de ne pas parler de nationalités, parce qu'en fait, l'uniformité a forcément dû — sous l'impulsion des autorités gouvernementales — se produire dans chaque pays, ce qui conduit à un système anglais, à un système français, etc. Mais il ne faudrait pas chercher à faire croire que la logique a une patrie. La logique est fille de la science. Nous avons la certitude que les ingénieurs allemands, pour lesquels nous professons d'ailleurs une estime très grande, particulièrement au point de vue de leur sincérité dans la recherche de la vérité et de la conscience de leurs travaux, n'ont, pas plus que M<sup>r</sup> Cauet, l'idée qu'ils sont en possession — parce que Allemands — d'une méthode supérieure à la méthode anglaise, belge, française ou néerlandaise. M<sup>r</sup> Cauet est à toute évidence adversaire du sémaphore d'origine anglaise portant plusieurs bras superposés ou étalés horizontalement. Il croit à la supériorité du sémaphore allemand, qui ne montre jamais qu'un seul bras à l'arrêt. Nous répéterons à ce sujet ce que nous avons dit plus haut : La convention qui forme la base de tout système de signaux, comme celle qui a présidé à l'élaboration d'un système quelconque de correspondance, n'a jamais qu'une valeur relative et sa supériorité dépend uniquement des résultats pratiques qu'on peut en tirer. Quand on dit que cette convention doit être logique, on veut en réalité dire qu'elle ne doit pas se compliquer dans son application par des exceptions difficiles à retenir. Nous ne le cachons pas, nous trouvons la convention anglaise beaucoup plus complète, plus *souple* que la convention allemande.

Gand, 5

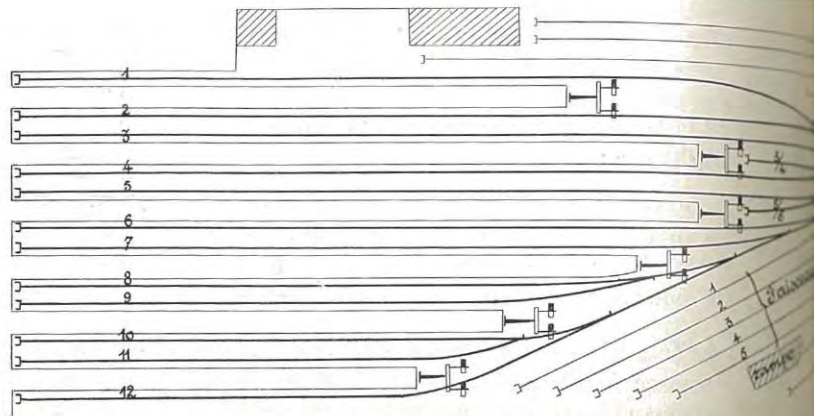


Fig. 6. — Schéma de la signalisation de la

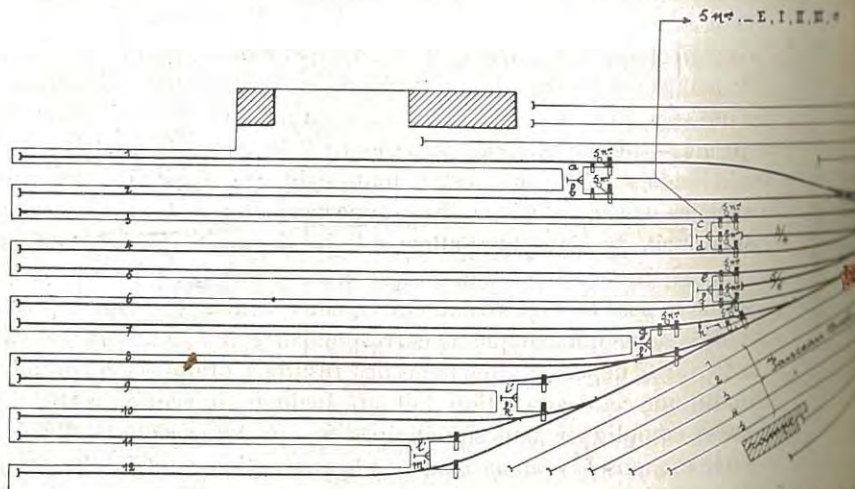
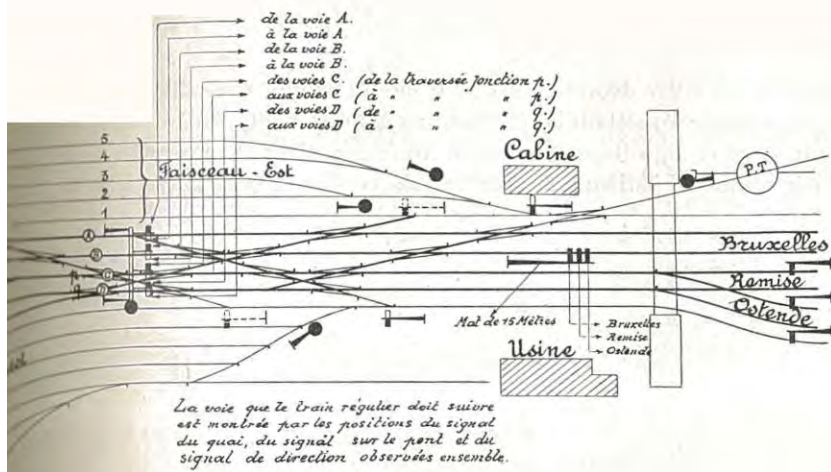
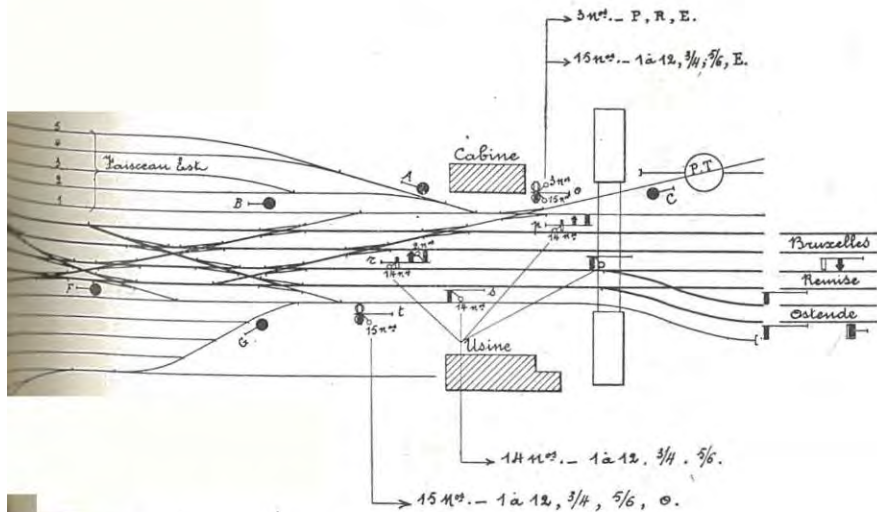


Fig. 7. — Schéma de la signalisation de



Gand-Sud d'après les principes néerlandais.



Gand-Sud d'après les principes belges.

Celle-ci a d'ailleurs un défaut capital. On est aujourd'hui d'accord pour reconnaître que le signal sémaphorique est supérieur au signal-disque, parce qu'il n'a pas de position « effacée », parce que le signal de passage est aussi positif que le signal d'arrêt. Eh bien ! ne voit-on pas que l'on pêche contre ce principe quand on cache normalement derrière le mât les deux bras inférieurs d'un sémaphore à trois palettes ?

Le sémaphore allemand a un autre défaut : c'est qu'il ne donne que trois directions. Pour en indiquer davantage, on est obligé de recourir à des sémaphores à une palette, placés à l'aval du dernier aiguillage de chaque itinéraire. C'est là un expédient et non une solution complète, puisque l'indication de la direction n'est plus donnée à l'origine de l'itinéraire.