

FASCICULE 2. — SIGNAUX ET SIGNALISATION.

Tableau des suppléments publiés.

N° et date de l'avis	N° du chapitre	N° des articles modifiés	Observations
24 M du 14.4.53 1 ^{er} suppl.	XI	6, 10.	
2 ^e suppl.	remplacé par les suppléments ci-après.		
3 ^e suppl.	remplacé par les suppléments ci-après.		
19 M du 30.6.55 4 ^e suppl.	I VIII XI	5. 10. 11.	
54 M du 15.12.56 5 ^e suppl.	I III V VI VIII X XI XII XIII	4, 45. 14, 15. 5, 40. 4, 6, 11, 21. 12, 13, 32. 10, 12, 14, 35. 29. 39, 58, 59, 103, 107, 108, 109, 120. 1, 6, 14.	VI et IV ont été permutés par l'Avis 20 M de 1964.
45 M du 30.11.57 6 ^e suppl.	V VI VIII X XI XII XIII	21. 7. 6, 13, 17, 29. 3, 8, 19, 22, 26. 2, 11, 20, 23, 25, 26. 54, 65, 73, 85, 86, 89, 120, 123. 16, 17, 18.	VI et IV ont été permutés par l'Avis 20 M de 1964.
4 M du 14.2.59 7 ^e suppl.	IX	10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.	
51 M du 31.8.59 8 ^e suppl.	XII		pages 5/6 rempla- cées.

Tableau des suppléments publiés (suite).

N° et date de l'avis	N° du chapitre	N° des articles modifiés	Observations
16 M du 19.4.60 9 ^e suppl.	IX	28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 39, 42.	pages 21 à 24, 27 à 30 remplacées.
23 M du 31.5.60 10 ^e suppl.	VII		pages 1 à 14 rem- placées.
27 M du 15.7.60 11 ^e suppl.		Remplacés par l'Avis 20 M de 1964.	
35 M du 22.9.60 12 ^e suppl.	II		pages 5/6, 11/12, 15/16, 17/18 remplacées.
	II	5, 6, 7, 8.	articles supprimés par avis 36 M/61 (fascicule 3).
7 M du 13.4.62 13 ^e suppl.	I	17, 18.	pages 13/14 rem- placées.
21 M du 24.8.64 14 ^e suppl.	VI		pages 21/22 rem- placées.
25 M du 15.10.64 15 ^e suppl.	VIII		Pages 1/2, 5/6, 6bis, 25 à 30, 35/36 rempla- cées.

FASCICULE 2. — SIGNAUX ET SIGNALISATION.

Tableau des suppléments publiés.

N° et date de l'avis	N° du chapitre	N° des articles modifiés	Observations	
24 M du 14.4.53 1 ^{er} suppl.	XI	6, 10.		
50 M du 30.10.54 2 ^e suppl.	IV	13.	Fig. 32 rectifiée	
	V	31, 32, 45.	Fig. 71 rectifiée	
3 ^e suppl.	remplacé par les suppléments ci-après.			
19 M du 30.6.55 4 ^e suppl.	I	5.		
	V	46.		
	VI	11, 15, 16, 24.		
	VIII	10.		
	XI	11.		
54 M du 15.12.56 5 ^e suppl.	I	4, 45.		
	III	14, 15.		
	IV	4, 6, 11, 21.		
	V	5, 40.		
	VI	24.		
	VIII	12, 13, 32.		
	X	12, 14, 35.		
	XI	29.		
	XII	39, 58, 59, 103, 107, 108, 109, 120.		
	XIII	1, 6, 14.		
45 M du 30.11.57 6 ^e suppl.	IV	7.		
	V	21.		
	VI	12, 19, 35, 36, 38, 39, 44, 46.		
	VII	7.		
	VIII	6, 13, 17, 29.		
	X	3, 8, 19, 22, 26.		
	XI	2, 11, 20, 23, 25, 26.		
	XII	54, 65, 73, 85, 86, 89, 120, 123.		
	XIII	16, 17, 18.		
	4 M du 14.2.59 7 ^e suppl.	IX	10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 27, 28, 36, 37, 38, 39, 40, 41.	

Tableau des suppléments publiés (suite).

N° et date de l'avis	N° du chapitre	N° des articles modifiés	Observations
Avis 51 M du 31.8.59 8 ^e suppl.	VI XII		pages 23/24 rem- placées pages 5/6 rempla- cées
Avis 16 M du 19.4.60 9 ^e suppl.	IX	28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 39, 42.	pages 21 à 24, 27 à 30 remplacées
Avis 23 M du 31.5.60 10 ^e suppl.	VII		pages 1 à 14 rem- placées
Avis 27 M du 15.7.60 11 ^e suppl.	VI		pages 13/14, 15/16, 17/18, 19/20, 41/ 42, 53/54, 55/56, 59 remplacées
Avis 35 M du 22.9.60 12 ^e suppl.	II		pages 5/6, 11/12, 15/16, 17/18 rem- placées.

FASCICULE 2.

Installation des signaux.

SOMMAIRE.

		N° et date des avis
Chapitre I	— Généralités	82 M/15.7.50
» II	— Signaux fixes — Généralités	5 M/28.1.59
» III	— Signaux fixes d'arrêt, d'avertissement et de manœuvre ...	82 M/15.7.50
» IV	— Signalisation fixe lumineuse de jour et de nuit	20 M/31.7.64
» V	— Signalisation à trois positions	1 M/5.1.51
» VI	— Signalisation à deux positions	82 M/15.7.50
» VII	— Signalisation et signaux transitoires	50 M/12.11.56
» VIII	— Signaux fixes de vitesse ...	39 M/27.8.54
» IX	— Signaux divers	13 M/20.4.57
» X	— Signaux mobiles de la voie	82 M/15.7.50
» XI	— Signaux des trains	82 M/15.7.50
» XII	— Plans schématiques de signalisation	19 M/21.5.56
» XIII	— Signaux propres aux lignes électrifiées	37 M/10.10.55

CHAPITRE I.

GENERALITES.

1. Le réseau de la S.N.C.B. comporte :
 - des lignes à simple voie ;
 - des lignes à double voie.
2. La circulation sur une voie de gare ou de pleine voie peut avoir lieu soit dans les deux sens, soit uniquement dans un sens.
3. Les lignes à simple voie sont en général à circulation dans les deux sens (fig. 1).

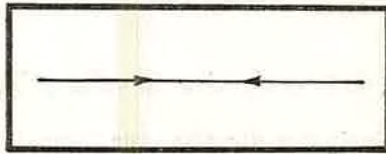


Fig. 1.

4. Sur les lignes à double voie, chaque voie est à sens de circulation unique (fig. 2).

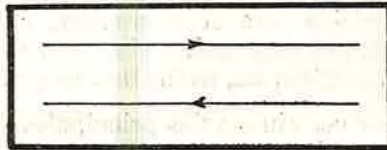


Fig. 2.

En service normal, les trains circulent sur la voie de gauche, dans le sens de marche considéré, sauf sur les sections suivantes, situées à la frontière, où les trains circulent sur la voie de droite :

Ligne 24 Section de Montzen à Aix Ouest.

Ligne 36A Section de Herbesthal à Aix Sud.

Ligne 40 Section de Visé à Eisden-Maastricht.

Ligne 40,

en;

Livret hlt.

2. I.

Page 2.

5. Il y a **circulation accidentelle à voie unique** sur une ligne à double voie, lorsque la circulation dans les deux sens est organisée, au pied levé et temporairement, sur une seule voie.

Il y a **circulation organisée à voie unique** sur une ligne à double voie, lorsque la mise hors service d'une des deux voies principales d'une ligne est prévue et organisée pour une durée totale dépassant ~~deux~~ heures.

quatre.

6. Dans les gares, les voies sont subdivisées, selon leur affectation, en voies principales et voies de manœuvres.

Les **voies principales** sont celles qui, en service régulier, sont parcourues par des trains de voyageurs ou de marchandises.

On distingue deux catégories de voies principales :

- les **voies principales directes**, sur lesquelles la signalisation de la pleine voie et notamment la répétition des signaux, est complètement appliquée ; elles sont normalement affectées aux parcours des trains directs ;
- les **voies principales de réception**, sur lesquelles la signalisation de pleine voie et notamment la répétition des signaux **n'est pas appliquée** ; elles sont affectées normalement à la réception des trains faisant arrêt dans la gare.

Cependant, sur certaines voies principales de réception, la signalisation de pleine voie et notamment la répétition des signaux est appliquée afin de faciliter le passage de trains directs par ces voies.

Toutes les autres voies sont des **voies de manœuvres**.

7. Pour satisfaire aux nécessités de la circulation des trains, des appareils spéciaux de la voie sont utilisés, tels l'aiguillage simple, l'aiguillage à trois directions, la traversée ordinaire, la traversée jonction simple et double, l'aiguille de déraillement (fig. 3).

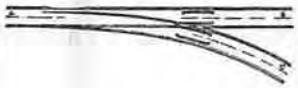


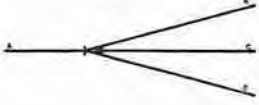

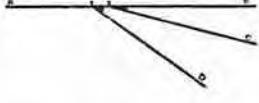
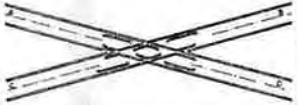







DÉSIGNATION	FORME RÉELLE	REPRÉSENTATION
Aiguillage simple		
Aiguillage ordinaire à 3 directions		
Aiguillages enchevêtrés à 3 directions		
Traversée ordinaire		
Traversée-jonction simple		
Traversée-jonction double		
Aiguille de déraillement		

Fig. 3.

Livret hlt.

2. I.

Page 4.

8. Chaque aiguillage peut donner deux directions correspondant aux deux positions de l'aiguillage ; l'une de ces positions est appelée **position normale** ; l'autre position est appelée **position renversée**.

Lorsqu'aucun mouvement n'est prévu sur l'aiguillage, celui-ci doit occuper la position normale, celle-ci étant déterminée de manière que, dans la plupart des cas, elle offre à la circulation, le maximum de sécurité.

Toutefois, l'aiguillage doit parfois être renversé pour protéger des mouvements qui n'empruntent pas l'aiguillage mais qui sont exécutés sur des voies voisines auxquelles l'aiguillage peut donner accès.

9. Dans les installations les plus simples, les leviers de manœuvre sont placés à proximité des appareils à manœuvrer ; l'agent doit se rendre d'un levier à l'autre. La **manœuvre est dispersée**.

Il est fait usage de leviers à contrepoids, à simple action ou à double action.

Un **levier à simple action** (fig. 4) reprend automatiquement sa position normale dès qu'on le lâche après la manœuvre.

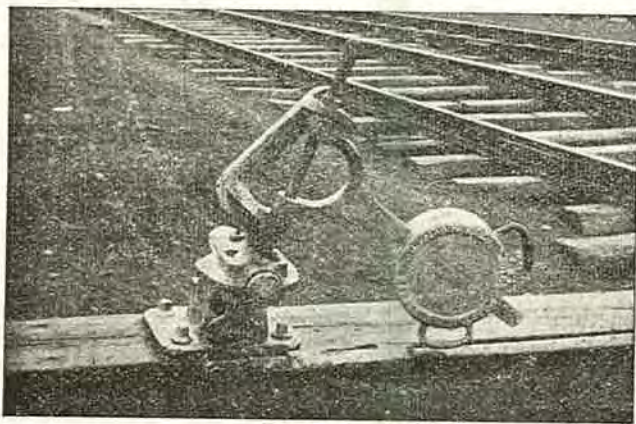


Fig. 4.

Lorsqu'il s'agit d'un levier à simple action, le bras à contrepoids est rendu solidaire du levier.

Un **levier à double action** (fig. 5) conserve la position dans laquelle il a été placé.

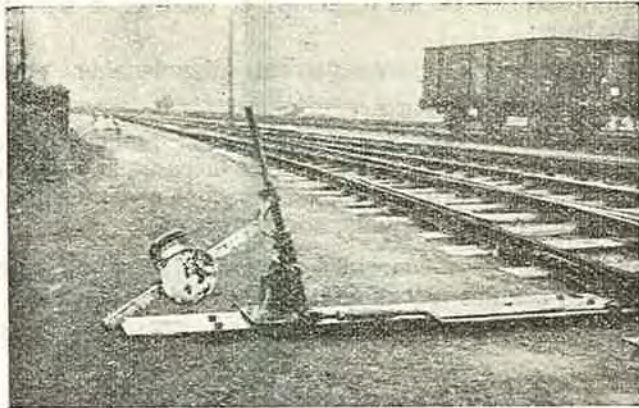


Fig. 5.

Lorsqu'il s'agit d'un levier à double action, le bras à contrepoids tourne librement autour du levier.

Dans la position, soit **normale**, soit **renversée**, les leviers à contrepoids sont souvent immobilisés par une broche, elle-même immobilisée par une **serrure d'enclenchement**. Ces serrures sont agencées de telle sorte que l'on ne peut enlever la clé que lorsque la serrure est fermée.

Dans une gare, toutes les clés des serrures utilisées doivent être différentes. Lorsque les clés sont déposées au bureau du chef de gare, celui-ci a l'assurance que les aiguillages correspondants sont immobilisés dans la position prescrite par l'instruction locale.

Livret hlt.

2. I.

Page 6.

10. Manœuvre concentrée.

La manœuvre dispersée exige beaucoup de temps.

Lorsque le poste revêt une certaine importance, les leviers de manœuvre doivent être concentrés en un endroit choisi judicieusement:

- pour éviter les pertes de temps et faciliter le travail du signaleur ;
- pour permettre éventuellement d'enclencher certains leviers entre eux.

On dit que deux **leviers** sont **enclenchés**, quand la manœuvre de l'un est empêchée par une pièce mécanique, aussi longtemps que l'autre levier n'est pas lui-même dans une position déterminée, soit normale, soit renversée.

Dans la manœuvre concentrée, nous distinguons les **postes à terre**, les **cabines mécaniques** et les **cabines électriques**.

Les transmissions entre les leviers et les aiguillages se font



Fig. 6.

par double fil (fig. 6) ou par transmission rigide (fig. 7).



Fig. 7.

Dans les postes à manœuvre électrique, les aiguillages sont actionnés au moyen de moteurs électriques (fig. 8)

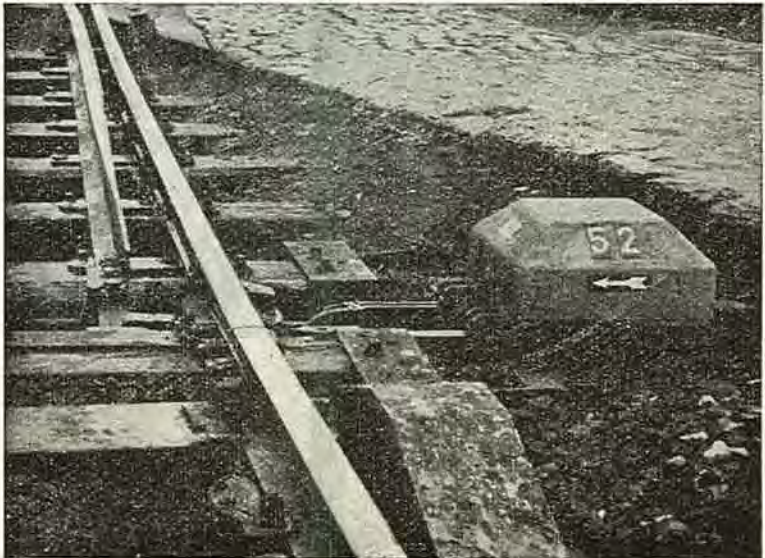


Fig. 8.

Livret hlt.

2. I.

Page 8.

installés près de l'aiguillage et commandés à distance par une manette en cabine.

11. Calage des aiguillages. — Verrous et crochets.

Dans certaines circonstances, et notamment dans les postes à manœuvre concentrée, lorsque les aiguillages sont abordés, par les pointes, par des trains en circulation, les aiguillages doivent être **calés**, c'est-à-dire immobilisés par un dispositif agissant directement sur les aiguilles ou sur leur tringle d'écartement.

Les dispositifs généralement utilisés sont les verrous, dans les postes à manœuvre mécanique, les crochets Bussing dans les postes à manœuvre électrique :

— le verrou Saxby (fig. 9) avec les transmissions rigides ;

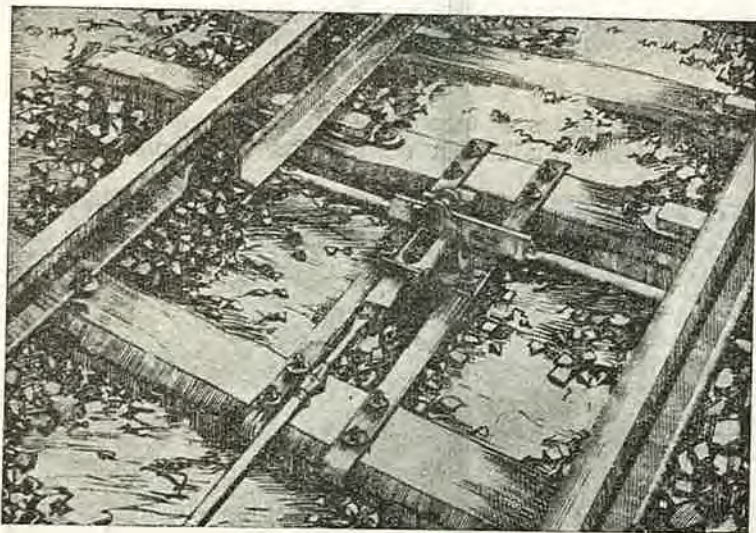


Fig. 9.

— le verrou circulaire (fig. 10) avec les transmissions à double fil ;

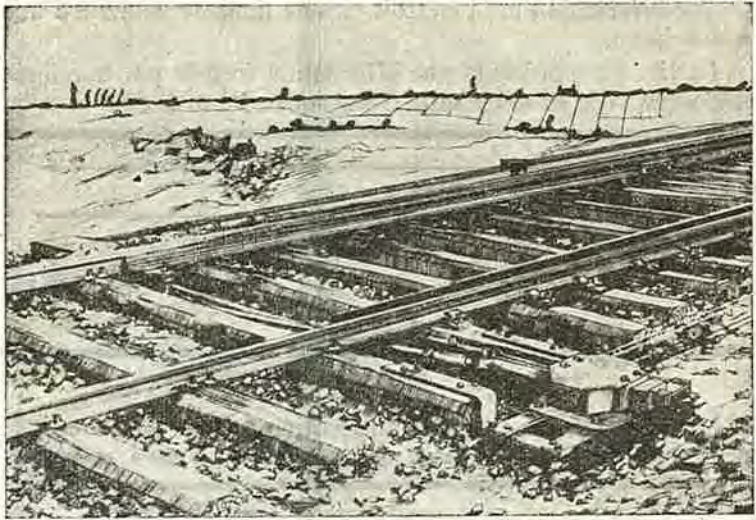


Fig. 10.

— le crochet Bussing (fig. 11) avec les manœuvres électriques.

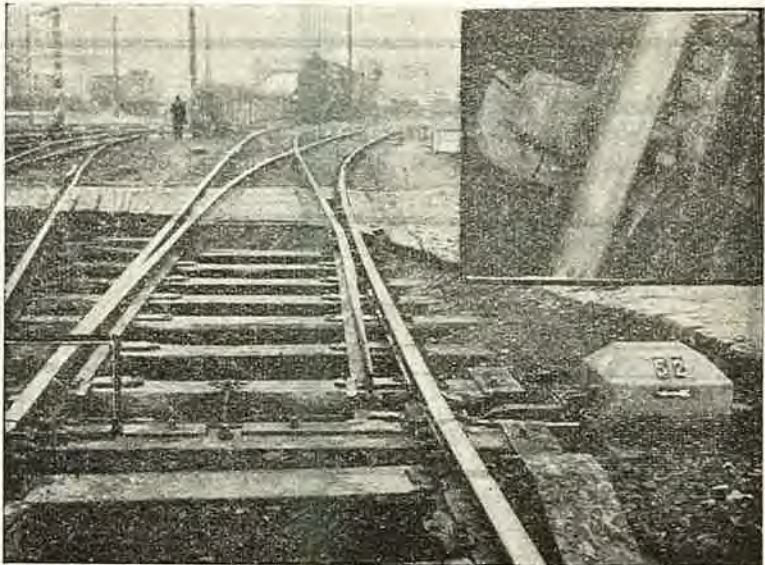


Fig. 11.

Livret hlt.

2. I.

Page 10.

12. Une **bifurcation** est l'endroit où une ligne se détache d'une autre ligne.

La fig. 12 représente une bifurcation formée par une ligne à double voie se détachant d'une autre ligne à double voie.

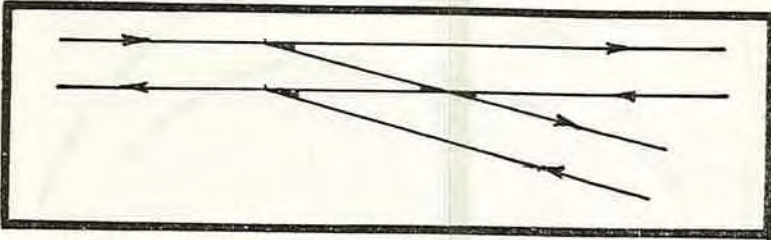


Fig. 12.

La fig. 13 représente une bifurcation formée par une ligne à simple voie se détachant d'une ligne à double voie.

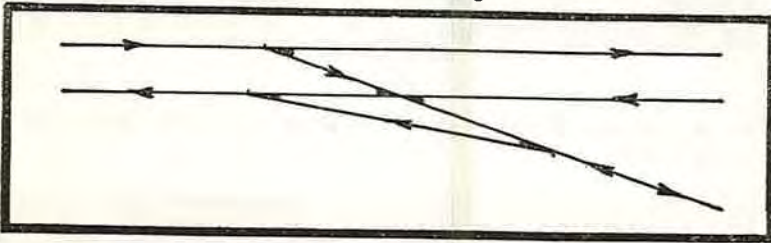


Fig. 13.

13. La **bifurcation anglaise** est une bifurcation sans croisement de voies, permettant le passage, grâce à un ouvrage d'art, de la voie bifurquée, au-dessus ou en dessous de la voie directe (fig. 14).

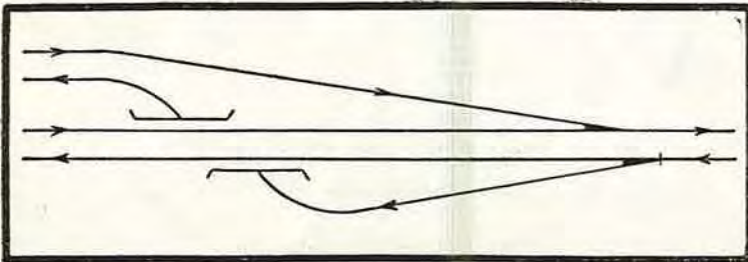


Fig. 14.

14. Une **liaison** est un ensemble de deux aiguillages et d'une partie de voie reliant deux voies adjacentes (fig. 15).

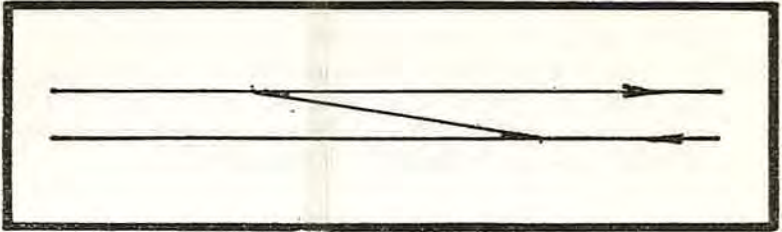


Fig. 15.

15. Une **transversale** est une série d'appareils de voies disposés sur un même alignement qui recoupe plusieurs voies parallèles (fig. 16).

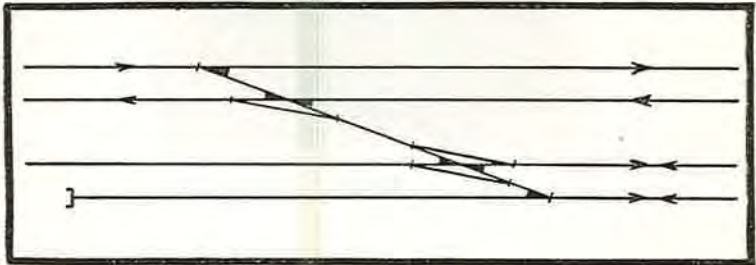


Fig. 16.

16. Les **véhicules en mouvement** sur les voies comprennent :
- les locomotives remorquant une rame ou circulant seules ;
 - les autorails, les automotrices ;
 - les draisines lourdes et les tracteurs lourds (fig. 17). Ce

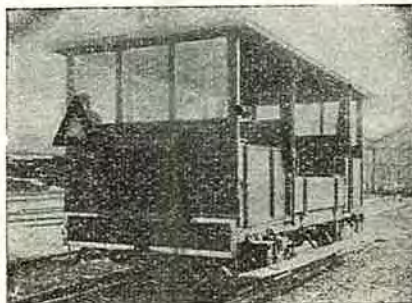


Fig. 17.

Livret hlt.

2. I.

Page 12.

- sont des draisines ou tracteurs qui, à cause de leur poids, actionnent les contacts de rail (pédales) comme les véhicules précédents ; ces véhicules portent une lanterne à verre opalin, avec triangle noir, placée à l'avant ;
- les draisines légères ou tracteurs légers (fig. 18) qui, à cause de leur poids insuffisant par essieu, ne peuvent actionner les contacts de rail. Ils ne portent pas à l'avant la lanterne à verre opalin avec triangle noir.



Fig. 18.

- les wagonnets ou lory (fig. 19) ; ce sont des véhicules légers, ayant au moins quatre roues, servant au transport de matériaux ; ils peuvent être aisément enlevés de la voie et ne sont pas munis d'un moteur de traction.



Fig. 19.

17. Par **train**, on entend tout parcours d'un véhicule moteur (locomotive, tracteur, draine, autorail, automotrice) qui circule soit séparément, soit attelé, soit remorquant un véhicule ou une rame suivant un itinéraire et un horaire déterminés.

Les circulations en voie principale d'une gare vers une autre des éléments de secours, locomotives, draines, tracteurs, sont également considérés comme trains, même si ces parcours n'ont pas lieu suivant un horaire prévu.

Le mouvement des trains est commandé par tous les signaux à l'exclusion des signaux de manœuvre. Dès l'instant où un mouvement est autorisé par un signal de manœuvre, ce mouvement devient une manœuvre et est soumis aux prescriptions relatives aux manœuvres. Tels sont les mouvements suivants, commandés par signal de manœuvre :

- a) le garage d'un train par rebroussement ;
 - b) la réception d'un train sur une voie partiellement occupée ;
 - c) le dépassement d'un signal de block fermé, pour permettre la mise à quai complète de la rame ;
 - d) la réception d'un train sur voie déviée pour le garage direct sur les lignes à simple voie.
18. On entend par **manœuvre** tout parcours d'un véhicule moteur éventuellement attelé à une rame, qui n'est pas exécuté suivant un itinéraire et un horaire bien déterminés.

Tels sont notamment :

- a) les opérations nécessaires pour la formation et le débranchement des trains de voyageurs et de marchandises ;
- b) le garage des rames, wagons, fourgons ou voitures sur les voies destinées à les recevoir, sauf si ces parcours se font d'une gare à une autre en voie principale, l'adjonction de voitures ou de wagons, aux trains de départ, et le retrait de voitures, des trains à l'arrivée ;
- c) le parcours, entre la gare et la remise qui en dépend, des locomotives qui doivent servir ou ont servi à la remorque des trains ou à l'exécution d'un des services mentionnés sous a) et b), sauf si ces parcours se font d'une gare à une autre en voie principale ;

Livret hlt.

2. I.

Page 14.

d) la circulation de rames de wagons entre les gares et les installations industrielles qui y sont raccordées.

— Les mouvements de manœuvre sont autorisés :

— par l'ouverture d'un signal de manœuvre (palette de manœuvre, signal lumineux de manœuvre, signaux circulaires à fleur de sol) ;

— par l'ouverture d'un signal d'arrêt ordinaire non pourvu d'une palette de manœuvre ; dans ce cas, la manœuvre doit être commandée par le chef de gare ou son délégué ou être accompagnée par un agent de la gare.

Au cours du mouvement de manœuvre, tous les signaux d'arrêt et de manœuvre rencontrés doivent être observés.

En ce qui concerne les signaux composés d'une palette de manœuvre placée sous une palette d'arrêt ordinaire, seule la palette de manœuvre est ouverte pour autoriser un mouvement de manœuvre.

19. Au cours des mouvements de trains ou de manœuvres, certains endroits, appelés **points dangereux**, peuvent présenter un obstacle à la circulation.

Tels sont :

a) l'endroit où deux voies se rejoignent, car deux mouvements peuvent s'y rencontrer.

Le point dangereux est situé à l'endroit où l'entre-voie n'atteint pas 2 mètres de largeur (fig. 20 et 21).

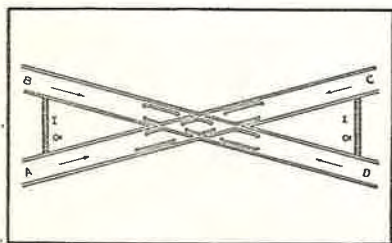


Fig. 20.

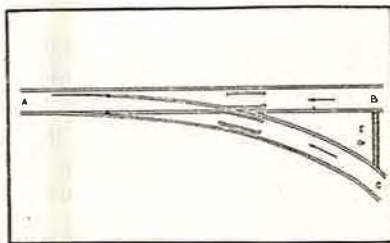


Fig. 21.

Cette distance est portée à 2 m. 35 lorsque l'une des voies convergentes est une voie principale et l'autre une voie de chargement.

Lorsque les rames doivent habituellement stationner dans le voisinage immédiat des points dangereux formés par le croisement ou la convergence de deux voies, ces points sont répertoriés par une traverse appelée **traverse d'écartement**.

Le dépassement de la traverse d'écartement correspond à l'occupation de l'appareil de la voie ;

- b) les ponts tournants ou levants, les plaques tournantes ;
 - c) les passages à niveau ;
 - d) un obstacle accidentel, tels : un éboulement, un rail brisé, un poteau sur la voie.
20. Deux mouvements de trains ou de manœuvres ayant lieu sur la même voie présentent un danger de tamponnement.

21. Sur les **lignes à double voie**, la sécurité de la circulation exige qu'un certain intervalle soit maintenu continuellement entre deux trains qui se suivent. Cet **espacement** peut être réalisé par la **distance** ou par le **temps**.

Sur les **lignes à simple voie**, il y a en outre lieu d'éviter la rencontre de deux trains circulant en sens inverse.

22. L'espacement, par la distance, des trains qui se suivent sur une même voie, entre les gares ou entre les postes d'une même gare, est réalisé par l'application d'un système d'exploitation, appelé **block-system**.

Dans le block-system les lignes sont divisées en sections de longueur variable, appelées **sections de block**. A l'entrée de chaque section de block est placé un **signal de block**; c'est un signal d'arrêt commandant l'entrée de la section. Les signaux de block sont des signaux fixes ou, sur certaines lignes, des signaux mobiles. Ils ne se distinguent pas des signaux d'arrêt couvrant les points dangereux (palette, feu ou drapeau).

On appelle **signal de fin de section de block**, le signal d'arrêt se trouvant à l'extrémité d'une section de block qui n'est pas suivie immédiatement d'une autre section de block.

23. On distingue le block-system à voie fermée et le block-system à voie ouverte.

Livret hlt.

2. I.

Page 16.

24. Dans le **block-system à voie fermée**, en exploitation normale, la voie d'une section quelconque ne peut à aucun moment être parcourue ou être occupée par plus d'un train; dans ce système les signaux de block sont normalement fermés, ils ne sont ouverts que pour permettre à un train de s'engager dans la section.
25. Dans le **block-system à voie ouverte**, on peut en exploitation normale admettre, moyennant certaines précautions, un deuxième train dans une section de block occupée par un premier train; dans ce système les signaux de block sont normalement ouverts; ils ne sont fermés que pendant le temps où la section est occupée.
26. Dans le block-system à voie fermée, les signaux de block sont manœuvrés d'un **poste de block**.
Il y a un poste de block à l'entrée de chaque section, sauf dans le cas de **section de block locale** ou le même poste assure la manœuvre de deux ou trois signaux de blocs successifs.
On appelle **poste de tête**, le poste de block donnant accès à la première section de block d'une ligne.
On appelle **poste d'extrémité**, le poste de block se trouvant à l'extrémité de la dernière section de block d'une ligne.
On appelle **postes intermédiaires**, tous les postes se trouvant entre le poste de tête et le poste d'extrémité.
Un poste de block peut être poste d'extrémité pour un sens de circulation, et en même temps, poste de tête pour l'autre sens de circulation.
27. Les postes de block sont à même de communiquer entre eux, soit par téléphone, soit conjointement par téléphone et appareils enclenchés avec les signaux de block.
Dans le premier cas on a le **block-system par téléphone**; dans le deuxième cas, on a le **block-system par appareils enclenchés**.
28. Dans le block-system à voie ouverte, les signaux de block sont manœuvrés **automatiquement**; ils se ferment automatiquement au moment où le train entre dans la section, ils s'ouvrent automatiquement au moment où le train sort de la section; il n'y a pas de poste de block pour manœuvrer les signaux.

29. Une **section de block** d'une ligne à double voie est considérée comme **libre** dès que le train complet y ayant circulé, a dépassé le signal de block, que celui-ci a été refermé après le passage du train et qu'aucun obstacle connu ne se trouve dans la section. Pour considérer comme libre, une section d'une ligne à simple voie, il faut en outre qu'aucun train circulant en sens inverse, ne soit engagé dans le tronçon situé entre les deux gares de croisement consécutives.
30. Le block-system à voie fermée est appliqué sur la plupart des lignes du réseau S.N.C.B. ; le block-system à voie ouverte est appliqué sur certains tronçons de ligne, par exemple sur certains tronçons de la ligne 25 E Bruxelles-N. — Anvers-C.
31. Quand l'espacement des trains par la distance, par le block-system, n'est pas applicable, par exemple quand les communications téléphoniques entre les postes de block et entre les gares sont interrompues, l'espacement des trains par **intervalle de temps** est appliqué.
32. La signalisation a pour **but** de donner aux machinistes les indications de marche nécessaires de telle façon qu'ils puissent s'arrêter devant les obstacles dans les conditions normales de freinage, respecter les ralentissements prévus et distinguer les directions de marche aux bifurcations ; elle assure ainsi la sécurité de la circulation des trains.
33. Les signaux s'adressent aux agents des locomotives, des trains, de la voie, de la gare ou bien ils émanent d'eux.
34. Il y a des **signaux optiques**, perceptibles par la vue, par exemple, une palette, un feu, et des **signaux acoustiques**, perceptibles par l'ouïe, par exemple, un coup de sifflet, un coup de cornet, la détonation d'un pétard.
35. Les signaux doivent être parfaitement perceptibles et les indications données doivent être, en tout temps, précises et formelles.
36. Les **signaux optiques** sont **fixes**, par exemple, des panneaux ou voyants, ou **mobiles**, par exemple, les drapeaux.
37. Les signaux optiques :
— ou bien, différent de jour et de nuit :
le jour, leur signification est en rapport avec leur forme, leur couleur et leur position ; la nuit, avec leur feu coloré conventionnel ;
— ou bien sont identiques le jour et la nuit :

Livret hlt.

2. I.

Page 18.

ce sont des signaux lumineux visibles, de jour comme de nuit.

38. Les **signaux optiques de jour** sont utilisés pendant le jour et en dehors des tunnels. Exemple : un drapeau, une palette, un voyant.

Les **signaux optiques de nuit** sont utilisés :

- pendant la nuit ;
- en tout temps, dans les tunnels ;
- pendant le jour, par temps de brouillard.

Exemple : une lanterne à feu rouge.

La **nuit** commence dès que le jour baisse et ne finit que quand il fait grand jour.

Par **temps de brouillard**, il faut entendre tout moment où les circonstances atmosphériques (brouillard, forte chute de neige, etc.) ne permettent pas d'apercevoir distinctement un feu rouge de signal, à une distance de 100 mètres.

39. En temps de brouillard :

- les signaux fixes ont leurs feux allumés ;
- les signaux mobiles utilisés sont doublés par les signaux de nuit ;
- dans certains cas, on utilise des signaux spéciaux (pétards, etc.).

40. Les signaux acoustiques sont identiques, le jour et la nuit.

41. Les signaux comprennent :

a) les **signaux de la voie**, subdivisés en :

- signaux mobiles, exemple : les drapeaux, les lanternes ;
- signaux fixes, exemple : les palettes, les signaux lumineux de jour et de nuit ;

b) les **signaux des trains**.

Ce sont des signaux mobiles ; ils comprennent :

- les signaux portés par des véhicules ;
- les signaux donnés par le personnel des locomotives ;
- les signaux donnés par le personnel du train.

- 42.** Tout agent, quel que soit son grade, doit obéissance passive et immédiate aux signaux.
- Aussitôt qu'un agent aperçoit ou entend un signal, il met en œuvre tous les moyens dont il dispose pour en respecter les indications.
- Il fait en temps opportun les signaux prescrits.
- 43.** Tout signal douteux doit être considéré comme indiquant l'arrêt ; par exemple : position douteuse d'une palette, entre 0 et 45°.
- Dans le cas d'un signal avertisseur douteux, le machiniste règle la vitesse du train de façon à pouvoir respecter le signal d'arrêt.
- Dans le cas d'un signal d'arrêt douteux, le machiniste remplit les formalités de dépassement d'un signal à l'arrêt.
- 44.** Si une cause quelconque, telle que le dégagement de vapeur ou d'eau résultant du bris d'un tube indicateur, le rabattement par le vent de la vapeur ou de la fumée autour de la locomotive, empêche la perception des signaux qui sont près d'être abordés, le machiniste provoque l'arrêt et ne se remet en marche qu'après avoir constaté que le signal autorise le passage.
- 45** Sur certains tronçons de ligne où les trains circulent à droite, les signaux se trouvent à droite de la voie à laquelle ils se rapportent (Voir aussi fascicule 3, chapitre V, Art. 6).

QUESTIONS.

1. Les lignes du réseau S.N.C.B. sont-elles à simple voie ou à double voie ?
2. Dans quel sens la circulation sur une voie peut-elle avoir lieu ?
3. Quel est en général le sens de marche sur une ligne à simple voie ?
4. Quel est le sens de marche sur les lignes à double voie ?
- 5a. Qu'entend-on par circulation accidentelle à voie unique sur une ligne à double voie ?
- 5b. Qu'entend-on par circulation organisée à voie unique sur une ligne à double voie ?
- 6a. Qu'entend-on par voie principale et par voie de manœuvre ?
- 6b. Qu'entend-on par voie principale directe et par voie principale de réception ?
8. Quelles positions peut avoir un aiguillage ?
- 9a. Qu'entend-on par une installation de manœuvre dispersée ?
- 9b. Qu'entend-on par un levier à contrepoids à simple action ou à double action ?
- 9c. Qu'entend-on par serrure d'enclenchement d'un levier ?
- 10a. Qu'entend-on par manœuvre concentrée des leviers ?
- 10b. Qu'entend-on par leviers enclenchés ?
- 10c. Comment se fait la transmission entre le levier et l'aiguillage ?
11. Qu'entend-on par calage des aiguillages et comment s'opère-t-il ?
12. Qu'entend-on par bifurcation ?
13. » par bifurcation anglaise ?
14. » par liaison ?
15. » par transversale ?

16. Quels sont les véhicules circulant sur les voies ?
- 17a. Qu'entend-on par train au point de vue signalisation ?
- 17b. Quels sont les signaux qui autorisent le mouvement des trains ?
- 17c. Les mouvements de trains peuvent-ils devenir mouvements de manœuvre ? Citez quatre exemples d'application.
- 18a. Qu'entend-on par manœuvre au point de vue signalisation ?
- 18b. Quels sont les signaux qui autorisent le mouvement de manœuvres ? Tous les signaux d'arrêt et de manœuvre doivent-ils être observés par ces mouvements ?
- 19a. Qu'entend-on par point dangereux ?
- 19b. Qu'entend-on par traverse d'écartement ?
- 21a. Comment réalise-t-on la sécurité de la circulation des trains sur les lignes à double voie ?
- 21b. Comment réalise-t-on la sécurité de la circulation des trains sur les lignes à simple voie ?
- 22a. Qu'entend-on par block-system ?
- 22b. Qu'entend-on par signal de block et par signal de fin de section de block ?
23. Quels systèmes de block distingue-t-on ?
24. Qu'entend-on par block-system à voie fermée ?
25. Qu'entend-on par block-system à voie ouverte ?
- 26a. Qu'entend-on par poste de block ; y en a-t-il un à l'entrée de chaque section ?
- 26b. Qu'entend-on par poste de block de tête, poste d'extrémité et poste intermédiaire ?
- 27a. Qu'entend-on par block-system par téléphone ?
- 27b. Qu'entend-on par block-system par appareils enclenchés ?
28. Qu'entend-on par signaux de block manœuvrés automatiquement ?
- 29a. Quand est considérée comme libre une section de block d'une ligne à double voie ?

Livret hlt.

2. I.

Page 22.

- 29b. Quand est considérée comme libre une section de block d'une ligne à simple voie ?
30. Quel block-system est appliqué sur le réseau S.N.C.B. ?
31. Comment réalise-t-on l'espacement des trains quand le block-system n'est pas applicable ?
32. Quel est le but de la signalisation ?
33. A qui s'adressent les signaux et de qui émanent-ils ?
34. Qu'entend-on par signaux optiques et signaux acoustiques ?
36. Comment se subdivisent les signaux optiques ?
37. Les signaux optiques sont-ils les mêmes le jour et la nuit ?
- 38a. Quand utilise-t-on les signaux optiques de jour ?
- 38b. Quand utilise-t-on les signaux optiques de nuit ?
- 38c. Qu'entend-on au point de vue allumage des signaux par « la nuit » et « par temps de brouillard » ?
39. Quels signaux utilise-t-on par temps de brouillard ?
41. Comment subdivise-t-on les signaux ?
- 42a. Qui doit obéissance aux signaux ?
- 42b. Que doit faire celui qui aperçoit ou entend un signal ?
43. Comment faut-il considérer un signal douteux ?
44. Que doit faire le machiniste quand une cause quelconque empêche la perception des signaux abordés ?

CHAPITRE II.

SIGNAUX FIXES — GENERALITES.

1. Objet de la signalisation.

La signalisation a pour but de donner aux machinistes les indications de marche nécessaires, de telle façon qu'ils puissent arrêter devant les obstacles éventuels dans les conditions normales de freinage; elle assure ainsi la sécurité de la circulation des trains.

La sécurité de la circulation des trains est obtenue par des appareils et des consignes dont l'ensemble réalise le but de la signalisation.

Si la circulation des trains n'était pas réglementée, les accidents ci-après seraient à craindre :

1. Tamponnement d'un train par un autre train, le premier train engageant un point dangereux ou constituant lui-même un point dangereux.
2. Expédition d'un train dans une direction erronée avec les suites dangereuses qui peuvent en résulter.
3. Collision de deux trains circulant, entre deux gares, sur la même voie, soit dans le même sens, soit en sens opposé.

Programme de la signalisation.

2. Pour éviter les accidents de la première catégorie, aucun train ne peut être admis jusqu'à un point dangereux, aussi longtemps qu'un autre train engage ce point dangereux ou constitue lui-même un point dangereux. La signalisation doit donc régler l'accès aux points dangereux; en d'autres termes elle doit réaliser la protection ou la couverture des points dangereux.
3. Dans certaines circonstances, en vue d'éviter l'expédition d'un train dans une direction erronée et ce à l'insu du machiniste, ce dernier doit être renseigné sur la direction

Livret hlt

2. II.

Page 2.

qu'il peut suivre en toute sécurité. A certains endroits du réseau, notamment aux bifurcations, la signalisation, doit donc indiquer clairement la Direction.

4. Afin qu'un train ne tamponne pas un autre train qui le précède ou ne soit pas tamponné par un train qui le suit, il n'est admis en principe qu'un seul train à la fois dans une section de voie déterminée. Les cas d'exception sont repris dans la réglementation générale (Fascicules 3 et 4).
5. Si une ligne est signalisée par des signaux automatiques (voir 2. VI) plusieurs trains peuvent néanmoins être admis dans une section de voie déterminée. A ce moment la protection absolue n'étant plus assurée les trains marchent à vue.
6. **Marche à vue.**

Quand la signalisation fixe n'assure pas la sécurité de la circulation des trains (signaux dérangés, circulation anormale, franchissement d'un signal automatique, mouvements de manœuvres, cas spéciaux), ceux-ci doivent circuler en marche à vue.

La marche à vue consiste à régler la vitesse du mouvement de façon à pouvoir en provoquer sûrement l'arrêt sur l'étendue de la voie que l'agent responsable du mouvement aperçoit distinctement libre devant lui. Pendant la marche à vue, la vitesse ne peut évidemment dépasser celle autorisée par les règlements concernant la vitesse des trains (vitesse autorisée par la Voie, par le type des locomotives, etc.).

Dans certains cas, des restrictions complémentaires sont imposées à la marche à vue.

Ces cas sont repris aux Fascicules 3 et 5 (1).

7. **Mesures à prendre en cas de signal douteux, d'extinction ou d'éclairage défectueux de signal.**

Tout signal commandant l'arrêt fait présumer l'existence d'un obstacle à la circulation.

Tout signal ne donnant pas nettement l'indication de passage, soit le jour, soit la nuit, doit être considéré comme donnant une indication d'arrêt.

(1) Les restrictions prévues à l'avis 8 M du 17 février 1954 seront reprises au fascicule 3.

Le machiniste qui constate soit le jour, soit la nuit, une position douteuse d'un signal, a pour devoir de prévenir immédiatement le poste de signalisation manœuvrant ce signal ou la 1^{re} gare rencontrée (voir art. 10).

Eventuellement, cette communication est faite lors de l'accomplissement des formalités de dépassement de ce signal.

8. Signal éteint.

La nuit ou par temps de brouillard, le machiniste qui rencontre un signal d'arrêt éteint et qui par l'observation de la palette ou du voyant a la certitude que ce signal est ouvert, continue sa marche; s'il ne voit pas avec certitude que le signal est ouvert, il le considère comme étant fermé et il ne peut le franchir qu'après accomplissement des formalités de dépassement d'un signal d'arrêt fermé.

9. Signal d'arrêt éteint précédé par un signal avertisseur donnant une indication de passage.

Si après avoir franchi un signal avertisseur donnant une indication de passage, le machiniste aborde un signal d'arrêt éteint sans pouvoir se rendre compte des indications données par celui-ci, il met tout en œuvre pour arrêter le train devant ce signal et il se conforme aux prescriptions prévues à l'article 8 ci-dessus.

Toutefois, si le signal a été dépassé, le machiniste continue en marche à vue jusqu'au signal d'arrêt suivant dont il respecte les indications.

10. Informations à donner après constatation du signal éteint.

Dès qu'un machiniste constate l'extinction du feu d'un signal, il donne un coup de sifflet allongé suivi d'un coup bref et d'un coup allongé. Il répète ce signal quand il passe au premier poste de signalisation ou à la première gare rencontrée. En outre, dans la première gare où il fait arrêt, le machiniste informe le chef de gare ou le signaleur en lui indiquant l'emplacement du signal éteint.

Livret hlt

2. II.

Page 4.

11. Signal de manœuvre éteint.

En cas d'extinction du feu d'un signal de manœuvre, le machiniste opère comme prévu à l'article 8 ci-dessus. Il prévient toutefois immédiatement l'agent qui commande la manœuvre.

12. Signalisation de jour et de nuit.

Toutes les dispositions ci-dessus sont également d'application de jour et de nuit pour les signaux lumineux de jour et de nuit.

13. Signal de direction.

Un signal de direction ne peut être franchi que si ce signal est mis au passage pour la direction à suivre.

14. Dérangement à un signal de direction de la signalisation de jour et de nuit.

Si le panneau supérieur d'un signal de direction de la signalisation de jour et de nuit, ne donne aucune indication lumineuse, alors que le ou les feux du panneau principal autorisent le passage **du train**, le machiniste doit considérer le signal comme douteux et s'y arrête, à moins que l'observation du panneau inférieur relatif aux réductions de vitesse donne toute certitude quant à la direction donnée.

15. Signal à numéros de direction.

Quand un signal à numéros de direction est au passage et qu'aucun numéro n'apparaît, le machiniste doit supposer qu'un dérangement s'est produit au signal et le considérer comme étant à l'arrêt.

16. Signal muni d'un panneau Y.

Si après avoir franchi un signal muni d'un panneau Y, le machiniste constate qu'il ne roule pas dans la direction à suivre, il s'arrête immédiatement et se met en communication avec le signaleur ou la gare.

EXEMPLE 8.

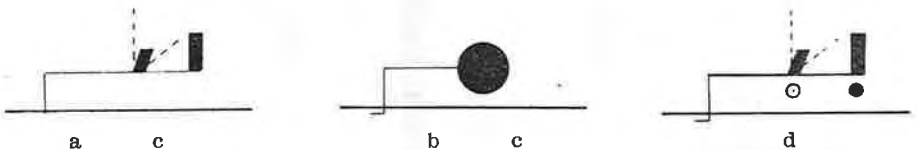
Une palette de manœuvre ou un signal circulaire de manœuvre à fleur de sol est à considérer comme fermé :

— le jour :

- a) si la palette se trouve dans une position comprise entre 0° et 45° ou entre 45° et 90° ;
- b) si le voyant se trouve dans une position intermédiaire entre la position perpendiculaire et la position parallèle à la voie;

— la nuit :

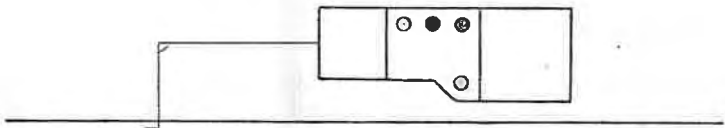
- c) si les feux présentent une indication douteuse (suivant les exemplaires 1 à 7 ci-dessus) et si on n'aperçoit pas parfaitement la palette ou le voyant en position ouverte;
- d) si (pour un signal à palettes) le feu de manœuvre n'est pas simultanément allumé avec le feu rouge de la palette d'arrêt et si l'on n'aperçoit pas parfaitement la palette d'arrêt en position fermée et la palette de manœuvre en position ouverte.



EXEMPLE 9.

Signal lumineux est à considérer comme fermé dans les conditions ci-après :

- a) tous les feux éteints;
- b) allumage non réglementaire de feux; par exemple : un feu jaune, un feu rouge avec un ou plusieurs autres feux, etc.;
- c) succession anormale des feux;
- d) ouverture après une fermeture intempestive.



Livret hlt

2. II.

Page 6.

Remarque pour les signaux fixes pour la circulation à contre-voie.

a) Les exemples ci-dessus sont valables pour les signaux de circulation à contre-voie.

b) Le machiniste qui rencontre un signal allumé, implanté à droite pour la circulation à contre-voie, qui ne clignote pas, doit le considérer comme fermé s'il s'adresse à son train. Si ce signal ne s'adresse pas à son train, il en prévient le signaleur du premier poste rencontré ou le chef de gare de la première gare rencontrée.

EXEMPLE 10.

Signal lumineux d'arrêt à fleur de sol (ou surélevé) est à considérer comme fermé :

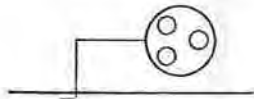
- lorsqu'aucun feu n'est allumé;
- lorsque le feu rouge et le feu jaune sont allumés simultanément;
- lorsque le signal présente un feu blanc.



EXEMPLE 11.

Signal lumineux de manœuvre à feux blancs lunaires est à considérer comme fermé :

- lorsqu'aucun feu n'est allumé;
- lorsqu'il ne donne pas nettement l'indication de passage.



EXEMPLE 12.

Signal de contre-voie autorisant la reprise de la voie normale sur une voie partiellement occupée est à considé-

23. Non-fonctionnement ou fonctionnement défectueux de l'appareil indicateur de vitesse.

Si en cours de route l'appareil indicateur de vitesse ne fonctionne plus régulièrement ou si la commande de l'appareil est avariée, le machiniste doit continuer la remorque du train.

Le machiniste est tenu de signaler l'avarie au premier poste de dépannage ou à la remise où il séjourne. Ceux-ci doivent mettre tout en œuvre pour effectuer la réparation ou pour remplacer l'appareil.

Ce service ne peut se dispenser de cette obligation que si un retard au départ devait en résulter. La justification en doit être mentionnée à la feuille de travail du machiniste.

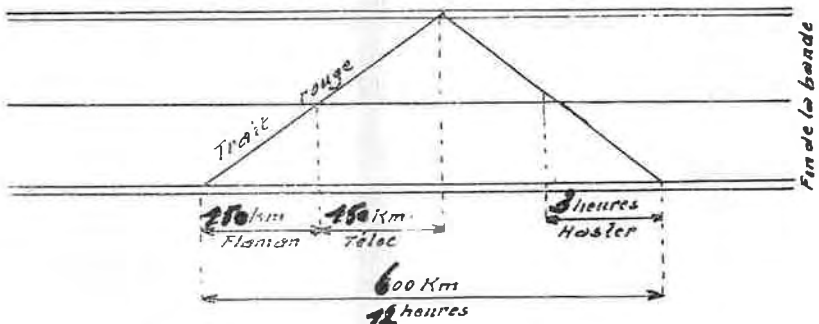
Si, arrivé à destination, le véhicule moteur ne passe pas par une remise au poste de dépannage, le machiniste recherche la cause de l'avarie et y remédie dans la mesure du possible.

Il lui est toutefois formellement interdit de déplomber l'appareil.

24. Mesures à prendre pour éviter toute circulation de véhicule moteur avec une bande enregistreuse insuffisamment longue pour enregistrer le parcours prévu.

Un indicatif, en couleur rouge, annonce que la bande sera complètement déroulée après 600 Km pour les appareils Teloc et Flaman et 12 heures pour les appareils Hasler.

Cet indicatif se présente sous la forme suivante :



Livret hlt

2. II.

Page 8.

Le trait rouge est tracé de biais sur toute la largeur de la bande, ~~ascendant pendant les 2 premiers mètres et descendant sur les 2 derniers mètres.~~ *ascendant pendant 1,5 m. et puis descendant pendant 1,5 m.*

Cette ligne rouge délimite 4 zones de 100 Km (Teloc et Flaman) ou de 4 heures (Hasler) permettant d'estimer facilement le parcours que le véhicule moteur peut encore effectuer avant que la bande soit complètement déroulée.

Le machiniste qui constate que le service suivant risque de ne plus pouvoir être exécuté avant déroulement complet de la bande, doit en aviser le service de cour de la remise (locomotives à vapeur, autorails et locomotives Diesel) ou le poste de dépannage (automotrices et locomotives électriques) où le remplacement est possible.

25. Pointage de la vigilance à l'approche de certains signaux.

Le pointage de la vigilance à l'approche de certains signaux consiste à appuyer sur un bouton poussoir spécial (appareils Hasler et Teloc) ou sur une manette (appareil Flaman) pour enregistrer la vigilance sur la bande de l'appareil. Le pointage de la vigilance doit se faire dans l'espace de 800 mètres qui précède le signal.

Les machinistes ont pour obligation de pointer la vigilance dans les cas suivants :

1. Aux signaux avertisseurs fermés;
2. Aux palettes d'arrêt à 45° de la signalisation à 3 positions, un feu jaune la nuit;
3. Aux signaux présentant deux feux jaunes de la signalisation lumineuse de jour et de nuit;
4. Aux triangles de réduction de vitesse temporaire qui précèdent les plaques TW, prévus par les instructions spéciales pour les travaux ou circulation anormale;
5. Aux panneaux de distance indiquant la distance de certaines gares, aux abords desquelles des réductions de vitesse sont imposées;
6. Aux indicateurs optiques d'approche des signaux mobiles de block;
7. Aux indicateurs optiques (balises) qui précèdent les signaux d'arrêt dont les avertisseurs ont été supprimés;
8. Aux signaux mobiles de réduction de vitesse couvrant les travaux de la voie (drapeau jaune ou feu jaune).

Remarque.

Si pour une cause quelconque la visibilité d'un signal à pointer est mauvaise, le machiniste doit pointer la vigilance.

26. Circulation à contre-voie.

Certaines lignes sont signalisées pour la circulation à contre-voie. Les crocodiles des signaux valables pour la circulation normale, ne doivent pas être pointés par le machiniste roulant à contre-voie. L'inscription inutile de ces signaux étant toutefois enregistrée sur la bande de vitesse, le machiniste doit renseigner sur sa feuille de travail tous les parcours effectués à contre-voie. Les parcours effectués à contre-voie, commandés par un avis de circulation anormale (A.C.A.) ou par le service de l'exploitation au moyen d'un ordre de circulation à contre-voie, ne donnent pas lieu à cette inscription à la feuille de travail.

Fonctionnement des crocodiles.

27. Le crocodile est un contact fixe placé dans la voie qui déclenche le sifflet de l'appareil indicateur de vitesse au passage de la locomotive au droit :

1. D'un signal avertisseur dans la position fermée;
2. D'une palette d'arrêt dans la position à 45 degrés de la signalisation à 3 positions, si ce signal fait office d'avertisseur (un feu jaune la nuit);
3. D'un signal présentant deux feux jaunes de la signalisation lumineuse de jour et de nuit;
4. D'un triangle de réduction de vitesse temporaire;
5. D'un panneau de distance;
6. D'un crocodile d'essai placé dans les remises ou en pleine voie.

Le sifflet avertisseur ne s'arrête de fonctionner que lorsque le machiniste a appuyé sur la manette de vigilance de l'appareil Flaman ou sur le bouton spécial disposé en dessous des appareils Hasler et Teloc.

Ce bouton d'arrêt du sifflet ne peut être poussé qu'après fonctionnement, aussi bref soit-il, de ce sifflet, afin de vérifier le fonctionnement de celui-ci et du crocodile.

Il est strictement défendu d'empêcher le fonctionnement normal du sifflet.

Livret hlt

2. II.

Page 10.

Dans les remises, le crocodile d'essai est normalement installé à l'entrée pour contrôler le bon fonctionnement de l'appareil indicateur de vitesse des locomotives qui entrent pour remisage.

28. Si des travaux sont effectués à l'installation de l'appareil de vitesse pendant le séjour de la locomotive à la remise, le bon fonctionnement de l'appareil doit être contrôlé avant le départ de la locomotive de la remise, soit en faisant passer la locomotive sur le crocodile d'essai, soit en faisant vérifier le fonctionnement du sifflet par un électromécanicien muni d'un dispositif spécial.

Fonctionnement défectueux d'un crocodile.

29. 1° Tout machiniste qui constate le non-fonctionnement du sifflet de l'appareil indicateur de vitesse dans les cas signalés à l'article 27 doit en rendre compte à la première remise (ou poste de dépannage pour les véhicules moteurs électriques) où il séjourne, même si cette remise n'est pas la sienne.

Si le sifflet a fonctionné sur les crocodiles précédant ou suivant celui incriminé ou bien si l'appareil fonctionne correctement sur le crocodile d'essai de la remise ou de pleine voie ou bien encore si, à défaut de crocodile d'essai, une visite extérieure ne fait rien découvrir d'anormal, le crocodile est présumé en défaut et la remise ou le poste de dépannage avise, par télégramme, la gare la plus voisine du crocodile défectueux. Copie de ce télégramme doit être envoyée sous pli par la remise ou le poste de dépannage à l'Ipes intéressé. Ce télégramme est rédigé comme suit :

(x) Chst (1)
Hk (2)
IS (3) ne siffle pas sur crocodile du (4)
Atlv

*
**

- (1) Indication de la gare.
(2) Indication du train et sens de parcours.
(3) IS signifie indicateur sifflet.
(4) Littéra du signal ou, à défaut, indication concise et précise repérant le signal par rapport à un poste de block, une gare ou une bifurcation. Numéro de l'avis, lorsqu'il s'agit d'un triangle de réduction de vitesse temporaire. Indication de la gare pour un panneau de distance.

Août 1954.

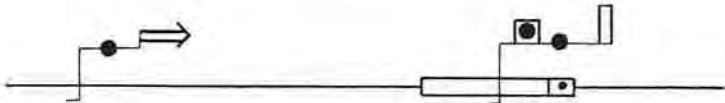
B. SIGNAUX LUMINEUX.

5) Signal lumineux **non automatique** à l'arrêt ou présentant une indication d'arrêt suivant les différents cas de l'exemple 9 de l'article 5.



Dès l'arrêt, le machiniste remplit les formalités de dépassement de signal fermé.

6) Signal lumineux **automatique** se fermant intempes-
tivement ou donnant une indication d'arrêt suivant les
différents cas de l'exemple 9 de l'art. 5.



— Si le machiniste a constaté avec certitude que l'œil-
leton est allumé ou la présence de la couronne blanche sur
fond noir, il continue en marche à vue (voir fascicule 3,
chap. VI, art. 18 à 21), sans prendre un ordre E.S. 421.

— Si le machiniste n'a pas pu constater la présence de
l'œil-leton allumé ou de la couronne blanche sur fond
noir, il revient à pied au signal et accomplit les formalités de
dépassement du signal en position fermée (fascicule 3,
chap. VI).

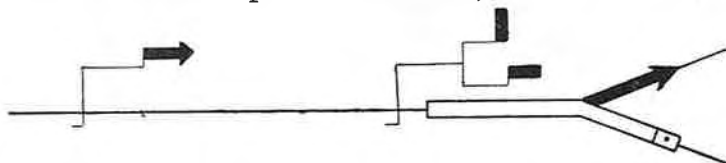
Livret hlt

2. II.

Page 12.

C. SIGNAUX DE DIRECTION.

7) Un signal de direction franchi pour un itinéraire non conforme à celui qu'il devait emprunter (voir les différents cas de l'exemple 13 de l'art. 5).



Le machiniste arrête le train et revient à pied au signal :

- si ce signal est équipé d'un téléphone, il informe le signaleur et demande des instructions;
- si ce signal n'est pas équipé d'un téléphone, il se rend auprès du signaleur ou du chef de gare ou en informe le dispatching par le circuit téléphonique d'alarme. Il se conforme ensuite aux instructions qui lui sont données.

Remarques pour les trains électriques.

1. En cas de dévoiement d'un train électrique à un signal de direction, le conducteur doit abaisser les pantographes dès qu'il se rend compte du dévoiement; de même pour un signal mobile d'arrêt qui ne pourrait être respecté.

2. Si un signal s'adressant à un train électrique en marche est intempestivement remis à l'arrêt, le machiniste est tenu d'abaisser les pantographes.

La délivrance d'un ordre de dépassement (E.S. 421 ou E.S. 422, suivant la nature du signal) constitue dans ce cas l'autorisation de relever les pantographes.

Si un signal automatique (voir 1^{er} cas de l'exemple 6 ci-dessus) a été dépassé après avoir rencontré le signal avertisseur ouvert, les pantographes peuvent être relevés dès que la marche à vue a été adoptée et que le machiniste n'a rien constaté d'anormal.

8 Signaux hors service.

Une croix en bois placée sur un signal signifie que ce signal n'est pas mis en service et que ses indications doivent être considérées comme inexistantes.

34. Pilotage.

Le pilote est responsable du pointage des signaux et de la vitesse maximum pour le parcours sur lequel il a piloté le machiniste ou conducteur (voir Art. 6 — Fasc. 1, chapitre V).

35. Vitesse des trains.

Le règlement du frein prévoit qu'en cas de retard aux trains de marchandises, la vitesse maximum de marche peut être relevée comme suit, pourvu qu'il y ait le freinage suffisant.

Train à 40 Km/h		pas de relèvement
» 50	»	vitesse maximum portée jusqu'à 60 Km/h
» 60	»	vitesse maximum portée jusqu'à 70 Km/h
» 65	»	vitesse maximum portée jusqu'à 70 Km/h
» 70	»	pas de relèvement.

C'est au personnel de la locomotive à apprécier s'il est en retard, et il peut donc si les conditions sont assurées, atteindre les vitesses supérieures citées pourvu qu'il observe l'heure de passage aux gares de coincidence et aux bifurcations et l'heure d'arrivée aux points où il doit faire arrêt.

Si le diagramme décèle un dépassement de la vitesse maximum de marche, il appartient au machiniste-instructeur de vérifier si les données du M 537 permettaient la vitesse atteinte.

Il est entendu que la vitesse autorisée par la ligne parcourue et par ses points spéciaux (réductions de vitesse permanentes ou temporaires), par les locomotives de remorque et leur orientation (tender en avant), par la nature du matériel remorqué, et par la présence éventuellement de chargements spéciaux doit, de toute façon être observée.

Livret hlt

2. II.

Page 14.

Sanctions à appliquer aux machinistes en défaut.

36. VIGILANCE.

Les sanctions prévues aux instructions en vigueur quant à l'octroi de la récompense pour vigilance seront appliquées pour toute irrégularité à charge des machinistes constatée à la vérification des bandes enregistreuses, soit :

1. Excès de vitesse;
2. Absence de pointage à l'approche des signaux prévus;
3. Pointage défectueux : prématurés (à plus de 800 m.) ou tardifs de ces signaux.

A l'exclusion des pointages prématurés ou tardifs :

- a) aux panneaux de distance;
- b) aux indicateurs optiques d'approche des signaux mobiles de block;
- c) aux signaux mobiles de réduction de vitesse couvrant les travaux de la voie.

L'absence de pointage et le pointage défectueux sont assimilés à un excès de vitesse, sous le rapport du nombre de fautes commises.

Au surplus, l'absence de pointage et le pointage défectueux sont pénalisés d'une retenue à effectuer sur les primes du machiniste.

37 Remarque.

Le machiniste ne peut pas pointer la vigilance aux crocodiles d'essai installés dans certaines remises et en pleine voie. Ce non-pointage permet, lors du dépouillement des bandes de vitesse, de contrôler le bon fonctionnement des appareils de vitesse.

Toutefois, il doit signaler immédiatement le non-fonctionnement du sifflet sur ces crocodiles d'essai.

~~38~~ Retrait de la série.

Les machinistes qui se seront rendus coupables de l'une des deux infractions reprises ci-dessous seront en outre éloignés de leur série et utilisés au cadre flottant pendant un mois.

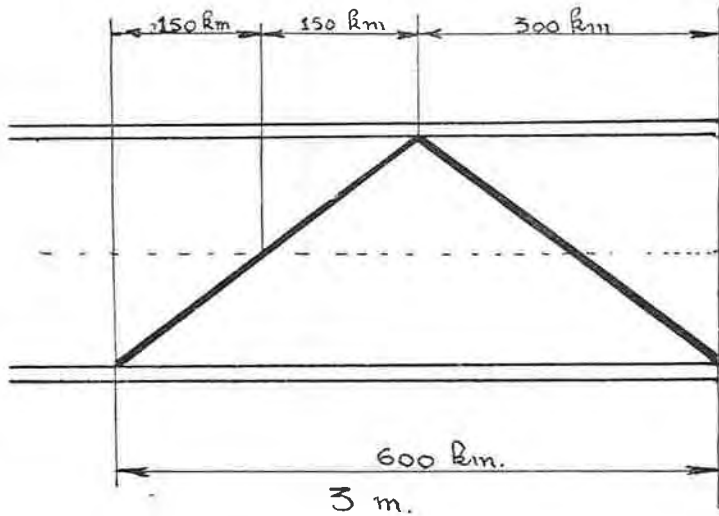
1. Dépassement de la vitesse autorisée de la ligne à l'exclusion des dépassements maxima de 5 Km/h ayant un caractère accidentel;
2. Dépassement de la vitesse autorisée aux endroits où existent des réductions de vitesse permanentes ou temporaires quelle que soit l'importance de ce dépassement.

Avril 1954.

- 14 Mesures à prendre pour éviter toute circulation de véhicule moteur avec une bande enregistreuse insuffisamment longue pour enregistrer le parcours prévu.

Un indicatif, de couleur rouge, annonce que la bande sera complètement déroulée après 600 km.

Cet indicatif se présente sous la forme suivante :



Un trait rouge est tracé de biais, ascendant pendant 1,5 m, descendant pendant 1,5 m, et représentant un parcours de 600 km.

Cette ligne rouge délimite 4 zones permettant d'estimer facilement le parcours que le véhicule moteur peut encore effectuer avant que la bande soit complètement déroulée. Chaque zone représente un parcours de 150 km.

Le machiniste qui constate que la bande est en service depuis plus de 8 jours (pour les véhicules moteurs électriques) ou que le service suivant risque de ne plus pouvoir être exécuté avant déroulement complet de la bande (pour tous les véhicules moteurs), doit en aviser le service de cour de la remise ou le poste de dépannage où le remplacement est possible.

Livret hlt

2. II.

Page 16.

15 Pointage de la vigilance à l'approche de certains signaux.

Le pointage de la vigilance à l'approche de certains signaux consiste à appuyer sur un bouton poussoir spécial pour enregistrer la vigilance sur la bande de l'appareil. Le pointage de la vigilance doit se faire dans l'espace de 800 mètres qui précède le signal.

Les machinistes ont pour obligation de pointer la vigilance dans les cas suivants (1) :

1. aux signaux avertisseurs fermés;
2. aux palettes d'arrêt de la signalisation à 3 positions inclinées à 45° (feu jaune la nuit);
3. aux signaux de la signalisation lumineuse de jour et de nuit présentant deux feux jaunes;
4. aux signaux de la signalisation lumineuse de jour et de nuit présentant les feux vert et jaune disposés horizontalement;
5. aux triangles de réduction de vitesse temporaire qui précèdent les plaques TW, prévus par les instructions spéciales pour les travaux ou circulation anormale;
6. aux indicateurs optiques d'approche des signaux mobiles de block;
7. aux indicateurs optiques (balises) qui précèdent les signaux d'arrêt dont les avertisseurs ont été supprimés;
8. aux signaux mobiles de réduction de vitesse couvrant les travaux de la voie (drapeau jaune ou feu jaune);
9. aux signaux de manœuvre (palette de manœuvre ou trait lumineux jaune) ouverts pour la réception d'un train en mouvement de manœuvre.

16 Pointage des signaux dont la visibilité est mauvaise.

Si pour une cause quelconque la visibilité d'un signal à pointer est mauvaise, le machiniste doit pointer la vigilance.

(1) En cas de multiple traction, le pointage de la vigilance incombe au seul machiniste de la première locomotive; un signal d'arrêt faisant office d'avertisseur, franchi en position fermée à la faveur d'un ordre de dépassement, ne doit pas être pointé par le machiniste.

17 Crocodiles pouvant être sous tension et qui ne s'adressent pas aux trains par lesquels ils sont rencontrés.

- a) Les crocodiles placés selon les dispositions d'un A.R.T. ou d'un A.C.A. sur la contre-voie sont, pendant les heures de l'application de cet avis, rencontrés par les trains qui circulent « à voie normale ».
- b) Sur les lignes à simple voie, les crocodiles des signaux implantés pour un sens de marche, sont rencontrés par les trains qui circulent dans l'autre sens de marche.
- c) Sur les lignes équipées de la signalisation fixe de la circulation à contre-voie, les crocodiles des signaux de la voie normale sont rencontrés par les trains circulant à contre-voie.
- d) Lors de la circulation accidentelle à contre-voie (autorisée par un ordre E.S. 422) les trains peuvent rencontrer sur la contre-voie des crocodiles de signaux implantés pour la circulation à voie normale.

Bien que, dans ces 4 cas, la présence des crocodiles soit enregistrée sur la bande de l'appareil de vitesse, ces indications n'ont aucune importance, et seul les circulations accidentelles à contre-voie sur une section équipée de signaux fixes de circulation à contre-voie, sont à mentionner à la fiche suiveuse M. 720 (1).

18 Action des crocodiles sur le sifflet de l'appareil enregistreur et indicateur de vitesse.

Le crocodile déclenche le sifflet de l'appareil enregistreur et indicateur de vitesse au passage de la locomotive au droit :

(1) La fiche M. 720 se trouve dans le poste de conduite des véhicules moteur de la traction Diesel et électrique. Pour la traction vapeur, cette fiche se trouve normalement au service de cour de la remise. Cette fiche est à compléter par les machinistes ou par un agent du service de cour avec les indications suivantes :

- 1) la date, l'heure à laquelle le véhicule moteur est occupé par le machiniste et le nom de celui-ci;
- 2) le numéro et le parcours des trains ou services assurés;
- 3) tous les faits susceptibles de faciliter le dépouillement des bandes (nom du pilote, mauvais fonctionnement des crocodiles, fonctionnement de crocodiles qui ne doivent pas être pointés, circulation accidentelle à contre-voie sur section équipée de signaux fixes de circulation à contre-voie, etc.).

Livret hlt

2. II.

Page 18.

1. d'un signal avertisseur en position fermée;
2. d'une palette d'arrêt de la signalisation à 3 positions inclinée à 45° (feu jaune la nuit), si ce signal fait office d'avertisseur;
3. d'un signal de la signalisation lumineuse de jour et de nuit présentant deux feux jaunes (signal avertisseur ou signal d'arrêt faisant office d'avertisseur);
4. d'un signal de la signalisation lumineuse de jour et de nuit présentant les feux vert et jaune disposés horizontalement;
5. d'un signal d'arrêt de la signalisation lumineuse de jour et de nuit présentant deux feux jaunes autorisant l'entrée en gare et dont l'avertisseur peut présenter les feux vert et jaune disposés verticalement;
6. d'un triangle de réduction de vitesse temporaire;
7. d'un crocodile d'essai placé en remise ou en pleine voie.

Le sifflet avertisseur ne s'arrête de fonctionner que lorsque le machiniste a appuyé sur la manette de vigilance de l'appareil Flaman ou sur le bouton spécial disposé en-dessous de l'appareil Téléc.

Afin de vérifier le fonctionnement de celui-ci et du crocodile, ce bouton d'arrêt du sifflet ne peut être poussé qu'après fonctionnement, aussi bref soit-il, de ce sifflet.

Il est strictement défendu d'empêcher le fonctionnement normal du sifflet.

19 Crocodiles d'essai.

Dans les remises, un crocodile d'essai est installé pour contrôler le bon fonctionnement de l'appareil enregistreur et indicateur de vitesse des véhicules moteurs.

Si des travaux sont effectués à l'installation de l'appareil de vitesse pendant le séjour du véhicule moteur à la remise, le bon fonctionnement de l'appareil doit être contrôlé avant le départ du véhicule moteur de la remise, en le faisant passer sur le crocodile d'essai.

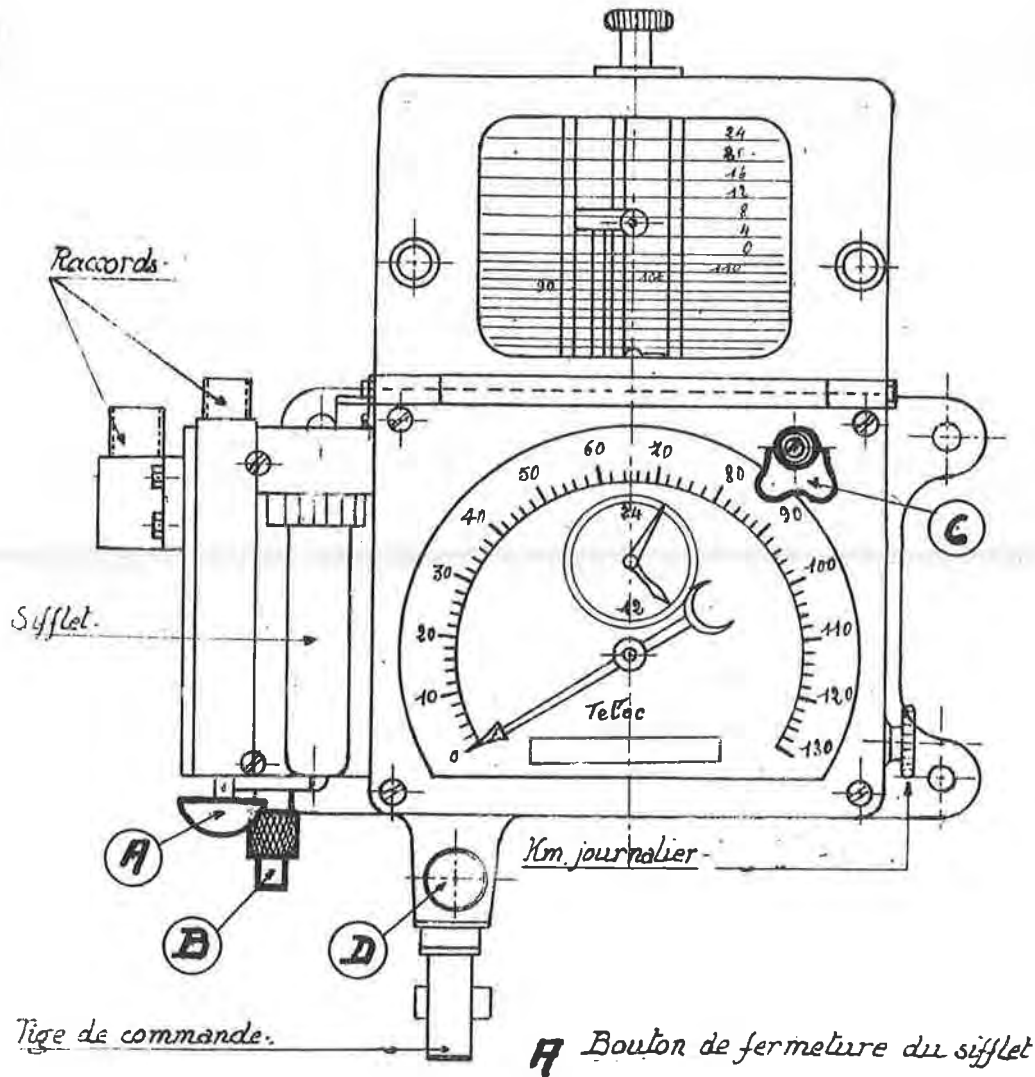
En pleine voie, des crocodiles d'essai sont installés à des endroits qui permettent de contrôler le fonctionnement de l'appareil à une vitesse élevée.

Les crocodiles d'essai, installés en remise ou en atelier peuvent être pointés; ceux installés en pleine voie **ne peuvent pas être pointés.**

TELOC.

Livret *HL7*
2. II.

Fig. I.a.



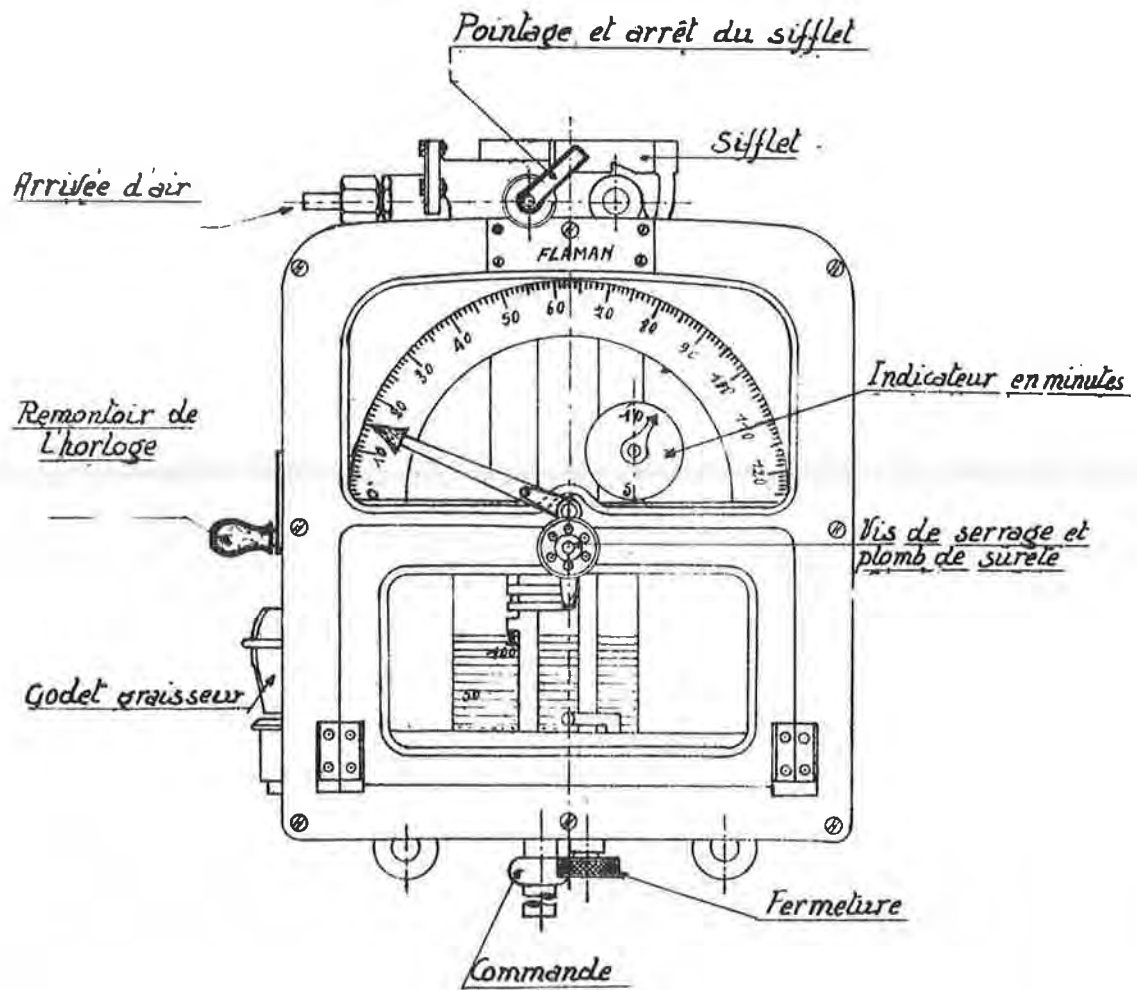
- A** Bouton de fermeture du sifflet
- B** Pointage de la vigilance.
- C** Montre.
- D** Graisseur

FLAMAN.

Livret HLT

2.71

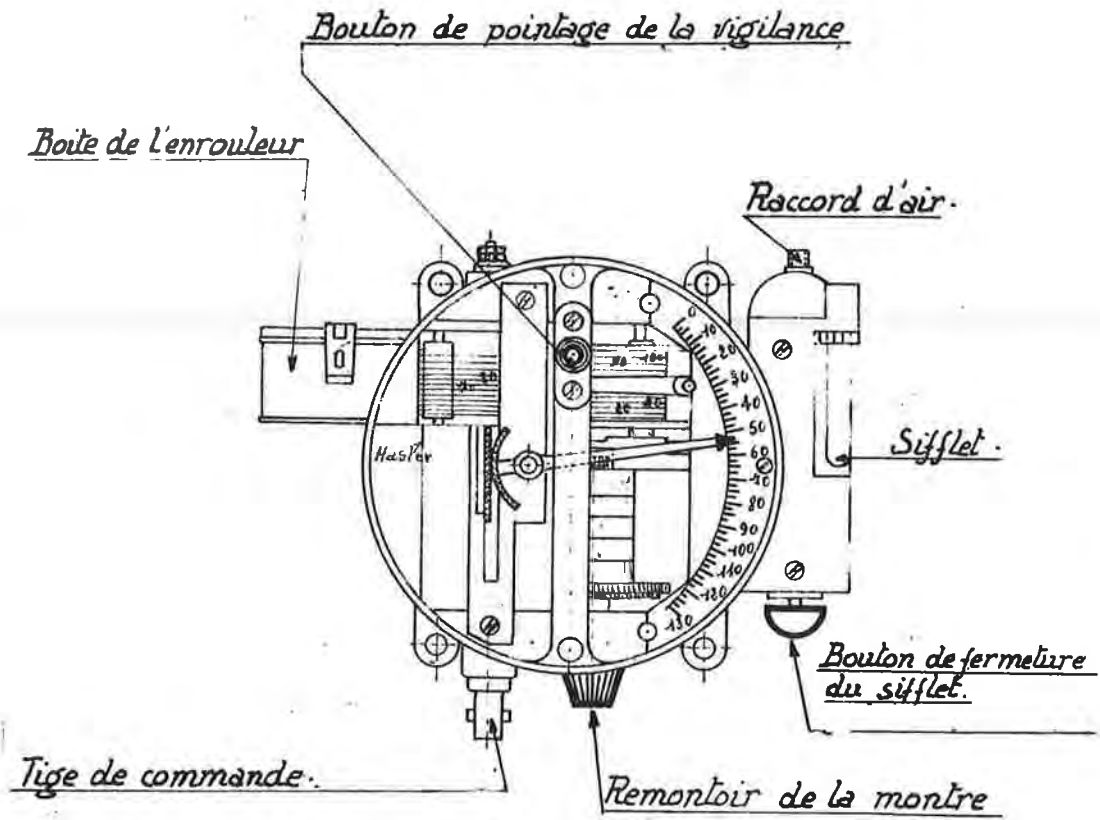
Fig. I. b



Livret HLT
2. II

Fig. I.c.

HASLER



CHAPITRE III.

SIGNAUX FIXES D'ARRÊT, D'AVERTISSEMENT ET DE MANŒUVRE.

1. Le signal d'arrêt indique aux trains :
 - arrêt devant le signal ; le signal est dit « fermé » ;
 - ou — autorisation de passage au delà du signal ; le signal est dit « ouvert ».

2. Le signal d'arrêt peut donner l'indication d'arrêt :
 - 1) soit comme signal couvrant un point dangereux ;
 - 2) soit comme signal de direction ;
 - 3) soit comme signal de block, assurant l'espacement des trains circulant sur la même voie et dans le même sens.

Un même signal d'arrêt peut assurer plusieurs de ces fonctions ; par exemple à une bifurcation un même signal peut simultanément remplir le rôle de signal de couverture du point dangereux, de signal de direction et de signal de block.

Ces différentes fonctions se traduisent par une même forme du signal.

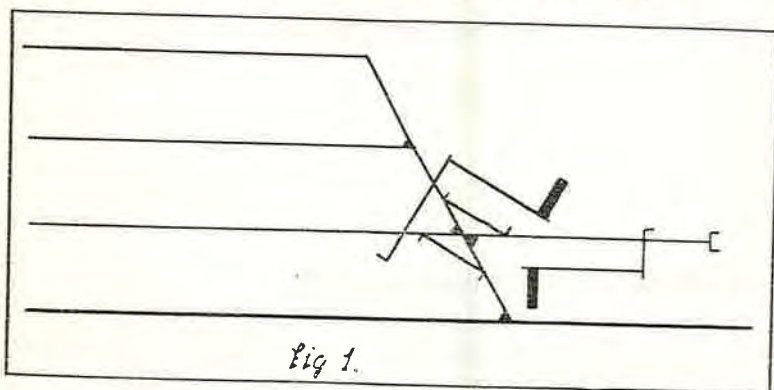
En position normale, c'est-à-dire lorsqu'aucun train n'est présent ni attendu, les signaux d'arrêt sont fermés, sauf les signaux de block dans le block système à sections ouvertes.

3. **Distance de couverture des points dangereux.**

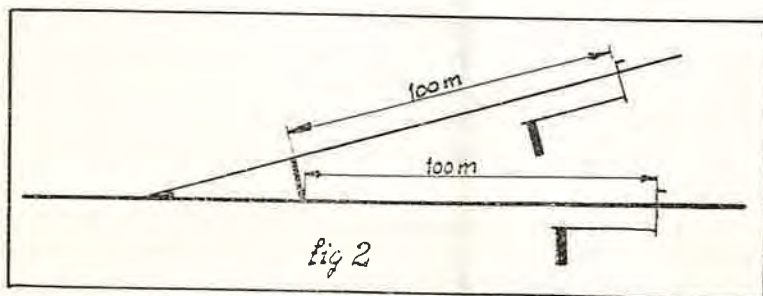
La distance de couverture réglementaire est en général de 50 mètres au moins du point dangereux.

Certaines dérogations sont admises pour les cas suivants :

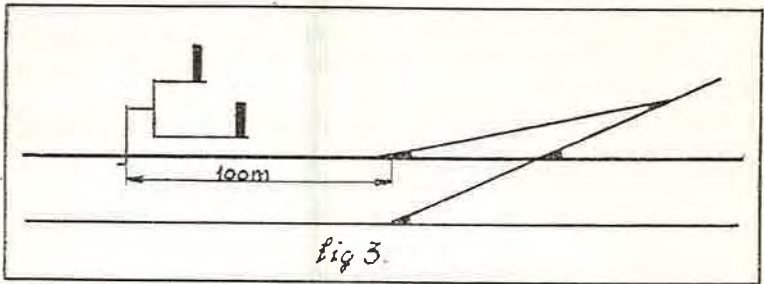
- a) couverture de voies à quai, de voies accessoires des gares, de faisceaux de garages, de voies de remises à locomotives qui ne sont parcourues que par des trains à faible vitesse ; le signal est rapproché du point dangereux (fig. 1) ;



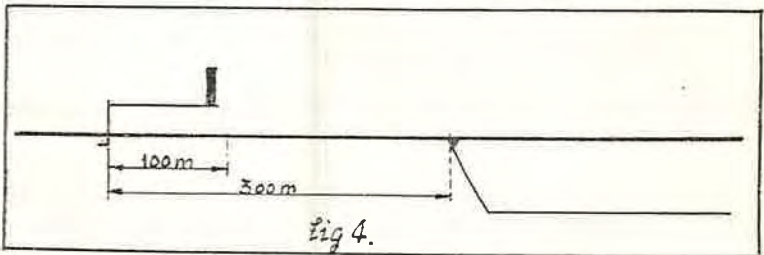
- b) couverture du point de convergence des bifurcations de pleine voie ; la distance de couverture est de 100 mètres (fig. 2) ;



- c) couverture du point de divergence des bifurcations de ligne à double voie vers ligne à simple voie et se détachant à gauche ; la distance de couverture est de 100 mètres (fig. 3) ;



- d) couverture de l'entrée d'une gare intermédiaire située sur une ligne à voie unique ; la distance de couverture est de 100 mètres par rapport au point atteint par les manœuvres et au moins 300 mètres de l'aiguillage de dédoublement.



Livret hlt.

2. III.

Page 4.

4. Les trains doivent pouvoir s'arrêter avec certitude devant les signaux d'arrêt fermés.

La distance d'arrêt d'un train dépend de sa vitesse, du profil de la voie parcourue, du type de frein utilisé et du pourcentage de poids freiné dans le train.

La distance de visibilité des signaux d'arrêt étant, aux vitesses élevées, inférieure à la distance d'arrêt des trains, il en résulte que le personnel de conduite du train doit pouvoir connaître les indications du signal d'arrêt avant qu'il ne puisse l'apercevoir.

Le **signal avertisseur** est un signal placé à une distance suffisante avant le signal d'arrêt et qui annonce que celui-ci est fermé ou ouvert à vitesse normale ou réduite.

Le signal avertisseur est franchissable dans tous les cas.

5. **La distance d'avertissement L** est la distance d'implantation du signal avertisseur en amont du signal d'arrêt.

La distance d'avertissement varie d'après la vitesse autorisée par la voie.

a) Pour une vitesse des trains ne dépassant pas 100 km/h. la distance d'avertissement est de 800 mètres, si la rampe ou la pente ne dépassent pas 5 mm. par mètre. Au delà, la distance est augmentée de 20 mètres par mm. de pente au-dessus de 5 mm. et diminuée de 20 mètres par mm. de rampe au-dessus de 5 mm.

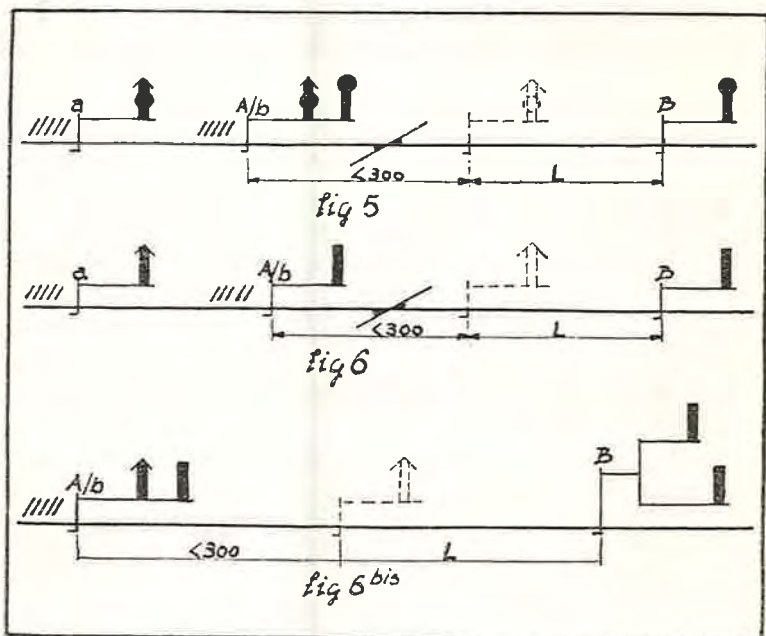
b) Pour une vitesse supérieure à 100 km/h. jusqu'à 120 km/h. la distance d'avertissement est de 1.000 mètres si la pente ou la rampe ne dépassent pas 5 mm. Au delà, elle est augmentée ou diminuée de 30 mètres par mm. de pente ou de rampe au-dessus de 5 mm.

c) Pour une vitesse supérieure à 120 km/h., des mesures spéciales sont prescrites dans chaque cas particulier.

6. Lorsqu'un signal avertisseur doit être implanté à plus de 300 mètres après un signal d'arrêt, il est maintenu tel quel.

7. Lorsqu'un signal avertisseur b doit être implanté à moins de 300 mètres après un signal d'arrêt A,

- en signalisation à deux positions, il est reporté sur ce signal A/b (fig. 5) ;
- en signalisation à trois positions, les deux signaux b et A sont combinés (signal A/b) (fig. 6 et 6 bis).



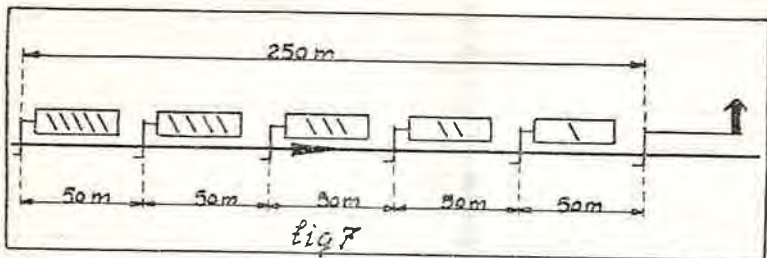
8. Lorsque deux signaux d'arrêt se succèdent à une distance l , inférieure à la distance d'avertissement réglementaire L , le signal avertisseur du premier signal d'arrêt et le premier signal d'arrêt interviennent comme signal avertisseur du second signal d'arrêt (voir chap. IV et V).
9. Pour signaler l'approche d'un signal avertisseur ou d'un signal d'arrêt en tenant lieu, ce signal est précédé de cinq indicateurs d'approche ou balises placés à 50 mètres l'un de

Livret hlt.

2. III.

Page 6.

l'autre, dans la zone de 250 m. qui précède le signal avertisseur (fig. 7).

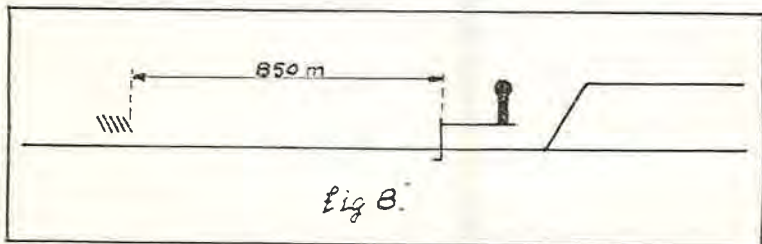


Les indicateurs d'approche sont blancs à l'avant et portent, le premier, cinq traits obliques noirs, le second quatre et ainsi de suite jusqu'au cinquième qui porte un trait noir ; à l'arrière, ils sont noirs. Ils sont placés obliquement par rapport à l'axe de la voie, ou, dans les entrevoies de largeur insuffisante, ils sont couchés dans l'entrevoie.

10. Application des signaux avertisseurs sur les lignes à exploitation simplifiée.

Sur les lignes à exploitation simplifiée, les signaux avertisseurs ont été supprimés. Toutefois, les balises sont toujours maintenues. Dans ce cas, le signal d'arrêt est uniquement précédé de cinq balises, dont la dernière, c'est-à-dire celle portant un trait, précède le signal d'arrêt de 850 m. sur une section en palier, la vitesse autorisée ne dépassant pas 100 km/h. (voir art. 5).

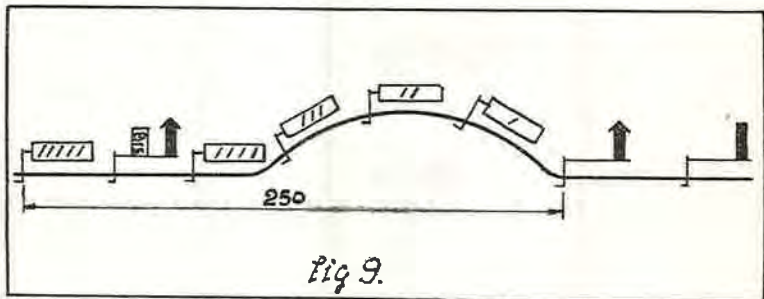
Les balises doivent être considérées comme ayant la signification : « Signal avertisseur fermé » (fig. 8).



11. Distance de visibilité du signal avertisseur.

Les signaux avertisseurs doivent être constamment visibles pendant le parcours de 300 mètres qui précède l'avertisseur. Sinon, ils sont dédoublés au moyen d'un signal avertisseur « BIS », identique au premier, placé avant lui et de telle façon qu'au moins l'un des deux signaux avertisseurs soit visible en tout point du parcours de 300 mètres précédant l'avertisseur ordinaire.

Le signal avertisseur supplémentaire qui présente la même position et les mêmes feux que le signal avertisseur qu'il dédouble, est muni d'une plaque indicatrice portant sur fond blanc l'inscription « BIS » éclairée la nuit par projection. Il n'est pas précédé des cinq balises (fig. 9).



- 12.** Lorsque les circonstances atmosphériques ou autres sont telles que le machiniste ne distingue pas la position de l'avertisseur à partir de 300 mètres, c'est-à-dire 50 mètres avant le premier signal optique d'approche, il réglera la vitesse de son train de façon à pouvoir obéir aux indications du signal avertisseur rencontré.

Livret hlt.

2. III.

Page 8.

13. Les signaux de manœuvre indiquent aux mouvements de manœuvres :
- passage interdit ou
 - passage autorisé.
14. Différents systèmes de signalisation sont appliqués sur le réseau de la S. N. C. B. :
- la signalisation à deux positions (fig. 10) ;

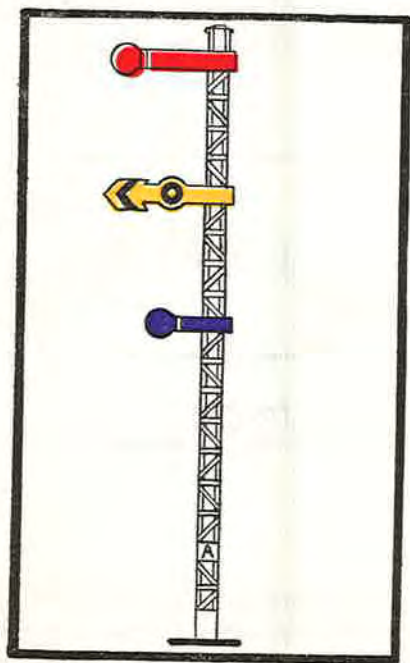


Fig. 10.

— la signalisation à trois positions (fig. 11);

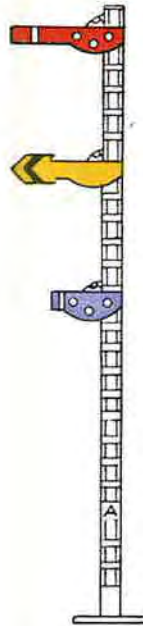


Fig 11

— la signalisation lumineuse de jour et de nuit (fig. 12);

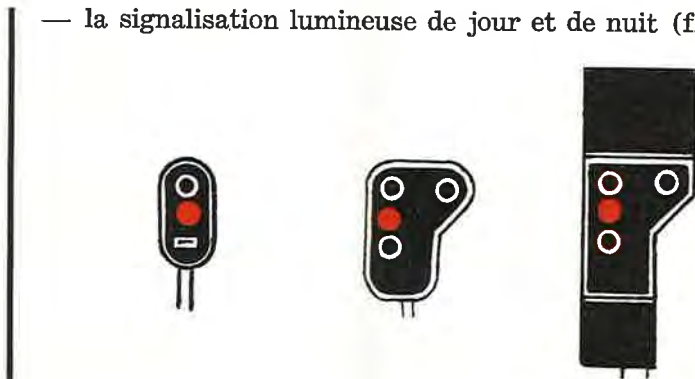


Fig. 12.

Livret hlt.

2. III.

Page 10.

et des signalisations transitoires, par exemple :

— la signalisation ex-allemande (fig. 13).

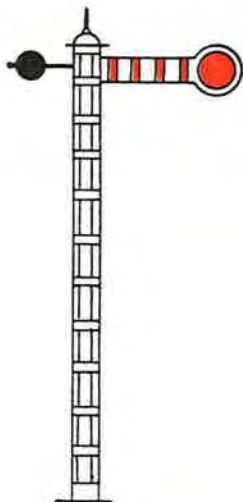


Fig 13



Fig. 14.

15 Emplacement des signaux (tous les systèmes).

Par rapport au sens de circulation normale, les signaux sont placés à gauche de la voie à laquelle ils se rapportent (voir chapitre I, Art. 45).

Afin de pouvoir distinguer les signaux placés exceptionnellement à droite de la voie à laquelle ils se rapportent, ils sont munis d'un disque portant une flèche blanche sur fond bleu; la flèche est dirigée obliquement vers la voie intéressée (fig. 14).

La flèche n'est pas reproduite aux plans schématiques de signalisation; le crochet au pied du signal indique sur ces plans la voie à laquelle le signal se rapporte.

QUESTIONS.

1. Quelles sont les indications données par le signal d'arrêt ?
2. Dans quel cas utilise-t-on un signal d'arrêt ?
3. Quelle est la distance de couverture des points dangereux ?
- 4a. Est-il nécessaire de prévenir à distance le machiniste de la position du signal d'arrêt ?
- 4b. Qu'est-ce qu'un signal avertisseur ? Est-il franchissable ?
- 5a. Qu'entend-on par distance d'avertissement ?
- 5b. Quelle est la distance d'avertissement réglementaire d'après la vitesse et le profil de la ligne parcourue ?
6. Que devient le signal avertisseur lorsqu'il suit à plus de 300 mètres un signal d'arrêt ?
7. Que devient le signal avertisseur lorsqu'il doit être implanté à moins de 300 mètres après un signal d'arrêt ?
8. Comment se fait l'avertissement de deux signaux d'arrêt se succédant à moins de L mètres, L étant la distance d'avertissement réglementaire ?
9. Comment le machiniste est-il prévenu de l'approche d'un signal avertisseur ou d'un signal d'arrêt en tenant lieu ?
10. Que deviennent les signaux avertisseurs sur les lignes à exploitation simplifiée ?
- 11a. Quelle doit être la visibilité du signal avertisseur ?
- 11b. Qu'est-ce qu'un signal avertisseur « BIS » ?
12. Que doit faire le machiniste lorsqu'une circonstance l'empêche de distinguer la position du signal avertisseur à une distance de 300 mètres ?
13. Quelles sont les indications données par les signaux de manœuvre ?
14. Quels sont les systèmes de signalisation appliqués sur le réseau S.N.C.B. ?
15. *Quel est l'emplacement des signaux ?*

1870

1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

1900

FASCICULE 2.

CHAPITRE IV.

**SIGNALISATION FIXE LUMINEUSE
DE JOUR ET DE NUIT.**

Table des matières.

	Page
A. — Signaux d'arrêt ordinaires à voie normale.	
Aspect	1
Signification et exemples	2
B. — Signaux de direction.	
Aspect	4
Signification et exemples	5
C. — Signaux avertisseurs à voie normale.	
Aspect	9
Signification et exemples	9
D. — Signaux combinés à voie normale.	
Aspect	12
Signification et exemples	13
E. — Signaux avec œilleton de franchissement.	
Aspect	13
Types de signaux	13
F. — Signaux fixes pour la circulation à contre-voie.	
Types de signaux	14
Signaux donnant accès à la contre-voie	15
Signaux intermédiaires de contre-voie	18
Signaux de contre-voie donnant accès à la voie normale	18
Utilisation d'un signal mécanique à chevron	22

Livret hlt

2. IV.

Table des matières.

Page 2.

	Page
G. — Signaux lumineux d'arrêt à fleur de sol.	
Aspect	23
Signification des feux	23
H. — Signaux lumineux de manœuvre.	
Aspect	24
Mouvements de manœuvre à contre-voie	26
Reprise de la voie normale sur voie partiellement occupée	26
I. — Signaux lumineux de manœuvre à fleur de sol.	
Signal lumineux à feux violet et jaune	27
Signal à feux blancs lunaires ...	28

CHAPITRE IV.

**SIGNALISATION FIXE LUMINEUSE
DE JOUR ET DE NUIT.**

PRELIMINAIRE.

La signalisation lumineuse de jour et de nuit comporte :

- Les signaux d'arrêt ordinaires à voie normale;
- Les signaux de direction;
- Les signaux avertisseurs;
- Les signaux combinés;
- Les signaux avec œillette de franchissement;
- Les signaux pour la circulation à contre-voie;
- Les signaux d'arrêt à fleur de sol;
- Les signaux de manœuvre.

A. SIGNAUX D'ARRÊT ORDINAIRES A VOIE NORMALE.

1 Aspect.

Le signal d'arrêt ordinaire est constitué d'un fût surmonté d'un panneau de couleur noire bordé d'un liseré blanc. Le panneau porte les feux colorés (fig. 1).

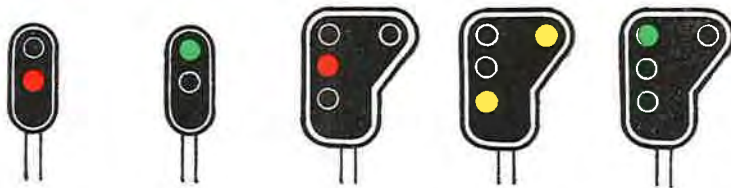


Fig 1.

Livret hlt

2. IV.

Page 2.

Lorsque le signal donne accès à, au moins, une voie principale de réception voyageurs en impasse, il est complété par un panneau « voie en impasse » (fig. 2).



Fig. 2.

Le signal d'arrêt ordinaire peut présenter :

- Un feu rouge,
- Deux feux jaunes,
- Un feu vert.

2 Signification et exemples.

1° Le signal d'arrêt ordinaire C présente **un feu rouge** lorsque le mouvement doit faire arrêt devant le signal (fig. 3).

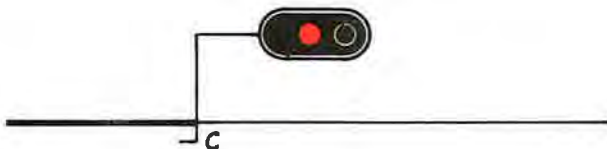


Fig. 3.

2° Le signal d'arrêt ordinaire C présente **deux feux jaunes** :

- a) Lorsqu'il autorise le passage et que le signal d'arrêt suivant est fermé (le signal C a la même signification qu'un signal avertisseur (voir art. 5 et 6) — (fig. 4).



Fig. 4.

- b) Pour permettre une entrée directe sur une voie principale de réception ou de manœuvre (fig. 5).



Fig. 5.

Dans le cas où le train doit être reçu sur une voie principale de réception voyageurs en impasse, le signal est complété par le panneau « voie en impasse » (fig. 6).



Fig. 6.

- c) Pour permettre un départ d'une voie principale de réception ou d'une voie de manœuvre vers la voie principale sur laquelle le premier signal rencontré est un signal d'arrêt (fig. 7) (Le signal E n'est pas répété par le signal C).

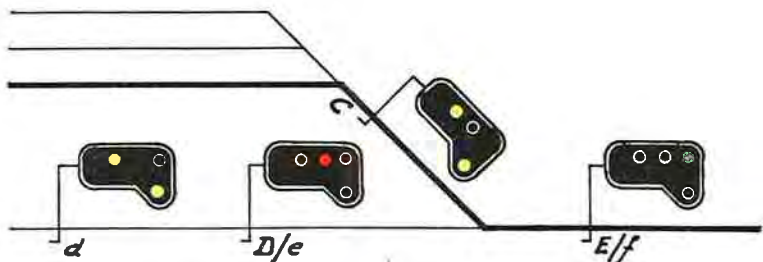


Fig. 7.

Livret hlt

2. IV.

Page 4.

3° Le signal d'arrêt ordinaire C présente un feu vert lorsque :

- a) Il autorise le passage et est suivi par un signal avertisseur indépendant (fig. 8).

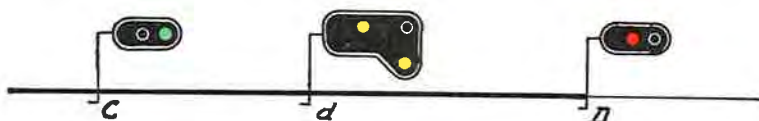


Fig. 8.

- b) Il autorise le passage et est suivi par un signal d'arrêt ouvert (Le signal C a la même signification qu'un signal avertisseur ouvert) (fig. 9).



Fig. 9.

B. SIGNAUX DE DIRECTION.

3 Aspect.

Le signal lumineux de direction peut comporter quatre parties distinctes (fig. 10) :

1. Le panneau principal portant les feux colorés ;
2. Le panneau supérieur donnant l'indication de direction au moyen de flèches lumineuses ;
3. Le panneau inférieur donnant, éventuellement, l'indication de réduction de vitesse au moyen de chiffres lumineux ;

Juillet 1964.

4. Le panneau « voie en impasse ».

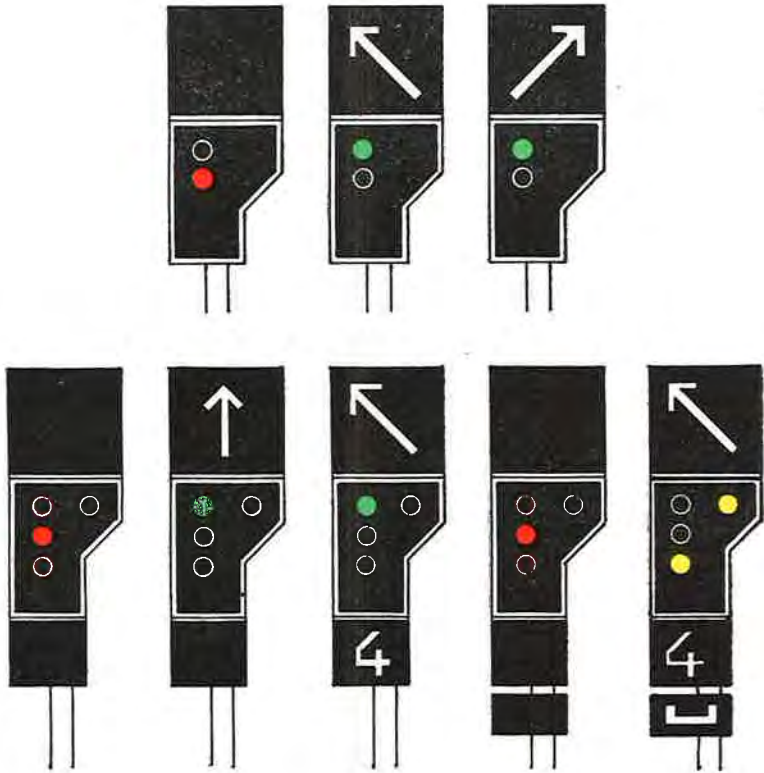


Fig. 10.

4 Signification et exemples.

a) FEUX DU PANNEAU PRINCIPAL.

Les indications données par les feux colorés du panneau principal sont identiques à celles du signal d'arrêt ordinaire.

b) FLECHES DE DIRECTION.

Les flèches de direction sont données pour tous les mouvements de trains. Elles peuvent occuper les positions suivantes :

Livret hlt

2. IV.

Page 6.

1. Verticale, pointe vers le haut : indique que le train va être dirigé dans la direction non déviée (fig. 11).

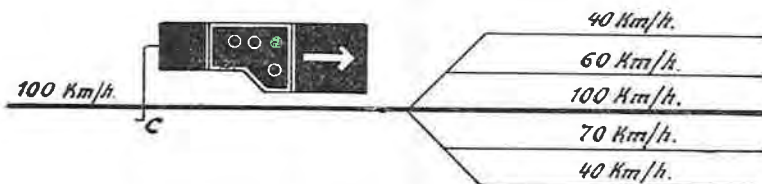


Fig. 11.

2. Inclivée à 45° vers la gauche ou vers la droite : indique que le train va être dirigé dans la direction déviée unique vers la gauche ou vers la droite (fig. 12).

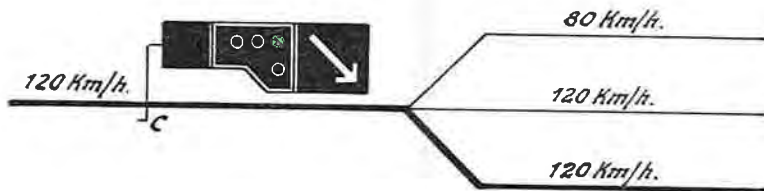


Fig. 12.

Dans le cas où il existe deux déviations vers la gauche ou vers la droite, l'inclinaison à 45° de la flèche indique la direction la plus rapprochée de la direction non déviée (fig. 13).

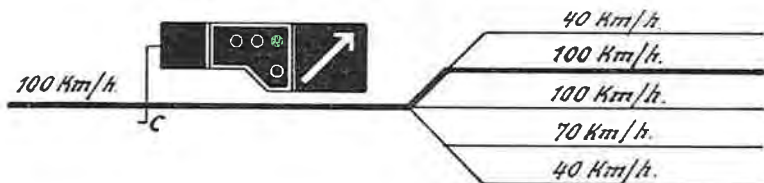


Fig. 13.

3. Horizontale, pointe à gauche ou à droite : dans le cas où il existe deux déviations vers la gauche ou vers la droite = indique que le train va être dirigé dans la direction la plus éloignée de la direction non déviée (fig. 14).

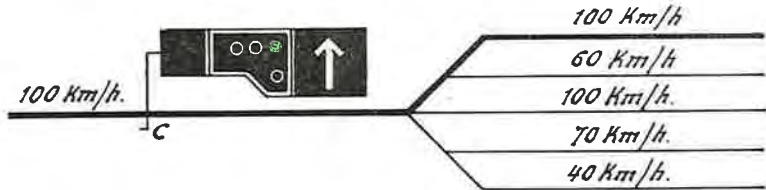


Fig. 14.

Remarques.

1) La position des flèches de direction ne donne aucune indication concernant la valeur relative des vitesses à respecter sur les différentes branches du tronçon.

2) Lorsqu'un signal de direction couvre plusieurs voies pouvant être parcourues à la même vitesse, une seule flèche peut être utilisée. Ce groupement est indiqué au P.S.S. au moyen des itinéraires (fig. 15) (Voir fasc. 2, ch. XII).

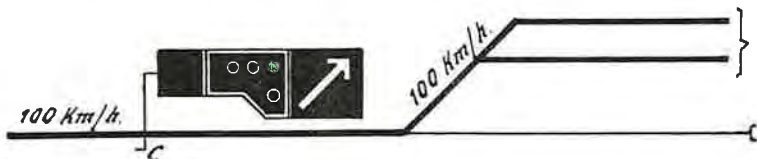


Fig. 15.

3) Un signal d'arrêt ordinaire peut être utilisé à l'entrée d'une gare pour autoriser l'accès à plusieurs voies (fig. 16), à condition que les vitesses soient identiques sur toutes les voies de la gare.



Fig. 16.

Livret hlt

2. IV.

Page 8.

4) Un signal ordinaire peut également être utilisé lorsqu'à une bifurcation la vitesse est réduite à 40 km/h sur chaque direction (fig. 17).

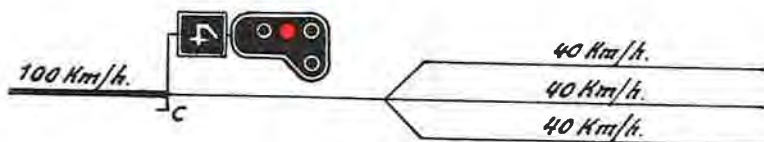


Fig. 17.

c) PANNEAU DE VITESSE.

Le panneau placé, éventuellement, sous le panneau principal donne l'indication de la réduction de vitesse, exprimée en dizaines de kilomètres par heure (fig. 18).

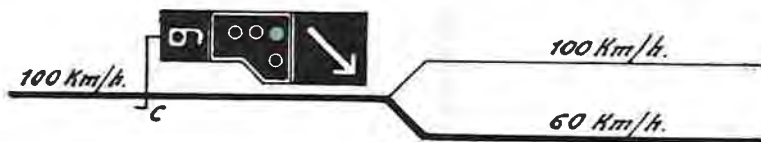


Fig. 18.

Remarque.

Lorsque, la réduction de vitesse est la même pour toutes les voies, le panneau de vitesse peut être remplacé par un triangle jaune (fig. 19).

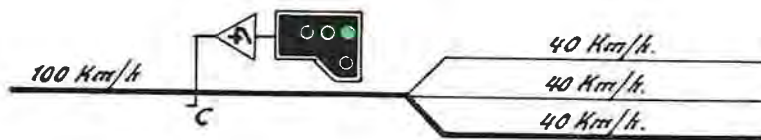


Fig. 19.

d) PANNEAU « IMPASSE ».

Lorsque le signal donne accès à, au moins, une voie principale de réception voyageurs en impasse, il est complété par un panneau « voie en impasse » (fig. 20).



Fig. 20.

C. SIGNAUX AVERTISSEURS A VOIE NORMALE.

5 Aspect.

Le signal avertisseur est constitué d'un fût surmonté d'un panneau de couleur noire bordé d'un liséré blanc.

Ce panneau porte les feux colorés (fig. 21).

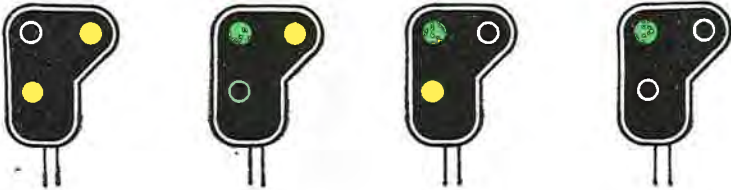


Fig. 21.

Le signal avertisseur ordinaire peut présenter :

- Deux feux jaunes,
- Un feu vert et un feu jaune disposés horizontalement,
- Un feu vert et un feu jaune disposés verticalement,
- Un feu vert.

6 Signification et exemples.

1) Le signal avertisseur c présente deux feux jaunes lorsque le signal d'arrêt suivant C est fermé (fig. 22).



Fig. 22.

Livret hlt

2. IV.

Page 10.

2) Le signal avertisseur c présente un feu vert et un feu jaune disposés horizontalement lorsqu'il est suivi d'un signal d'arrêt ouvert imposant une réduction de vitesse (les vitesses de 40 km/h et moins étant considérées comme équivalentes).

Ce signal prescrit au machiniste de régler la vitesse du mouvement de façon à pouvoir respecter la plus petite vitesse que le signal d'arrêt ouvert peut imposer à l'origine de la réduction de vitesse permanente (fig. 23, 24 et 25).

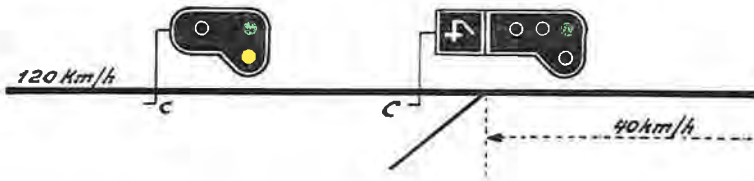


Fig. 23.

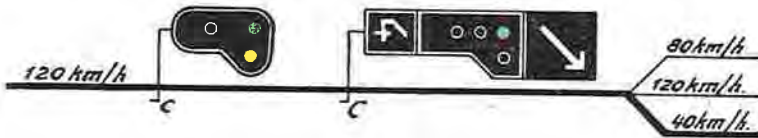


Fig. 24.

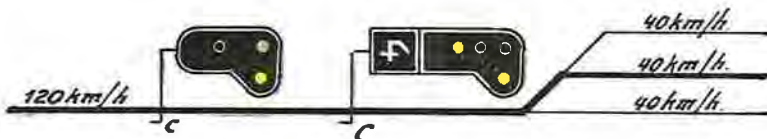


Fig. 25.

3) Le signal avertisseur c/d présente un feu vert et un feu jaune disposés verticalement lorsque le signal d'arrêt suivant C, ouvert, n'impose pas de réduction de vitesse mais :

- a) Répète à la distance « l » un signal d'arrêt en position fermée (fig. 26).

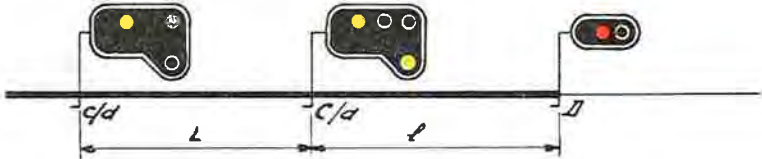


Fig. 26.

- b) Donne accès à :

- une voie principale de réception (fig. 27),
- une voie de manœuvre (fig. 28),
- une voie en impasse (fig. 29 et 30), quelle que soit la vitesse permise en aval du signal.

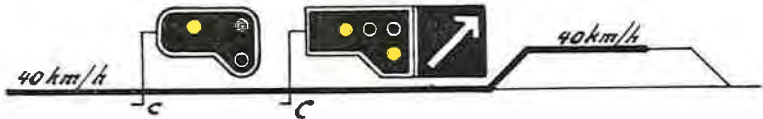


Fig. 27.

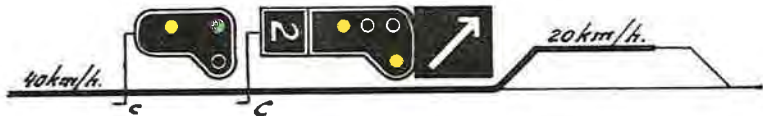


Fig. 28.

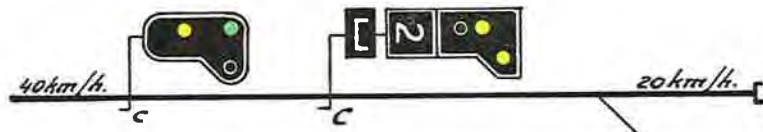


Fig. 29.



Fig. 30.

Livret hlt

2. IV.

Page 12.

4) Le signal avertisseur *c* présente **un feu vert** lorsque le signal d'arrêt suivant *C* est ouvert :

a) A la vitesse autorisée à cet endroit (fig. 31) ;



Fig. 31.

b) A la plus grande vitesse autorisée en aval du signal. Si celle-ci est inférieure à la vitesse en amont du signal, elle peut être signalisée par un triangle indépendant suivant les dispositions du chapitre VIII (fig. 32).



Fig. 32.

Remarque.

Lorsque la plus grande vitesse en aval du signal est indiquée au moyen d'un chiffre lumineux au panneau de vitesse, le signal avertisseur présente le feu vert et le feu jaune disposés horizontalement.

D. SIGNAUX COMBINES A VOIE NORMALE.

7 Aspect.

Le signal combiné porte sur le panneau principal, à la fois les feux du signal d'arrêt et ceux du signal avertisseur (fig. 33).



Fig. 33.

8 Signification et exemples.

Le signal combiné peut présenter :

- a) Un feu rouge (fig. 33) — Le mouvement doit faire arrêt devant le signal.
- b) Deux feux jaunes (fig. 33) dans des conditions identiques à celles prévues art. 6 — 1°.
- c) Un feu vert et un feu jaune disposés horizontalement (fig. 33) dans des conditions identiques à celles prévues art. 6 — 2°.
- d) Un feu vert et un feu jaune disposés verticalement (fig. 33) dans des conditions identiques à celles prévues art. 6 — 3°.
- e) Un feu vert (fig. 33) dans des conditions identiques à celles prévues art. 6 — 4°.

E. SIGNAUX AVEC ŒILLETON DE FRANCHISSEMENT.**9 Aspect.**

Certains signaux d'arrêt, notamment, ceux placés sur des tronçons exploités en block-system à voie ouverte, portent sous le panneau principal du signal, un feu blanc lunaire appelé œilleton de franchissement qui est utilisé pour identifier le signal en cas de dépassement du signal fermé (fascicule 3, chapitre VI).

Les feux du panneau principal sont les mêmes et les indications de ce signal ont la même signification que celles d'un signal d'arrêt ordinaire, d'un signal de direction ou d'un signal combiné.

10 Types de signaux.

Il existe deux types de signaux lumineux avec œilleton de franchissement :

- a) Les signaux d'arrêt automatiques permanents, c'est-à-dire ceux dont l'œilleton brûle en permanence et dont le fût porte, sous l'œilleton, une couronne blanche sur fond noir (fig. 34).

Livret hlt

2. IV.

Page 14.

Ces signaux ne couvrent pas de points dangereux.

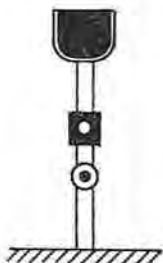


Fig. 34.

- b) Les signaux d'arrêt automatiques intermittents, c'est-à-dire ceux dont l'ocillon ne brûle pas en permanence et dont le fût ne porte pas de couronne blanche sur fond noir (fig. 35). Ces signaux peuvent couvrir des points dangereux.



Fig. 35.

F. SIGNAUX FIXES POUR LA CIRCULATION A CONTRE-VOIE.

11 Types de signaux.

Les signaux lumineux utilisés pour la circulation à contre-voie comportent :

- a) Les signaux placés à voie normale et donnant accès à la contre-voie (appelés également signaux de prise de contre-voie) ;

Juillet 1964.

- b) Les signaux intermédiaires (d'arrêt et d'avertissement) de contre-voie, placés à droite de la voie parcourue et dont les feux du panneau principal sont clignotants;
- c) Les signaux donnant accès à la voie normale, placés à droite de la voie parcourue (appelés également signaux de reprise de la voie normale) et dont les feux du panneau principal sont clignotants.

a) **SIGNAUX DONNANT ACCES A LA CONTRE-VOIE.**

12 Aspect.

Le signal avertisseur du signal d'arrêt autorisant l'accès à la contre-voie présente les mêmes feux qu'un signal avertisseur ordinaire à voie normale.

Le signal d'arrêt donnant accès à la contre-voie présente le même aspect qu'un signal de direction; toutefois, la flèche de direction est remplacée par un chevron lumineux (fig. 36).

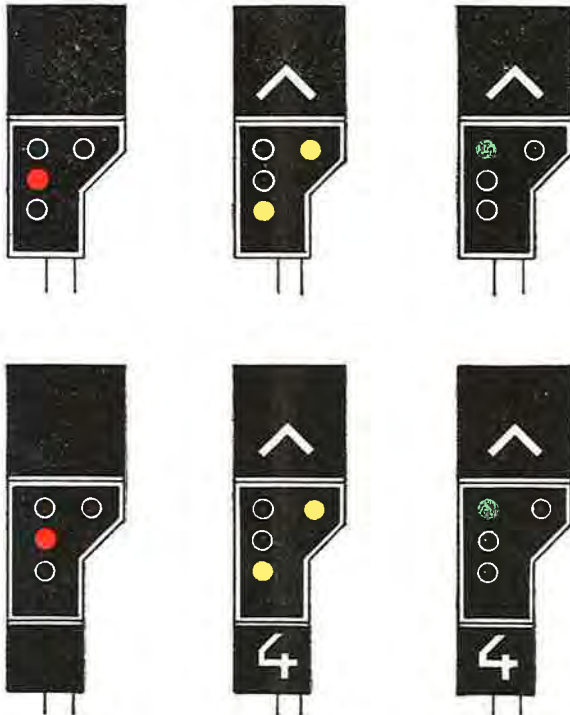


Fig. 36

Livret hlt

2. IV.

Page 16.

Ce chevron allumé uniquement lors de la circulation vers la contre-voie ne donne aucune indication de direction mais symbolise un changement de voie.

Si la vitesse de prise de la contre-voie est réduite par rapport à celle en amont, cette réduction est indiquée par un chiffre lumineux suivant les règles prévues pour les signaux ordinaires.

13 Signification et exemples.

L'accès à la contre-voie peut être autorisé comme suit :

- a) Le signal avertisseur présente les feux vert et jaune disposés horizontalement et le signal d'arrêt présente deux feux jaunes. La liaison d'accès à la contre-voie doit être parcourue à vitesse réduite et le premier signal rencontré à contre-voie est un signal d'arrêt en position ouverte ou fermée (fig. 37).

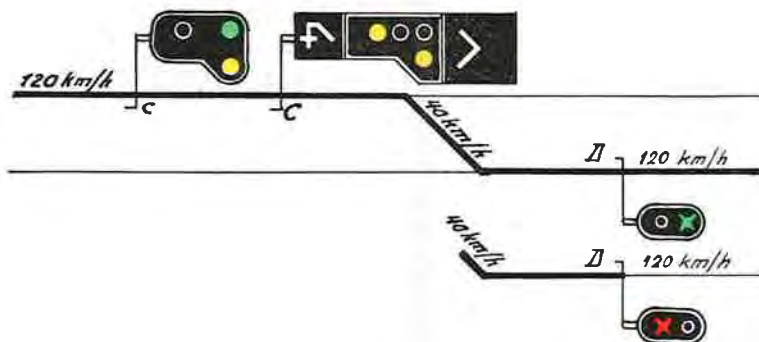


Fig. 37.

- b) Le signal avertisseur présente les feux vert et jaune disposés verticalement et le signal d'arrêt présente deux feux jaunes. La liaison d'accès à la contre-voie peut

être parcourue à la vitesse permise en amont et le premier signal rencontré à contre-voie est un signal d'arrêt en position ouverte ou fermée (fig. 38).

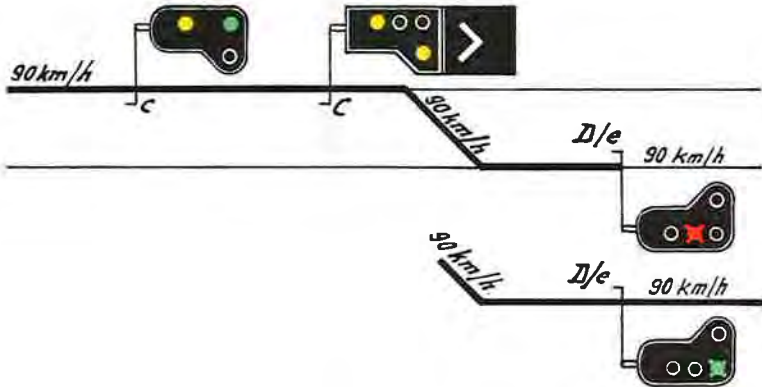


Fig. 38.

Remarque.

Dans certains cas le signal C des figures 37 et 38 peut répéter le signal de la contre-voie.

- c) Le signal avertisseur présente les feux vert et jaune disposés horizontalement et le signal d'arrêt présente un feu vert — la liaison d'accès à la contre-voie doit être parcourue à vitesse réduite et le premier signal rencontré à contre-voie est un signal avertisseur (fig. 39).

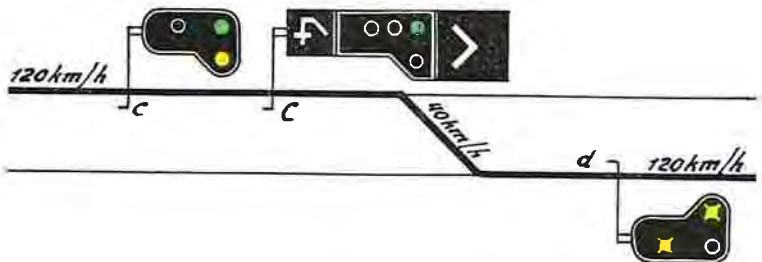


Fig. 39.

Livret hlt

2. IV.

Page 18

- d) Le signal avertisseur présente un feu vert et le signal d'arrêt présente un feu vert — la liaison d'accès à la contre-voie peut être parcourue à la vitesse permise en amont et le premier signal rencontré à contre-voie est un signal avertisseur (fig. 40).

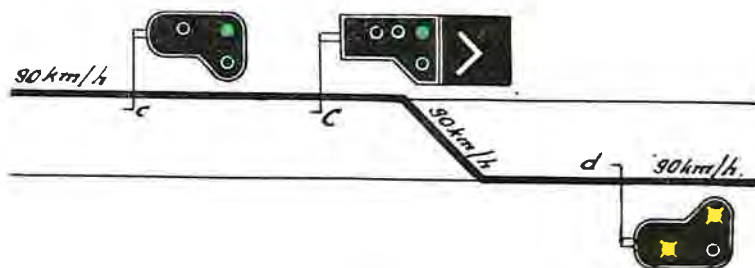


Fig. 40.

b) SIGNAUX INTERMEDIAIRES DE CONTRE-VOIE.

14 Aspects.

Ces signaux (signaux d'arrêt et d'avertissement) sont placés à droite de la voie parcourue. Leurs feux sont clignotants et ne sont allumés que pendant la durée de la circulation à contre-voie; ils ne portent pas de chevron. Ils présentent une forme symétrique par rapport aux signaux placés à voie normale.

15 Signification.

La signification des feux est la même que celle des signaux d'arrêt et des signaux avertisseurs à voie normale.

c) SIGNAUX DE CONTRE-VOIE DONNANT ACCES A LA VOIE NORMALE.

16 Aspect.

Les signaux (d'arrêt et d'avertissement) sont placés à droite de la voie parcourue. Leurs feux sont clignotants et ne sont allumés que pendant la durée de circulation à contre-voie.

Le signal d'arrêt donnant accès à la voie normale est pourvu d'un panneau placé au-dessus des feux principaux clignotants, dans lequel apparaît un chevron lorsque le signal est ouvert pour donner accès uniquement à la voie normale (fig. 41). Le chevron ne donne aucune indication de direction mais symbolise un changement de voie.

Si la vitesse de reprise de la voie normale est réduite, par rapport à celle en amont, cette réduction est indiquée par un chiffre lumineux suivant les règles prévues pour les signaux ordinaires (fig. 41).

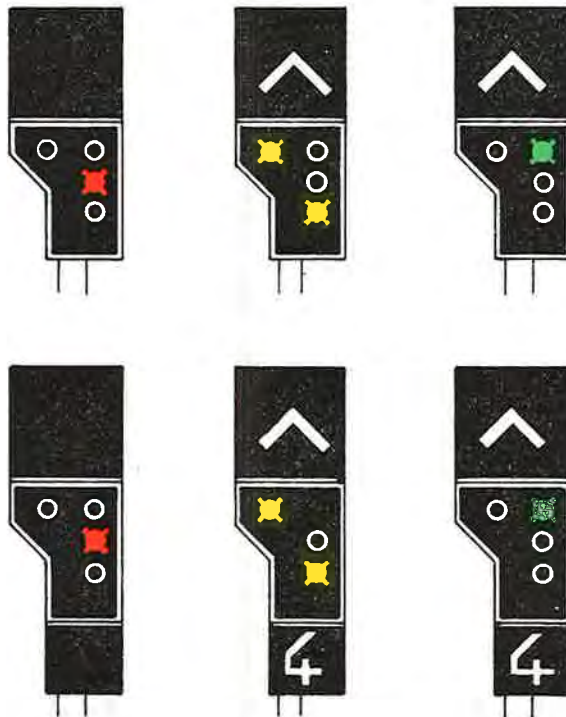


Fig. 41.

Un panneau de « voie en impasse » peut compléter ce signal (fig. 43 et 45).

Lorsque le mouvement doit être poursuivi à contre-voie, le chevron n'est pas allumé.

Livret hlt

2. IV.

Page 20.

Le signal avertisseur du signal de reprise de la voie normale présente les mêmes feux que le signal avertisseur du signal de prise de contre-voie, mais les feux sont clignotants.

17 Signification et exemples.

La reprise de la voie normale est autorisée comme suit :

- a) Le signal avertisseur présente les feux vert et jaune disposés horizontalement et le signal d'arrêt présente deux feux jaunes — la liaison d'accès à la voie normale doit être parcourue à vitesse réduite et le premier signal rencontré à voie normale est un signal d'arrêt ouvert ou fermé (fig. 42).

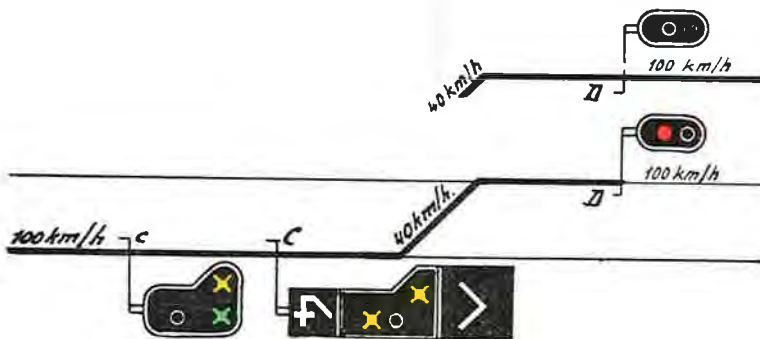
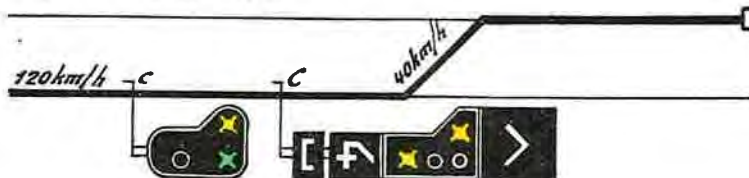


Fig. 42.

Remarque.

Dans certains cas le signal C peut toutefois répéter le signal D.

La liaison d'accès à la voie normale doit être parcourue à vitesse réduite et le train est reçu sur une voie en impasse [le signal d'arrêt est complété par le panneau « voie en impasse » (fig. 43)].



Juillet 1964.

Fig. 43.

- b) Le signal avertisseur présente les feux vert et jaune disposés verticalement et le signal d'arrêt présente deux feux jaunes — la liaison d'accès à la voie normale peut être parcourue à la vitesse permise en amont et le premier signal rencontré à voie normale est un signal d'arrêt ouvert ou fermé (fig. 44).

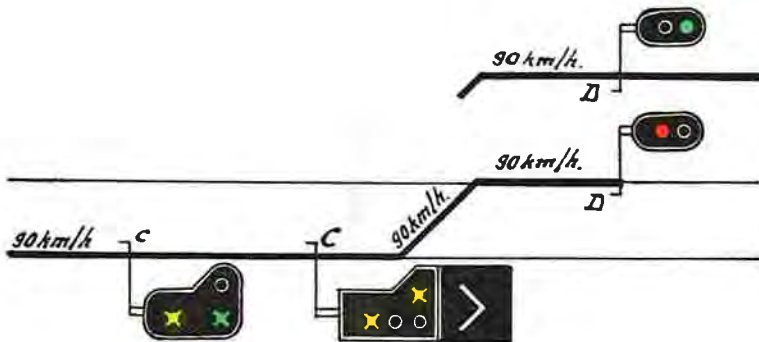


Fig. 44.

Remarque.

Dans certains cas le signal C peut toutefois répéter le signal D.

La liaison d'accès à la voie normale peut être parcourue à la vitesse permise en amont et le train est reçu sur une voie en impasse [le signal d'arrêt est complété par le panneau « voie en impasse » (fig. 45)].

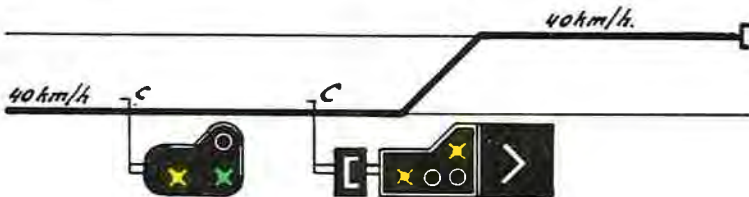


Fig. 45.

Livret hlt

2. IV.

Page 22.

- c) Le signal avertisseur présente les feux vert et jaune disposés horizontalement et le signal d'arrêt présente le feu vert — la liaison d'accès à la voie normale doit être parcourue à vitesse réduite et le premier signal rencontré à voie normale est un signal avertisseur (fig. 46).

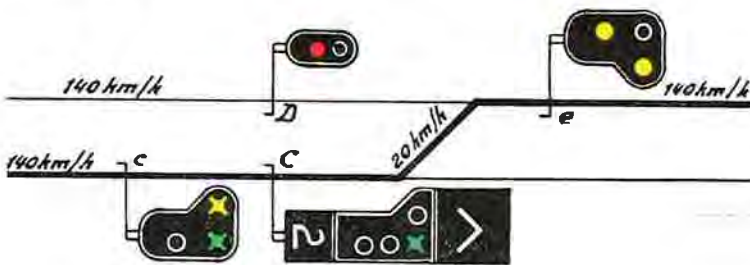


Fig. 46.

- d) Le signal avertisseur présente le feu vert et le signal d'arrêt présente le feu vert — la reprise de la voie normale peut avoir lieu à la vitesse permise en amont et le premier signal rencontré est un signal avertisseur (fig. 47).

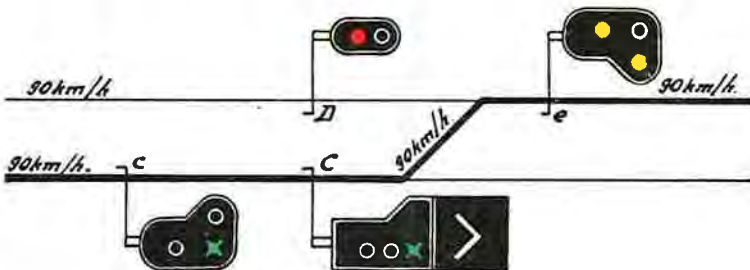


Fig. 47.

18 Utilisation d'un signal mécanique à chevron.

Un signal mécanique à palette peut être utilisé comme signal de départ en lieu et place d'un signal lumineux,

moyennant adjonction d'un boîtier avec chevron lumineux (fig. 48). Ce chevron est allumé pour autoriser le départ vers la contre-voie équipée de signaux fixes de contre-voie.

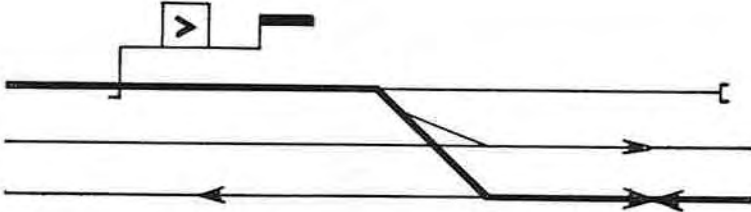


Fig. 48.

G. SIGNAUX LUMINEUX D'ARRÊT A FLEUR DE SOL (SIGNAL D'ARRÊT SIMPLIFIÉ).

19 Aspect.

Le signal lumineux d'arrêt à fleur de sol est un signal d'arrêt s'adressant aux mouvements de trains et aux mouvements de manœuvres.

Il est constitué (fig. 49) par un boîtier à deux feux disposés horizontalement ou verticalement l'un par rapport à l'autre.

Il est posé à fleur de sol ou à une certaine hauteur au-dessus du sol.

20 Signification des feux.

Le signal lumineux d'arrêt à fleur de sol peut présenter :
— un feu rouge = arrêt devant le signal (fig. 49).

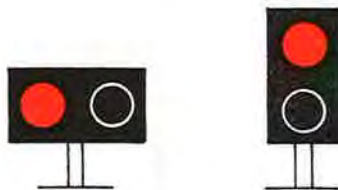


Fig. 49.

Livret hlt

2. IV.

Page 24.

— un feu jaune = passage (fig. 50).

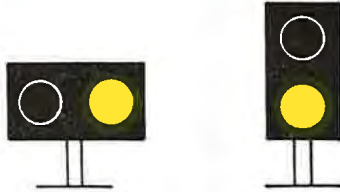


Fig. 50.

Le passage à un tel signal ne modifie nullement le caractère du mouvement en cours : un mouvement de manœuvre reste mouvement de manœuvre — un mouvement de train reste mouvement de train.

H. SIGNAUX LUMINEUX DE MANŒUVRE.

21 Aspect.

L'apparition d'un trait lumineux horizontal de couleur jaune, disposé à la partie inférieure du panneau principal, simultanément avec le feu rouge (fig. 51) autorise :

- Le franchissement du signal en manœuvre;
- L'entrée d'un train dans une section non complètement parcourue ou le départ vers une ligne à exploitation simplifiée;



Fig. 51.

- Le garage direct d'un train dans une gare de croisement d'une ligne à simple voie;
- La réception d'un train sur une voie partiellement occupée;
- Le dépassement d'un signal de block fermé afin de permettre la mise à quai complète de la rame.

Lorsque la vitesse autorisée à l'endroit considéré est inférieure à 40 km/h, un chiffre lumineux apparaît au panneau de vitesse (fig. 52).



Fig. 52.

Le feu rouge et le trait lumineux horizontal de couleur jaune combinés avec une flèche lumineuse verticale (pointée vers le bas) autorisent un garage par rebroussement (fig. 53). Pour effectuer le garage par rebroussement, le signal mobile jaune doit être présenté au pied du signal.



Fig. 53.

Livret hlt

2. IV.

Page 26.

Dans certaines gares, le trait jaune horizontal et le feu rouge sont combinés avec une lettre lumineuse. Le signal autorise, lorsque la lettre apparaît, un mouvement de manœuvre court, c'est-à-dire jusqu'en amont du signal de rebroussement identifié à l'arrière par la même lettre. L'absence de la lettre lumineuse au signal qui autorise la manœuvre, impose l'exécution d'un mouvement de manœuvre normal.

22 Mouvements de manœuvre à contre-voie.

Lorsque l'un des mouvements repris à l'art. 21 ci-dessus doit être exécuté à contre-voie (par exemple, réception sur voie occupée), le signal fixe est pourvu d'un feu de manœuvre; le feu jaune clignote en même temps que le feu rouge du panneau principal (fig. 54).



Fig. 54.

23 Reprise de la voie normale sur voie partiellement occupée.

Lorsqu'un train quittant la contre-voie est reçu à voie normale sur une voie partiellement occupée, le signal de reprise de la voie normale présente l'aspect ci-dessous (fig. 55).

Lorsque la vitesse autorisée à l'endroit considérée est inférieure à 40 km/h, un chiffre lumineux apparaît au panneau de vitesse.



Fig. 55.

I. SIGNAUX LUMINEUX DE MANŒUVRE A FLEUR DE SOL.

Il existe deux espèces de signaux lumineux de manœuvre à fleur de sol :

- a) Le signal lumineux à feux violet et jaune;
- b) Le signal à feux blancs lunaires.

Ils ne s'adressent qu'aux mouvements de manœuvre.

a) SIGNAL LUMINEUX A FEUX VIOLET ET JAUNE.

24 Aspect.

Le signal lumineux à feux violet et jaune est constitué par un boîtier à deux feux disposés horizontalement ou verticalement.

25 Signification des feux.

Le signal lumineux peut présenter :

- Un feu violet = passage interdit pour la manœuvre (fig. 56).

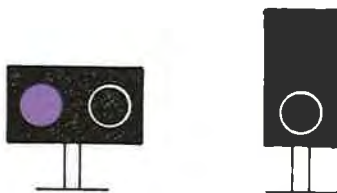


Fig. 56.

- Un feu jaune = passage autorisé pour la manœuvre (fig. 57).

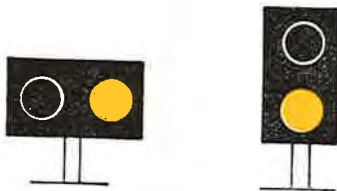


Fig. 57.

Livret hlt

2. IV.

Page 28.

b) SIGNAL A FEUX BLANCS LUNAIRES.

26 Aspect.

Le signal à feux blancs lunaires est constitué d'un boîtier de forme triangulaire portant trois lanternes à lentilles.

27 Signification des feux.

Le signal peut présenter :

- **Deux feux blancs lunaires disposés horizontalement** = passage interdit pour la manœuvre (fig. 58).

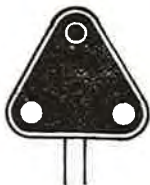


Fig. 58.

- **Deux feux blancs lunaires disposés obliquement** = passage autorisé pour la manœuvre (fig. 59).



Fig. 59.

CHAPITRE V.

SIGNALISATION A TROIS POSITIONS.

1. Signal d'arrêt ordinaire.

Le signal d'arrêt ordinaire se compose d'un mât, sur lequel se trouve fixée la palette (fig. 1).

La palette d'arrêt a la forme d'un rectangle allongé placé à gauche de son mât support, étant vue dans le sens de marche auquel elle se rapporte.

La face avant est rouge avec une raie transversale blanche.

La face arrière est blanche avec une raie transversale noire. Elle prend trois positions : horizontale, à 45° et à 90° vers le haut (fig. 1, 2 et 3).

La nuit, la position de la palette est marquée à l'avant par un feu coloré ; à l'arrière un feu blanc est visible quand la palette est horizontale.



Fig 1

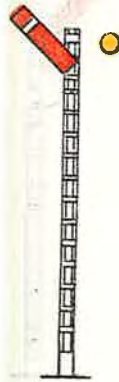


Fig 2

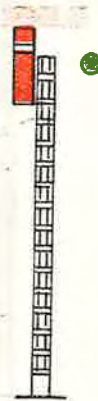


Fig 3

Dans certains cas, la palette d'arrêt ne prend que deux positions, soit horizontale et 45°, soit horizontale et à 90°.

Livret hlt

2. V.

Page 2.

2. Signification du signal d'arrêt ordinaire.

a) position horizontale de la palette — la nuit feu rouge — commande l'arrêt devant le signal (fig. 1) ;

b) position inclinée à 45° vers le haut — la nuit feu jaune — autorise le passage (fig. 2) ;

c) position à 90° vers le haut — la nuit feu vert — autorise le passage (fig. 3).

Les positions à 45° et 90° autorisent le passage mais donnent des indications complémentaires qui seront définies plus loin.

3. Signaux de direction.

Les signaux de direction servent à couvrir les points dangereux des bifurcations, tout en donnant des indications au sujet de la direction donnée aux trains.

Ils comprennent :

a) Le signal à numéros (fig. 4) qui comporte une palette ordinaire et des chiffres ou des lettres se rapportant aux

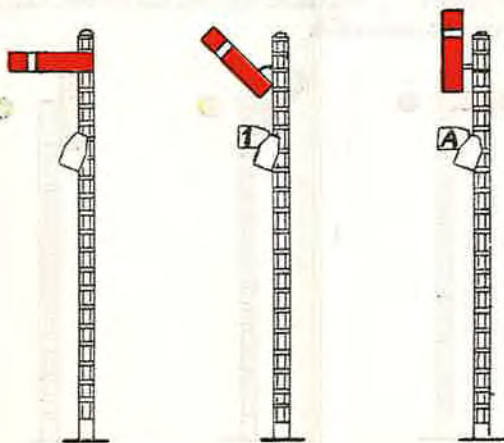


Fig4.

directions, d'après les indications des P.S.S. (plans schématiques de signalisation).

Lorsque le signal est fermé, les numéros ou lettres sont invisibles; quand le signal est ouvert, il apparaît un numéro ou une lettre, éclairés la nuit.

b) Le **signal-chandelier** (fig. 5) qui comprend des mâtereaux portant une palette; les mâtereaux sont montés sur un support commun.

Les palettes d'arrêt du signal-chandelier peuvent être à numéros.

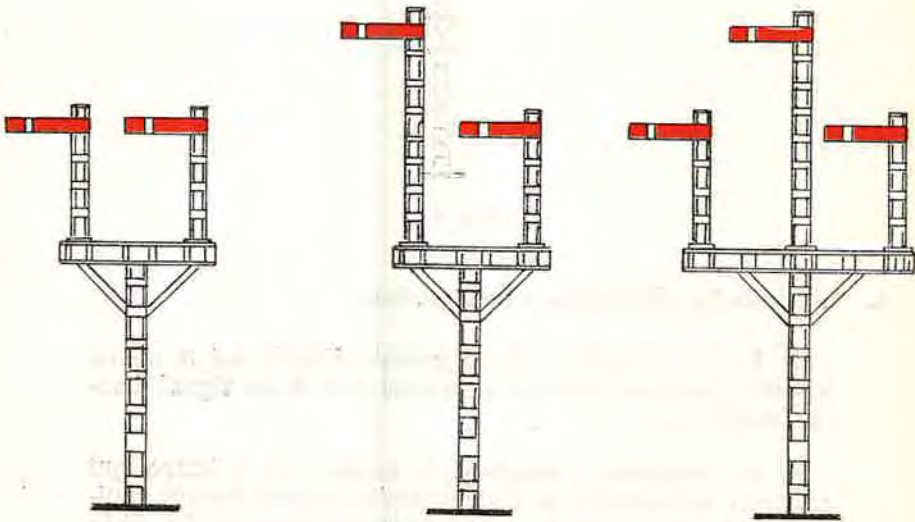


fig 5.

c) Le **signal d'arrêt ordinaire muni d'un panneau Y.**

Ce signal est identique au signal d'arrêt ordinaire mais complété à environ 3 m de hauteur d'un panneau de 28 cm sur 50 cm portant en noir sur fond blanc l'indication Y en traits de 6 cm de largeur (fig. 6).

Livret hlt

2. V.

Page 4.

Le panneau Y n'est éclairé la nuit que par le fanal de la locomotive.

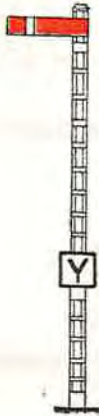


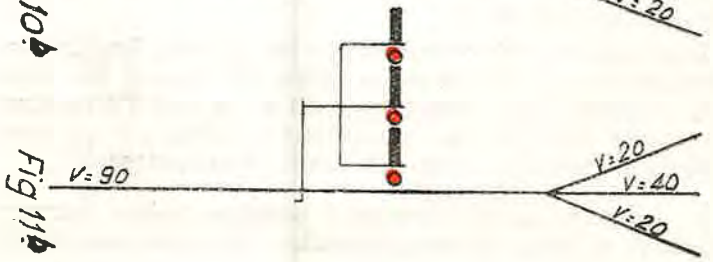
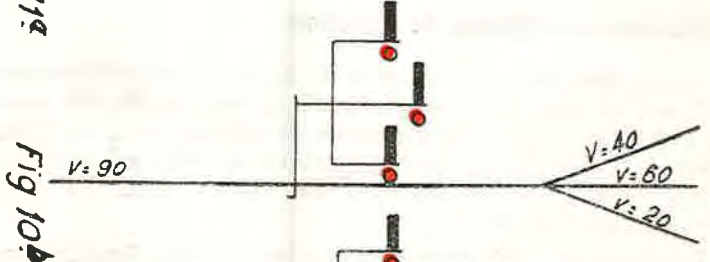
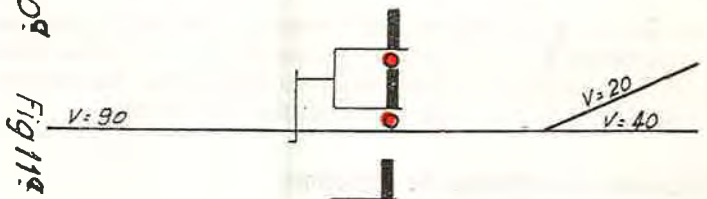
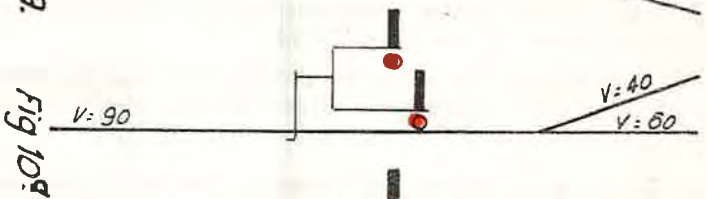
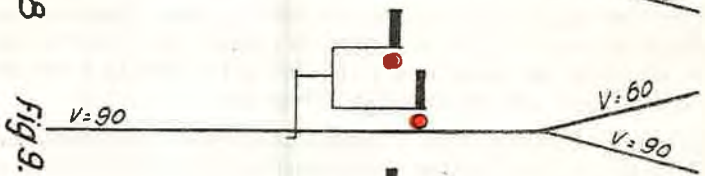
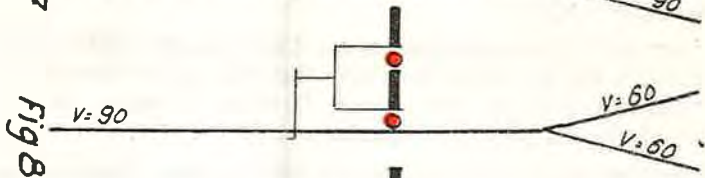
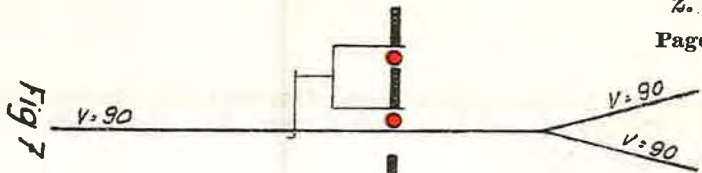
Fig. 6.

4. Signification des signaux de direction.

a) Les positions de chaque palette d'arrêt ont la même signification que celles de la palette d'arrêt du signal d'arrêt ordinaire.

b) Aux signaux à numéros, le numéro ou la lettre, qui apparaît au moment de l'ouverture du signal d'arrêt, indique la direction vers laquelle le passage est autorisé. Si la palette est ouverte et qu'aucun numéro n'apparaît le machiniste doit supposer qu'un dérangement s'est produit au signal et s'arrêter immédiatement.

c) Au signal chandelier, la palette d'arrêt se trouvant sur le mâtèreau de gauche se rapporte à la voie (ou au faisceau) de gauche; celle du mâtèreau de droite à la voie (ou au faisceau) de droite et celle du mâtèreau du milieu à la voie (ou au faisceau) du milieu, dans leur ordre topographique.



Livret hlt

2. V.

Page 6.

Lorsque toutes les directions autorisent des vitesses égales, réduites ou non, les palettes sont placées au même niveau (fig. 7 et 8).

Lorsque les directions autorisent des vitesses différentes, la palette qui se rapporte à une direction pour laquelle la vitesse autorisée est égale à celle du tronc commun, est placée à un niveau plus élevé que les autres (fig. 9).

Lorsque toutes les vitesses autorisées sont réduites par rapport à celle du tronc commun, la palette qui donne accès à la direction de vitesse la plus élevée est placée à un niveau supérieur aux autres (fig. 10^a et 10^b).

Cependant lorsque les vitesses autorisées ne dépassent pas 40 km/h, les palettes correspondantes sont en général placées au même niveau (fig. 11^a et 11^b).

Les vitesses autorisées sur les différentes branches sont indiquées par des triangles de vitesse dont la signification et l'emplacement sont déterminés au chapitre VIII.

d) En ce qui concerne les signaux ordinaires pourvus d'un **panneau Y**, ils rappellent seulement au machiniste qu'il s'agit d'un signal donnant plusieurs directions, sans spécifier la direction pour laquelle le signal est ouvert.

5. Utilisation des signaux de direction.

a) Le système des numéros de direction s'applique aux signaux des gares qui s'adressent à des trains arrêtés (sortie des voies à quai, des faisceaux de garage, etc.) ou à des trains circulant à une vitesse égale ou inférieure à 40 km/h (entrée des gares en impasse, des voies à quai, des faisceaux de garage, etc.).

Il est renoncé aux numéros sur les signaux d'entrée des gares lorsque la vitesse est la même sur toutes les voies commandées par la palette et qu'il n'y a pas d'itinéraires raccourcis ainsi que sur les signaux de départ d'une gare, si l'importance et la nature du trafic le permettent.

b) Le système des signaux à palettes étalées horizontalement appelés signaux-chandeliers est utilisé aux bifur-

cations, aux entrées des gares, et d'une façon générale, aux points où la vitesse maximum autorisée sur la ligne est supérieure à 40 km/h à l'aval du signal de bifurcation.

L'entrée des gares où les garages directs sont fréquents est commandée par un signal-chandelier dont le mâtereau se rapportant à la voie du garage est de hauteur réduite.

Le système des numéros combinés avec les palettes étalées est employé pour signaler les diverses voies d'un même groupe (par exemple les voies à quai d'une gare à voyageurs). On ajoute dans ce cas, des numéros au mâtereau correspondant au passage vers le groupe dont on veut distinguer les voies.

- c) Les panneaux Y s'appliquent seulement aux signaux des gares qui s'adressent à des trains arrêtés ou circulant à une vitesse maximum de 40 km/h.

6. Signaux avertisseurs.

La palette avertisseur a la forme d'une flèche dont la face avant est jaune avec un chevron noir en flèche (fig. 12).

La face arrière est blanche avec une raie noire.

Elle prend trois positions : horizontale, à 45° et à 90°.

Dans certains cas, la palette avertisseur ne prend que deux positions : soit horizontale et 45°, soit horizontale et 90°.

La nuit, la position de la palette est marquée à l'avant par un feu coloré ou par deux feux colorés.

Le signal avertisseur est en général précédé par cinq indicateurs optiques d'approche.

Dans certains cas les circonstances locales ne permettent pas le placement des indicateurs d'approche.

7. La palette avertisseur peut prendre trois positions (fig. 12) :

- la position horizontale — feu jaune — signifie signal d'arrêt suivant fermé;
- la position inclinée à 45° vers le haut, feu jaune et feu vert signifie signal d'arrêt suivant ouvert;
- la position à 90° vers le haut, feu vert, signifie signal d'arrêt suivant ouvert.

Livret hlt

2. V.

Page 8.

Les positions à 45° et à 90° donnent des indications complémentaires qui seront définies plus loin.

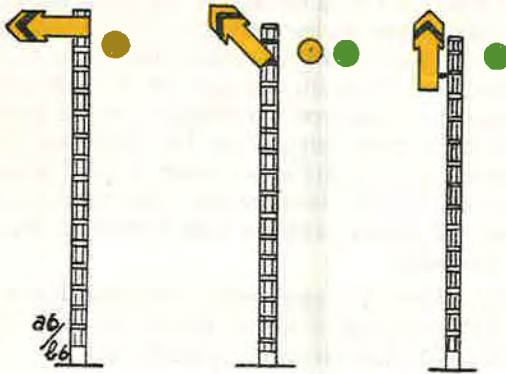


Fig 12

8. Le signal avertisseur peut être dédoublé d'un signal avertisseur « BIS » (fig. 13).

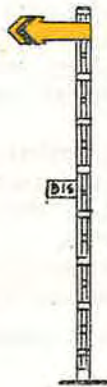


Fig 13

Le signal avertisseur « BIS » n'est pas précédé de balises.

9. Signal d'arrêt ordinaire ne prenant que les deux positions horizontale et 45°.

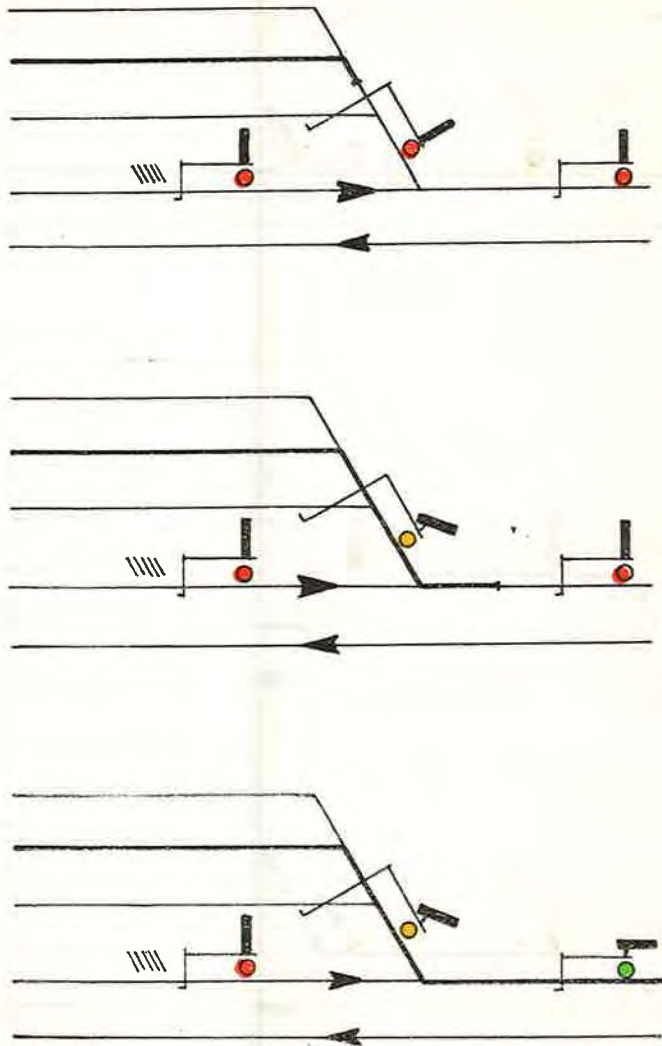


Fig 14

Livret hlt

2. V.

Page 10.

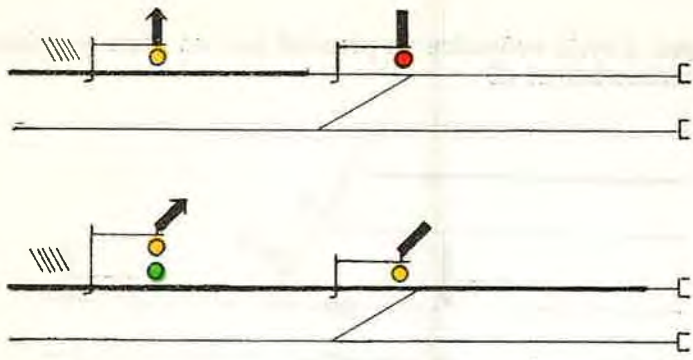


Fig 15.

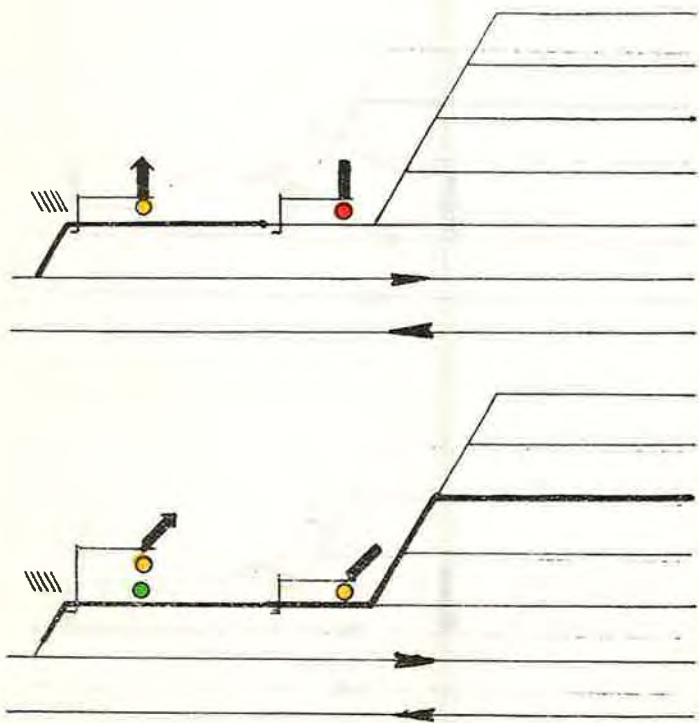


Fig 16

Dans les cas détaillés ci-après le signal d'arrêt ordinaire ne prend que les positions : horizontale — feu rouge — et 45° — feu jaune.

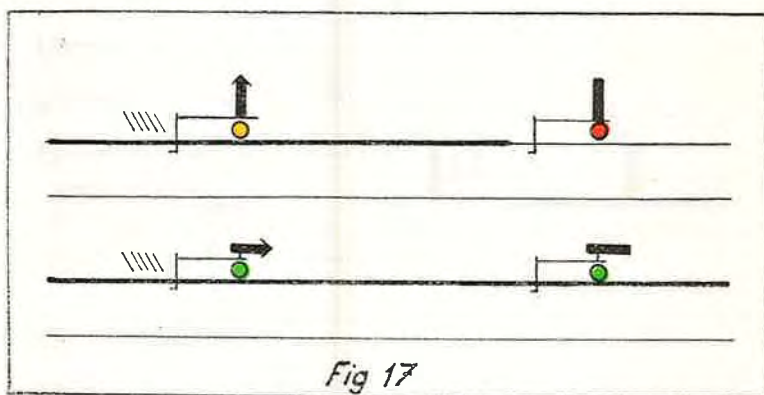
1° Lorsqu'il autorise le passage d'une voie principale de réception ou d'une voie de manœuvre vers une voie principale directe sur laquelle se trouve un signal d'arrêt dont le machiniste ne rencontrera pas l'avertisseur (fig. 14).

2° Lorsqu'il autorise le passage vers une voie en impasse (fig. 15) ou une voie de réception (fig. 16).

Le signal avertisseur prend les deux mêmes positions que le signal d'arrêt (fig. 15 et 16) — palette horizontale — feu jaune — signifie signal d'arrêt fermé; palette à 45° — feu jaune et feu vert — signifie signal d'arrêt ouvert.

10. En dehors des cas cités à l'art. 9, le **signal d'arrêt ordinaire prend les deux positions :**

- **horizontale** — feu rouge;
- **verticale** — feu vert (fig. 17 et 18).



Le signal avertisseur du signal d'arrêt prend les deux mêmes positions :

- horizontale — feu jaune — signifie signal d'arrêt fermé;
- 90° — feu vert — signifie signal d'arrêt ouvert (fig. 17).

Livret hlt

2. V.

Page 12.

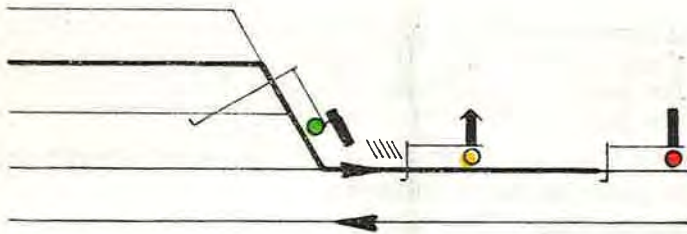
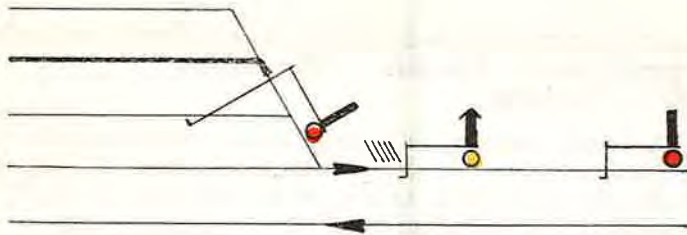


Fig 18

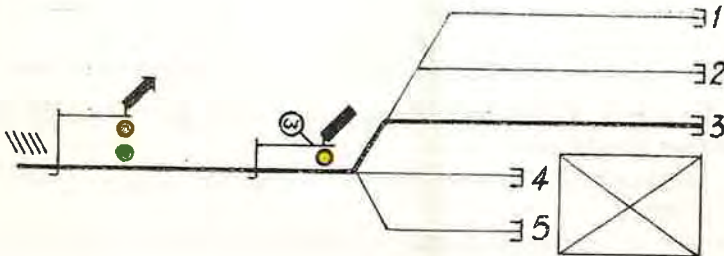
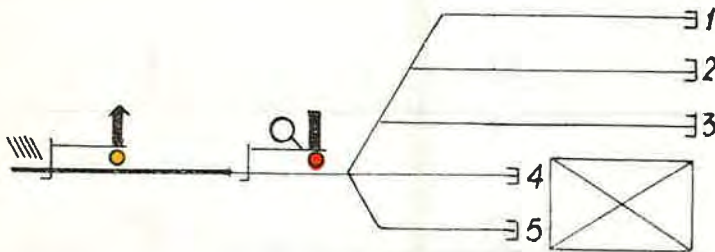


Fig 19.

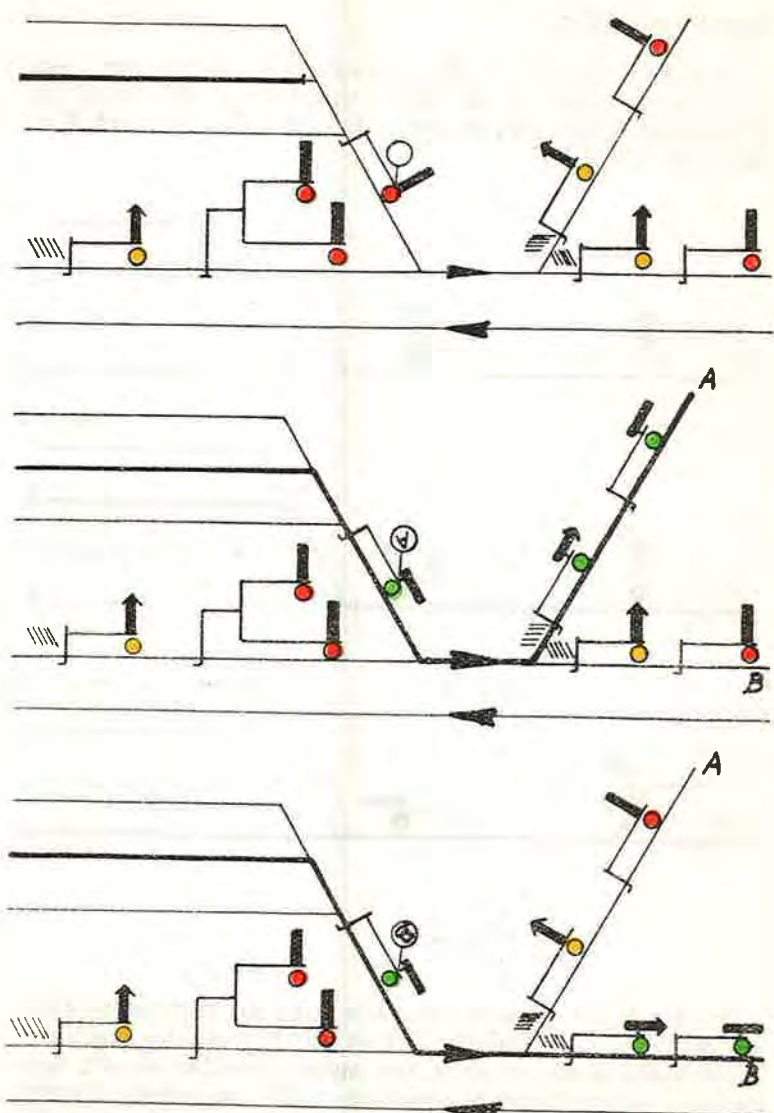


Fig 20

Livret hlt

2. V.

Page 14.

11. Signal à numéros.

La palette d'arrêt du signal à numéros prend deux positions, horizontale et 45° ou horizontale et 90° dans les mêmes conditions que le signal d'arrêt ordinaire (art. 9 et 10)¹ (fig. 19 et 20).

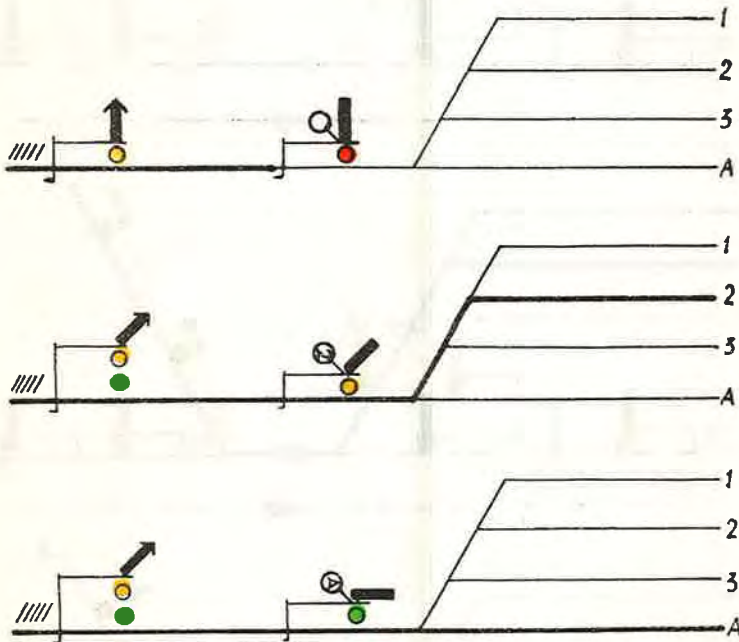


Fig 21.

Au cas où le signal à numéros autorise le passage dans une direction où la palette d'arrêt doit prendre les positions horizontale et 45°, et dans une autre direction où elle doit prendre les positions horizontale et 90°, la palette d'arrêt prend trois positions : horizontale, à 45° et à 90° (fig. 21, 22 et 23).

Livret hlt

2. V.

Page 16.

Le signal avertisseur qui annonce un signal à numéros ne prend que deux positions (fig. 19 et 21) :

- horizontale — feu jaune — signifie que le signal d'arrêt est fermé;
- inclinée à 45° — feu jaune et feu vert — signifie que le signal d'arrêt est ouvert pour une des directions.

12. Signal-chandelier à mâtereaux égaux.

Chaque signal d'arrêt prend deux positions :

- horizontale — feu rouge — commande l'arrêt;
- 90° — feu vert — autorise le passage;

ou

- horizontale — feu rouge — commande l'arrêt;
- inclinée à 45° — feu jaune — autorise le passage;

dans les mêmes conditions que le signal d'arrêt ordinaire (art. 9 et 10) (fig. 24, 25 et 26).

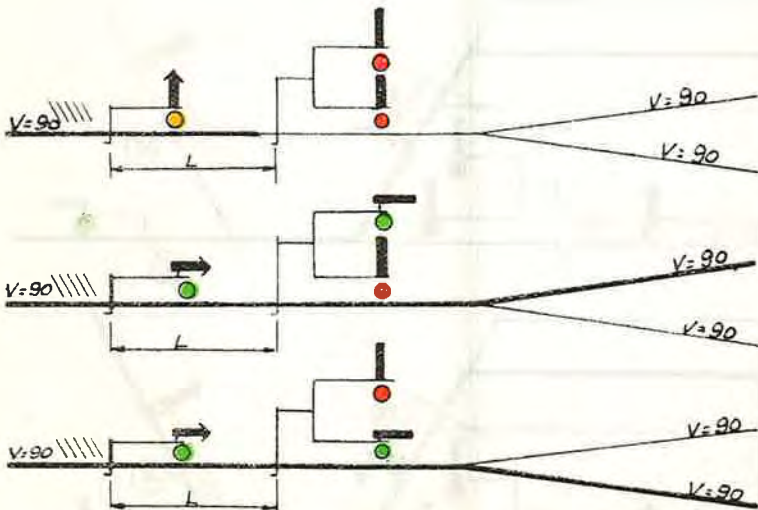


Fig 24

Le signal avertisseur prend deux positions :

1° Quand la vitesse autorisée sur les voies divergentes est égale à celle du tronc commun (fig. 24) :

- position horizontale — feu jaune — signifie que les signaux d'arrêt sont fermés;
- position à 90° — feu vert — signifie que l'un des signaux d'arrêt est ouvert.

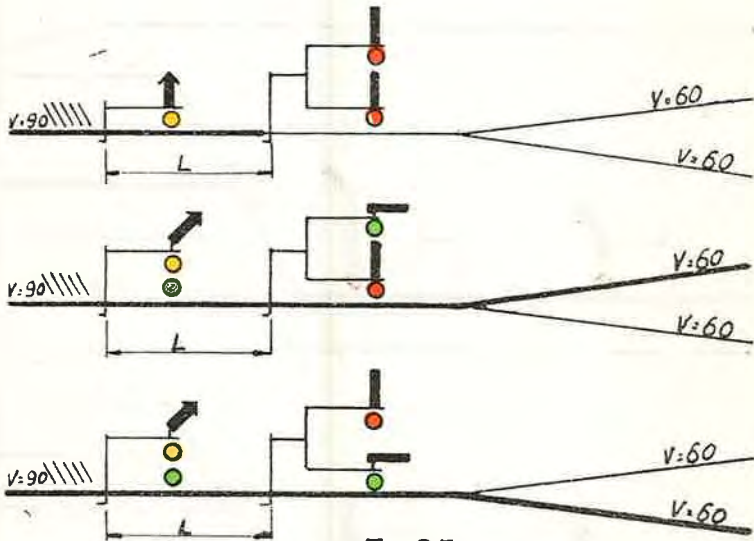


Fig 25.

2° Quand la vitesse autorisée sur les voies divergentes est inférieure à celle du tronc commun (fig. 25 et 26) :

- position horizontale — feu jaune — signifie que les signaux d'arrêt sont fermés;

Livret hlt

2. V.

Page 18.

— inclinée à 45° — feu jaune et feu vert — signifie que l'un des signaux d'arrêt est ouvert.

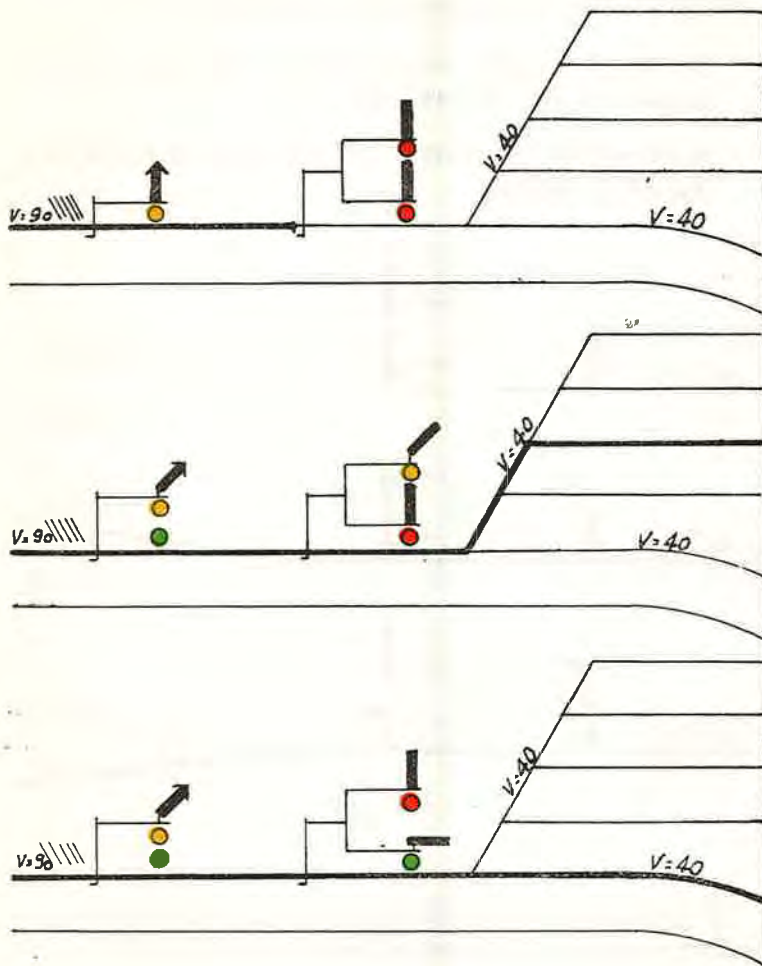


Fig 26.

13. Signal-chandelier à mâtereaux inégaux.

Chaque signal d'arrêt prend deux positions :

- horizontale — feu rouge — commande l'arrêt;
- 90° — feu vert — autorise le passage;

ou

- horizontale — feu rouge — commande l'arrêt;
- inclinée à 45° — feu jaune — autorise le passage;

dans les mêmes conditions que le signal d'arrêt ordinaire (art. 9 et 10) (fig. 27 et 28).

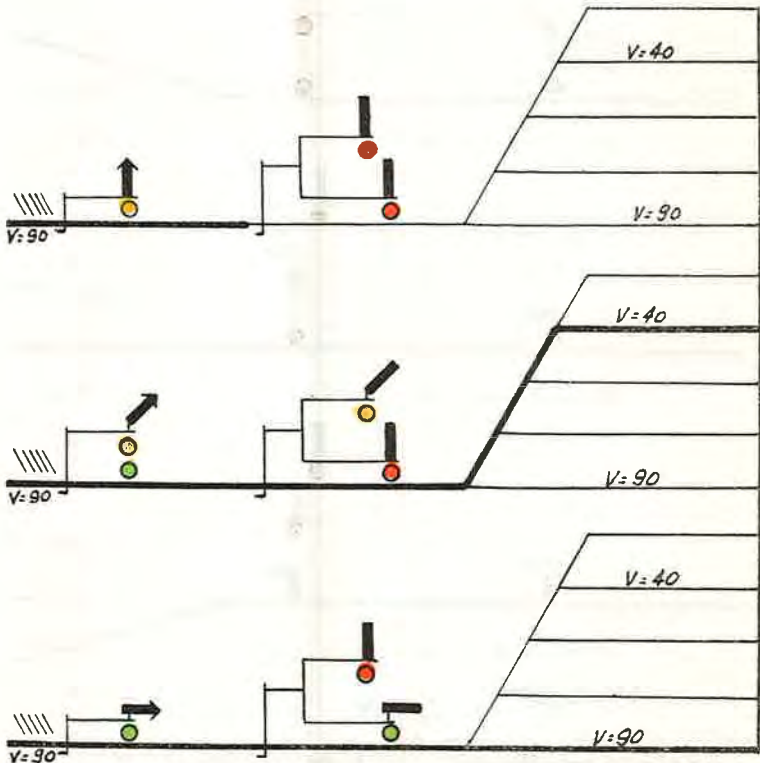


Fig 27

Livret hlt

2. V.

Page 20.

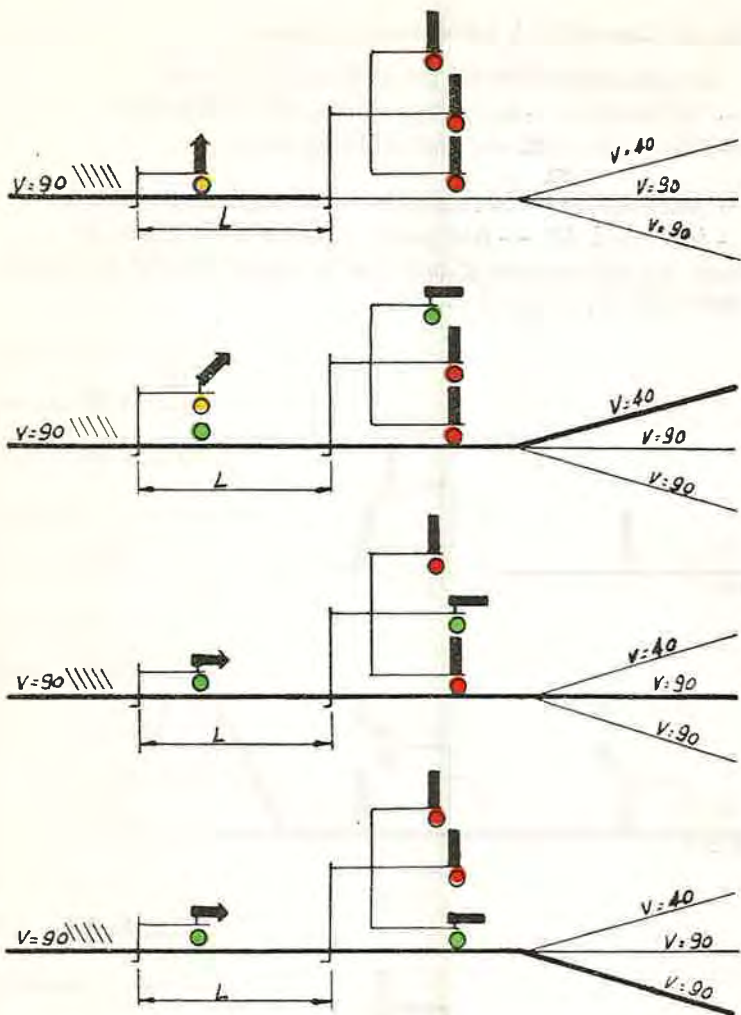


Fig 28

Le signal avertisseur prend trois positions :

- horizontale — feu jaune — signifie que les signaux d'arrêt sont fermés;

- inclinée à 45° — feu jaune et feu vert — signifie qu'un signal d'arrêt placé sur un petit mâtereau est ouvert;
- 90° — feu vert — signifie qu'un signal d'arrêt placé sur un grand mâtereau est ouvert.

14. Signaux d'arrêts successifs.

Quand deux signaux d'arrêt A et B se succèdent à la distance d'avertissement L (voir chap. III, art. 5), le premier signal d'arrêt A est en même temps signal avertisseur b du second signal d'arrêt B. Il est précédé de cinq balises (fig. 29).

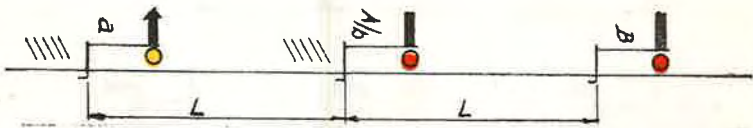


Fig 29

Le signal A/b prend **trois positions** (fig. 30) :

- horizontale — feu rouge — commande l'arrêt;
- à 45° — feu jaune — autorise le passage et indique que le signal d'arrêt suivant est fermé;
- à 90° — feu vert — autorise le passage et indique que le signal d'arrêt suivant est ouvert.

15. Le signal d'arrêt utilisé comme signal avertisseur a une position d'arrêt et deux positions d'avertissement :

- palette d'arrêt 45° — feu jaune — correspondant à palette avertisseur à 0° ;
- palette d'arrêt à 90° — feu vert — correspondant à palette avertisseur à 90° .

Lorsque la position d'avertissement correspondant à la palette avertisseur à 45° — feu jaune et feu vert — est

Livret hlt

2. V.

Page 22.

nécessaire, le signal d'arrêt ordinaire ne peut donner l'indication d'avertissement requise. Il y a lieu d'utiliser le signal combiné.

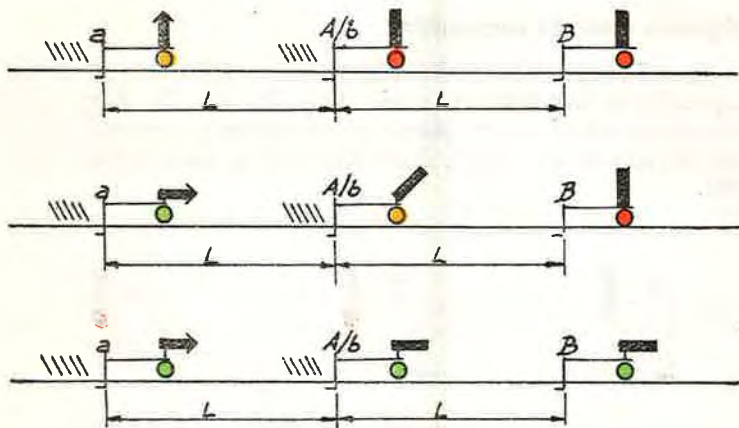


Fig 30

16. Le signal combiné (fig. 31) comporte sur le même mat une palette d'arrêt et une palette avertisseur, placée sous la palette d'arrêt. L'ensemble des deux palettes constitue le signal combiné. Il est précédé de cinq balises.

Le signal combiné peut prendre quatre positions :

- palette d'arrêt et palette avertisseur horizontale — feu rouge — commande l'arrêt devant le signal combiné;
- palette d'arrêt inclinée à 45° vers le haut et palette avertisseur horizontale — un feu jaune — autorise le passage au signal combiné et indique que le signal d'arrêt suivant est fermé;
- palette d'arrêt à 90° et palette avertisseur inclinée à 45° vers le haut — un feu jaune et un feu vert — autorise le passage au signal combiné et au signal d'arrêt qui suit;

— palette d'arrêt et palette avertisseur à 90° — un feu vert
— autorise le passage au signal combiné et au signal
d'arrêt qui suit.

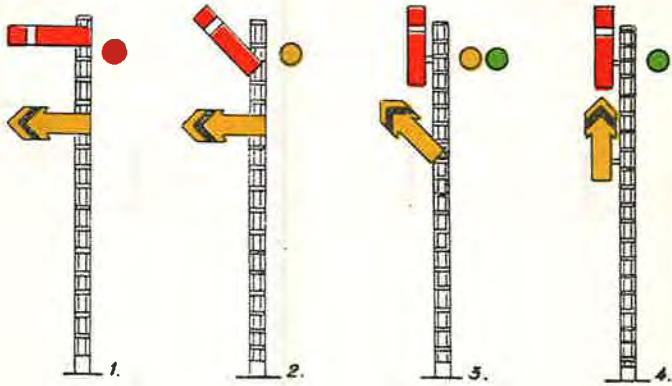


Fig 31.

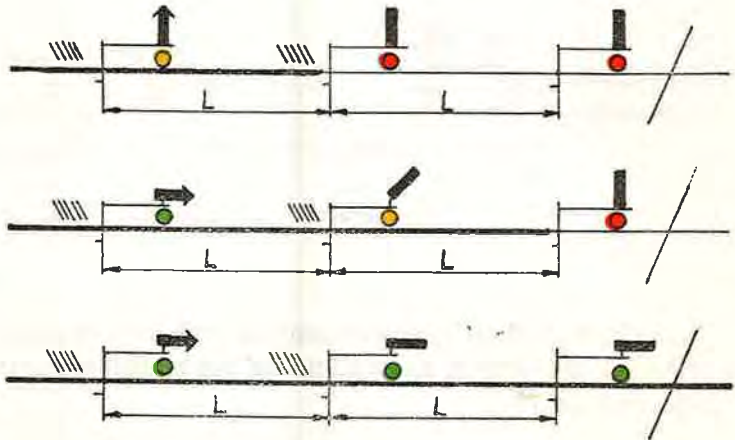


Fig 32

Livret hlt

2. V.

Page 24.

Les troisième et quatrième positions du signal combiné donnent des indications complémentaires en ce qui concerne le passage au signal d'arrêt suivant; ces indications seront définies plus loin.

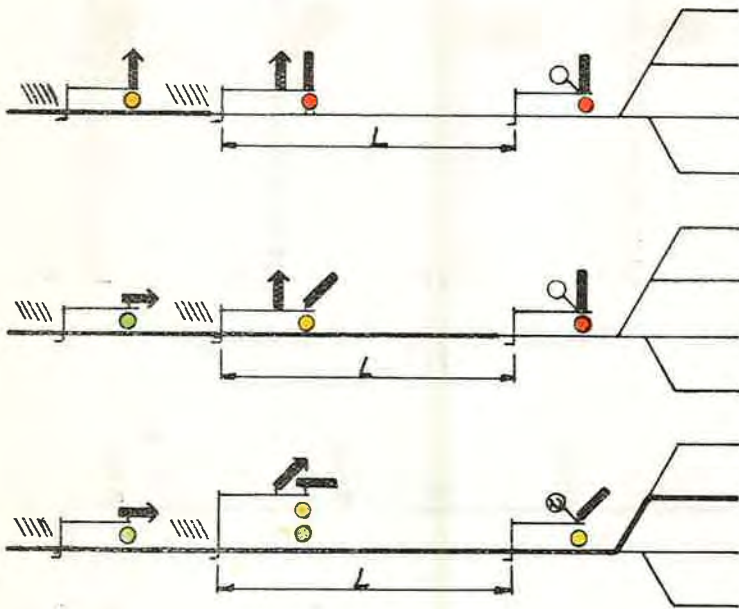


Fig 33.

La nuit, la position du signal combiné est marquée par un seul feu coloré, sauf la 3^e position, qui est marquée par un double feu coloré.

Dans certains cas, le signal combiné ne prend que les trois premières positions.

17. Les trois positions de passage (fig. 31², 31³ et 31⁴) du signal combiné correspondent aux trois positions de la palette avertisseur ordinaire et présentent les mêmes feux; elles sont utilisées dans les mêmes conditions.

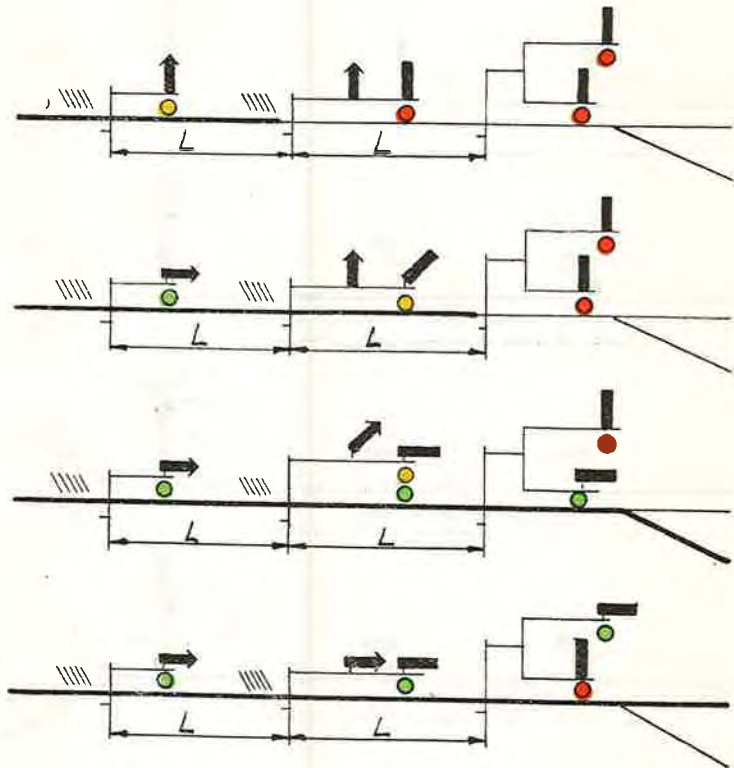


Fig 34

18. Deux signaux d'arrêt se succédant à la distance d'avertissement L. — Applications.

a) Deux signaux d'arrêt ordinaires successifs (fig. 32).

Livret hlt

2. V.

Page 26.

b) Un signal à numéros précédé d'un signal d'arrêt ordinaire (fig. 33). Le signal d'arrêt ordinaire doit être combiné (voir article 15).

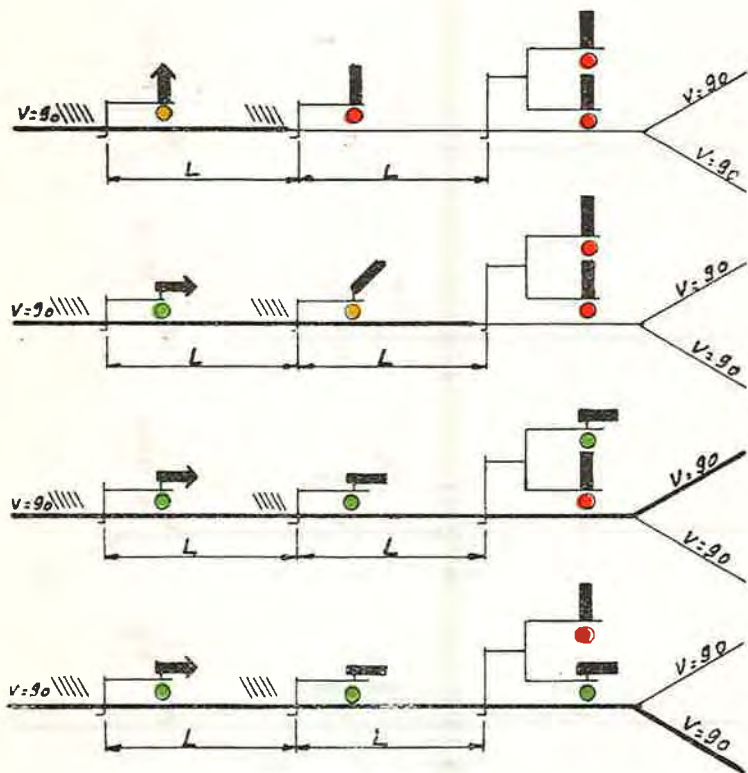


Fig 35

c) Un signal-chandelier à mâtereaux inégaux précédé d'un signal d'arrêt ordinaire (fig. 34). Le signal d'arrêt ordinaire doit être combiné (voir article 15).

Janvier 1951.

d) Un signal-chandelier à mâtereaux égaux précédé d'un signal d'arrêt ordinaire :

- bifurcation à vitesse normale sur les voies divergentes (fig. 35) ;
- bifurcation à vitesse réduite sur les voies divergentes (fig. 36). Le premier signal d'arrêt doit être combiné (voir article 15) ;

e) Un signal d'arrêt ordinaire précédé d'un signal-chandelier (fig. 37 et 38).

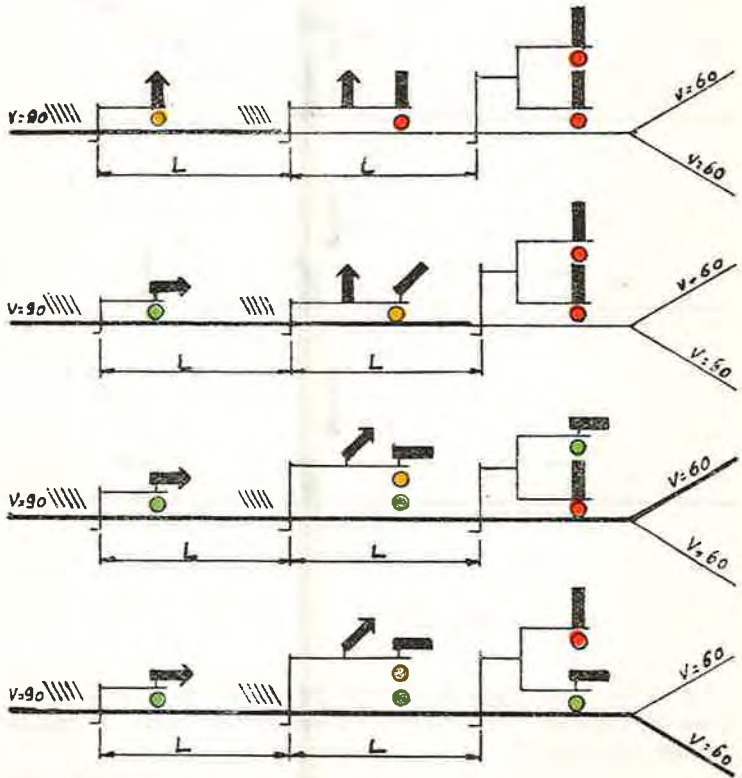


Fig 36

Livret hlt

2. V.

Page 28.

A la figure 38, le grand mâtereau concerne la direction des voies principales directes (palette 3).

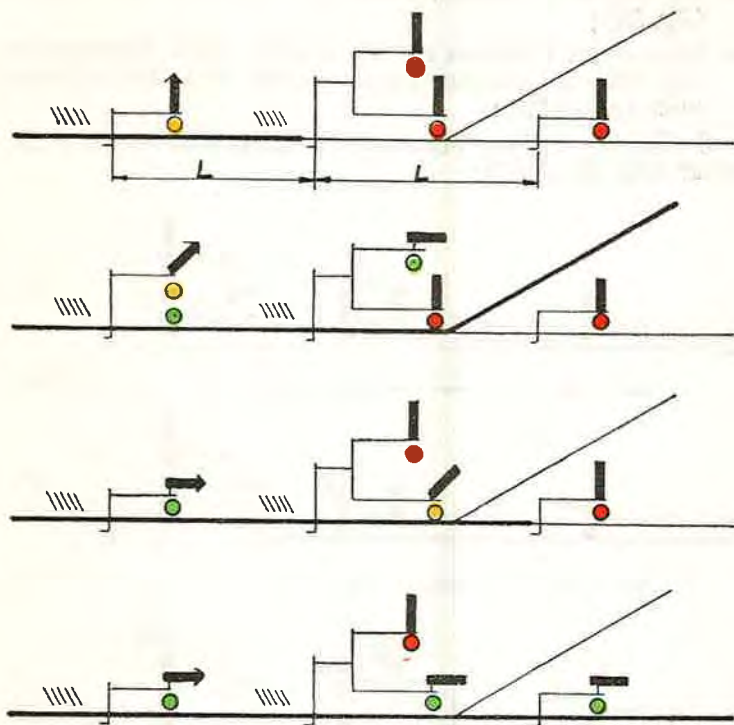


Fig 37.

Le petit mâtereau de droite concerne la direction des voies principales de réception situées à droite des voies principales (palette 5).

Le petit mâtereau de gauche concerne la direction des voies principales de réception situées à gauche des voies principales (palette 1) ; pour faciliter le passage des trains

directs la signalisation de pleine voie a été appliquée exceptionnellement vers le faisceau de gauche alors que la signalisation normale des voies de réception a été appliquée au faisceau de droite (voir fasc. 2, chap. I, art. 6).

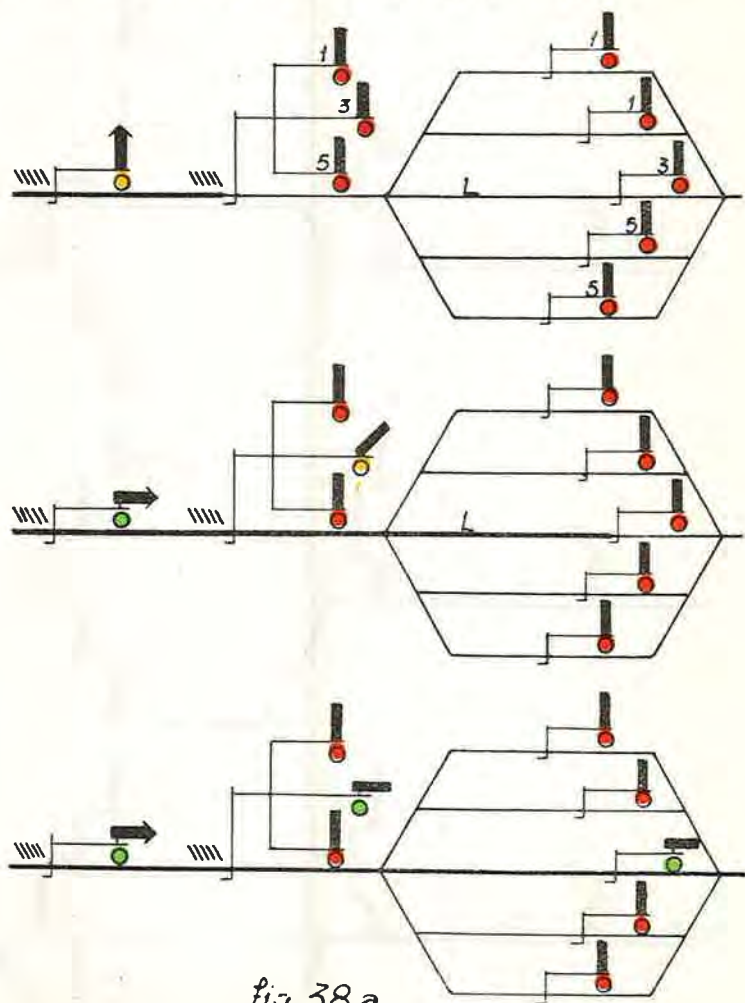


fig 38 a.

f) Deux signaux-chandeliers successifs (fig. 39, 40, 41).

Livret hlt

2. V.

Page 30.

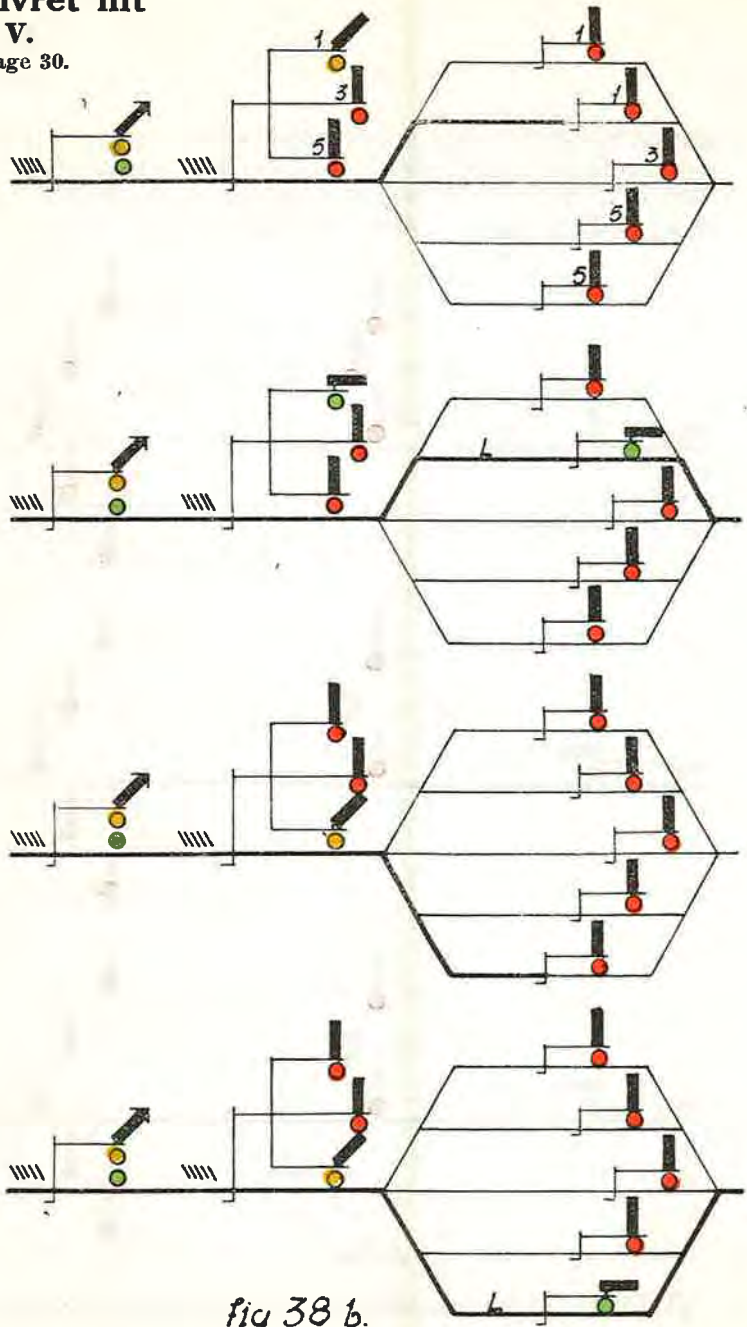


fig 38 b.

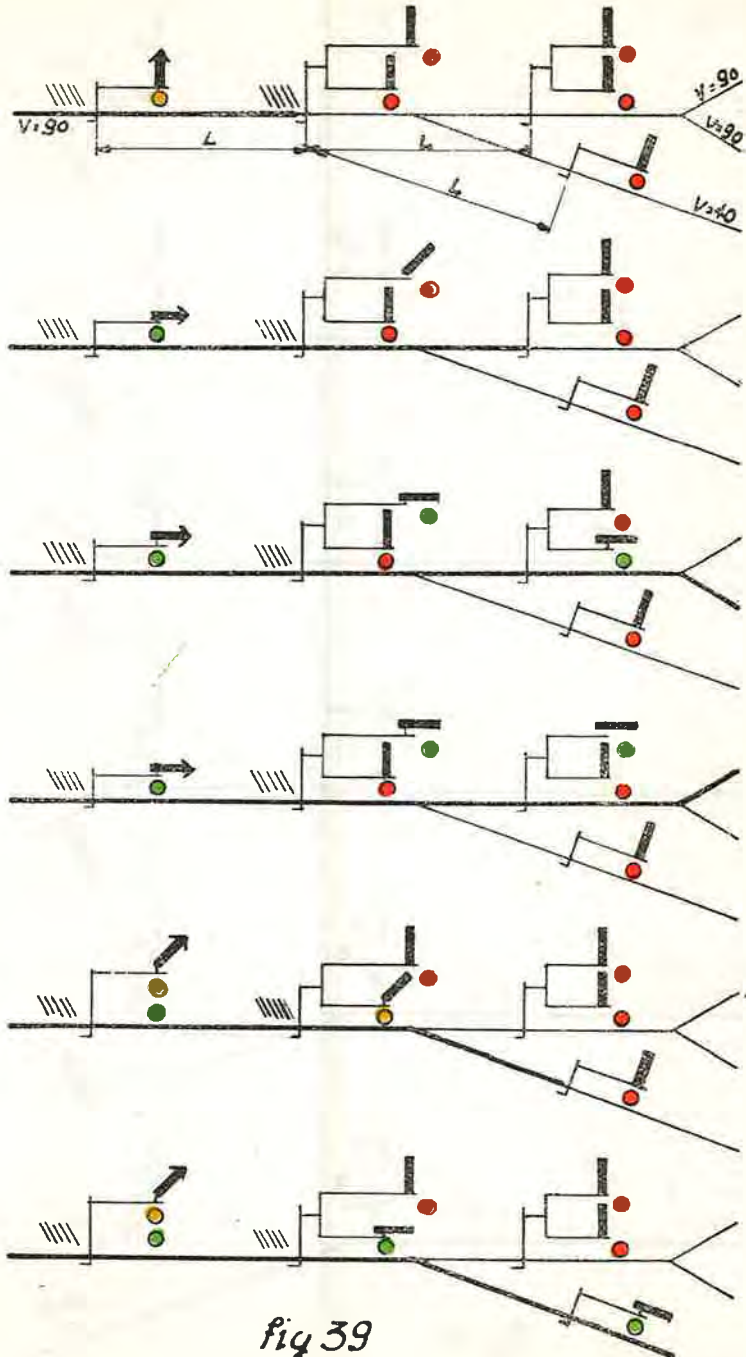


fig 39

Livret hlt

2. V.

Page 32.

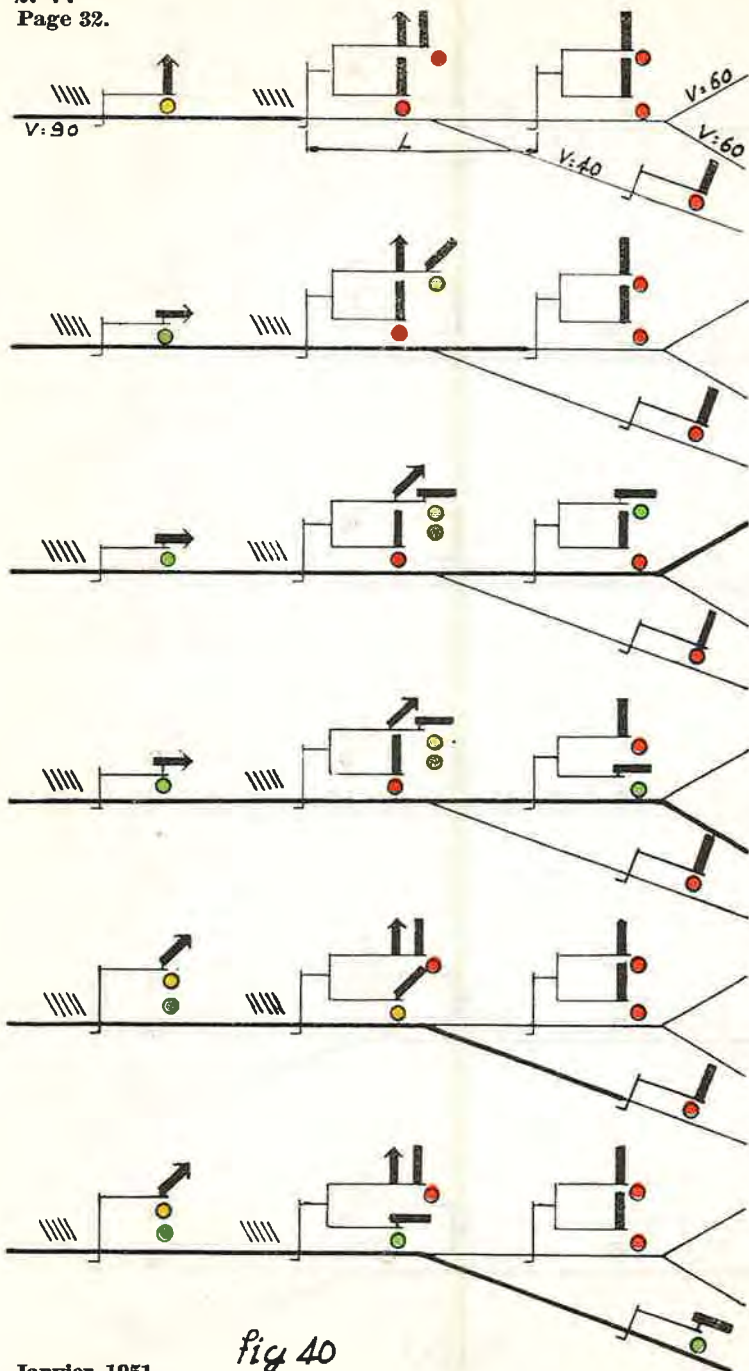


Fig 40

Janvier 1951.

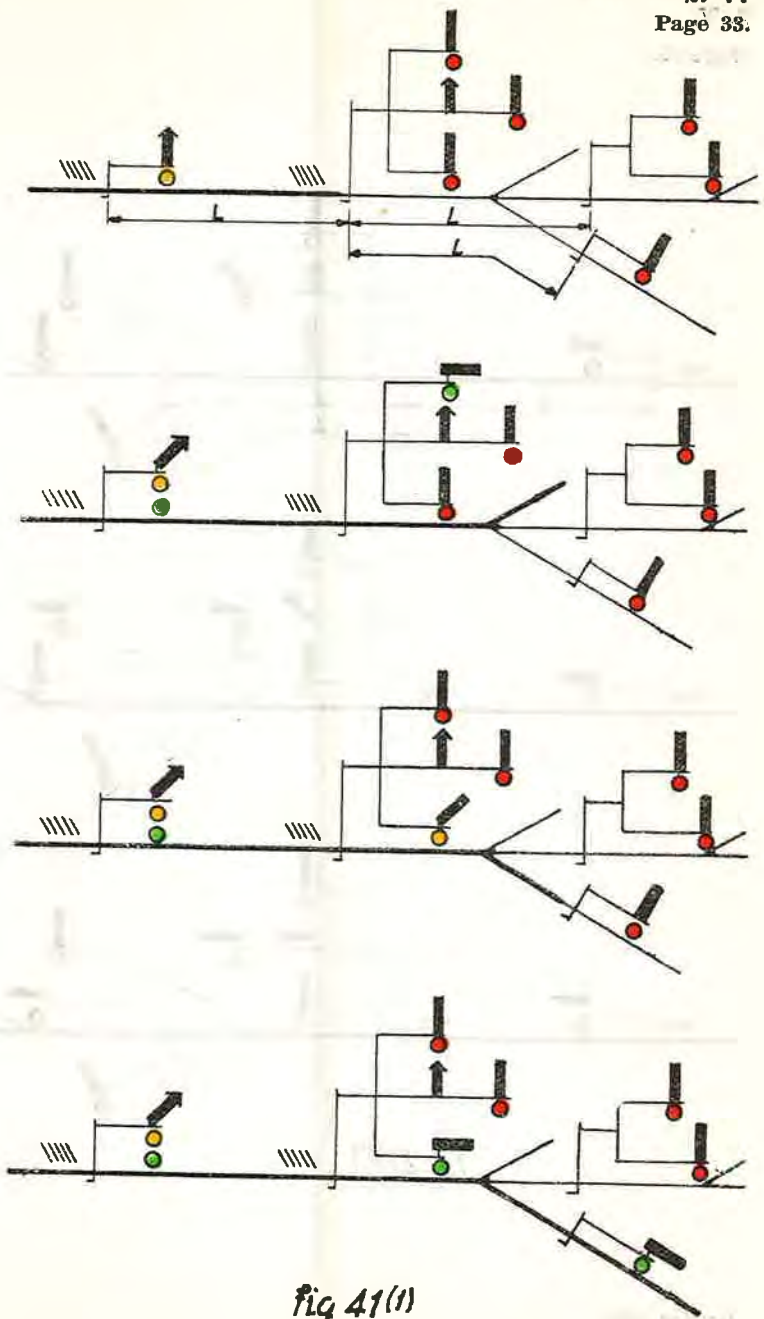


Fig 41(1)

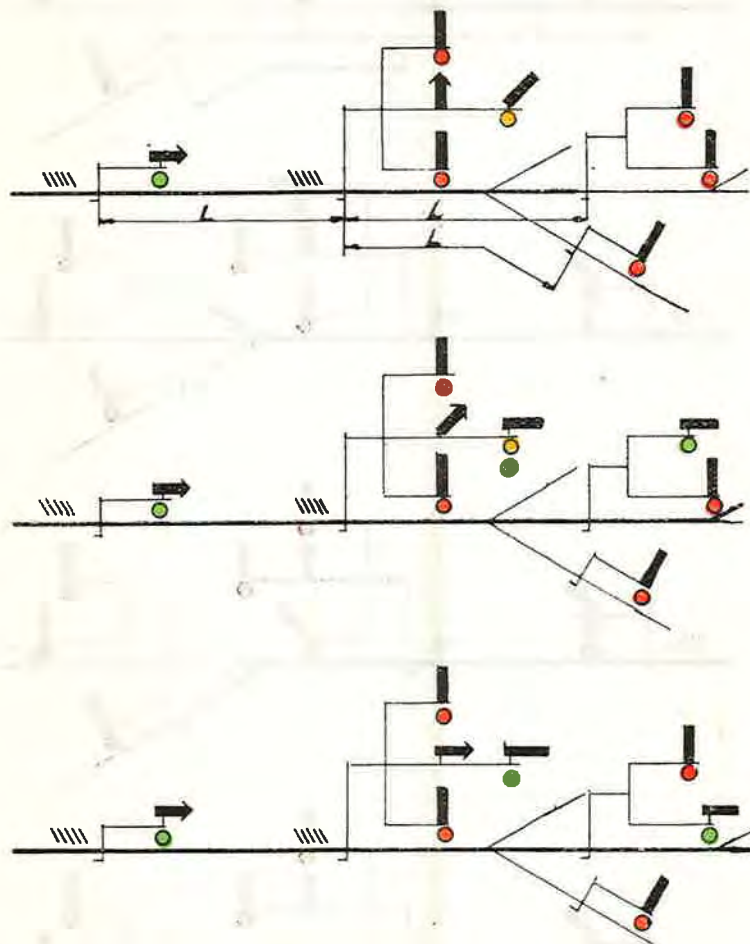


fig 41(2)

g) Trois signaux d'arrêt ordinaires successifs (fig. 42).

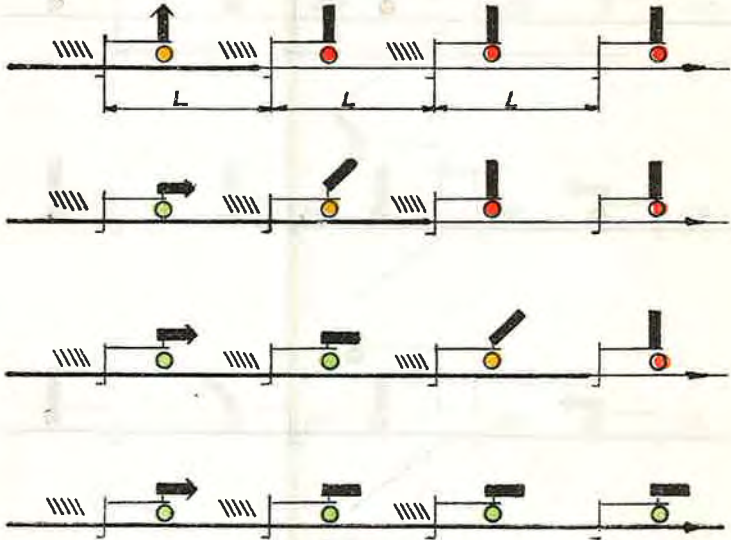


fig 42.

h) Trois signaux d'arrêt successifs dont le premier est un signal-chandelier (fig. 43).

19. Deux signaux d'arrêt se succédant à une distance « l » inférieure à la distance d'avertissement « L ».

Lorsque deux signaux d'arrêt A et B se succèdent à une distance « l » inférieure à la distance d'avertissement « L », le premier signal avertisseur a/b est avertisseur des signaux d'arrêt A et B et le signal d'arrêt A/b est avertisseur du signal d'arrêt B (fig. 44).

Livret hlt

2. V.

Page 36.

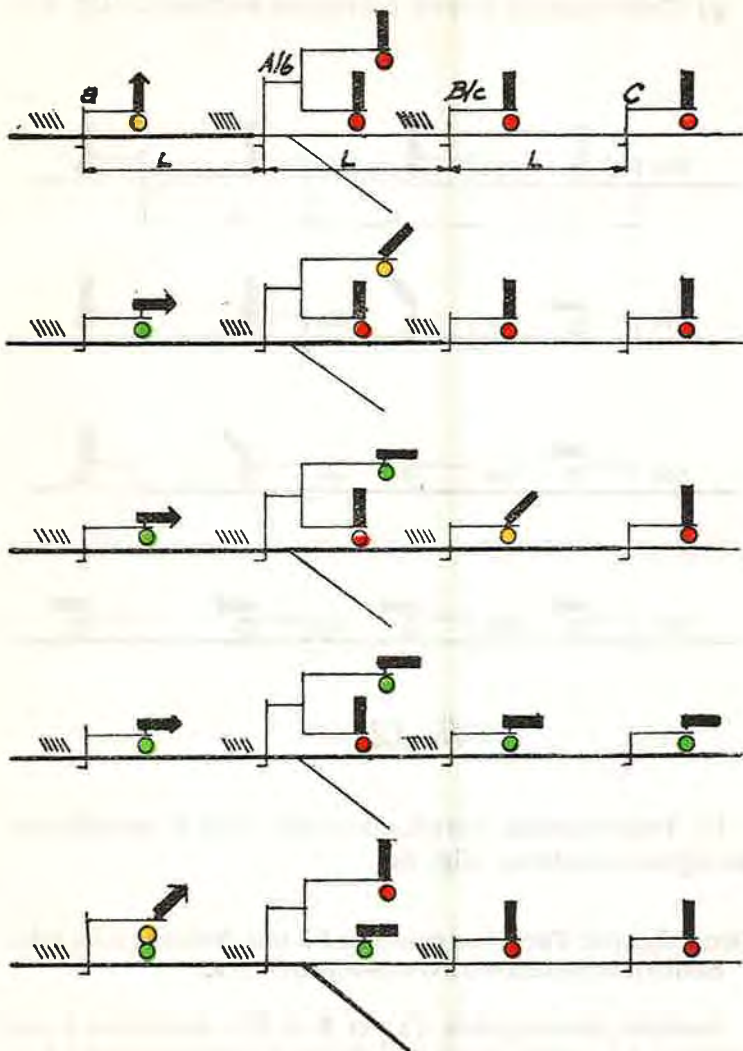


fig 43

20. L'avertisseur a/b se met (fig. 44, 45, 46) :

- lorsque A et B sont fermés, à 0°;
- lorsque A est ouvert, pour la direction de B, et B fermé, à 45°;
- lorsque A et B sont ouverts :
 - à 45° lorsqu'il ne peut pas, comme signal avertisseur de A, prendre la position à 90°; par exemple, lorsque A est un signal à numéros (fig. 45) ou un signal-chandelier avec petit mâtereau pour la direction de B (fig. 46), sinon
 - à 90° (fig. 44).

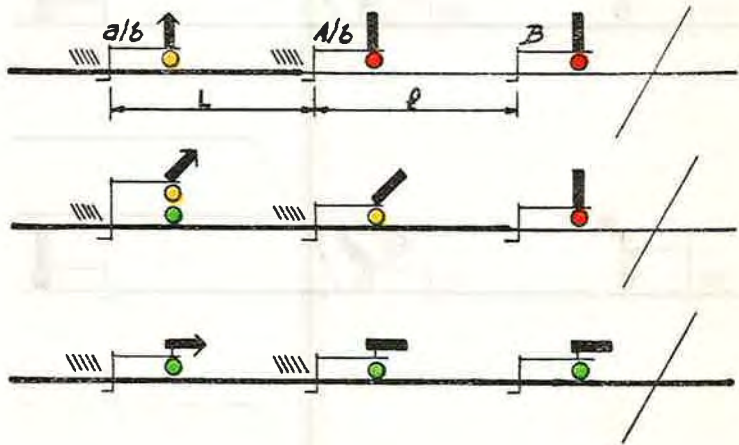


fig 44.

Le signal d'arrêt A, avertisseur b du signal d'arrêt B, prend les positions de 0°, 45°, 90° dans les mêmes conditions que celles où la distance A B est égale à la distance d'aver-

Livret hlt

2. V.

Page 38.

tissement L. Il est éventuellement constitué par un signal combiné (voir art. 15).

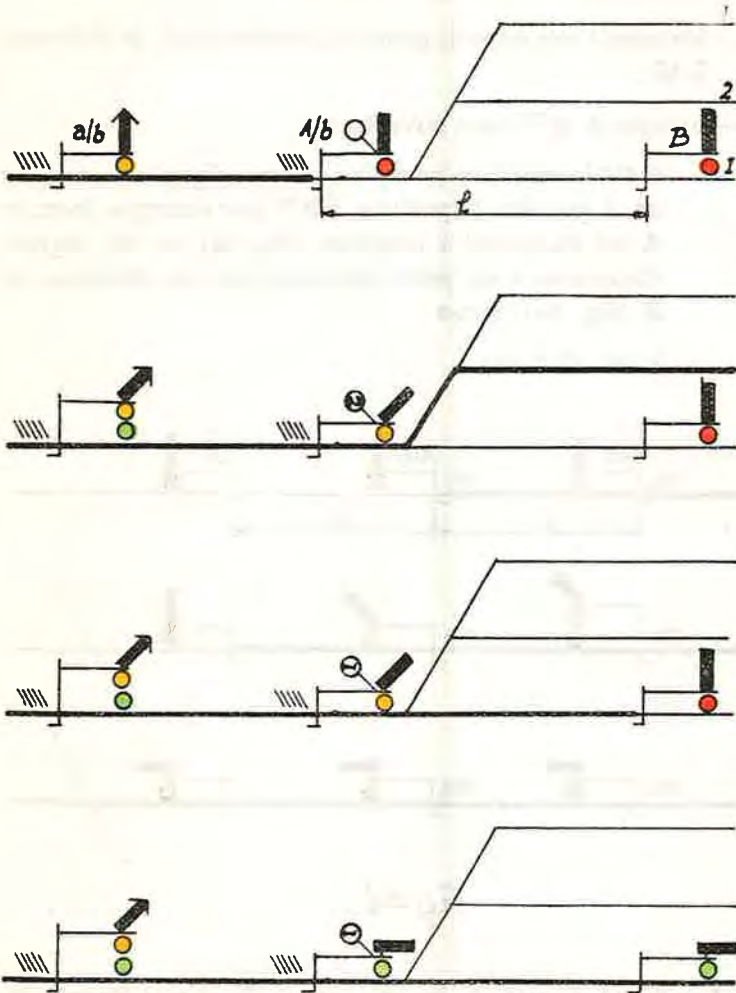


Fig 45

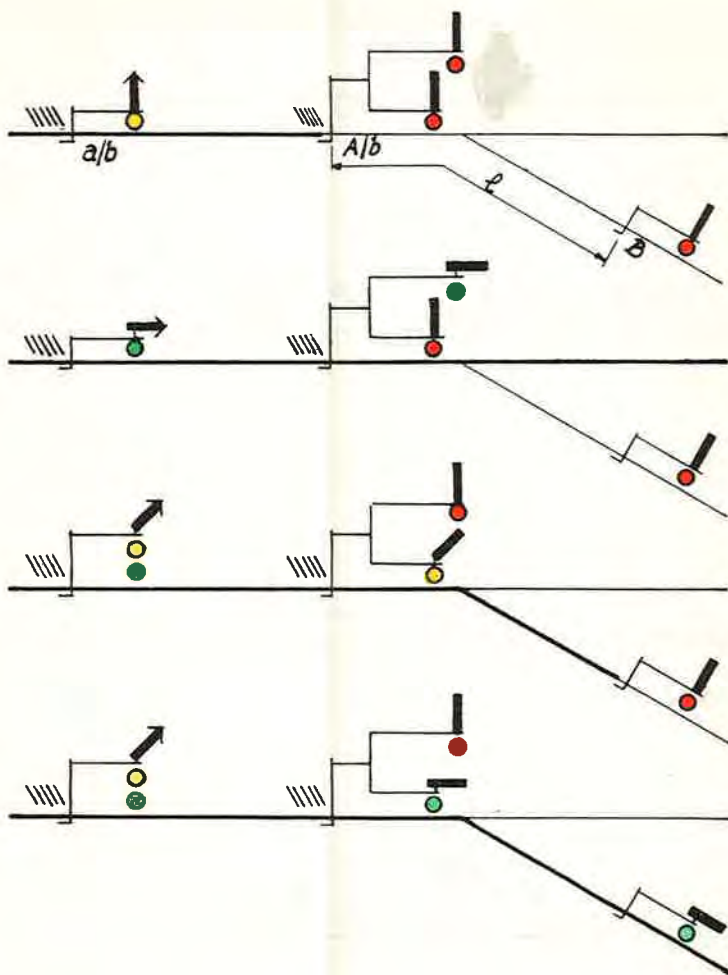


fig 46.

Livret hlt

2. V.

Page 40.

21 Deux signaux d'arrêt se succédant à une distance « l ». — Applications.

a) Un signal à numéros précédé d'un signal d'arrêt ordinaire (fig. 47) (voir art. 15).

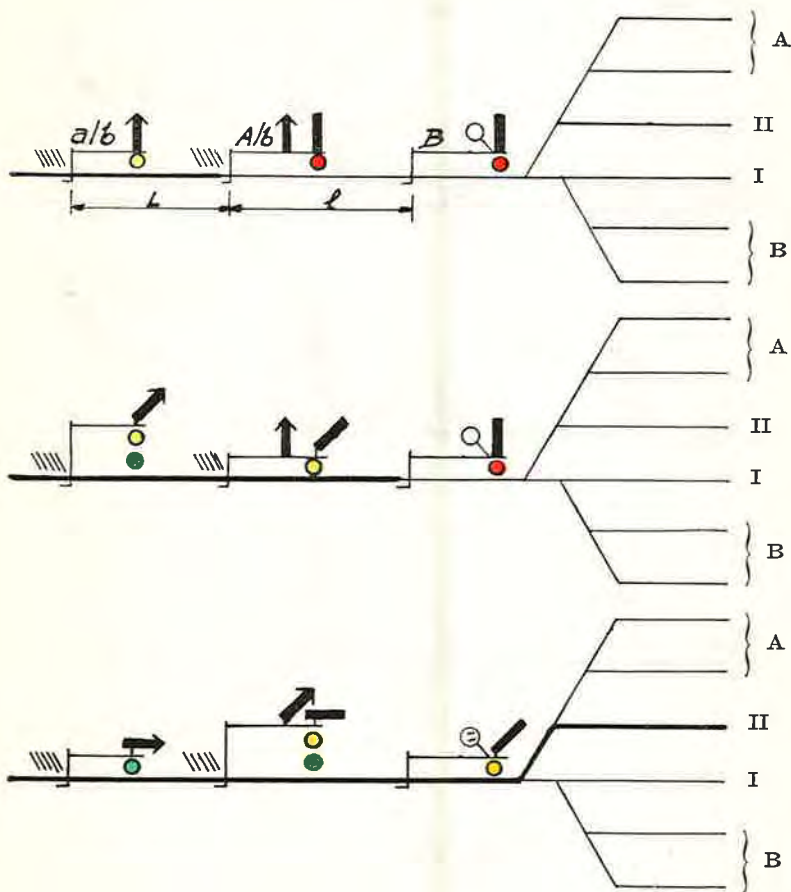


fig 47

b) Un chandelier à mâtreaux inégaux précédé d'un signal d'arrêt (fig. 48).

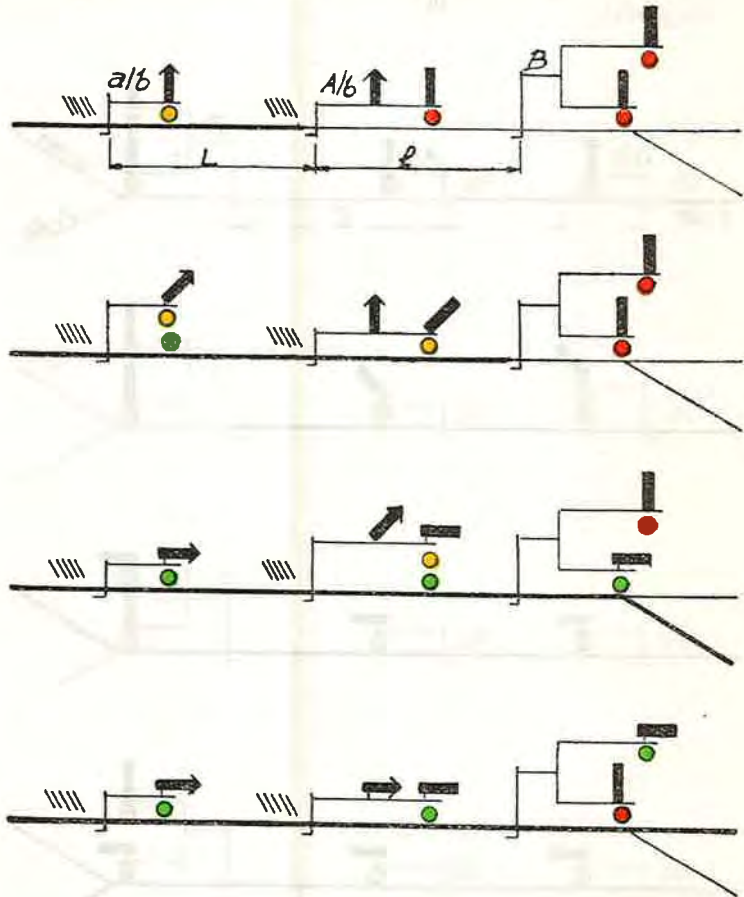


Fig 48

Livret hlt

2. V.

Page 42.

c) Un chandelier à mâtereaux égaux précédé d'un signal d'arrêt :

— bifurcation à vitesse normale sur les voies divergentes (fig. 49) ;

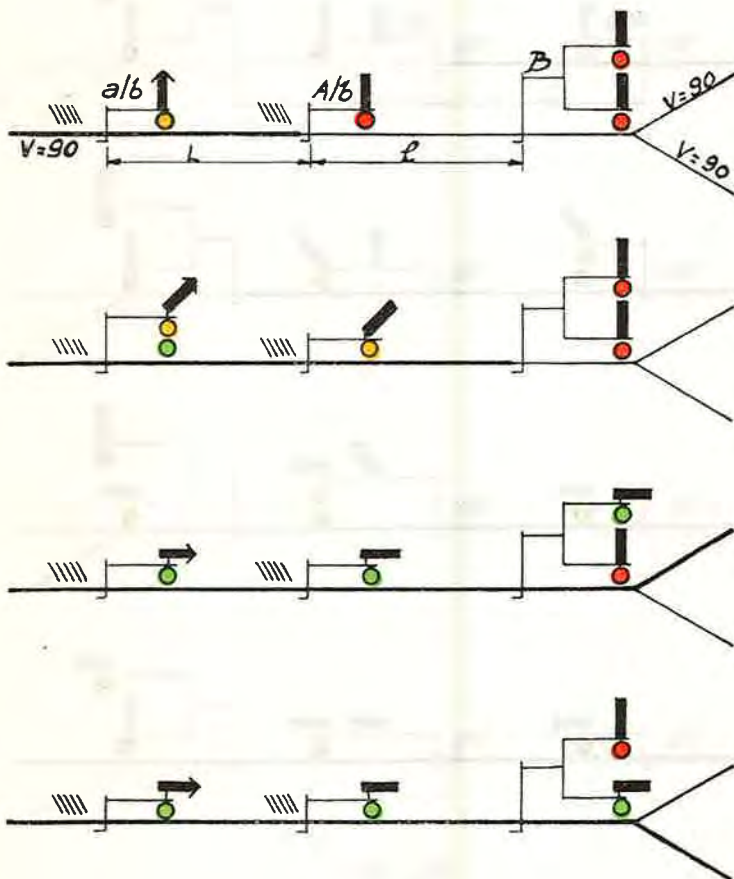


fig 49

— bifurcation à vitesse réduite sur les voies divergentes (fig. 50).

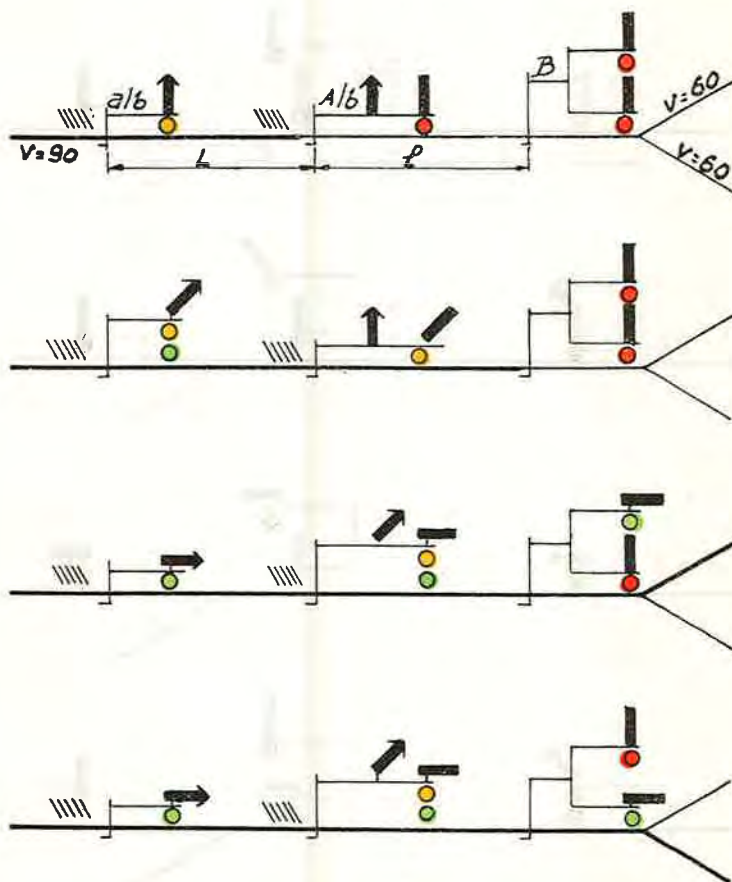


Fig 50

Livret hlt

2. V.

Page 44.

d) Un signal d'arrêt ordinaire précédé d'un chandelier à mâtereaux inégaux (fig. 51).

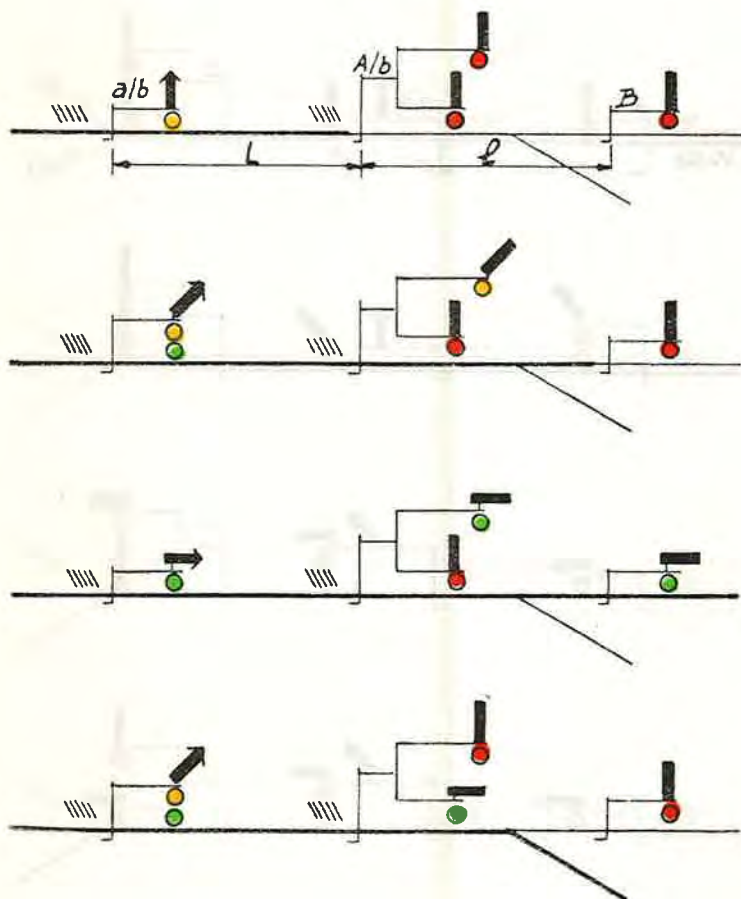


fig 51

e) Un signal d'arrêt ordinaire précédé d'un chandelier à mâtereaux égaux et à vitesse égale à celle du tronc commun (fig. 52).

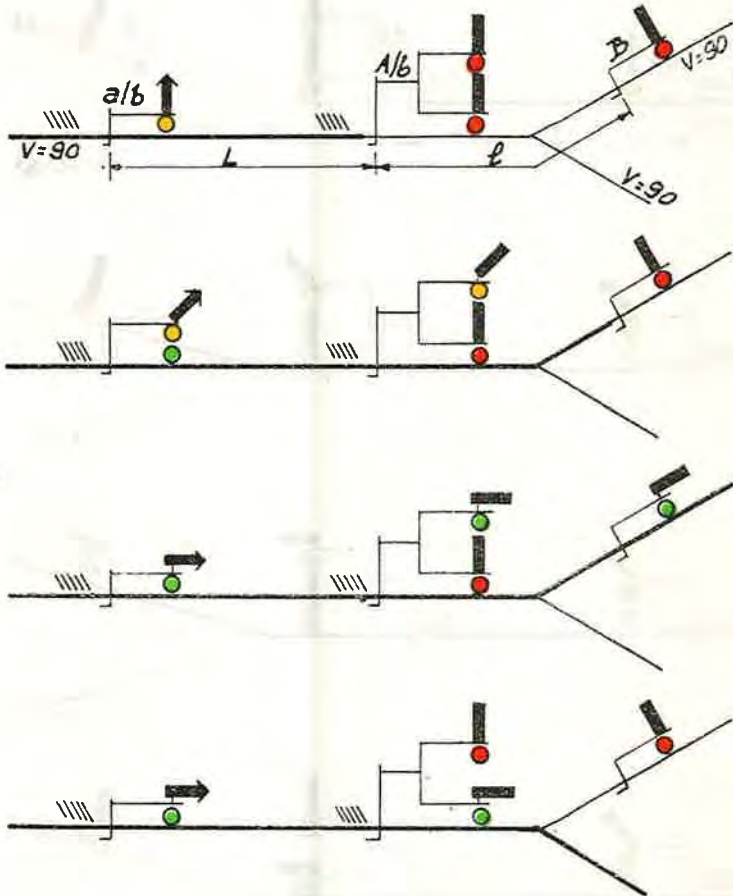


fig 52

Livret hlt

2. V.

Page 46.

f) Un signal d'arrêt ordinaire précédé d'un chandelier à mâtereaux égaux et à vitesse réduite par rapport à celle du tronc commun (fig. 53).

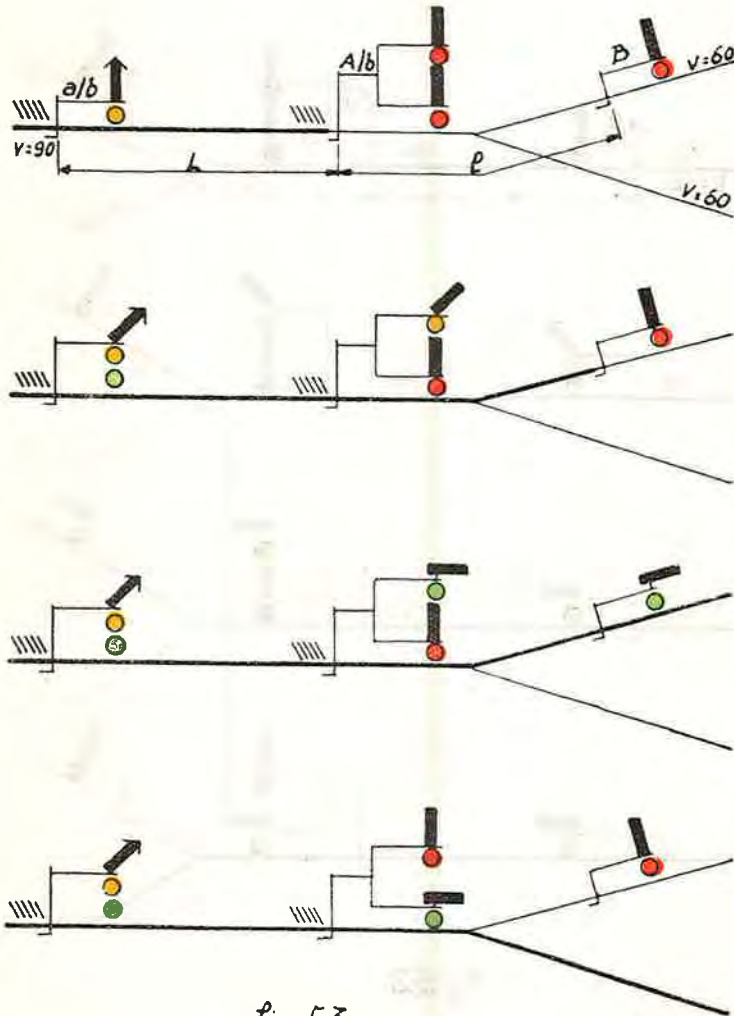


fig 53

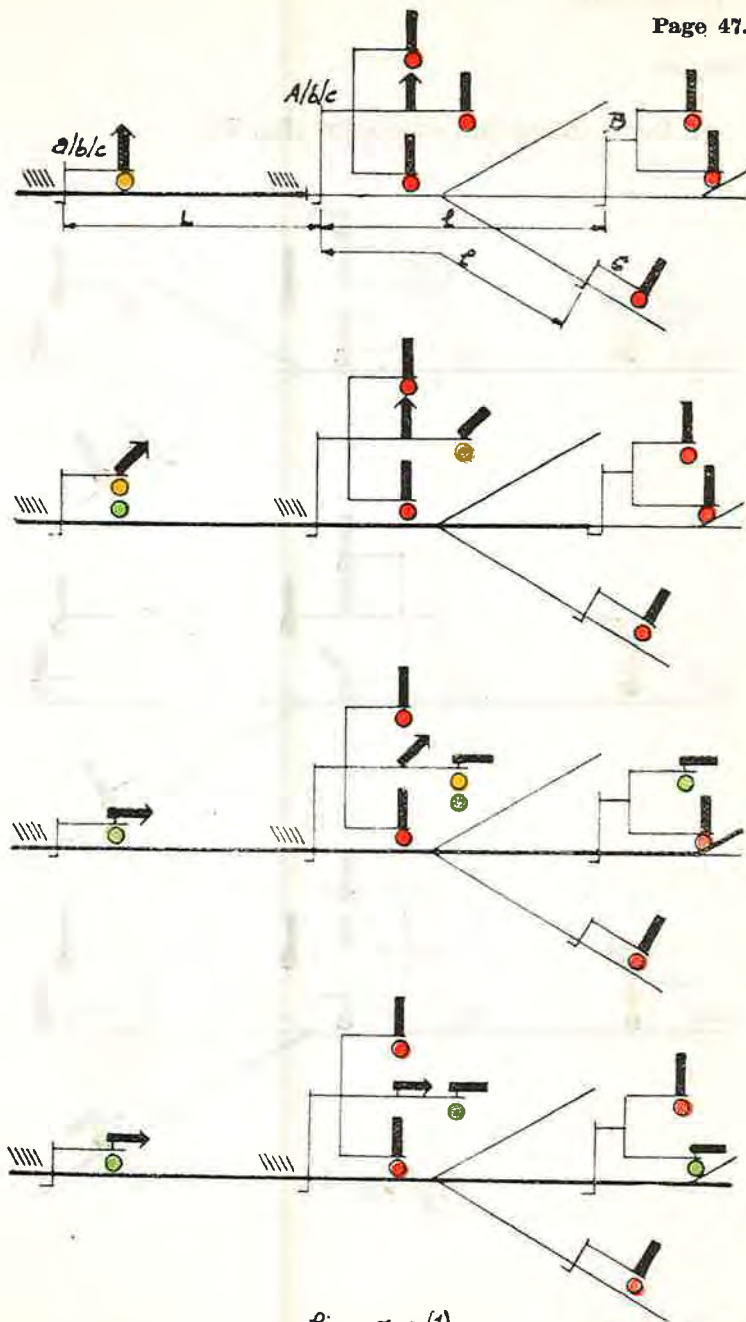


fig 54 (1)

Livret hlt

2. V.

Page 48.

g) Deux chandeliers successifs (fig. 54).

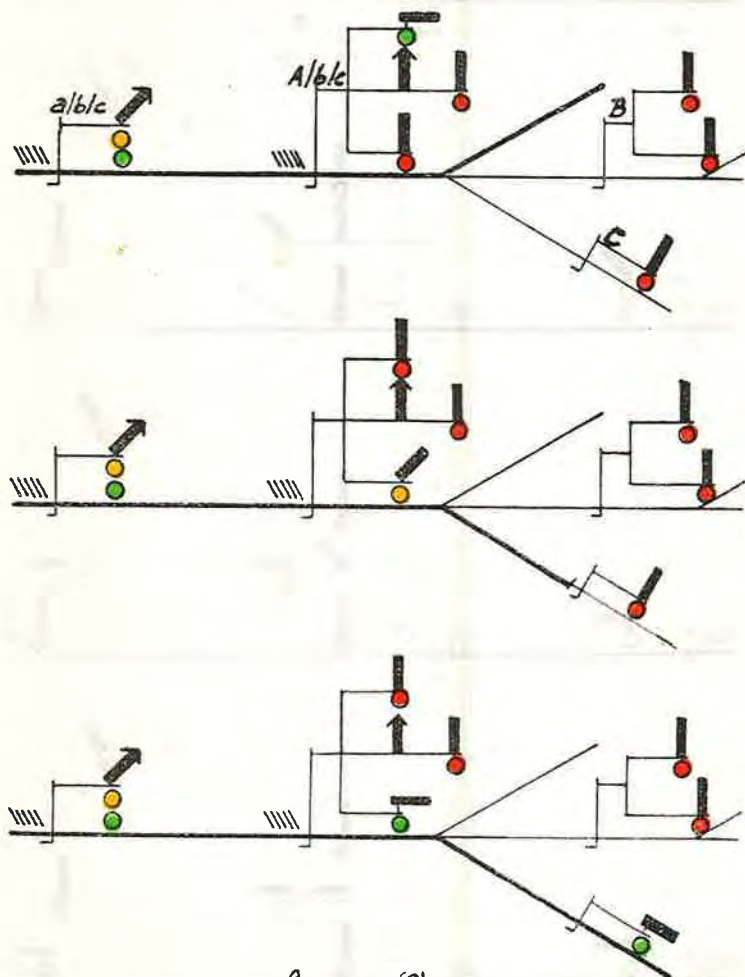


fig 54⁽²⁾

h) Trois signaux d'arrêt ordinaires successifs (fig. 55, 56, 57).

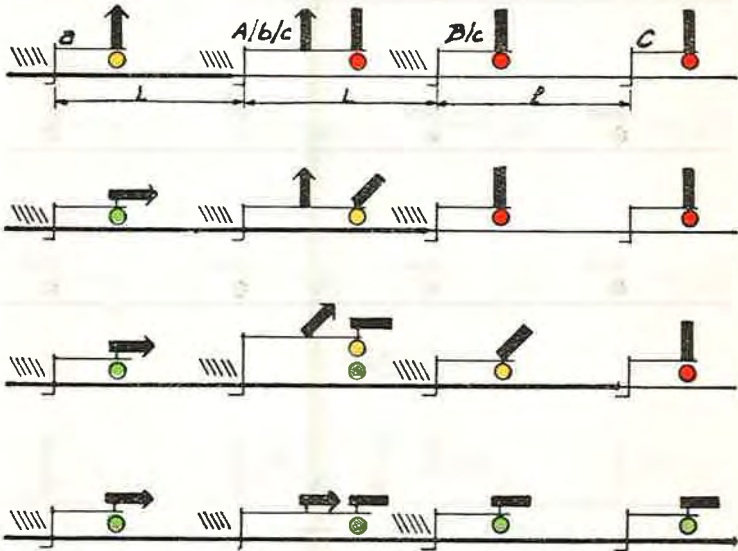


fig 55

i) Trois signaux d'arrêt successifs dont des chandeliers (fig. 58, 59, 60, 61).

22. En résumé, lorsque le machiniste rencontre en signalisation à trois positions, un signal avertisseur en position horizontale, feu jaune ou un signal d'arrêt faisant office d'avertisseur à 45° — feu jaune ou un signal combiné à $0^\circ - 45^\circ$ — feu jaune, cela signifie (fig. 62) : que le signal d'arrêt suivant est fermé (a à f).

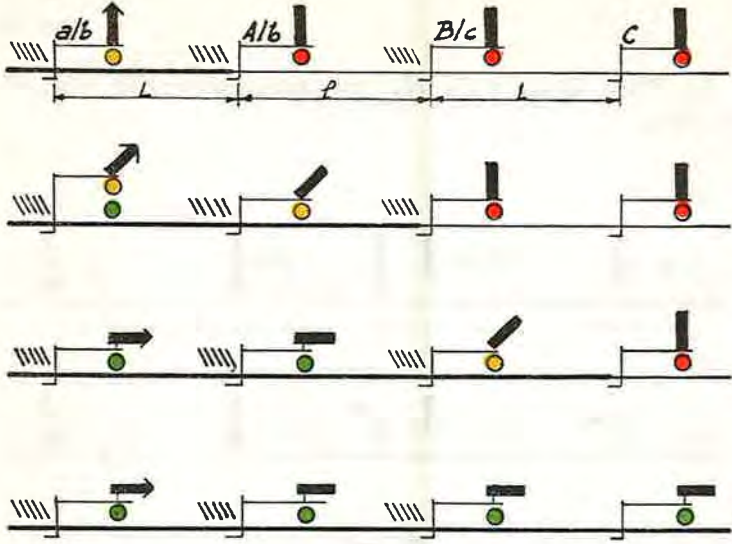


Fig 56

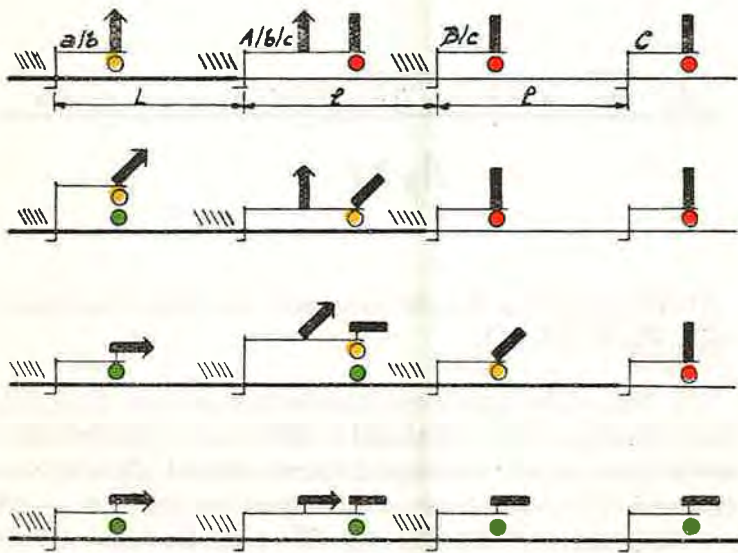


Fig 57

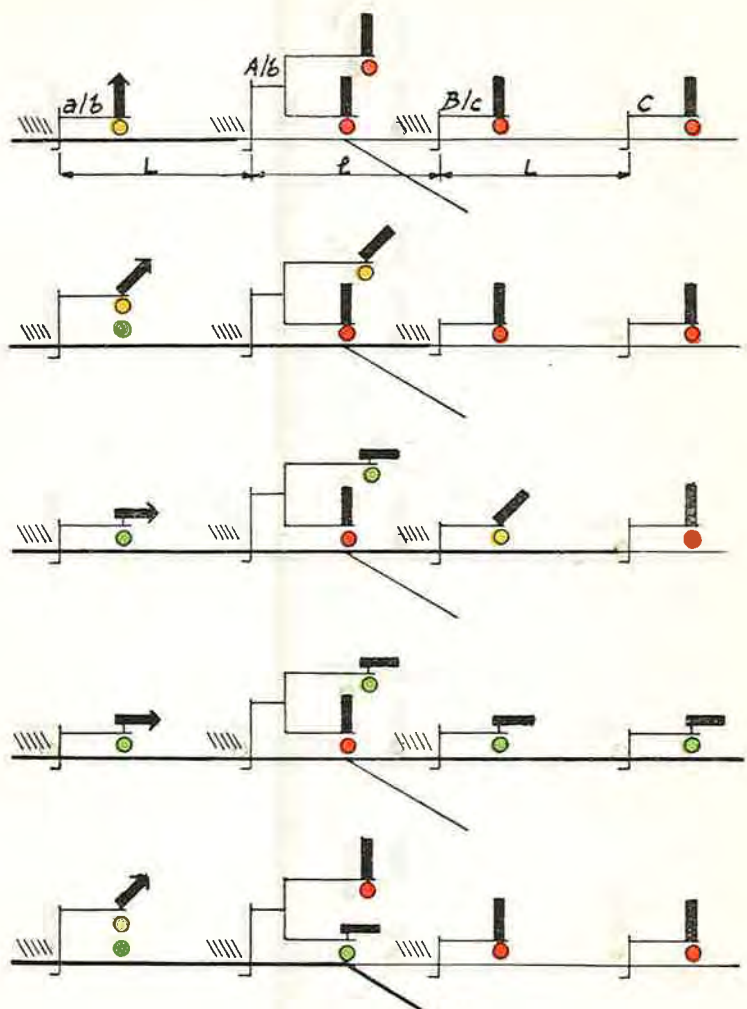


fig 58

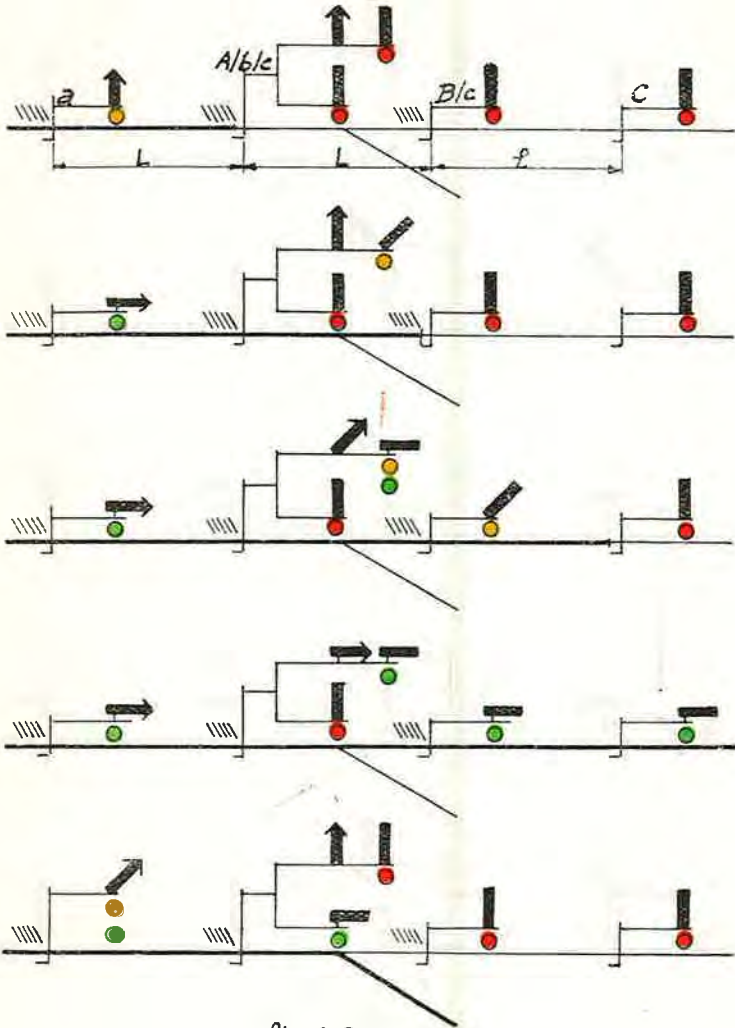


fig 59

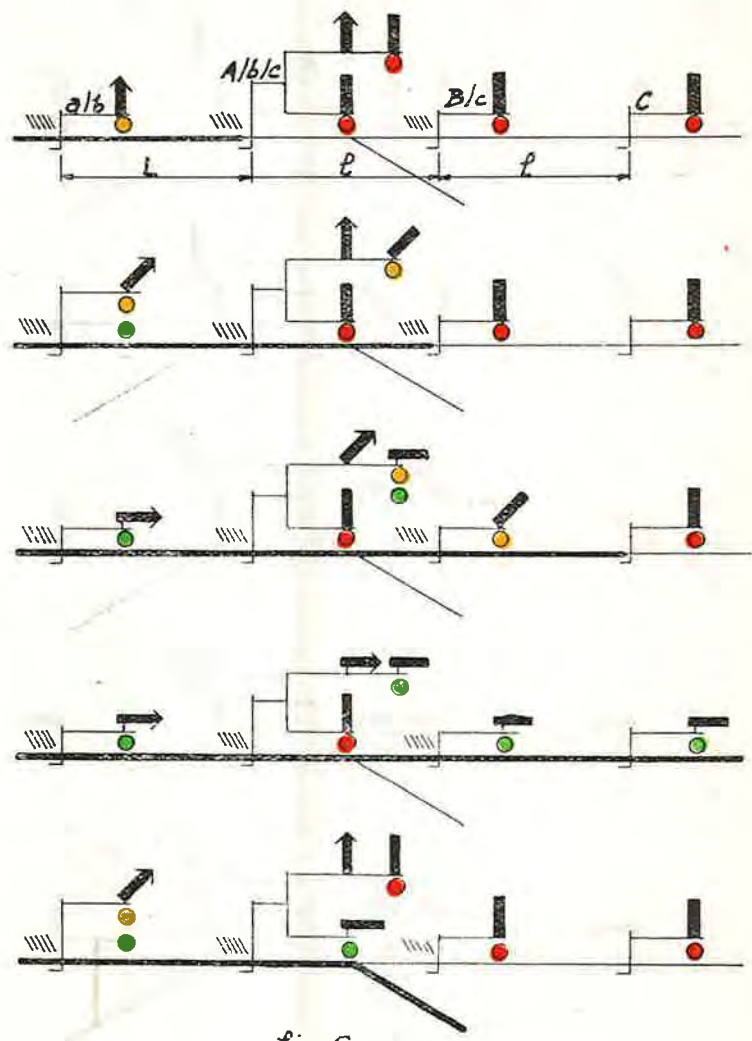


fig 60

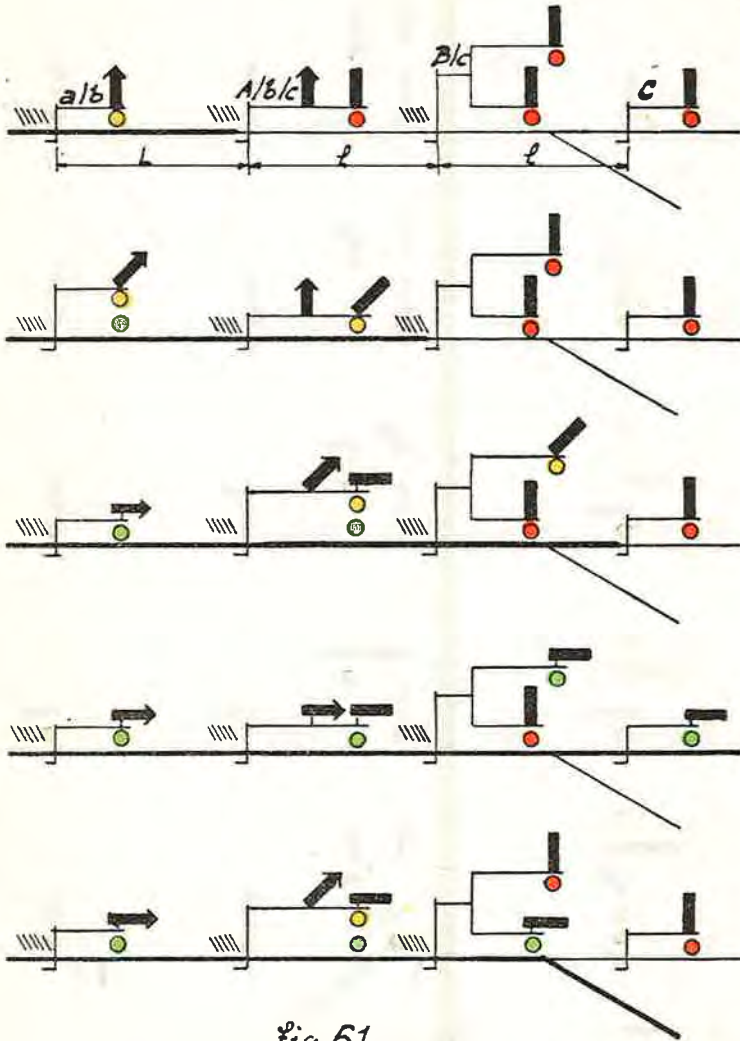


Fig 61.

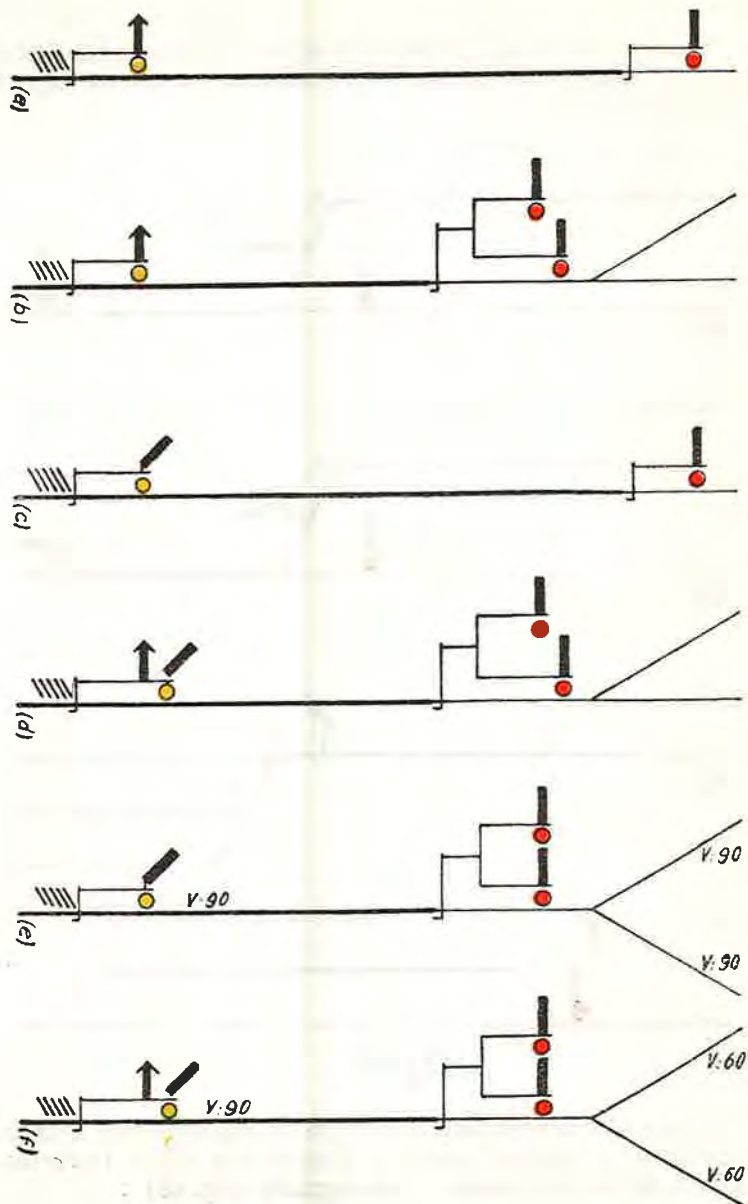


Fig. 62

Janvier 1951.

Livret hlt

2. V.

Page 56.

Dans ce cas, le machiniste doit régler l'allure de son train de façon à pouvoir arrêter avec certitude devant le signal d'arrêt suivant.

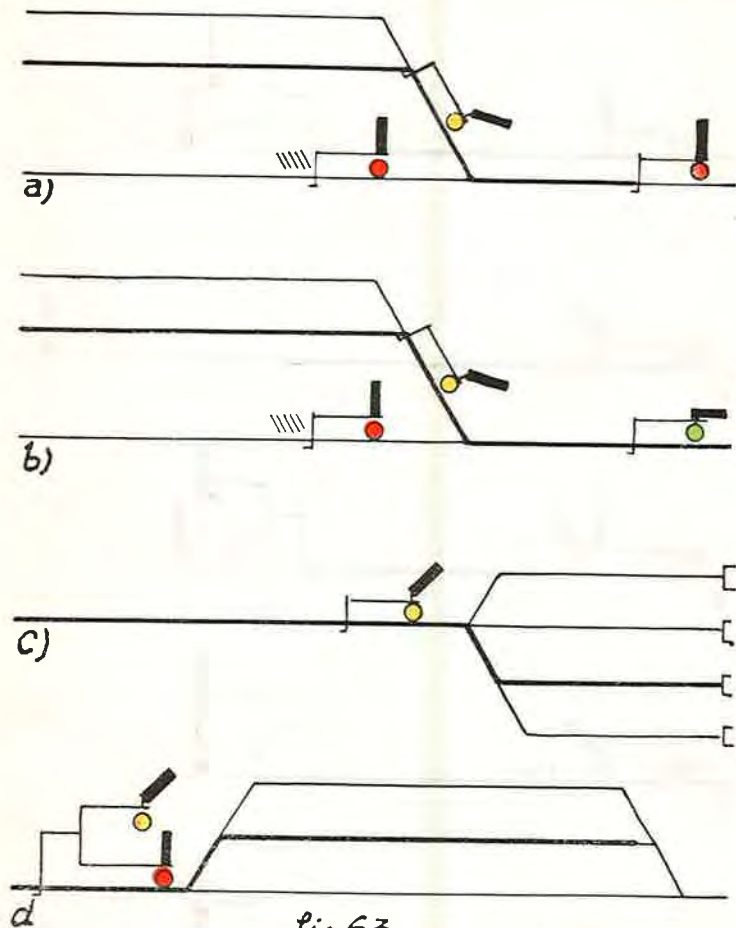


Fig 63

23. Lorsque le machiniste rencontre en signalisation à trois positions, un signal d'arrêt ne faisant pas office d'avertisseur à 45° — feu jaune — cela signifie (fig. 63) :

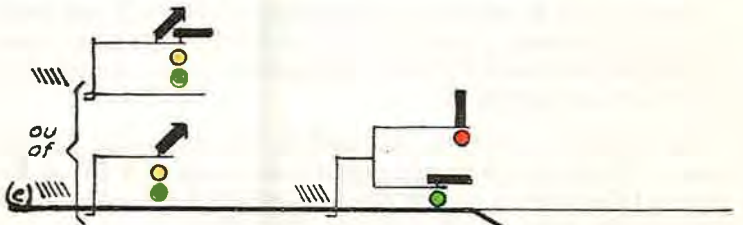
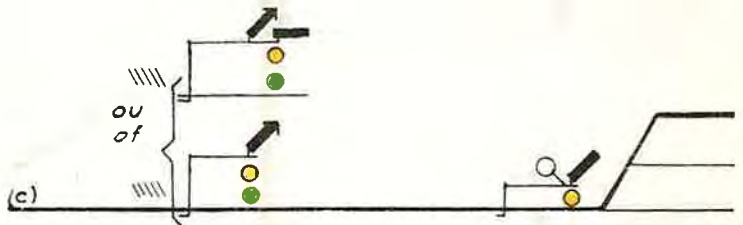
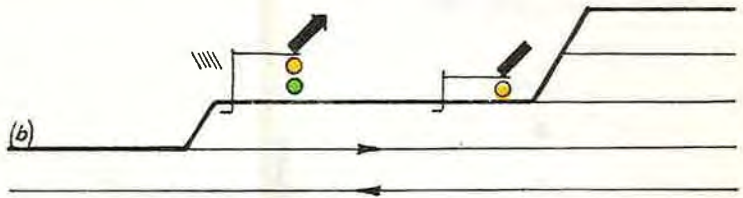
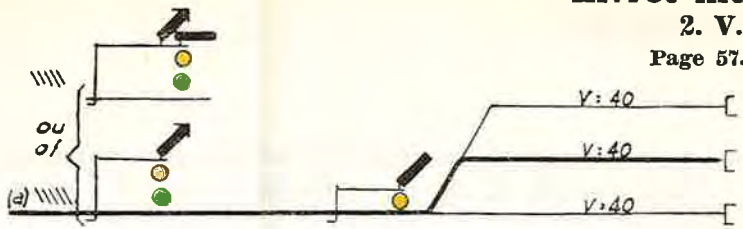


fig 64 r1

Livret hlt

2. V.

Page 58.

- qu'il va rencontrer un signal d'arrêt non précédé sur son itinéraire par un signal avertisseur (a et b) ;
- qu'il est reçu sur une voie en impasse (c) ou sur une voie de réception (d).

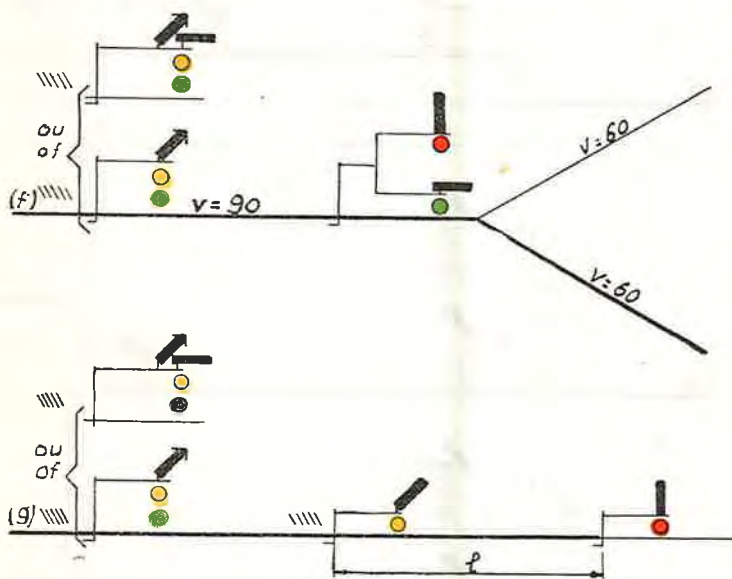


Fig 64 (2)

Dans ce cas, le machiniste doit régler l'allure de son train de façon à pouvoir s'arrêter avec certitude, devant le signal d'arrêt suivant ou à l'endroit désigné sur la voie en impasse ou la voie de réception.

24. En résumé, lorsque le machiniste rencontre, en signalisation à trois positions, un signal avertisseur : à 45° — feu jaune et feu vert — ou un signal combiné à $90^\circ - 45^\circ$ — feu jaune et feu vert — cela signifie (fig. 64) :

- que le signal d'arrêt qui suit autorise le passage vers une voie en impasse (a) ou une voie de réception (b) ;

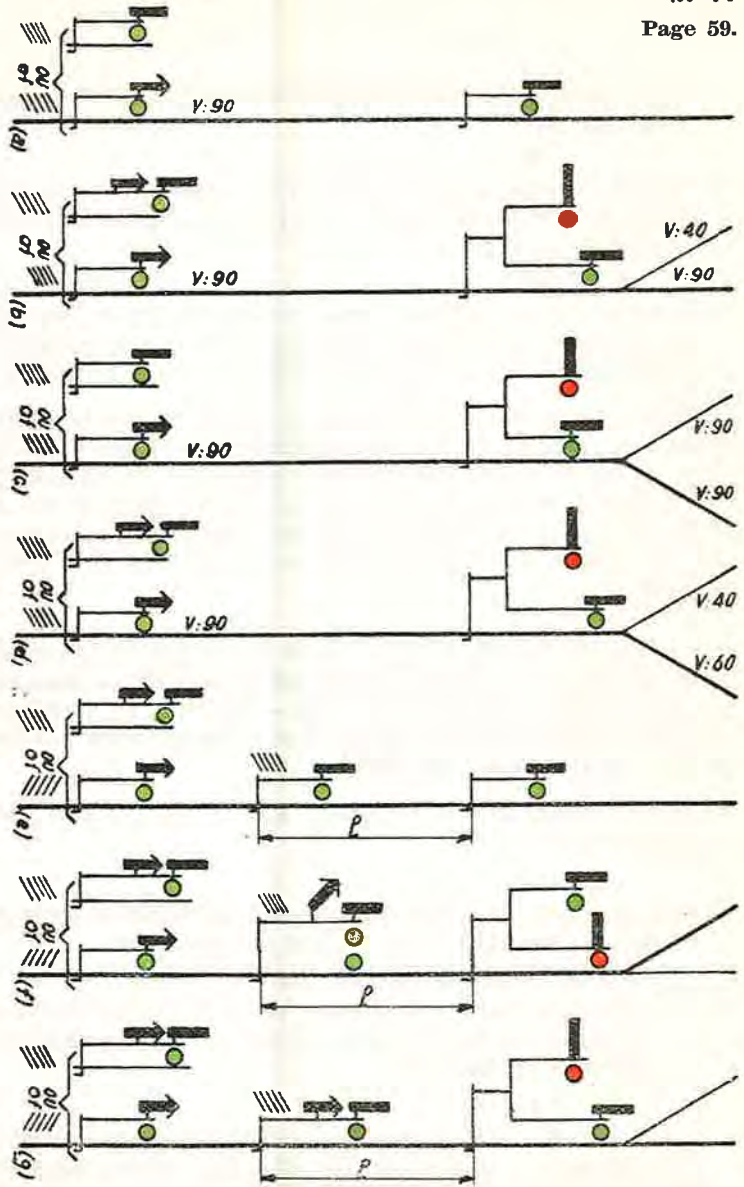


Fig. 65

Livret hlt

2. V.

Page 60.

- que le signal d'arrêt à numéros qui suit autorise le passage (c, d);
ou
- que le chandelier qui suit autorise le passage pour une direction à vitesse réduite par rapport à celle du tronçon commun (e, f);
ou
- que le premier signal d'arrêt rencontré est au passage mais, qu'à une distance l inférieure à la distance d'avertissement L , suit un deuxième signal d'arrêt fermé (g).

Dans ce cas, le machiniste est averti de ce que le signal d'arrêt qui suit est au passage; il doit régler l'allure de son train de façon à pouvoir respecter sûrement la vitesse réduite admise au passage du signal d'arrêt suivant ou de façon à pouvoir arrêter avec certitude devant le signal d'arrêt qui le suit à une distance inférieure à la distance d'avertissement.

25. En résumé, lorsque le machiniste rencontre en signalisation à trois positions **un signal avertisseur à 90° — feu vert — ou un signal combiné à 90° - 90° — feu vert ou un signal d'arrêt ordinaire faisant office d'avertisseur à 90° — feu vert** — cela signifie (fig. 65) :

- que le signal d'arrêt ordinaire suivant autorise le passage (a);
ou
- que le signal de direction suivant autorise le passage dans une direction où la vitesse autorisée est :
 - soit la vitesse du tronçon commun (b, c);
 - soit une vitesse réduite par rapport à celle du tronçon commun, mais supérieure à celle autorisée dans les autres directions (d);ou
- que, dans le cas de deux signaux d'arrêt se succédant à une distance l , inférieure à la distance d'avertissement L , les deux signaux d'arrêt autorisent le passage (e, f, g).

Dans ce cas, le machiniste est averti de ce que le signal d'arrêt qui suit est au passage; il doit régler l'allure de son train de façon à respecter la vitesse autorisée en cet endroit ou autorisée dans la direction qu'il doit parcourir.

26. Lorsque le machiniste rencontre, en signalisation à trois positions, un signal d'arrêt ordinaire ne faisant pas office d'avertisseur, à 90° — feu vert — cela signifie que le signal autorise le passage, la position du signal d'arrêt suivant étant indiquée par le signal avertisseur qui le précède (fig. 66).

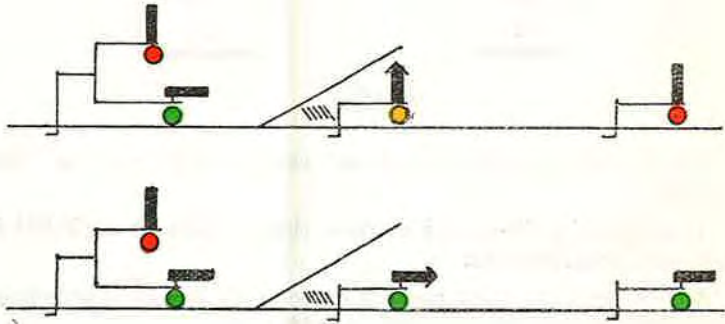


fig 66

Dans ce cas, le machiniste doit régler l'allure de son train de façon à respecter la vitesse autorisée en cet endroit.

27. **Signal rectangulaire à fleur de sol.**

Le signal rectangulaire à fleur de sol (fig. 67) est un signal d'arrêt qui s'adresse aux trains et aux mouvements de manœuvre.

28. Il est constitué par un voyant rectangulaire monté sur un support surbaissé (fig. 67). Le voyant est mobile autour d'un axe vertical.

Livret hlt

2. V.

Page 62.

La face avant de ce voyant, à observer par les trains et les manœuvres est rouge avec une bordure blanche; la face arrière est blanche avec une raie noire près du bord.

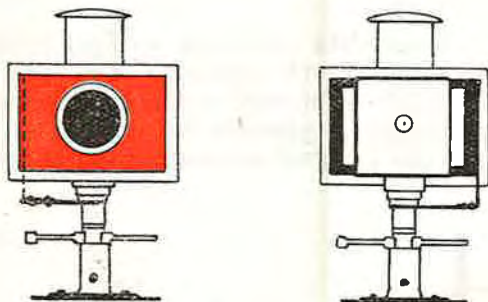


fig 67

La nuit la position du voyant est marqué par un feu coloré.

Il est placé près du sol ou pour des raisons de visibilité à une certaine hauteur.

Normalement, il est placé à gauche de la voie intéressée, exceptionnellement à droite de cette voie.

29. Le signal rectangulaire à fleur de sol a deux positions (fig. 68) :

- perpendiculaire à la voie — la nuit, feu rouge — commande l'arrêt;
- parallèle à la voie — la nuit, feu jaune — autorise le passage.

30. Le signal rectangulaire à fleur de sol est utilisé :

- 1° en tête de chacune des voies d'un faisceau dont la sortie est commandée par un sémaphore unique (fig. 69);
Ce signal peut être placé au point dangereux.
- 2° sur une voie en impasse, pour en commander la sortie (fig. 69, voie Q);

Il peut être placé au point dangereux.

Il peut également être dédoublé le long de la voie en impasse.

- 3° à la sortie d'une voie de garage, lorsque le signal de block situé en voie principale en aval de la jonction des deux voies, est observable au départ de la voie de garage.

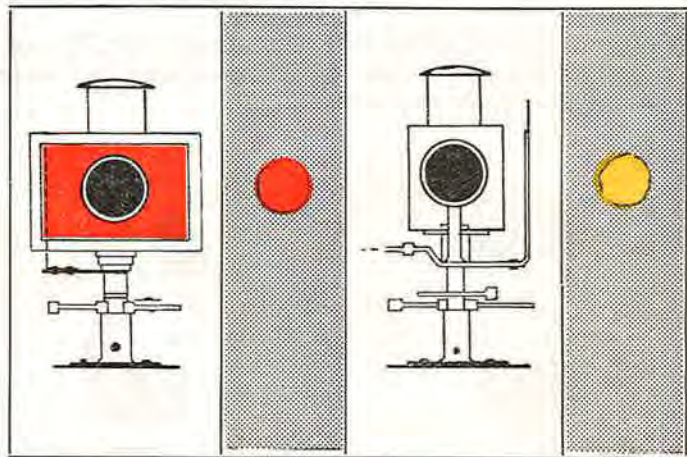


Fig. 68.

Dans ce cas, le signal est placé à proximité de l'aiguillage d'accès à la voie principale et celui-ci peut être muni d'un indicateur de position d'aiguilles (fig. 70).

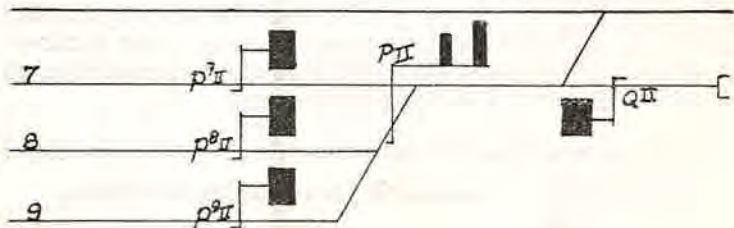


fig 69

2. V.

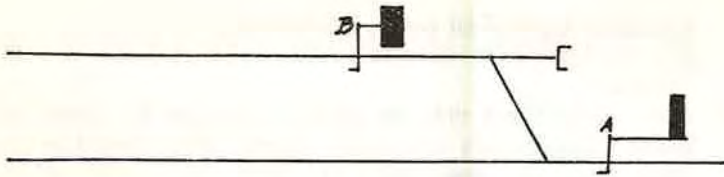


fig 70

31. Le signal lumineux d'arrêt à fleur de sol (fig. 71) est un signal d'arrêt qui s'adresse aux mouvements de trains et aux mouvements de manœuvre.



Fig. 71.

32. Ce signal lumineux de jour et de nuit est constitué par un boîtier à deux feux disposés horizontalement l'un à côté de l'autre, ou verticalement l'un au-dessus de l'autre (fig. 71). Il est posé à fleur de sol ou pour des raisons de visibilité sur un poteau à une certaine hauteur. Il est placé à gauche de la voie à laquelle il se rapporte, ou exceptionnellement à droite de cette voie.

33. Le signal lumineux d'arrêt à fleur de sol peut présenter :
- un feu rouge — commande l'arrêt devant le signal,
 - ou
 - un feu jaune — autorise le passage.

- 34.** Le signal lumineux d'arrêt à fleur de sol est utilisé comme le signal rectangulaire (fig. 69 et 70) :
- 1° en tête de chacune des voies d'un faisceau dont la sortie est commandée par un sémaphore unique; il peut être placé au point dangereux;
 - 2° sur une voie en impasse, pour en commander la sortie; il peut également être dédoublé le long de la voie en impasse; le signal à fleur de sol peut être placé au point dangereux;
 - 3° à la sortie d'une voie de garage, lorsque le signal de block, situé en voie principale, en aval de la jonction des deux voies, est observable au départ de la voie du garage. Dans ce cas, le signal à fleur de sol est placé à proximité de l'aiguillage d'accès à la voie principale et celui-ci peut être muni d'un indicateur de position d'aiguille.
- 35.** Les signaux de manœuvre comprennent :
- la palette de manœuvre;
 - le voyant circulaire à fleur de sol;
 - le signal lumineux de manœuvre à fleur de sol.
- 36.** **Palette de manœuvre.**
- La palette de manœuvre est de forme rectangulaire et de dimensions plus petites que la palette d'arrêt (fig. 73).
- La face avant est violette avec une raie transversale blanche; la face arrière est blanche avec une raie transversale noire.
- La nuit, la position de la palette est marquée par un feu coloré.
- 37.** La palette de manœuvre n'est jamais placée isolément sur un mât; elle est placée sous une palette d'arrêt ou un signal combiné (fig. 72 et 73) ou encore sur le mât qui porte ces signaux s'adressant au sens de marche inverse (fig. 74, palette 4).

Livret hlt

2. V.

Page 66.

Dans ce dernier cas, la palette de manœuvre est placée à droite de la voie à laquelle elle se rapporte.

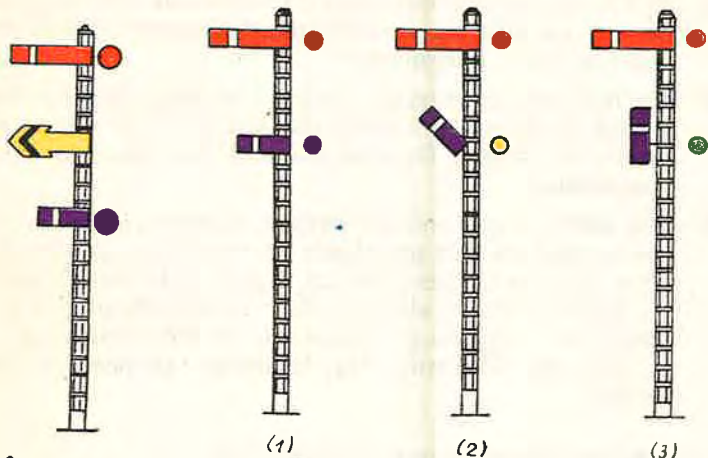


Fig 72

Fig 73

38. Les palettes de manœuvre peuvent, comme les palettes d'arrêt, être conjuguées avec des numéros donnant le numéro de la voie ou de la direction qui correspond à l'itinéraire réalisé.

Parfois, le même dispositif à numéros sert, à la fois, pour la grande palette et pour la palette de manœuvre.

39. La palette de manœuvre peut prendre 3 positions :

- horizontale — feu violet — commande l'arrêt à la manœuvre;
- inclinée à 45° — feu jaune — autorise le passage à la manœuvre;
- à 90° — feu vert — autorise le garage par rebroussement.

40. La palette de manœuvre prend les positions suivantes :
- 0° - 45°, lorsqu'elle ne commande que des mouvements autres que le garage par rebroussement;
 - 0° - 90°, lorsqu'elle ne commande que le garage des trains par rebroussement;
 - 0° - 45° ou 0° - 90°, lorsqu'elle peut commander le garage par rebroussement (position à 90°) et d'autres mouvements de manœuvre (position à 45°).

(voir chapitre IV art. 41)

41. Signal circulaire à fleur de sol.

Le signal circulaire à fleur de sol (fig. 75) est un signal d'arrêt qui ne s'adresse qu'aux mouvements de manœuvre.

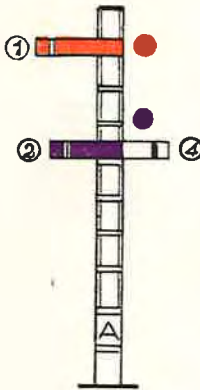


Fig 74

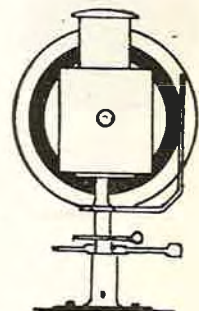


Fig 75

42. Il est constitué par un voyant circulaire monté sur un support surbaissé (fig. 75). Le voyant est mobile autour d'un axe vertical.

La face avant du voyant est violette, avec une bordure blanche; la face arrière est blanche avec un anneau noir près du bord.

Livret hlt

2. V.

Page 68.

La nuit, la position du voyant est marquée par un feu coloré. Il est placé près du sol; il ne peut pas être surélevé; si les circonstances de visibilité exigent la surélévation du signal, le signal circulaire est remplacé par un signal rectangulaire surélevé (art. 27).

Normalement, il est placé à gauche de la voie intéressée, exceptionnellement à droite de la voie.

43. Le signal circulaire à fleur de sol prend deux positions (fig. 76) :

- perpendiculaire à la voie — feu violet (signifie : passage interdit à la manœuvre;
- parallèle à la voie — feu jaune — signifie : passage autorisé de la manœuvre.

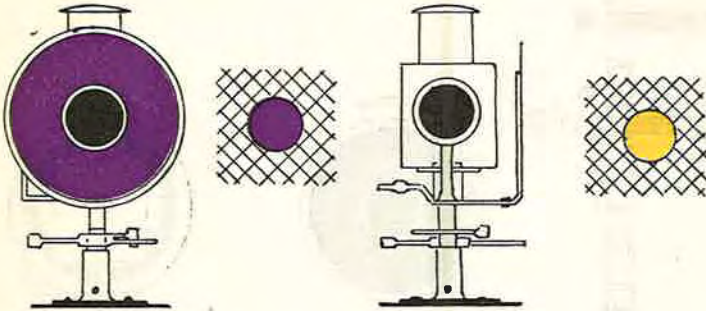


fig 76.

44. Signal lumineux de manœuvre à fleur de sol (fig. 77).

Ce signal d'arrêt ne s'adresse qu'aux mouvements de manœuvre.

45. Il est constitué par un boîtier à deux feux disposés horizontalement l'un à côté de l'autre. *ou verticalement*

Il est posé à fleur de sol et ne peut pas être surélevé; si des circonstances de visibilité exigent la surélévation du si-

gnal, le signal lumineux de manœuvre est remplacé par le signal lumineux d'arrêt surélevé (art. 31 - 32).

Il est placé normalement à gauche de la voie à laquelle il se rapporte, exceptionnellement à droite de la voie.

46 Le signal lumineux de manœuvre à fleur de sol peut présenter :

— un feu violet : signifie passage interdit pour la manœuvre;

ou

— un feu jaune : signifie passage autorisé pour la manœuvre.

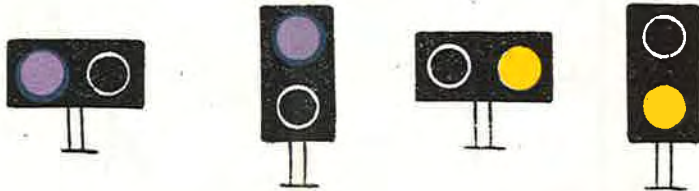


Fig. 77.

Remarque : Voir également le signal lumineux de manœuvre à fleur de sol à feux blancs lunaires (fig. 38, fascicule 2, chapitre VI).

47 **Passage de la signalisation à trois positions à la signalisations à deux positions.**

Quand la signalisation à trois positions et celle à deux positions sont appliquées dans des sections de ligne successives, l'attention du machiniste est attirée sur la différence de signification qui peut exister entre la même succession de feux présentée par les deux signalisations (voir chap. IV, art. 17 et 18 et chap. V, art. 22 à 25).

EXEMPLE I (fig. 78 et 79).

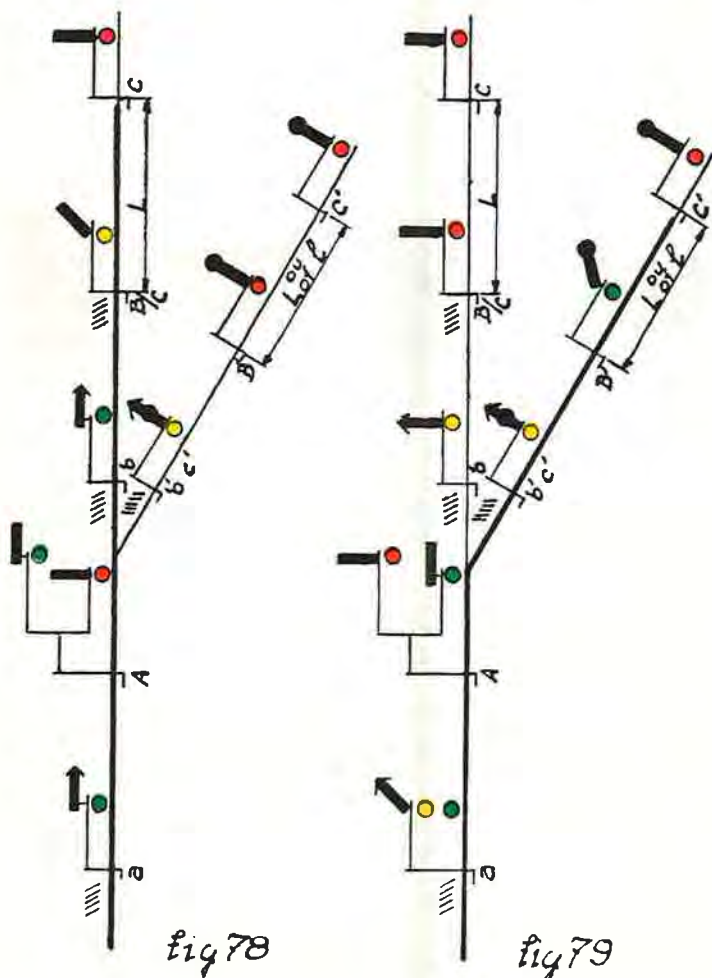
La ligne aABC a une signalisation à trois positions; la ligne AB'C' a une signalisation à deux positions.

Livret hlt

2. V.

Page 70.

Pour arrêter devant C on aura successivement les feux (fig. 78) vert, jaune, rouge. Pour arrêter devant C' le signal B' étant dépourvu de palette avertisseur (voir chap. IV, art. 15) on aura successivement les feux jaune, vert, rouge (fig. 79).



EXEMPLE II (fig. 80 et 81).

La ligne aABC a une signalisation à trois positions; la ligne AB'C' a une signalisation à deux positions.

Les feux vert en b, jaune et vert en B, sont suivis du feu vert en C (fig. 80).

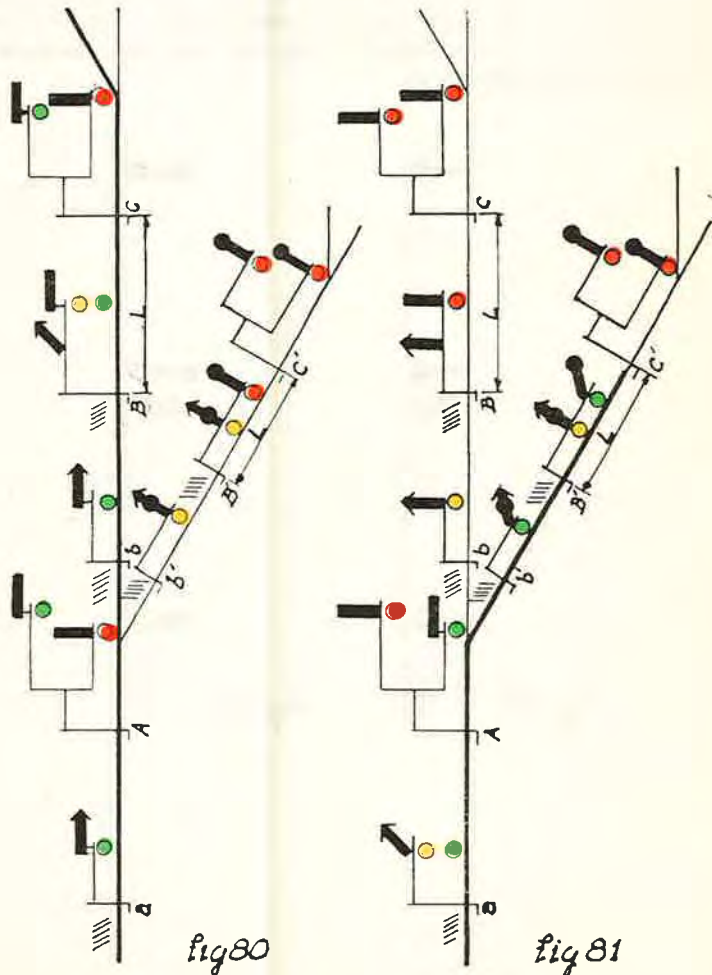


fig 80

fig 81

Livret hlt

2. V.

Page 72.

Les feux vert en b', jaune et vert en B' sont suivis du feu rouge en C' (fig. 81).

EXEMPLE III (fig. 82 et 83).

Les feux superposés rouge et jaune de la signalisation à deux positions (fig. 83), qui commandent l'arrêt, sont à ne pas confondre avec les feux superposés rouge et jaune de la signalisation à trois positions (fig. 82) qui autorisent un mouvement de manœuvre.



fig 82



fig 83

QUESTIONS.

1. Comment est composé le signal d'arrêt ordinaire de la signalisation à trois positions ?
2. Quelles positions peut prendre le signal d'arrêt ordinaire de la signalisation à trois positions et quelle est leur signification ?
3. En signalisation à trois positions, quels sont les signaux de direction et comment sont-ils composés ?
- 4a. Les positions de la palette d'un signal de direction et d'un signal d'arrêt ordinaire ont-elles la même signification ?
- 4b. Quelle est la signification du signal à numéros ?
- 4c. Quelle est la signification du signal-chandelier ; les différentes palettes sont-elles placées au même niveau ?
- 4d. Quelle est la signification d'un signal d'arrêt muni d'un panneau Y ?
5. Dans quel cas est utilisé :
 - a) le signal à numéros ?
 - b) le signal-chandelier ?
 - c) le panneau Y ?
6. Quelle est la forme et quelles sont les positions du signal avertisseur en signalisation à trois positions ?
7. Quelle est en signalisation à trois positions, la signification des positions du signal avertisseur ?
8. Comment le signal avertisseur peut-il être dédoublé ?
9. Dans quels cas le signal d'arrêt ordinaire de la signalisation à trois positions, ne prend-il que les deux positions horizontale et 45° ? Quelle est la position correspondante du signal avertisseur ?
10. Dans quel cas le signal d'arrêt de la signalisation à trois positions, ne prend-il que les deux positions horizontale et 90° ? Quelle est la position correspondante du signal avertisseur ?

Livret hlt

2. V.

Page 74.

11. Quelles positions prend, dans la signalisation à trois positions, la palette d'arrêt d'un signal à numéros? Quelle est la position correspondante du signal avertisseur?
12. En signalisation à trois positions, quelles sont les positions prises par les palettes d'un signal-chandelier à mâtereaux égaux? Quelles sont les positions correspondantes du signal avertisseur?
13. En signalisation à trois positions, quelles sont les positions prises par les palettes d'un signal-chandelier à mâtereaux inégaux? Quelles sont les positions correspondantes du signal avertisseur?
14. En signalisation à trois positions, quand deux signaux d'arrêt se succèdent à la distance d'avertissement L, comment se fait l'avertissement du second signal d'arrêt?
15. En signalisation à trois positions, la palette d'arrêt ordinaire peut-elle toujours suffire comme signal avertisseur du signal d'arrêt suivant?
16. En signalisation à trois positions, qu'entend-on par signal combiné? Comment est-il constitué, quelles sont les différentes positions et quelle est leur signification?
17. En signalisation à trois positions, quelles sont les positions correspondantes du signal combiné et du signal avertisseur simple ?
18. En signalisation à trois positions, quand des signaux d'arrêt se succèdent à la distance d'avertissement L, quelles sont les différentes positions possibles de ces signaux :
 - a) en cas de deux signaux d'arrêt ordinaires;
 - b) en cas d'un signal à numéros précédé d'un signal d'arrêt ordinaire;
 - c) en cas d'un signal-chandelier à mâtereaux inégaux précédé d'un signal d'arrêt ordinaire;

- d) en cas d'un signal-chandelier à mâtereaux égaux précédé d'un signal d'arrêt ordinaire;
 - e) en cas d'un signal d'arrêt ordinaire précédé d'un signal-chandelier à mâtereaux égaux ou inégaux;
 - f) en cas de deux signaux-chandeliers successifs;
 - g) en cas de trois signaux d'arrêt ordinaires successifs;
 - h) en cas de trois signaux d'arrêt successifs dont le premier est un signal-chandelier à mâtereaux inégaux.
19. En signalisation à trois positions, quels sont les signaux avertisseurs de deux signaux d'arrêt qui se succèdent à une distance l , inférieure à la distance d'avertissement L ?
201. En signalisation à trois positions, quand deux signaux d'arrêt se succèdent à une distance l , inférieure à la distance d'avertissement L , quelles sont les positions prises par le premier signal avertisseur et quelle est leur signification?
202. En signalisation à trois positions, quand deux signaux d'arrêt se succèdent à une distance l inférieure à la distance d'avertissement L , quelles sont les positions prises par le deuxième signal avertisseur et quelle est leur signification?
21. En signalisation à trois positions, quand des signaux d'arrêt se succèdent à une distance l inférieure à la distance d'avertissement L , quelles sont les différentes positions possibles de ces signaux :
- a) en cas d'un signal à numéros précédé d'un signal d'arrêt ordinaire;
 - b) en cas d'un chandelier à mâtereaux inégaux précédé d'un signal d'arrêt ordinaire;
 - c) en cas d'un chandelier à mâtereaux égaux précédé d'un signal d'arrêt ordinaire;
 - d) en cas d'un signal d'arrêt ordinaire précédé d'un chandelier à mâtereaux inégaux;

Livret hlt

2. V.

Page 76.

- e) en cas d'un signal d'arrêt ordinaire précédé d'un chandelier à mâtereaux égaux et à vitesse égale à celle du tronc commun;
 - f) en cas d'un signal d'arrêt ordinaire précédé d'un chandelier à mâtereaux égaux et à vitesse réduite par rapport à celle du tronc commun;
 - g) en cas de deux chandeliers successifs;
 - h) en cas de trois signaux d'arrêt ordinaires successifs;
 - i) en cas de trois signaux d'arrêt successifs dont des chandeliers.
22. En signalisation à trois positions, quand le machiniste rencontre la nuit le feu jaune d'un signal avertisseur ou d'un signal d'arrêt faisant office d'avertisseur, ou le jour une position de signal correspondante, quelle peut en être la signification et que doit faire le machiniste?
23. En signalisation à trois positions, quand le machiniste rencontre un signal d'arrêt ne faisant pas office d'avertisseur à 45° — feu jaune, quelle peut en être la signification et que doit faire le machiniste?
241. En signalisation à trois positions, quand le machiniste rencontre la nuit un feu jaune et un feu vert ou le jour une position de signal correspondante, quelle peut en être la signification?
242. En signalisation à trois positions, que doit faire le machiniste qui rencontre la nuit un feu jaune et un feu vert, ou le jour une position de signal correspondante?
251. En signalisation à trois positions, quand le machiniste rencontre la nuit le feu vert d'un signal avertisseur ou d'un signal d'arrêt faisant office d'avertisseur, ou le jour une position de signal correspondante, quelle peut en être la signification?

252. En signalisation à trois positions, que doit faire le machiniste qui rencontre la nuit un feu vert d'un signal avertisseur ou d'un signal d'arrêt faisant office d'avertisseur, ou, le jour, une position de signal correspondante?
26. En signalisation à trois positions, quand le machiniste rencontre la nuit le feu vert d'un signal d'arrêt ne faisant pas office d'avertisseur, ou le jour une position de signal correspondante, quelle peut en être la signification?
27. Que signifie le signal rectangulaire à fleur de sol et à quels mouvements s'adresse-t-il?
28. Comment est constitué le signal rectangulaire à fleur de sol?
29. Quelles sont les positions du signal rectangulaire à fleur de sol et quelle est leur signification?
30. A quel emplacement est utilisé le signal rectangulaire à fleur de sol?
31. Que signifie le signal lumineux à fleur de sol et à quels mouvements s'adresse-t-il?
32. Comment est constitué le signal lumineux d'arrêt à fleur de sol?
33. Quels feux peut présenter le signal lumineux à fleur de sol et quelle est leur signification?
34. A quel emplacement est utilisé le signal lumineux d'arrêt à fleur de sol?
35. Quels sont les signaux de manœuvre?
36. Comment est constitué la palette de manœuvre?
37. Où est fixée la palette de manœuvre?
38. La palette de manœuvre peut-elle être conjuguée avec des numéros?

Livret hlt

2. V.

Page 78.

39. En signalisation à trois positions, quelles sont les positions que peut prendre la palette de manœuvre, et quelle est leur signification ?
40. En signalisation à trois positions, dans quels cas la palette de manœuvre prend-elle deux positions ou trois positions ?
41. Que signifie le signal circulaire à fleur de sol et à quels mouvements s'adresse-t-il ?
42. Comment est constitué le signal circulaire à fleur de sol ?
43. Quelles sont les positions du signal circulaire à fleur de sol et quelle est leur signification ?
44. Que signifie le signal lumineux de manœuvre à fleur de sol et à quels mouvements s'adresse-t-il ?
45. Comment est constitué le signal lumineux à fleur de sol ?
46. Quels feux peut présenter le signal lumineux de manœuvre à fleur de sol et quelle est leur signification ?
47. La même succession de feux de signalisation a-t-elle toujours la même signification dans la signalisation à deux positions et dans celle à trois positions ?

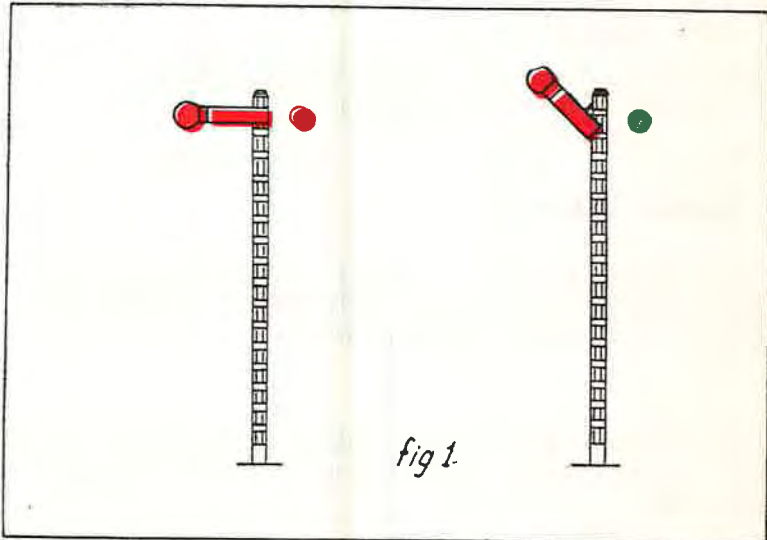
CHAPITRE IV.

SIGNALISATION A DEUX POSITIONS.

1. Signal d'arrêt ordinaire.

Le signal d'arrêt ordinaire se compose d'un support en forme de mât, sur lequel se trouve fixée la palette qui, mobile autour d'un axe, peut prendre deux positions : horizontale ou inclinée à 45° vers le haut.

Les palettes d'arrêt ont la forme générale d'un rectangle allongé dont l'extrémité est arrondie en forme de disque (fig. 1).



Elles sont placées à gauche du mât, étant vues dans le sens de marche auxquelles elles se rapportent.

Livret hlt.

2. IV.

Page 2.

La face **avant** de la palette, c'est-à-dire celle tournée dans la direction des trains arrivants, est rouge avec une raie transversale blanche.

La face **arrière** est blanche, avec une raie transversale noire.

De nuit, une lanterne montée sur le même support que la palette montre à l'avant un feu rouge ou vert suivant la position de la palette ; à l'arrière, un feu blanc est visible quand la palette est horizontale, ou, s'il peut être confondu avec un feu d'éclairage voisin, on fait usage d'une vitre matée blanche. Le feu blanc permet de contrôler à l'arrière la position fermée du signal.

2. Signification du signal d'arrêt ordinaire (fig. 1).

- a) Position horizontale de la palette — la nuit, feu rouge. Elle commande l'arrêt.
- b) Position inclinée de la palette à 45° vers le haut — la nuit, feu vert. Elle autorise le passage.

3. Signaux de direction.

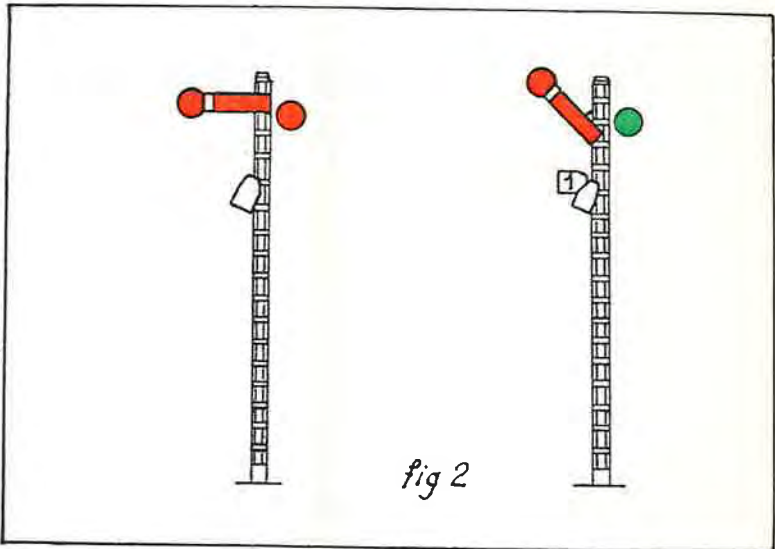
Les signaux de direction servent à couvrir les points dangereux des bifurcations, tout en donnant des indications au sujet de la direction donnée aux trains.

4. Aux bifurcations et en gare, la direction donnée aux trains peut être indiquée par les signaux de l'une des trois manières suivantes :

- a) au moyen d'indications (lettres ou chiffres) appelés d'une manière générale « numéros » conjugués avec une palette unique : le **signal** est dit à **numéros** (fig. 2).

Quand la palette est fermée, les numéros ou les lettres sont invisibles pour les machinistes; quand la palette est ouverte, il apparaît un numéro ou une lettre indiquant vers quelle direction de voie le passage est autorisé.

La nuit, un feu correspondant marque la position de la palette. Le numéro ou une lettre de direction est éclairé lors de l'ouverture du signal.



b) au moyen de deux palettes superposées sur un support commun; le signal est dit **signal à palettes multiples**.

Les deux palettes d'arrêt sont superposées sur un même mât.

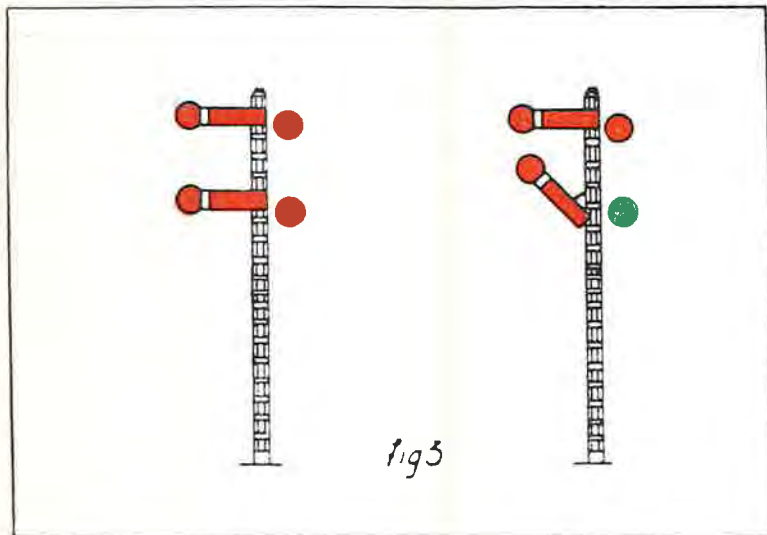
Livret hlt.

2. IV.

Page 4.

La nuit, à chaque palette correspond un feu dépendant de la position de la palette; le signal comporte donc deux feux superposés (fig. 3).

Les signaux à palettes superposées ont eu jusqu'à 5 et 6 palettes superposées, mais, dans les signalisations plus récentes, on a cherché à ne pas avoir plus de deux palettes sur un même mât, en combinant ce moyen d'indication avec celui par numéros.

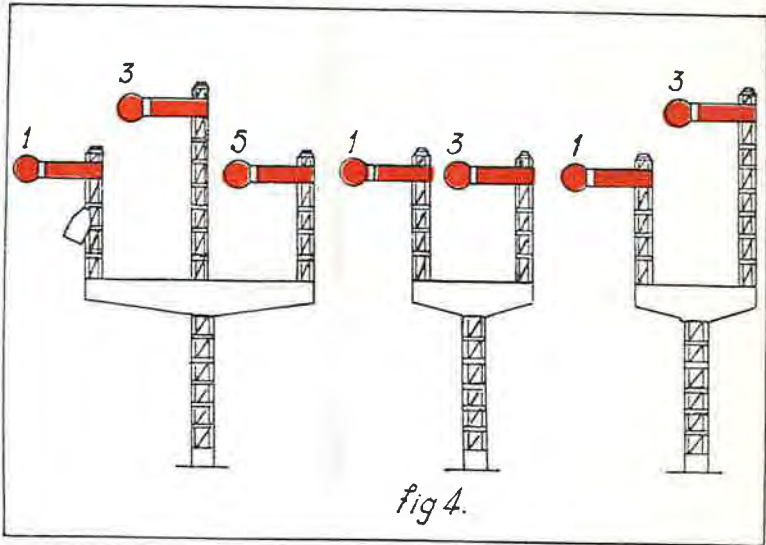


c) au moyen de palettes étalées horizontalement et placées sur un support commun, le signal est dit : **Signal chandelier** (fig. 4).

Il comprend des mâtereaux portant chacun une palette et montés en chandelier sur un support commun.

Toutefois, les chandeliers à plus de trois mâtereaux ne

sont guère utilisés et on ne dépasse jamais quatre mâtereaux, en combinant ce moyen d'indication avec celui par numéros.



5 Signification des signaux à numéros.

- a) Palette horizontale — la nuit, feu rouge.
Elle commande l'arrêt.
- b) Palette inclinée à 45° vers le haut et un numéro de direction est apparu (fig. 5).

Elle indique que la voie est libre pour la direction désignée par le numéro. Ces numéros se rapportent aux directions de voies stipulées dans les plans schématiques de signalisation publiés à l'occasion de leur mise en service.

Lorsque la palette est ouverte et qu'aucun numéro n'apparaît, le machiniste doit supposer qu'un dérangement s'est produit au signal et s'arrêter immédiatement.

Ce moyen d'indiquer par des numéros ou des lettres la direction des voies n'est employé que si les trains circulent, à l'approche du signal, à une vitesse ne dépassant pas 40 km/h.

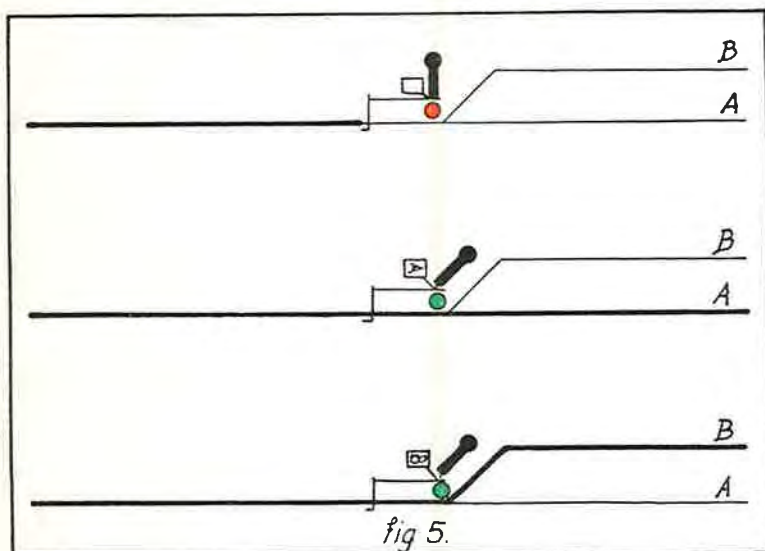
Livret hlt.

2. IV.

Page 6.

Il s'applique notamment à la sortie des voies des gares, à la réception sur des voies de garage ou sur des voies où tous les trains font arrêt.

Toutefois, il est renoncé aux numéros sur les signaux d'entrée des gares, lorsque la vitesse est la même sur toutes les voies commandées par la palette ainsi que sur les signaux de départ d'une gare, si l'importance et la nature du trafic le permettent.



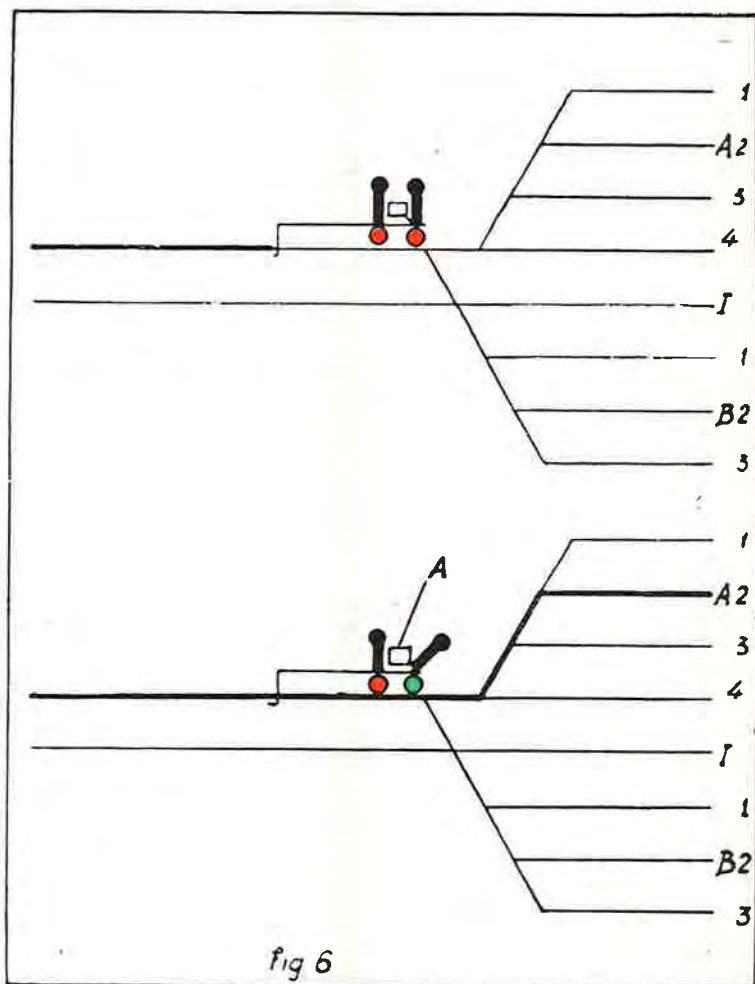
6 Signification des signaux à palettes superposées.

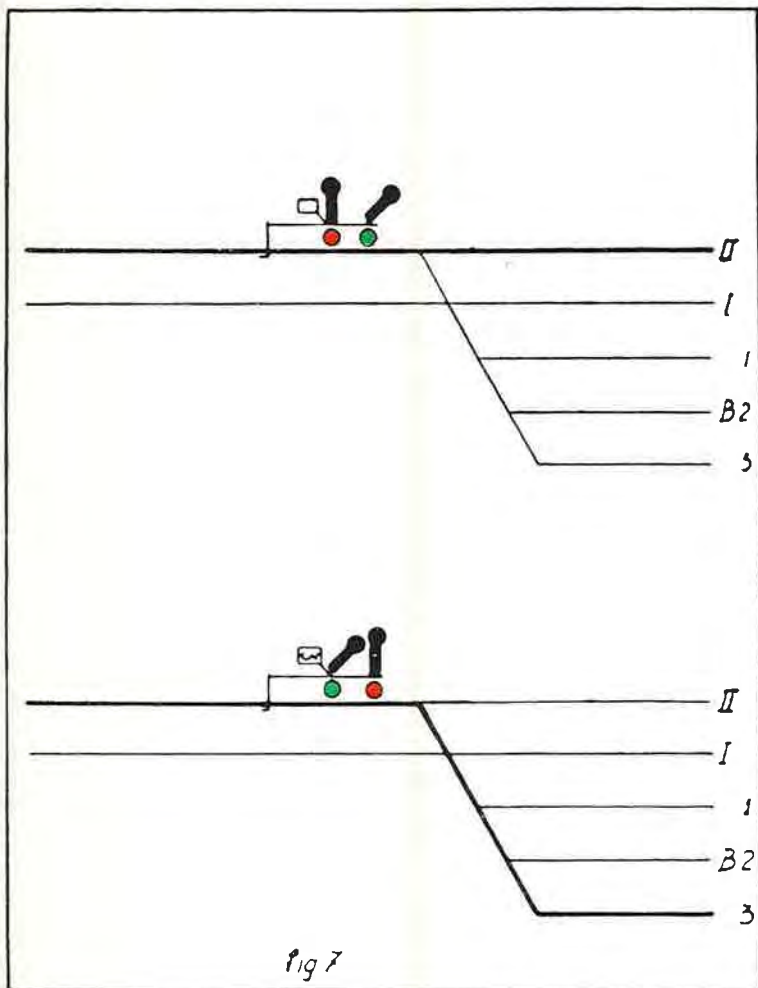
Chaque palette a deux positions — horizontale et 45° — qui ont la même signification que celles de la palette isolée.

La palette supérieure se rapporte à la direction à gauche. La palette inférieure se rapporte à la direction située à droite.

Dans le cas où le système à numéros est combiné avec une ou deux palettes superposées, la signification de cha-

que palette et du numéro de direction apparent est identique à celle d'un signal à numéros ordinaires. Exemple : fig. 6 et fig. 7.





7. Signification des signaux chandeliers.

La palette de gauche se rapporte à la direction la plus à gauche, en partant du tronc commun ; les palettes suivantes, en allant de gauche à droite, se rapportent aux directions suivantes, en allant de gauche à droite ; la palette de droite se rapporte à la direction située la plus à droite.

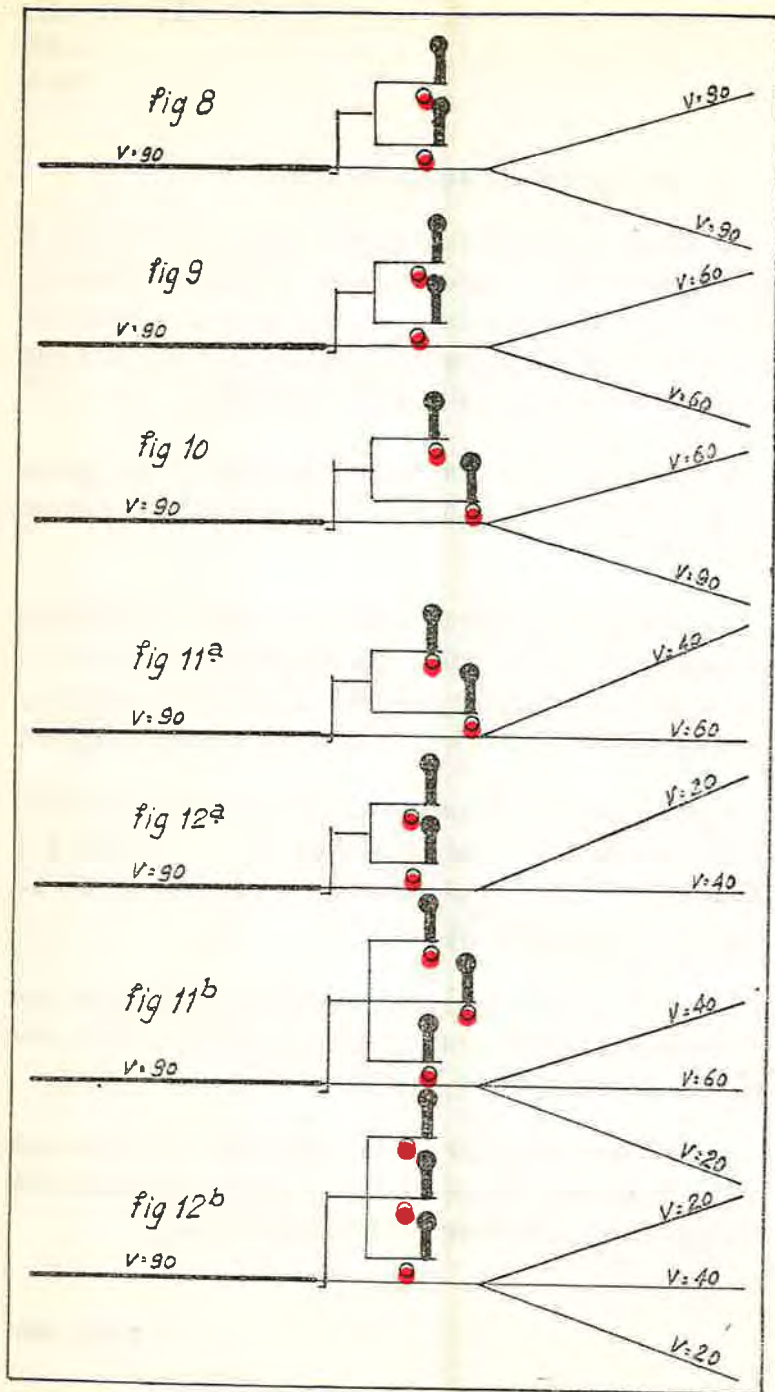
Lorsque toutes les directions autorisent des vitesses égales, réduites ou non, les palettes sont placées au même niveau (fig. 8 et 9).

Lorsque les directions autorisent des vitesses différentes, la palette qui se rapporte à une direction pour laquelle la vitesse autorisée est égale ou supérieure à celle du tronc commun est placée à un niveau plus élevé que les autres (fig. 10).

Lorsque toutes les vitesses autorisées sont réduites par rapport à celle du tronc commun, la palette qui donne accès à la direction de vitesse la plus élevée est placée à un niveau supérieur aux autres (fig. 11).

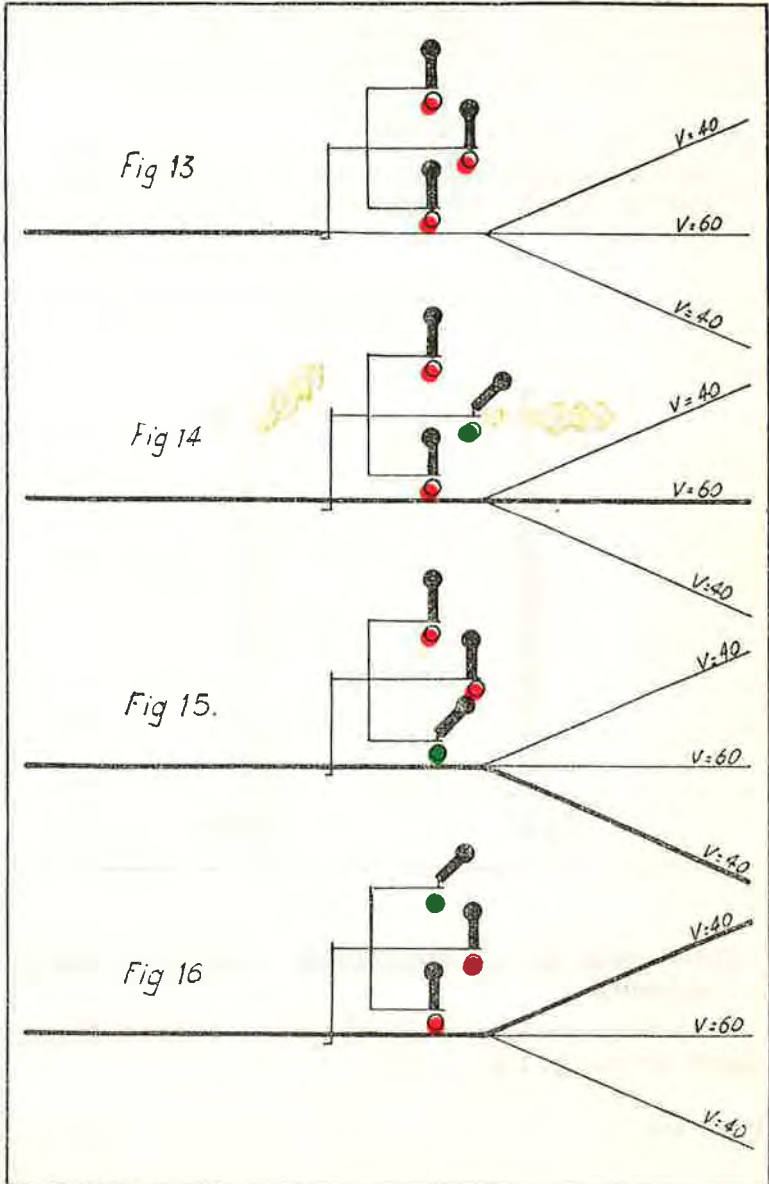
Cependant, lorsque les vitesses autorisées ne dépassent pas 40 km/h., les palettes correspondantes sont en général placées au même niveau (fig. 12).

Les vitesses autorisées sur les différentes branches sont indiquées par des triangles de vitesse dont la signification et l'emplacement sont déterminés au chapitre VIII



8. Les positions de chaque palette d'un signal chandelier ont les mêmes significations que celles de la palette du signal d'arrêt ordinaire.

Exemples : Fig. 13, 14, 15 et 16.



Livret hlt.

2. IV.

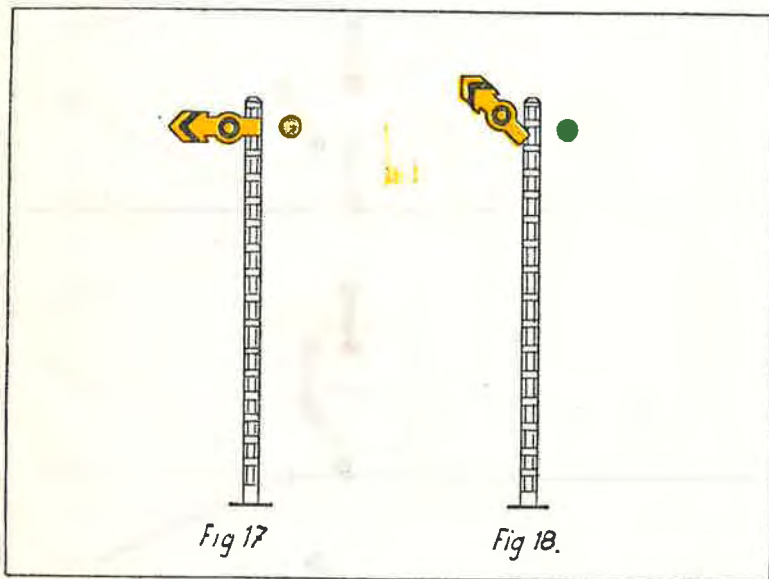
Page 12.

9. Signaux avertisseurs.

Les palettes « avertisseur » sont découpées en flèche à leur extrémité. Leur face avant est jaune et porte en son milieu un anneau noir et à son extrémité un chevron noir. Leur face arrière est blanche avec une raie transversale noire.

La palette a deux positions :

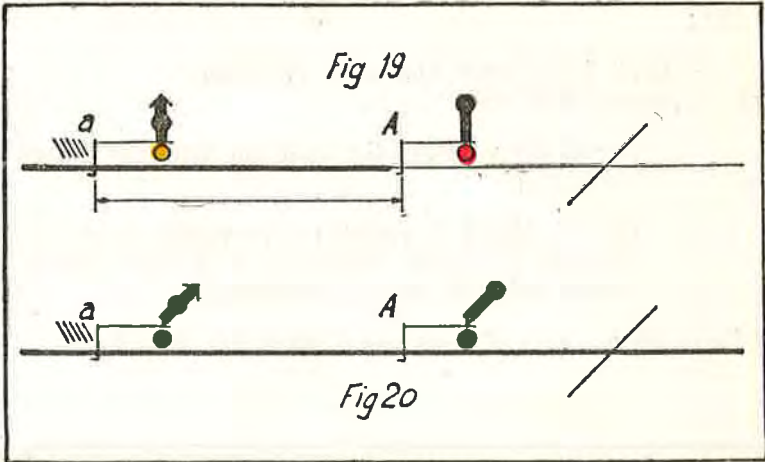
- position horizontale — feu jaune — la nuit (fig. 17) ;
- position inclinée à 45° vers le haut — feu vert — la nuit (fig. 18).



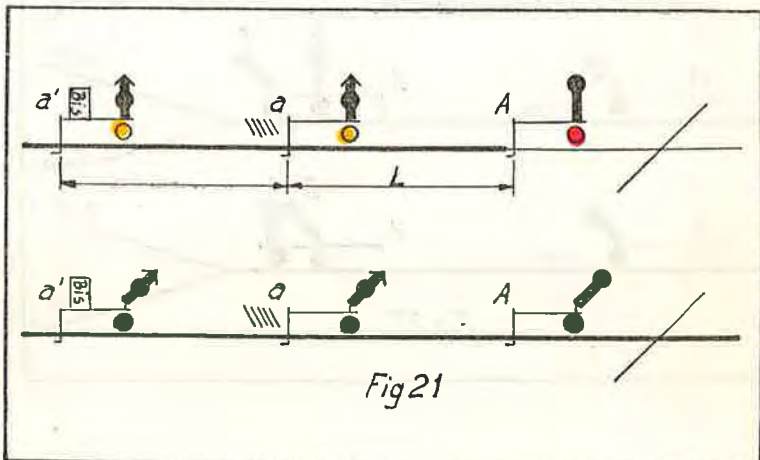
10. Signification du signal avertisseur d'un signal d'arrêt ordinaire.

La position horizontale — feu jaune — signifie signal d'arrêt fermé (fig. 19).

La position à 45° — feu vert — signifie signal d'arrêt ouvert (fig. 20).



Le signal avertisseur peut être précédé d'un signal avertisseur « BIS » (fig. 21) (voir chap. II, art. 8).



Livret hlt.

2. IV.

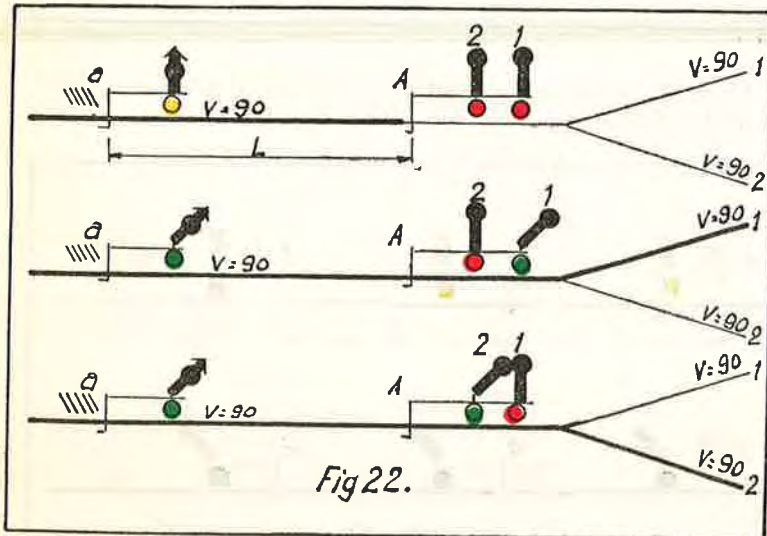
Page 14.

11. Signification du signal avertisseur d'un signal de direction.

La position horizontale — feu jaune — signifie (fig. 22 à 29) :

- signal fermé pour toutes les directions
- ou — passage autorisé
- par un signal chandelier pour une direction à petit mâtèreau;
- par un signal à palettes superposées pour une direction à vitesse inférieure à la plus grande vitesse autorisée en aval du signal.

La position à 45° — feu vert — signifie (fig. 22 à 29) : —



- passage autorisé :
- par un signal chandelier
 - pour une direction à grand mâtereau quand le chandelier a des mâtereaux de hauteurs différentes;
 - pour une direction quelconque quand le chandelier a des mâtereaux de même hauteur;
- par un signal à palettes superposées pour une direction à vitesse la plus élevée admise en aval du signal;
- par un signal à numéros pour une direction quelconque.

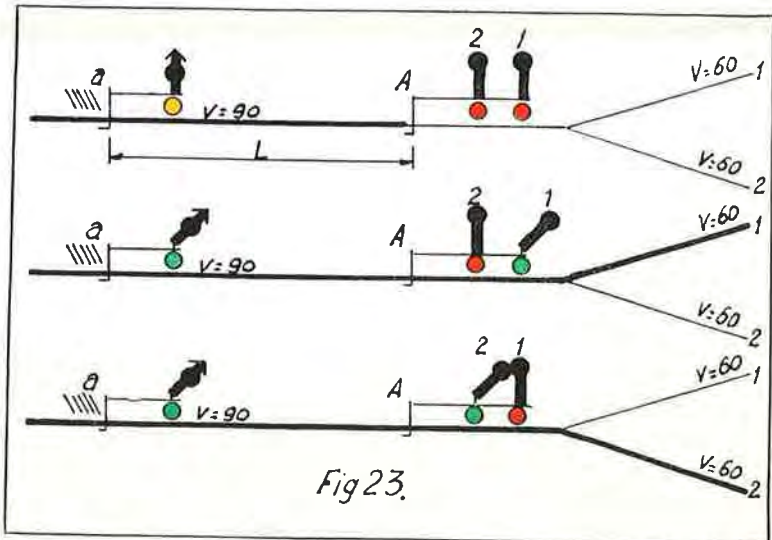


Fig 23.

Livret hlt.

2. IV.

Page 16.

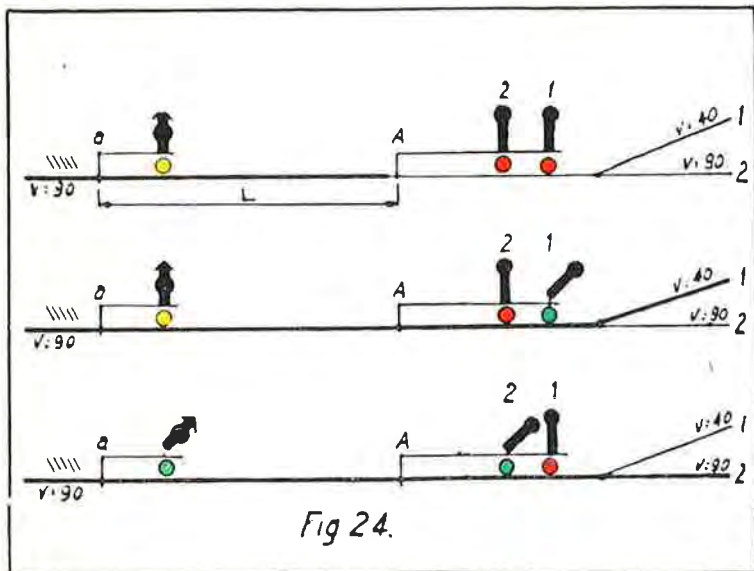


Fig 24.

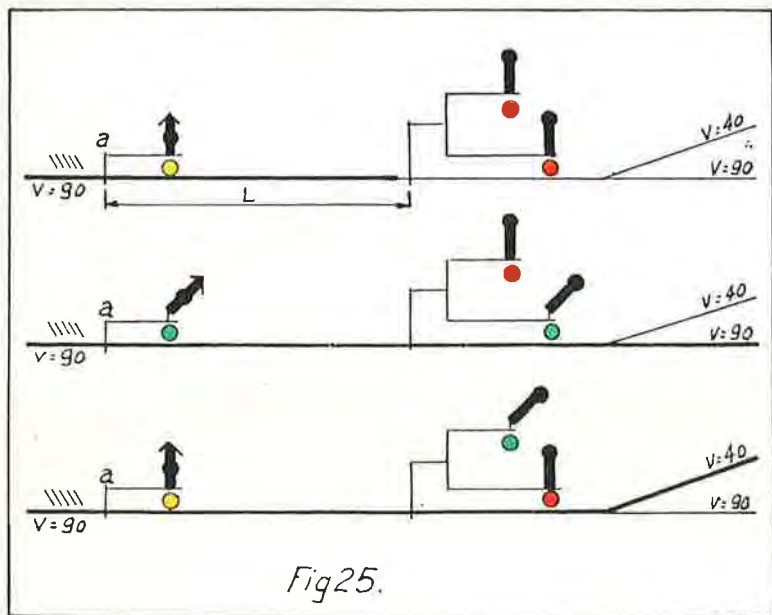


Fig 25.

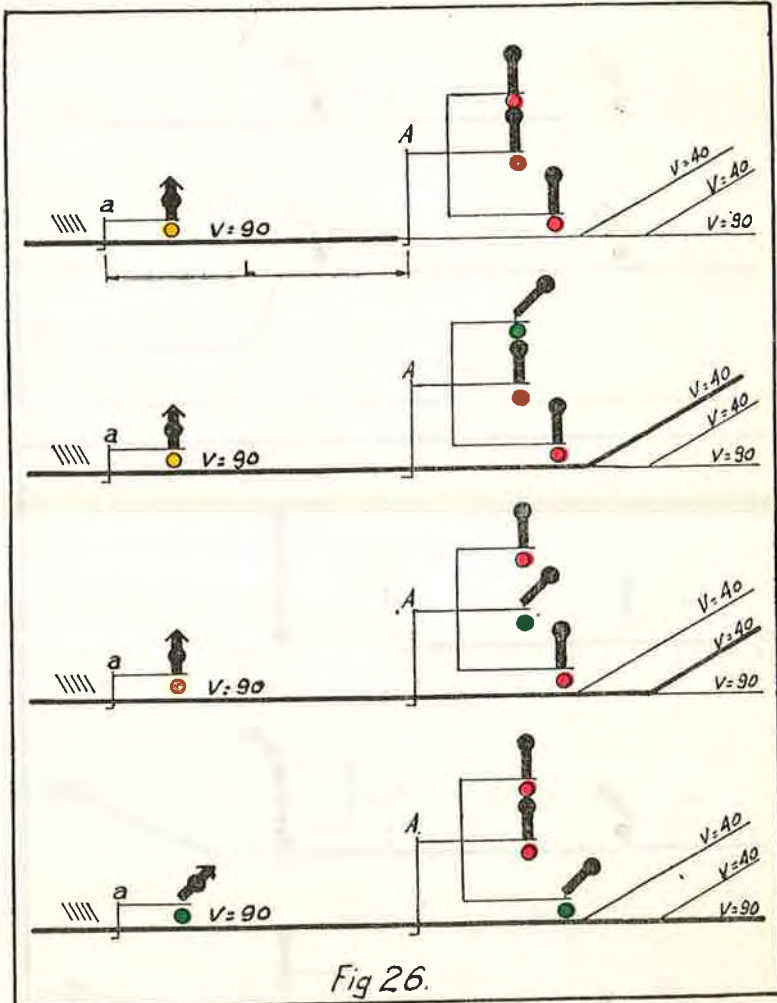


Fig 26.

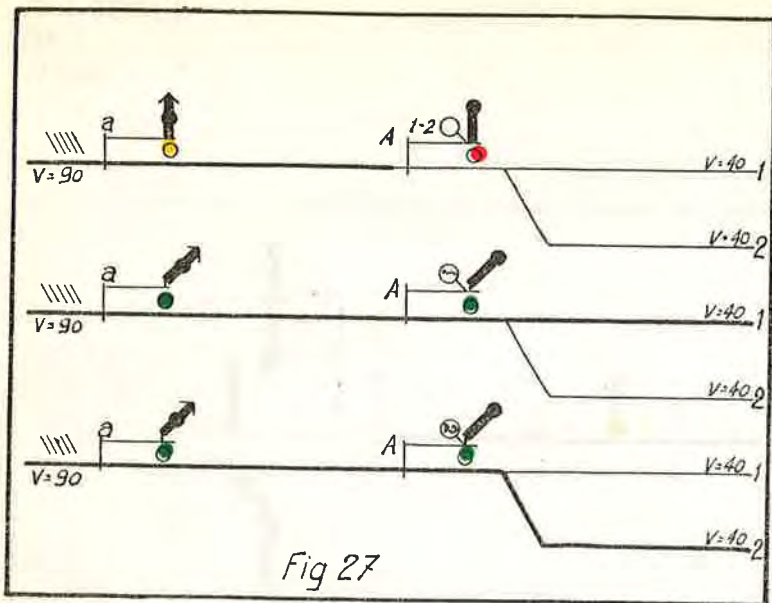


Fig 27

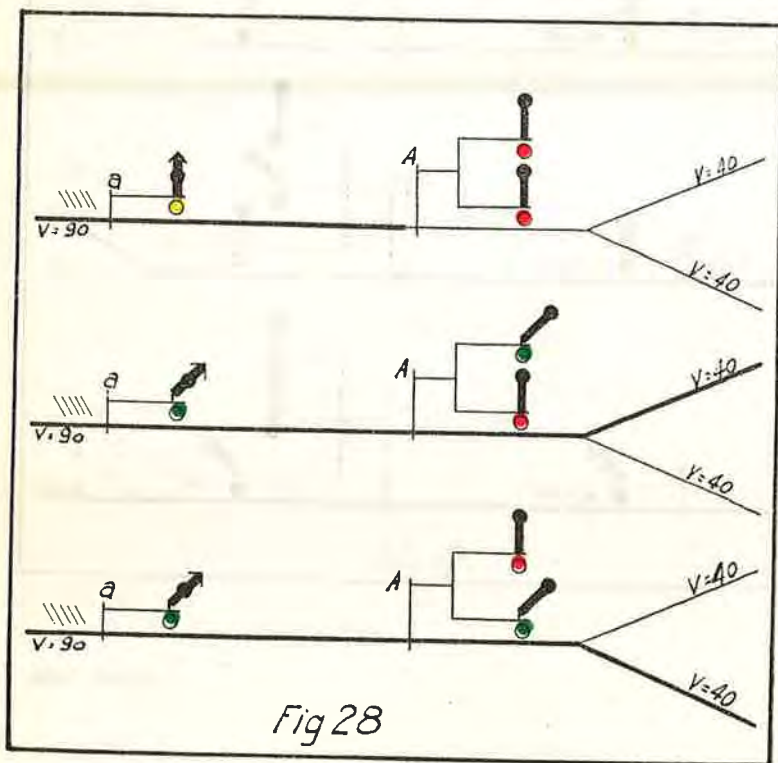


Fig 28

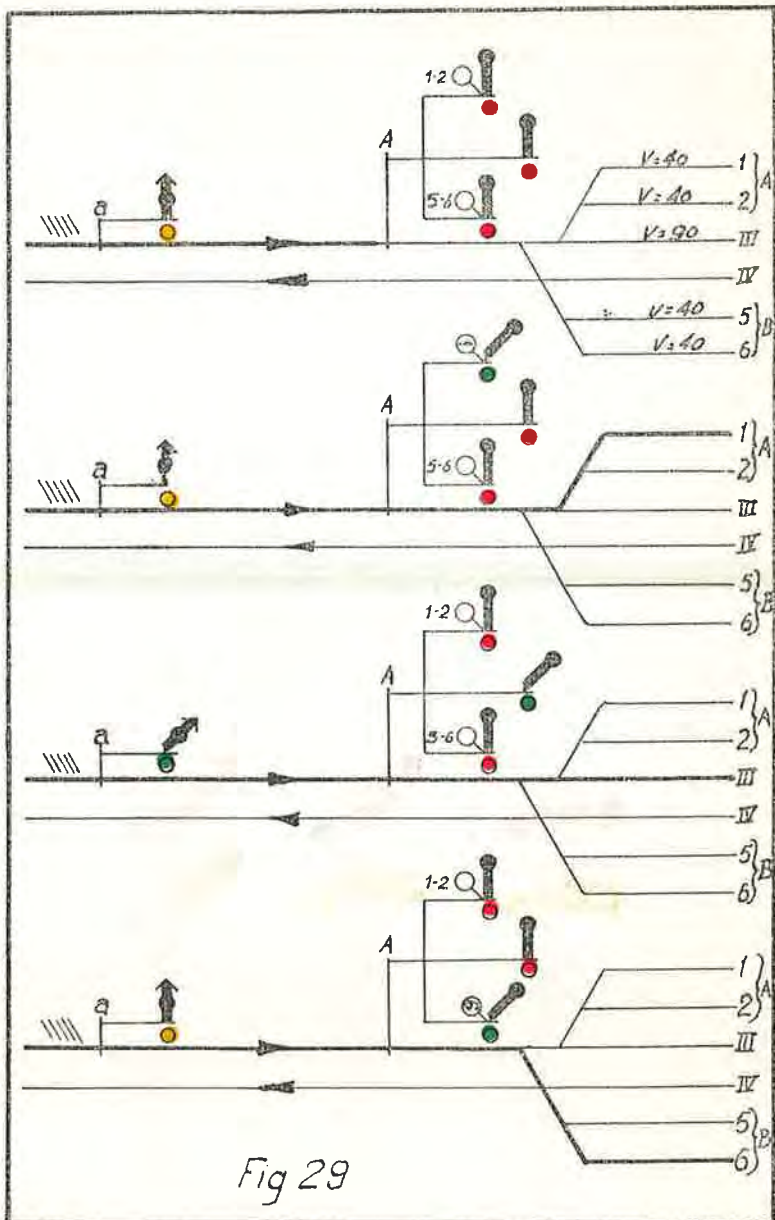
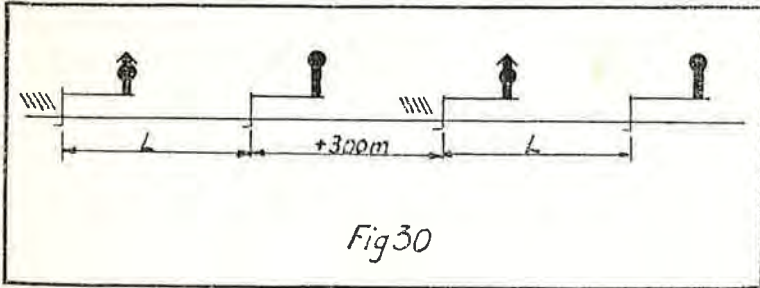


Fig 29

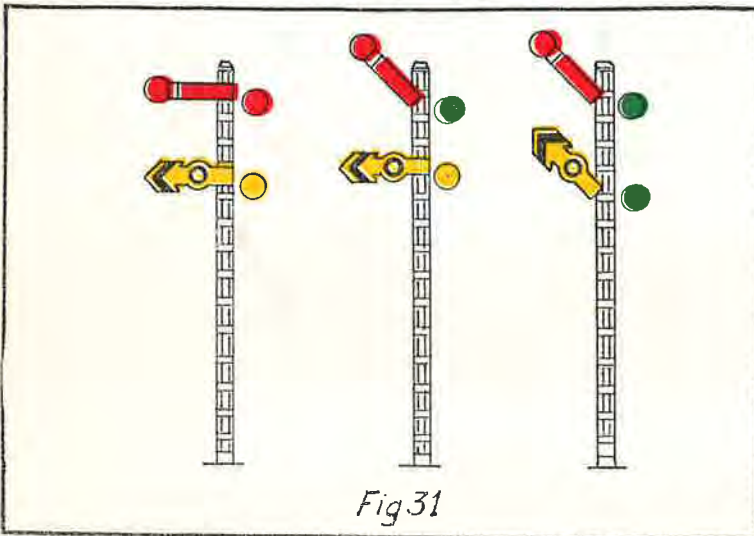
12. Signaux d'arrêt successifs.

Lorsque deux signaux se succèdent à une distance telle que le signal avertisseur du second doit être placé à plus de 300 mètres derrière le premier signal d'arrêt (fig. 30), chaque signal d'arrêt a son signal avertisseur distinct.



13. Lorsque deux signaux d'arrêt se succèdent à une distance telle que le signal avertisseur du second doit être placé à moins de 300 mètres au delà du premier signal d'arrêt, il est reporté sur le mât de ce premier signal d'arrêt (fig. 32).

La palette avertisseur est placée sous la palette d'arrêt, chaque palette conserve sa signification propre, l'une de signal d'arrêt, l'autre de signal avertisseur. Chaque palette conserve, la nuit, son feu propre (fig. 31 et 32).



La palette avertisseur ne peut être mise à 45° que si la palette d'arrêt placée au-dessus est à 45°.

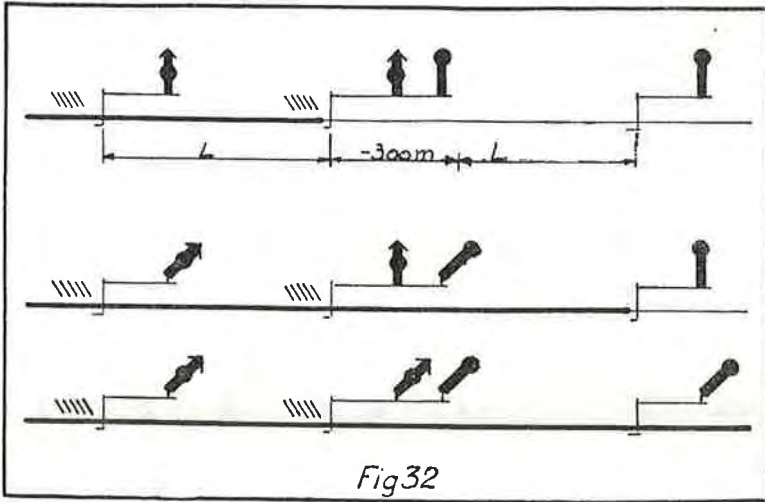


Fig 32

- 14 Lorsque deux signaux d'arrêt se succèdent à une distance inférieure à L mètres, L étant la distance d'avertissement sur la section de ligne parcourue, le signal avertisseur du premier signal d'arrêt l'est également du deuxième signal d'arrêt.

La position horizontale — feu jaune — du premier signal avertisseur signifie :

- les deux signaux d'arrêt sont fermés, ou
- le premier signal est ouvert et le second est fermé.

La position à 45° — feu vert — signifie :

- les deux signaux d'arrêt sont ouverts (fig. 33).

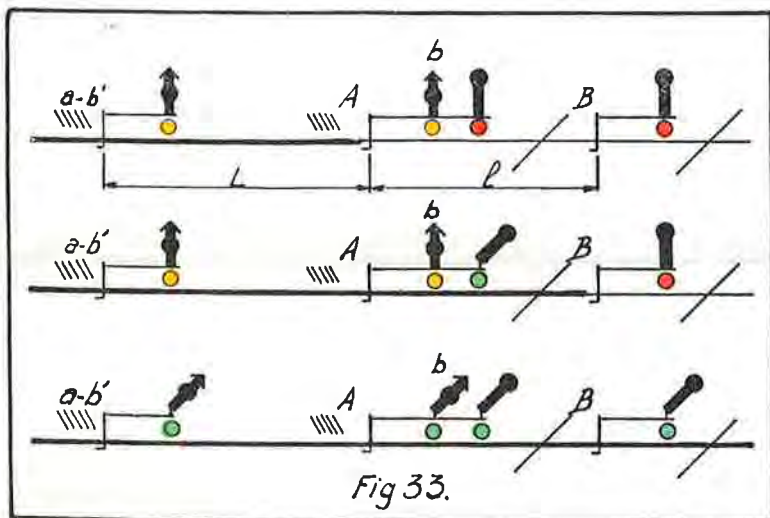
Livret hlt.

2. VI.

Page 22.

Le signal avertisseur du second signal d'arrêt est reporté sur le mât du premier; sa position horizontale — feu jaune — signifie : signal d'arrêt fermé.

Sa position à 45° — feu vert — signifie : signal d'arrêt ouvert (fig. 33).



- 15 Lorsque deux signaux d'arrêt se succèdent à 1 mètres ou à L mètres, dans certains cas, et notamment sur des lignes à simple voie, le signal avertisseur placé sur le premier signal d'arrêt est supprimé, étant entendu que le premier signal avertisseur n'est mis à 45° que si les deux signaux d'arrêt sont ouverts (fig. 34).

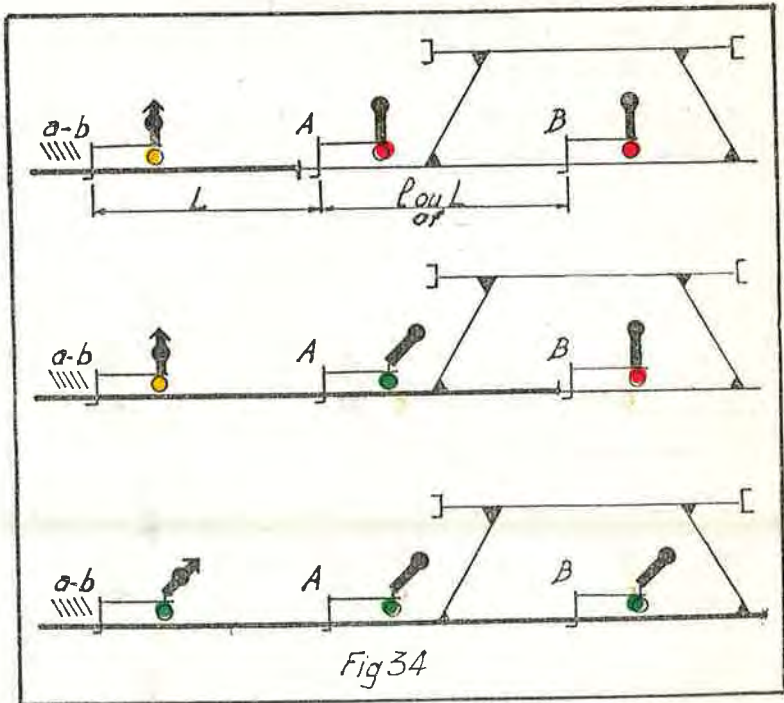


Fig 34

16. Lorsque deux signaux d'arrêt se succèdent à une distance l inférieure à L mètres et que le deuxième signal d'arrêt est un signal de direction, le premier signal avertisseur est avertisseur des deux signaux d'arrêt (fig. 35 et fig. 36).

Sa position horizontale — feu jaune — signifie :

- les deux signaux d'arrêt sont fermés, ou
- le premier signal d'arrêt est ouvert, et le deuxième signal d'arrêt est fermé.

Livret hlt.

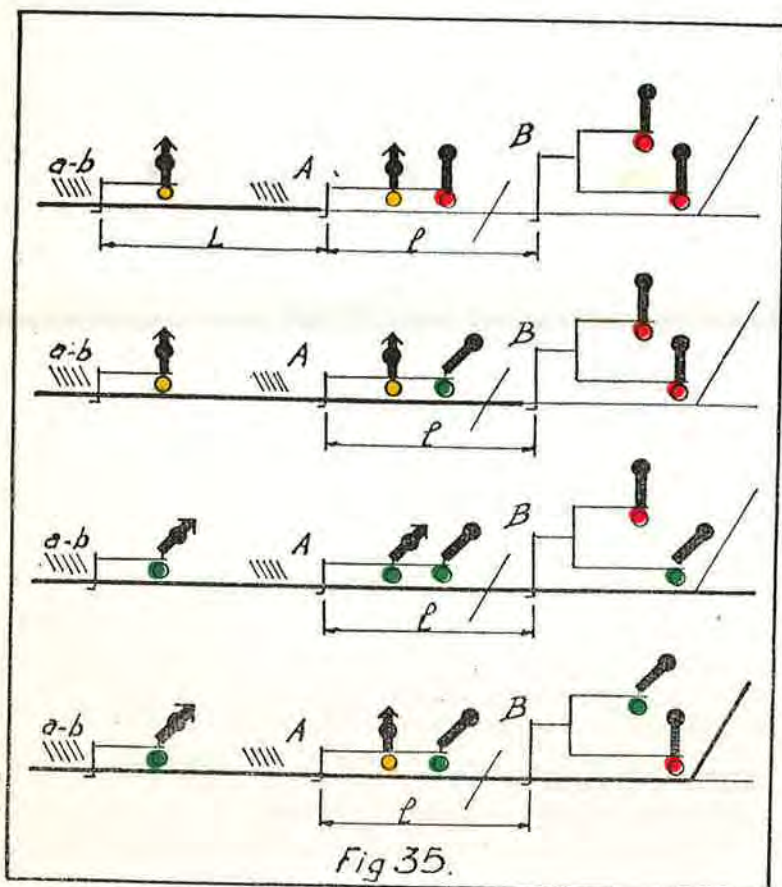
2. IV.

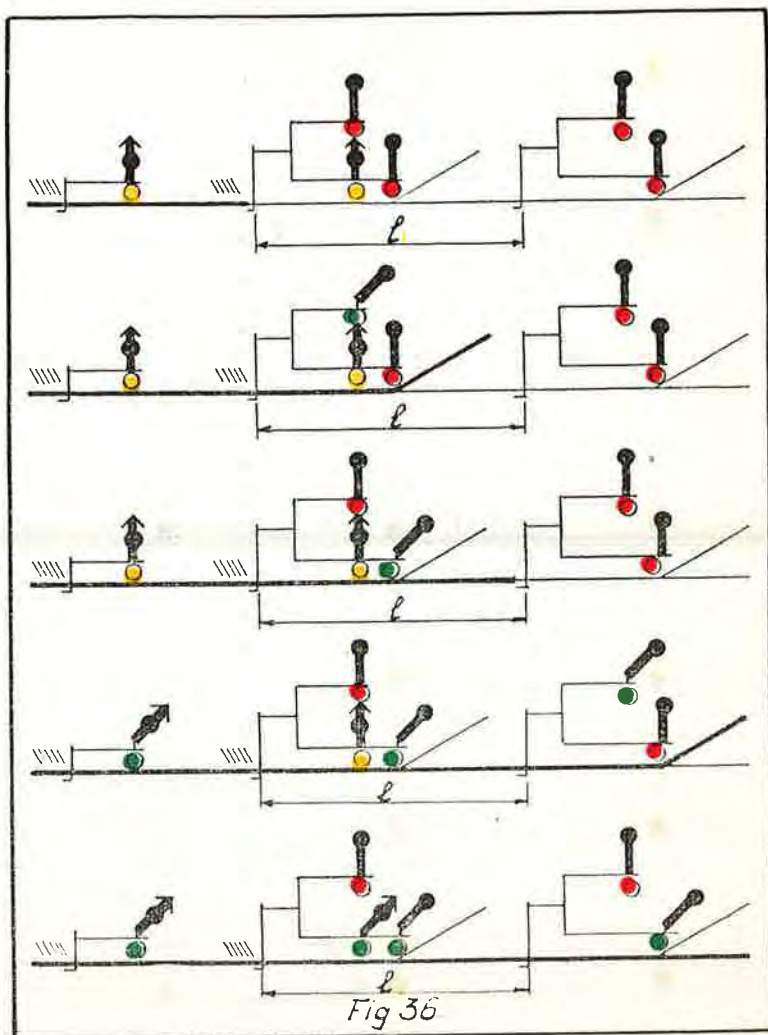
Page 24.

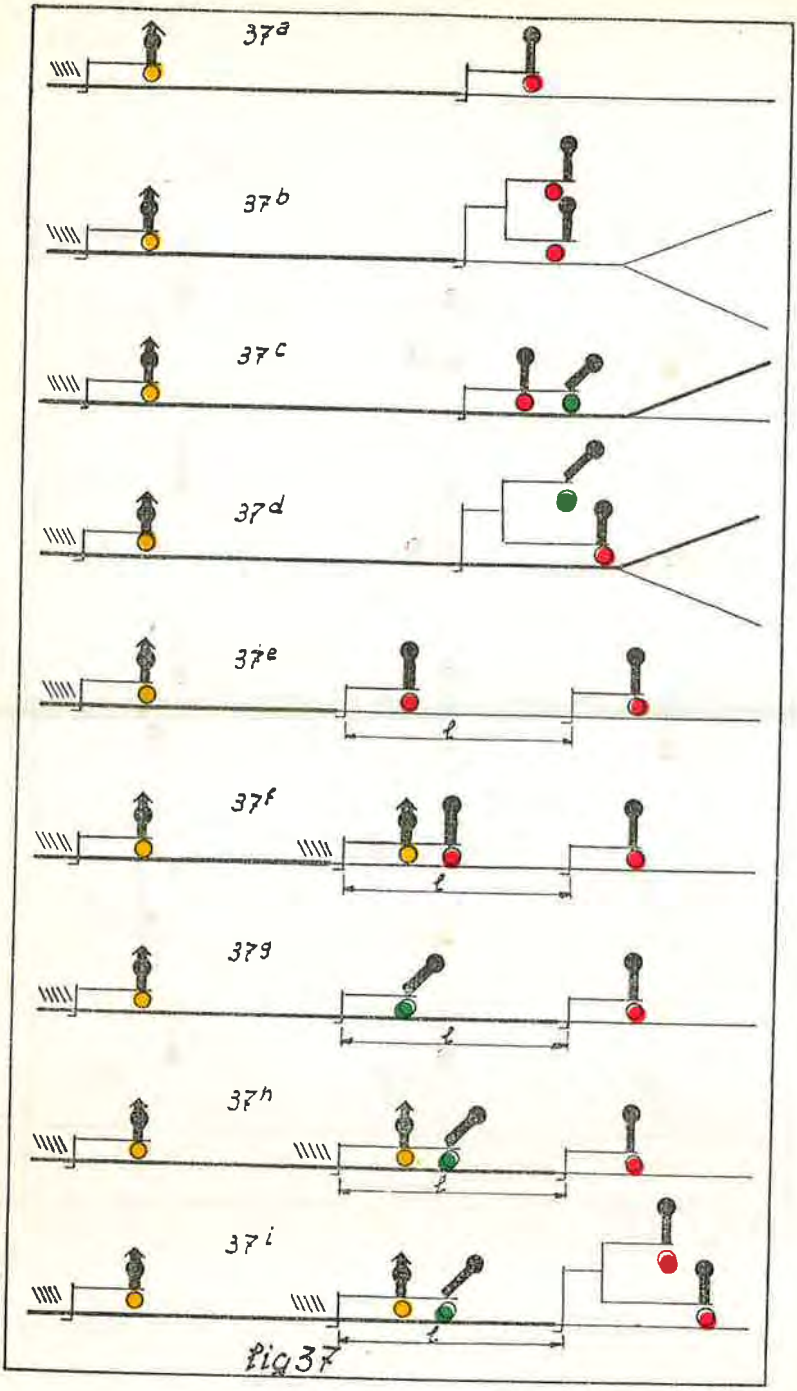
Sa position à 45° — feu vert — signifie :

- le premier signal d'arrêt est ouvert ;
- le deuxième signal d'arrêt est ouvert pour une direction à vitesse normale ou à vitesse réduite.

Le deuxième signal avertisseur prend chacune de ses positions d'après les règles de l'article 14.







17. En résumé, lorsque le machiniste rencontre, en signalisation à deux positions, un signal avertisseur en position horizontale — feu jaune — cela signifie (fig. 37) :
- que le signal d'arrêt qu'il annonce est fermé (cas du signal d'arrêt simple, du signal de direction ou de deux signaux d'arrêt se succédant à une distance inférieure à la distance d'avertissement (fig. 37a, 37b, 37c, 37f) ;
 - ou — que dans le cas d'un signal de direction, il autorise le passage, en cas d'un signal à palettes superposées, pour une direction à vitesse réduite par rapport à celle d'une autre direction divergente (fig. 37c), en cas d'un signal chandelier, pour une direction à petit mâtereau (fig. 37d) ;
 - ou — que le premier signal d'arrêt rencontré est ouvert mais que le second est fermé (cas de deux signaux d'arrêt se succédant à une distance l , inférieure à la distance normale d'avertissement (fig. 37g, 37h, 37i).

Dans ce cas, le machiniste doit régler l'allure de son train de façon à pouvoir arrêter avec certitude devant le signal d'arrêt suivant.

18. En résumé, lorsque le machiniste rencontre en signalisation à deux positions un signal avertisseur à 45°, feu vert, cela signifie (fig. 38) :
- que le signal d'arrêt ordinaire qu'il annonce est au passage (fig. 38a)
 - en cas d'un signal à palettes superposées pour une direction où la vitesse est la plus élevée (fig. 38b),
 - en cas d'un signal chandelier pour une direction donnée par les plus hauts mâtereaux (fig. 38c, 38d) ;
 - ou — que les deux signaux d'arrêt qu'il annonce sont au passage (cas de deux signaux d'arrêt se succédant à une distance l inférieure à la distance d'avertissement (fig. 38c, 38f, 38g, 38h).

Dans ce cas, le machiniste est averti de ce que le signal d'arrêt qui suit est au passage ; il doit régler l'allure de son train de façon à respecter la vitesse autorisée en cet endroit ou autorisée dans la direction qu'il doit parcourir.

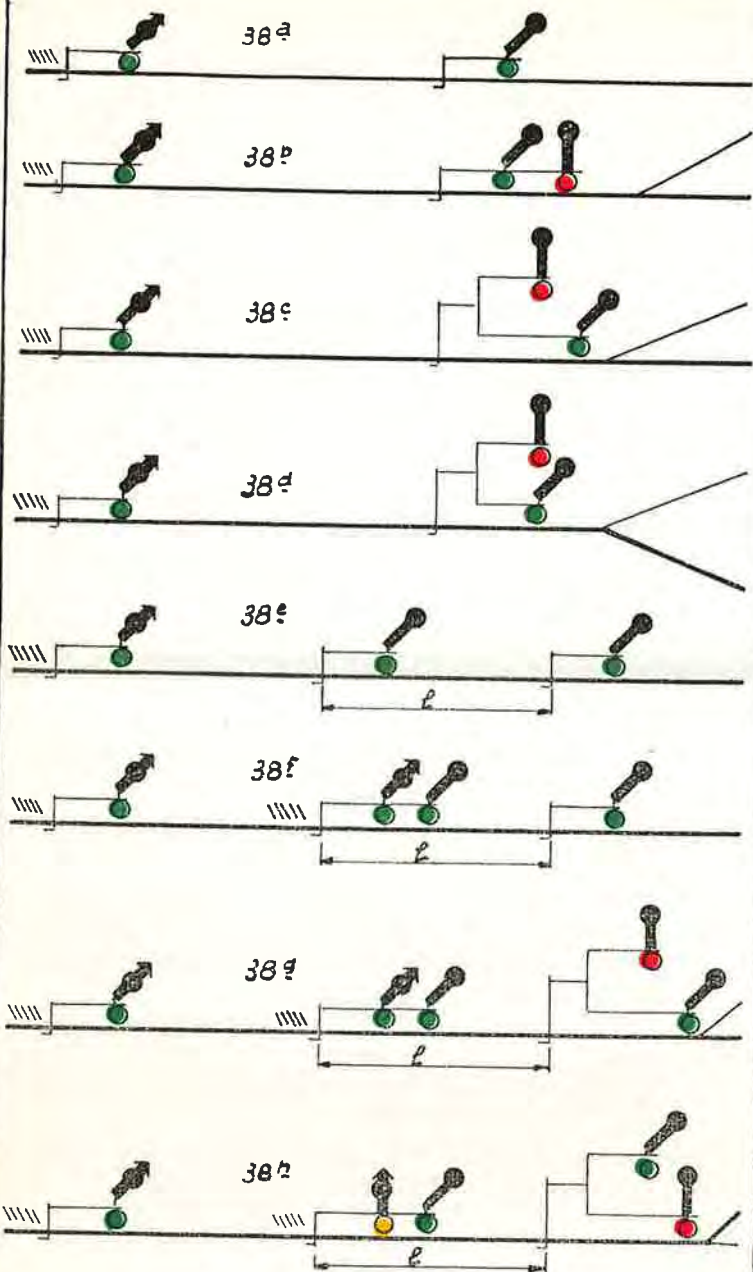
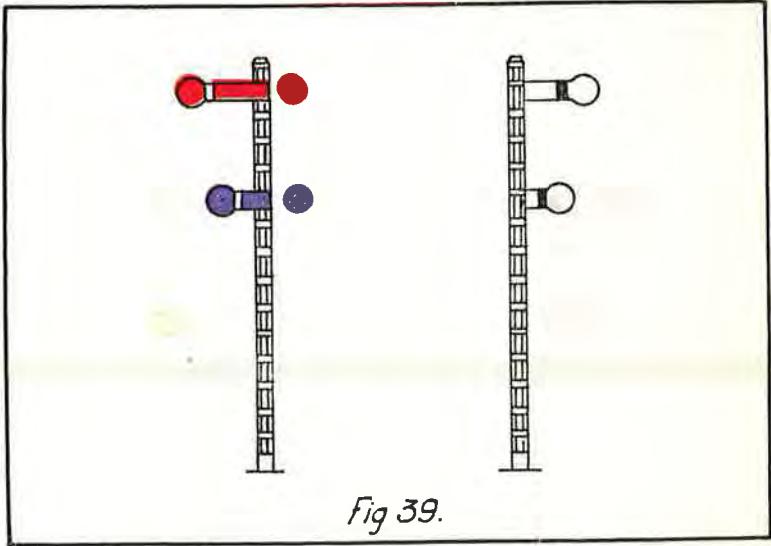


fig 38.

19. Signaux de manœuvre.

La **palette de manœuvre** est de forme rectangulaire, arrondie à l'extrémité en forme de disque et moins longue que les palettes d'arrêt (fig. 39).



La face avant est violette avec une raie transversale blanche.

La face arrière est blanche avec une raie transversale noire.

Elle est toujours placée en-dessous d'une palette d'arrêt et sur le même mât. Elle peut être conjuguée, comme les palettes d'arrêt, avec des numéros ou des lettres donnant l'indication de la direction de l'itinéraire réalisé.

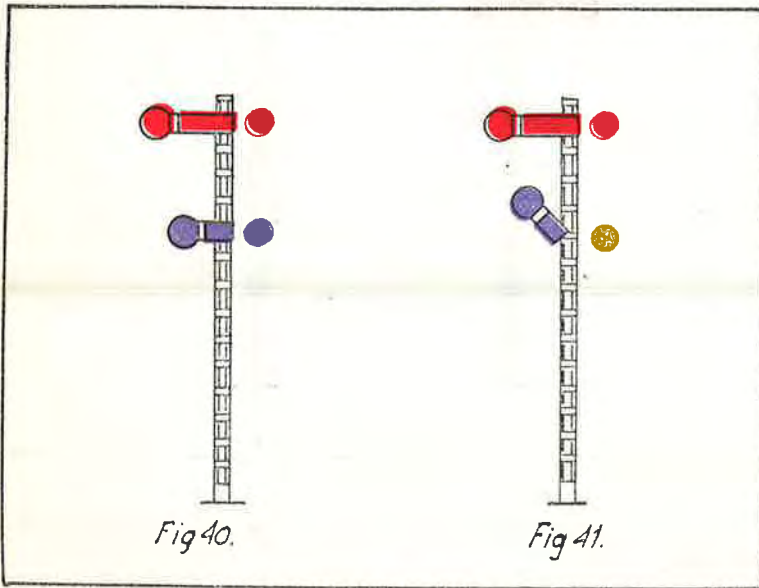
Parfois le même dispositif à numéros ou à lettres sert à la fois pour la palette d'arrêt et pour la palette de manœuvre.

La nuit, la position de la palette de manœuvre est marquée par un feu.

20. Signification.

La position horizontale — feu violet la nuit — signifie passage interdit aux manœuvres.

La position inclinée à 45° vers le haut — feu jaune la nuit — signifie passage autorisé aux manœuvres (fig. 40 et fig. 41).



21 La palette de manœuvre est utilisée pour autoriser des manœuvres et pour entrer dans une section non complètement parcourue (fig. 42) ou encore pour un garage par rebroussement d'un train en passage (fig. 43) ou le garage direct d'un train dans une gare de croisement d'une ligne à simple voie (fig. 44) ou la réception d'un train sur voie partiellement occupée (fig. 45) ou le dépassement d'un signal de block fermé afin de permettre la mise à quai complète de la rame (fig. 46).

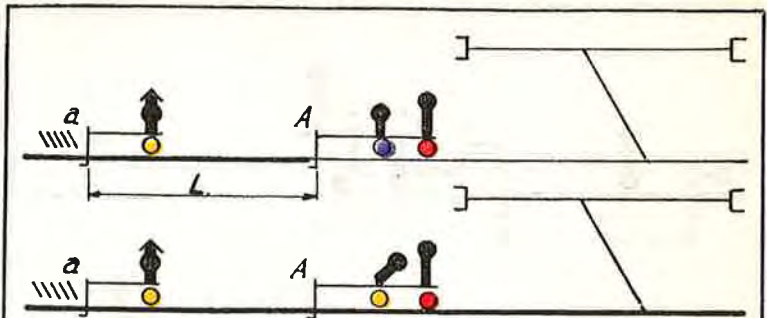


Fig 42

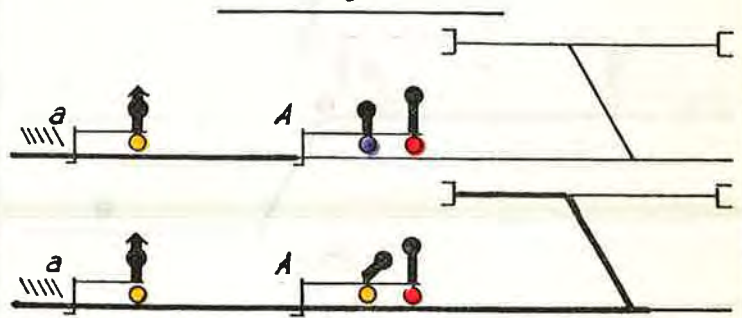


Fig 43

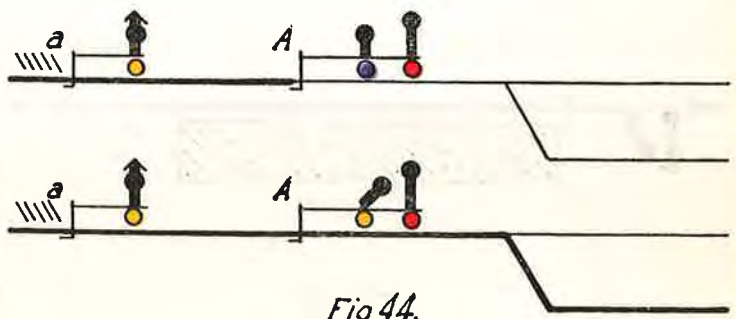
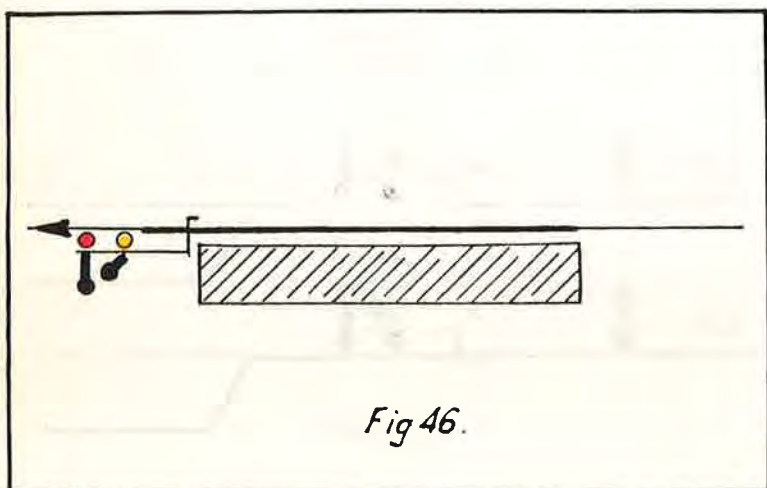
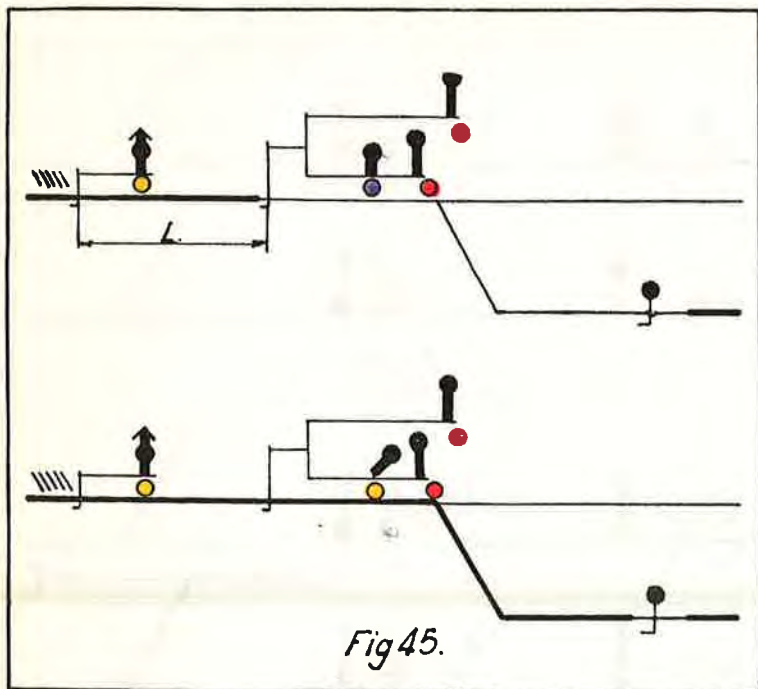


Fig 44.

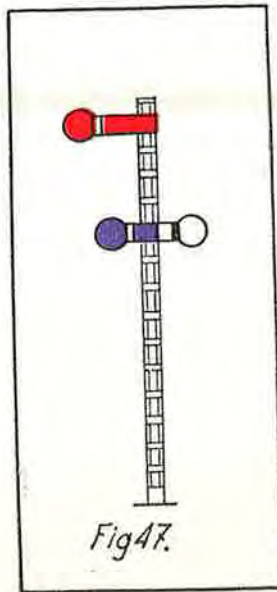


22. La palette de manœuvre ne peut être placée qu'en-dessous d'une palette d'arrêt ordinaire.

Une deuxième palette de manœuvre peut être installée sur le même mât, à la même hauteur que la première, mais de l'autre côté du mât, la face violette placée au côté opposé et se rapportant au sens de circulation opposé (fig. 47).

Les deux palettes ne peuvent être mises simultanément au passage.

S'il y a lieu d'établir un signal de manœuvre isolé, il faut recourir au signal circulaire à fleur de sol ou au signal lumineux correspondant.



Livret hlt.

2. IV.

Page 34.

23. Les signaux suivants sont utilisés conjointement en signalisation à deux positions et à trois positions :

- signal rectangulaire rouge ;
- signal lumineux d'arrêt ;
- signal circulaire à fleur de sol ;
- signal lumineux de manœuvre.

Ces signaux sont définis au chapitre V, Signalisation à trois positions.

Sommaire.

CHAPITRE VII.

Signalisation et signaux transitoires.

	N ^{os} des articles
I. Généralités	1 à 3
II. Signaux transitoires S.N.C.B.	4 à 10
III. Signaux d'origine allemande utilisés sur les lignes des cantons de l'Est ...	11 à 15
IV. Signaux d'origine française utilisés sur les lignes du réseau ex-Nord-Belge et ex-Compagnie de Chimay	16 à 25
V. Remarques générales	26

CHAPITRE VII.

SIGNALISATION ET SIGNAUX TRANSITOIRES.**I. GENERALITES.**

1 Ce chapitre concerne :

- a) Les signaux transitoires mécaniques S.N.C.B., constitués par des panneaux et disques d'un ancien système et qui sont appelés à disparaître au fur et à mesure de l'aménagement des lignes sur lesquelles ces signaux sont encore d'application;
- b) Les signaux transitoires lumineux S.N.C.B. utilisés sur la ligne 25 Bruxelles-Anvers et la ligne 130 Namur-Charleroi, constitués par des signaux lumineux d'un ancien type qui sont remplacés progressivement par les signaux lumineux repris au chapitre VI;
- c) Les signalisations transitoires qui forment un restant de la signalisation d'origines allemande et française encore en application sur certaines parties du réseau ex-Nord-Belge et ex-Compagnie de Chimay :

24 : Montzen — point fr.

37 : Herbesthal — point
frontière

45 : Stavelot — Waimes
— Losheim

47 : Lommersweiler

48 : Raeren — St-Vith

49 : Herbesthal -- Raeren.

125 A : Gares de Kinkem-
pois, Liège-Long-
doz, bifurcation
Froidmont, Re-
nory;

156 : Mariembourg —
Momignies

Ces lignes comprennent
des signaux d'origine
allemande

(Situation au 1.9.56)

Ces lignes comprennent
des signaux d'origine
française

(Situation au 1.9.56)

Livret hlt.

2. VII.

Page 2.

Ces lignes sont équipées avec des signaux S.N.C.B. au fur et à mesure de leur aménagement.

- 2 Seuls les signaux d'origine allemande et d'origine française représentés ci-après sont encore utilisés sur le réseau S.N.C.B.

Ces signaux d'origine étrangère ne constituent qu'un extrait de l'ensemble de la signalisation étrangère propre à l'Allemagne et à la France.

- 3 Les machinistes appelés à circuler sur les lignes étrangères à la S.N.C.B. ont l'obligation de connaître la signalisation et les règlements de circulation appliqués sur les lignes parcourues de ces réseaux étrangers (allemands, français, luxembourgeois, hollandais).

Ils s'instruisent de ces règlements au moyen de la documentation qui leur est remise ou qui est en permanence à leur disposition à la salle de théorie et au cours des séances de théorie (leçons spécialisées et leçons réservées à la signalisation et la circulation sur les lignes étrangères).

II. SIGNAUX TRANSITOIRES S.N.C.B.

4 A. Anciens signaux mécaniques S.N.C.B.

Les anciens signaux ci-après sont encore utilisés sur différentes lignes :

- le signal à distance;
- le disque d'arrêt;
- le disque avertisseur.

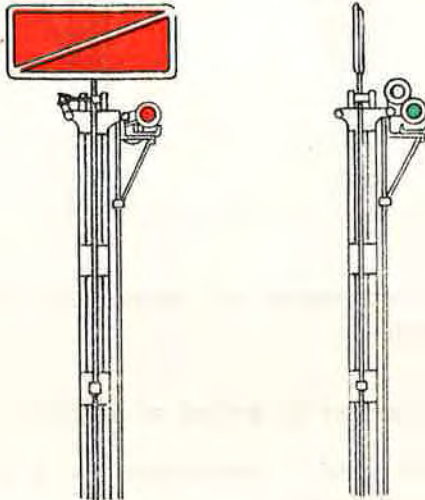
- 5 **Emplacement** : Comme les signaux de la signalisation à 2 et à 3 positions, ces signaux transitoires sont normalement placés à gauche de la voie à laquelle ils s'adressent.

- a) Le signal à distance est placé à 500 m de l'aiguillage d'entrée d'une gare intermédiaire de lignes à voie unique. Ce signal n'est pas répété;

- b) Le disque d'arrêt est placé aux distances réglementaires de couverture prescrites par l'article 3 du chapitre III. Ce signal peut être répété par le disque avertisseur;
- c) Le disque avertisseur est placé aux distances réglementaires de répétition prescrites par l'article 5 du chapitre III.

6 Formes et aspects.

- a) Le signal à distance est formé d'une plaque rectangulaire rouge bordée d'un liséré blanc et barrée diagonalement par une ligne blanche. Cette plaque placée sur poteau se présente :
 - en position fermée : perpendiculaire à la voie avec, la nuit, un feu rouge;
 - en position ouverte : parallèle à la voie avec, la nuit, un feu vert.



Livret hlt.

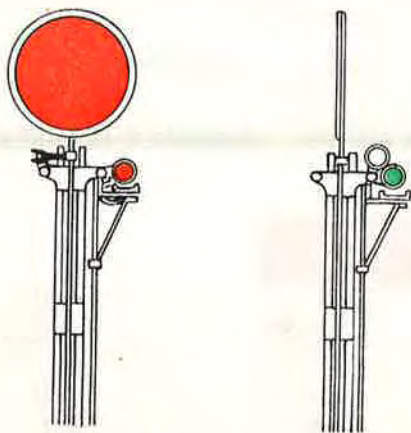
2. VII.

Page 4.

- b) Le disque d'arrêt est formé d'un disque rouge avec liséré blanc.

Ce disque placé sur un poteau, se présente :

- en position fermée : perpendiculaire à la voie avec, la nuit, un feu rouge;
- en position ouverte : parallèle à la voie avec, la nuit, un feu vert.

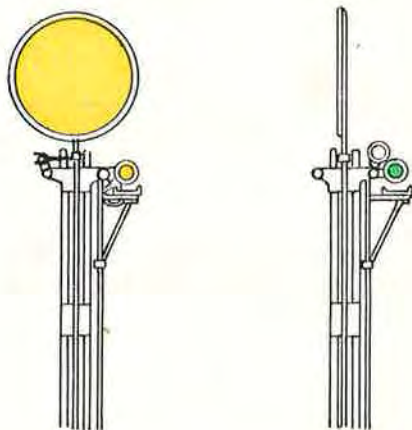


- c) Le disque avertisseur est formé d'un disque jaune avec liséré blanc.

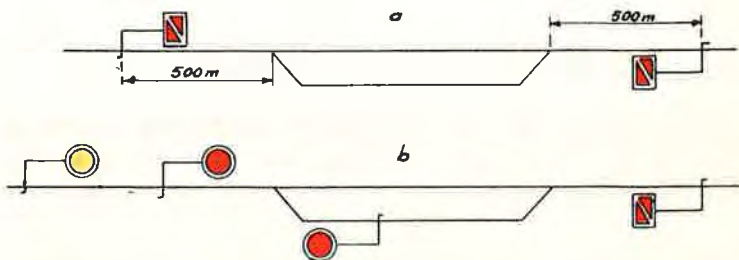
Ce disque placé sur un poteau, se présente :

- en position fermée : perpendiculaire à la voie avec, la nuit, un feu jaune;

— en position ouverte : parallèle à la voie avec, la nuit, un feu vert.



7 Signification et exemples.



Les exemples a) et b) présentent les divers emplacements que les signaux à distance, les disques d'arrêt et les disques avertisseurs peuvent occuper.

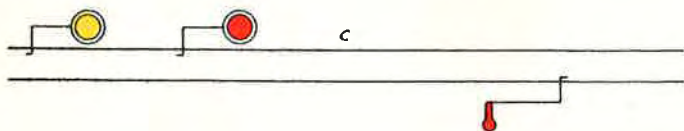
Les signaux à distance couvrent l'entrée d'une gare, tandis que le disque d'arrêt peut être utilisé aussi bien

Livret hlt

2. VII.

Page 6.

pour couvrir l'entrée ou la sortie d'une gare. Le disque avertisseur est placé devant les disques d'arrêt couvrant l'entrée.



L'exemple c) présente une ligne à double voie équipée avec la signalisation à deux positions et avec les disques d'arrêt et d'avertissement.

B. Anciens signaux lumineux S.N.C.B.

8 1. — LIGNE 25 : BRUXELLES-ANVERS.

Les anciens signaux à 3 positions ci-après sont encore utilisés sur la ligne 25 : Bruxelles-Anvers.

La différence avec la signalisation lumineuse reprise au chapitre VI réside dans la forme des panneaux et la disposition des feux.

Signal d'arrêt
(0°-90°)



Fermé



Ouvert

Signal d'arrêt et
d'avertissement
(0°-45°-90°)



Fermé



Ouvert,
le signal
suivant est
fermé



Ouvert,
le signal
suivant est
ouvert

Signal avertisseur
(0°-90°)



Le signal
suivant est
fermé



Le signal
suivant est
ouvert

Signal avertisseur
(0°-45° ou
0°-45°-90°)



Le signal
suivant est
fermé



Attention au
signal sui-
vant ouvert
(voir re-
marque 1)



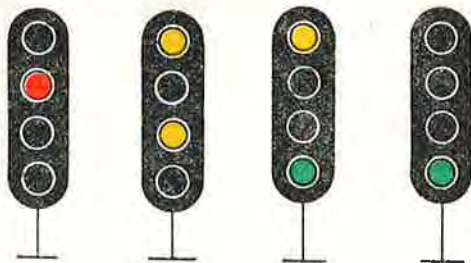
Signal sui-
vant ouvert

Livret hlt.

2. VII.

Page 8.

Signal combiné



Fermé

Ouvert
et le signal
suivant est
fermé

Ouvert
et attention
au signal
suivant
(voir re-
marque 1)

Ouvert
et le signal
suivant est
ouvert

Remarques.

1. — Les feux jaune et vert qui se présentent simultanément lorsque le signal avertisseur et le signal combiné sont ouverts se trouvent toujours sur une ligne verticale pour tous les cas prévus au chapitre VI, art. 19 b), c) et art. 23.

2. — La ligne 25 Bruxelles-Anvers est également équipée de signaux fixes pour la circulation à contre-voie.

Toutefois, certains signaux d'arrêt de la contre-voie ne sont pas précédés par des signaux avertisseurs, mais par un triangle de réduction de vitesse de 40 km/h et des balises représentées au PSS.

9 2. — LIGNE 130 : NAMUR-CHARLEROI.

Les anciens signaux à 3 positions ci-après sont encore utilisés sur la ligne 130 Namur-Charleroi.

Novembre 1956.

La différence avec la signalisation lumineuse reprise au chapitre VI réside dans la forme des panneaux et la disposition des feux.

Signal d'arrêt
(0°-90°)



Fermé



Ouvert

Signal d'arrêt
(0°-45°)



Fermé



Ouvert

Signal avertisseur
(0°-90°)



Le signal
suivant est
fermé



Le signal
suivant est
ouvert

Signal avertisseur

- a) 0°-45°
- b) 0°-45° ou 0°-90°
- c) 0°-45°-90°



Le signal
suivant est
fermé



Attention
au signal
suivant
ouvert
(Voir re-
marque)



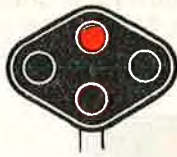
Signal sui-
vant ouvert

Livret hlt.

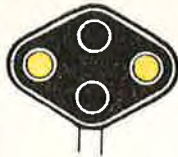
2. VII.

Page 10.

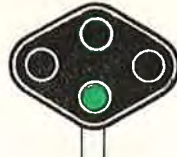
Signal d'arrêt et
d'avertissement
(0°-45°-90°)



Fermé

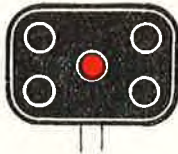


Ouvert,
le signal
suivant
est
fermé



Ouvert,
le signal
suivant
est
ouvert

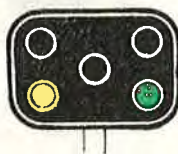
Signal combiné



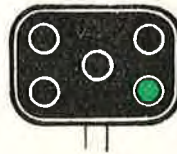
Fermé



Ouvert
et le signal
suivant
est
fermé



Ouvert
et attention
au signal
suivant
ouvert
(Voir re-
marque)



Ouvert
et le signal
suivant
est
ouvert

Remarque.

Les feux jaune et vert qui se présentent simultanément lorsque le signal avertisseur et le signal combiné sont ouverts, se trouvent toujours sur une ligne horizontale pour tous les cas prévus au chapitre VI, art. 19 b), c) et art. 23.

Novembre 1956.

Signal de manœuvre
(0°-45°)



Arrêt



Ouvert
(manœuvre autorisée)

Signal de garage
par rebroussement
(0°-90°)



Arrêt



Ouvert
pour garage
par rebroussement

Signal de manœuvre et de garage par rebroussement
(0°-45°-90°)



Arrêt



Ouvert
(manœuvre autorisée)



Ouvert
pour garage
par rebroussement

Livret hlt.

2. VII.

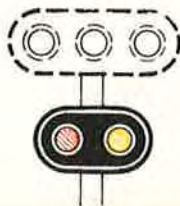
Page 12.

- 10 Les feux principaux de la ligne 130 Namur-Charleroi sont répétés en cas de brouillard par un feu de brouillard plus intense.

Signal d'arrêt (0°-90°) avec feu de brouillard.



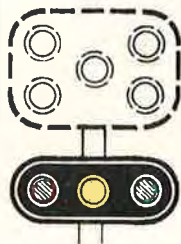
Signal d'arrêt (0°-45°) avec feu de brouillard.



Signal d'arrêt et d'avertissement avec feux de brouillard.



Signal combiné avec feux de brouillard.



Signal avertisseur (0°-90°) avec feux de brouillard.



Signal avertisseur (0°-45°-90°) avec feux de brouillard.



III. SIGNAUX D'ORIGINE ALLEMANDE UTILISES SUR LES LIGNES DES CANTONS DE L'EST.

- 11 La S.N.C.B. utilise encore sur ses lignes les signaux d'origine allemande ci-après :
- le signal d'arrêt;
 - le signal de direction;
 - le signal avertisseur;
 - le signal de manœuvre.

Ces signaux, normalement placés à droite de la voie à laquelle ils s'adressent, ont une autre signification en Allemagne que celles données ci-après, valables sur le réseau belge.

12 Signal d'arrêt.

Le signal d'arrêt est composé d'un mât portant une palette pouvant prendre 2 positions : horizontale ou 45° inclinée vers le haut.

Les palettes ont la forme d'un rectangle allongé dont l'extrémité est arrondie en forme de disque.

Livret hlt.

2. VII.

Page 14.

Elles sont placées à droite du mât, étant vues dans le sens de marche auquel elles se rapportent.

(Sur certaines lignes où les trains circulent à gauche, les palettes peuvent se trouver à gauche du mât).

La face avant de la palette, c'est-à-dire celle qui se présente au machiniste du train circulant vers ce signal est blanche avec les bords en rouge.

La face arrière est blanche.

La nuit la position de la palette est appuyée par un feu rouge ou vert suivant la position de celle-ci.



Position horizontale de la palette la nuit, feu rouge.

Signal fermé.



Position inclinée de la palette à 45° vers le haut — la nuit, feu vert.

Signal ouvert.

13 Signal de direction.

Les signaux de direction sont équipés de deux palettes superposées dont seule la palette supérieure est visible quand le signal est fermé.



Position horizontale de la palette supérieure : Signal fermé.

(Un seul feu rouge la nuit).



Position inclinée de la palette supérieure : Signal ouvert pour la voie non déviée.

(Un seul feu vert la nuit).



Position inclinée des deux palettes : Signal ouvert pour la voie déviée.

(Deux feux verts la nuit).

Livret hlt.

2. VII.

Page 16.

14 Signal avertisseur.

Les signaux avertisseurs d'origine allemande, utilisés sur le réseau S.N.C.B., comprennent exclusivement des disques avertisseurs.

Le disque avertisseur est composé d'un disque circulaire jaune entouré d'un cercle noir et bord blanc.

La position du disque avertisseur perpendiculaire à la voie (un feu jaune la nuit), indique :



- 1^o lorsqu'il répète **un seul signal d'arrêt**, que ce signal est fermé;
- 2^o lorsqu'il répète **plusieurs signaux d'arrêt consécutifs**, que l'un de ces signaux au moins est fermé;
- 3^o lorsqu'il répète un **signal de direction**, que ce signal est :
 - soit fermé;
 - soit ouvert pour une voie déviée.

Le disque avertisseur, renversé horizontalement (feu vert la nuit), indique :



- 1^o lorsqu'il répète **un seul signal d'arrêt**, que ce signal est ouvert;
- 2^o lorsqu'il répète **plusieurs signaux d'arrêt consécutifs**, que ces signaux sont tous ouverts;
- 3^o lorsqu'il répète un **signal de direction**, que ce signal est ouvert pour la voie non déviée.

15 Signal de manœuvre.

Le signal de manœuvre est composé d'une boîte rectangulaire noire qui présente une ligne noire sur vitre circulaire blanche. Ce signal peut être placé sur poteau ou à fleur de sol.



La ligne noire placée horizontalement :
Signal fermé.



La ligne noire inclinée à 45° vers le haut
et montant vers la droite :
Signal ouvert.

**IV. SIGNAUX D'ORIGINE FRANÇAISE UTILISÉS
SUR LES LIGNES DU RESEAU EX-NORD-BELGE
ET EX-COMPAGNIE DE CHIMAY.**

16 La S.N.C.B. utilise encore sur ces lignes les signaux d'origine française ci-après :

- le signal d'arrêt absolu (damier) ;
- le signal d'arrêt de gare (carré violet) ;
- le signal sémaphorique de block ;
- le signal de direction lumineux de jour et de nuit ;
- le signal avertisseur ;
- les signaux de réductions permanentes de vitesse ;
- le tableau de direction.

Livret hlt.

2. VII.

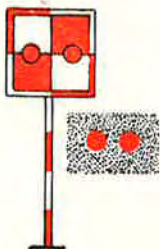
Page 18.

17 Signal d'arrêt absolu (damier).

Le signal présente :

En position fermée :

- Le jour : une cocarde à damiers rouge et blanc de forme carrée.
- La nuit : deux feux rouges sur une ligne horizontale.



En position ouverte :

- Le jour : la cocarde s'efface en se plaçant parallèlement à la voie;
- La nuit : un seul feu vert.



18 Le signal d'arrêt de gare (carré violet).

Ce signal est utilisé pour le service intérieur des gares, dépôts, ateliers ou pour les manœuvres ainsi que pour le départ d'une voie locale.

Dans la position ouverte, il impose la marche à vue (avec vitesse maximum de 30 km/h aux abords des appareils protégés) tant que le mouvement reste à l'intérieur de la gare, dépôt ou atelier.

Lorsque les circonstances locales l'imposent, ces signaux peuvent être placés à fleur de sol.

Le signal présente :

En position fermée :

- Le jour : une cocarde violette, de forme carrée;
- La nuit : un feu violet.



En position ouverte.

- Le jour : la cocarde s'efface en se plaçant parallèlement à la voie;
- La nuit : un feu blanc.



Livret hlt.

2. VII.

Page 20.

19 Le signal sémaphorique de block.

Les signaux sémaphoriques sont normalement implantés à gauche de la voie à laquelle ils s'adressent.

Toutefois certains signaux sont parfois implantés à droite.

D'autre part, certains signaux portent une ou plusieurs flèches précisant la ou les voies auxquelles ils s'adressent et le même mât peut porter les palettes pour les deux sens de marche.

Cette particularité est représentée aux PSS (voir fascicule 2, chapitre XII, art. 102).

Le signal présente :

En position fermée :

- Le jour : une palette peinte en rouge étendue horizontalement à gauche du mât du signal.
- La nuit : un feu rouge.



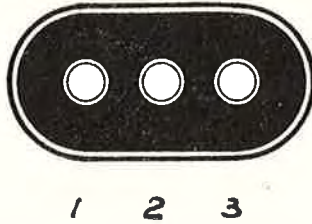
En position ouverte :

- Le jour : la palette est rabattue sur le mât du signal.
- La nuit : un feu vert.



20 Signal de direction lumineux de jour et de nuit.

Le signal de direction lumineux est constitué par un panneau spécial qui présente, le jour comme la nuit, des feux blancs disposés horizontalement dont le nombre correspond au numéro d'ordre, à partir de la gauche, de la direction donnée.



Feu 1 : 1^{re} direction à partir de la gauche.

Feux 1 et 2 : 2^e direction à partir de la gauche.

Feux 1, 2 et 3 : 3^e direction à partir de la gauche.

Ce signal peut être combiné avec un signal d'arrêt absolu (damier).

21 Signal avertisseur.

Le signal avertisseur répète le signal damier, le sémaphore et le signal de rappel de ralentissement.

Le signal avertisseur présente :

En position fermée :

- Le jour : une cocarde jaune en forme de losange;
- La nuit : un feu jaune.



Livret hlt.

2. VII.

Page 22.

En position ouverte :

- Le jour : la cocarde s'efface en se plaçant parallèlement à la voie;
- La nuit : un feu vert.



Remarques :

- 22 A titre provisoire, le signal est constitué par une cocarde jaune de forme carrée, entourée d'une bordure noire et éclairée la nuit par transparence (en position fermée).



Cette cocarde est montée en **carré** quand le signal est implanté à la distance normale de répétition et en **losange** quand le signal est implanté à une distance inférieure à la distance réglementaire (en position ouverte, la cocarde s'efface comme indiqué ci-dessus en présentant un feu vert).

23 Signaux de réductions permanentes de vitesse.

Les endroits qui ne peuvent être franchis à la vitesse maximum sont précédés de deux tableaux indicateurs de vitesse (TIV), éclairés la nuit :

- 1° un TIV à distance, en forme de losange, à chiffres noirs sur fond blanc (muni d'un crocodile sur les lignes équipées de crocodiles).



- 2° un TIV de rappel, de forme carrée, à chiffres blancs sur fond noir, implanté à l'endroit du ralentissement.



- 24 **Le signal lumineux de rappel de ralentissement, présente :**

En position fermée : (commandant le ralentissement) deux feux jaunes (en cas d'avarie aux feux jaunes, un petit feu rouge central apparaît).



En position ouverte : (aucun ralentissement).

Feux éteints.

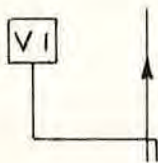
Livret hlt.

2. VII.

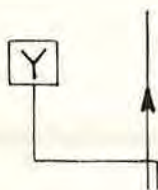
Page 24.

25 Tableaux de direction.

Des tableaux portant une inscription en langage abrégé sont employés pour donner certaines indications aux machinistes; certains de ces tableaux peuvent ne pas être éclairés la nuit.



V.I. indique que le train est dirigé vers une voie en impasse.



Y. indique au machiniste qu'il va aborder une aiguille par la pointe.

26 V. REMARQUES GENERALES.

1. — Les dispositions prévues relatives aux signaux dérangés (fascicule 2, chapitre II) et au dépassement des signaux d'arrêt fermés (fascicule 3, chapitre VI) sont d'application pour les signaux du présent chapitre.

2. — La représentation symbolique aux plans de signalisation, de tous les signaux repris dans ce chapitre, est exposée dans le chapitre XII aux articles suivants :

Art. 5 et 6 pour les signaux transitoires S.N.C.B.;

Art. 100 à 110 pour les signaux de la signalisation d'origine française;

Art. 112 à 115 pour les signaux de la signalisation d'origine allemande.

CHAPITRE VIII.

SIGNAUX FIXES DE VITESSE.

- 1 Les signaux fixes de vitesse sont utilisés pour indiquer :
 1. La vitesse maximum autorisée sur chaque ligne.
 2. La vitesse maximum autorisée des zones de réduction :
 - permanente de vitesse (aiguillages, ponts mobiles, traversées de gares, courbes, etc.) ;
 - temporaire de vitesse (exécution de travaux ou mauvais état de la voie).
 3. La vitesse maximum autorisée (et éventuellement l'obligation de siffler) à l'approche de certains passages à niveau non gardés.

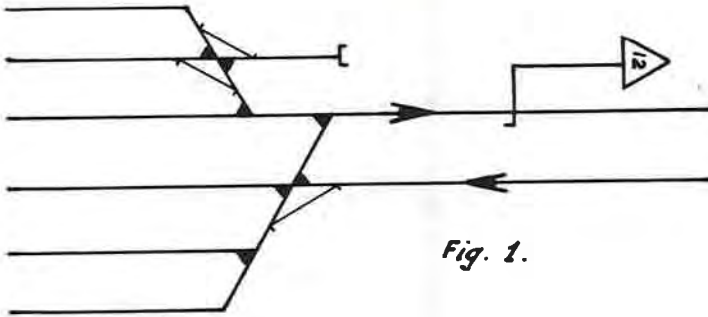
- 2 Les signaux de vitesse s'adressent à tous les mouvements de trains ou de manœuvres.

S'ils portent l'indication de certains véhicules-moteurs, ils s'adressent uniquement aux mouvements assurés par ceux-ci (voir art. 25 et 26).

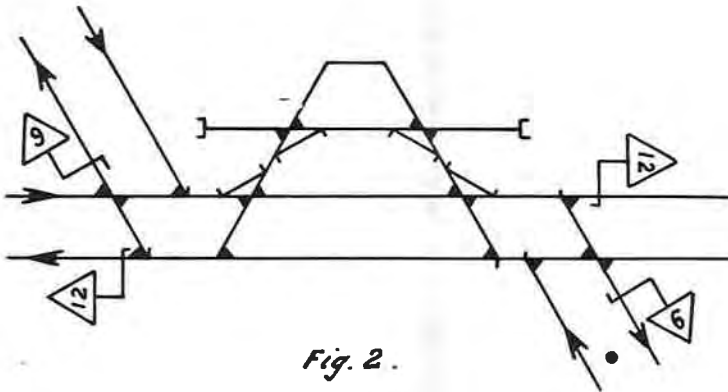
- 3 **Signal permanent indiquant la vitesse maximum autorisée sur une ligne à exploitation normale.**

La vitesse est indiquée par un signal permanent placé :

 1. A l'endroit à partir duquel la vitesse maximum autorisée sur la ligne est admise (fig. 1) ;



2. A la sortie des gares de coïncidence (fig. 2).



4 Vitesse maximum autorisée sur une ligne à exploitation simplifiée ou industrialisée.

Les lignes à exploitation simplifiée ou industrialisées (1) sont considérées, au point de vue signalisation, comme des raccordements :

(1) Ces lignes sont représentées au P.S.S. par un trait fin de 0,2 mm d'épaisseur (les lignes à exploitation normale sont représentées par un trait de 0,8 mm d'épaisseur).

Il en résulte que :

- a) sauf indication contraire, la vitesse maximum autorisée sur ces lignes est égale à la vitesse de 40 km/h admise sur les voies des gares, autres que les voies principales directes;
 - b) à l'origine de ces lignes, le placement de triangles de vitesse de 40 km/h n'est pas obligatoire et que ces lignes ne sont pas soumises aux dispositions du point 2 ci-dessus.
- 5 Le signal indiquant la vitesse maximum autorisée sur la ligne est constitué par un panneau triangulaire pointé vers le haut et fixé sur un poteau (fig. 3).

Le triangle est vert avec une bande blanche près des bords. Il indique en chif-

fres blancs bordés de noir, la vitesse maximum autorisée à partir de cet endroit. La vitesse est exprimée en dizaines de kilomètres à l'heure.

La nuit, le signal est éclairé par réflexion, sauf sur les lignes à exploitation simplifiée sur lesquelles les triangles de vitesse permanents ne sont pas éclairés.

*Fig.3*

5 Zones de réduction de vitesse.

Lorsque la vitesse autorisée sur un tronçon de ligne est inférieure à la vitesse maximum autorisée sur la ligne, le tronçon est appelé zone de réduction de vitesse.

La réduction de vitesse est temporaire si elle est de durée limitée; sinon, elle est permanente.

6 Zones de réduction de vitesse permanente.

Les zones de réduction de vitesse permanente sont signalées comme suit :

1. à l'approche de la zone de réduction de vitesse, un triangle de vitesse jaune, pointé vers le bas et placé :
 - soit sur le mât du signal d'arrêt placé en amont du point dangereux (fig. 6);
 - soit à une distance d de l'origine de la zone de réduction de vitesse (fig. 4 et 5);

Livret hlt

2. VIII.

Page 4.

2. l'origine de la zone de réduction de vitesse est marquée par un signal composé d'une couronne noire sur fond blanc (fig. 4) sauf si le début de la zone de réduction de vitesse coïncide avec un point dangereux couvert par un signal fixe d'arrêt (fig. 5 et 6); dans ce cas, l'origine de la zone n'est pas marquée par un signal;

3. la fin de la zone de réduction de vitesse permanente est indiquée par un triangle de reprise vert (fig. 4 et 5), pointé vers le haut ou par un triangle de reprise jaune, pointé vers le bas (fig. 6), lorsque la vitesse autorisée en cet endroit reste inférieure à la vitesse maximum autorisée sur la ligne.

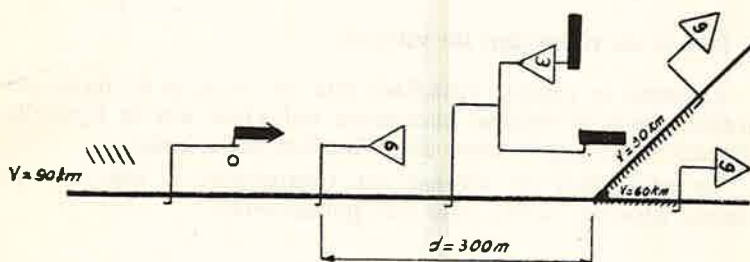
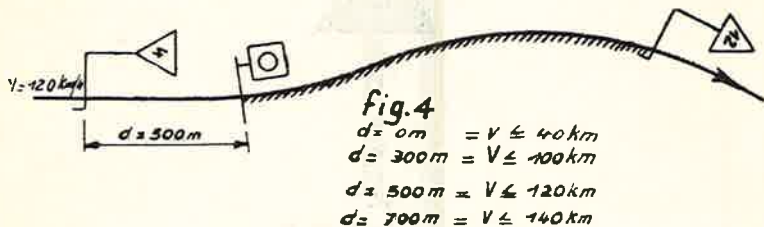


Fig. 5.

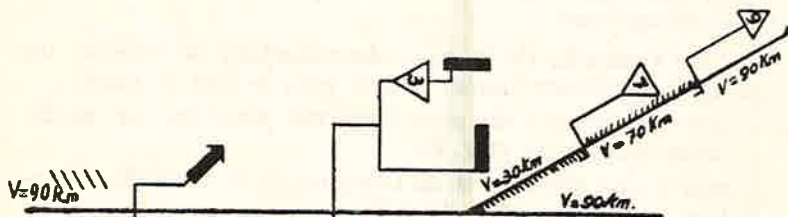


Fig. 6

Le machiniste ne peut reprendre la vitesse indiquée que lorsque le dernier véhicule de son train a franchi le triangle de reprise (fig. 4, 5 et 6).

Remarques.

A. Le triangle de reprise n'est pas placé :

- à l'extrémité des voies de garage dans les gares (fig. 7¹);

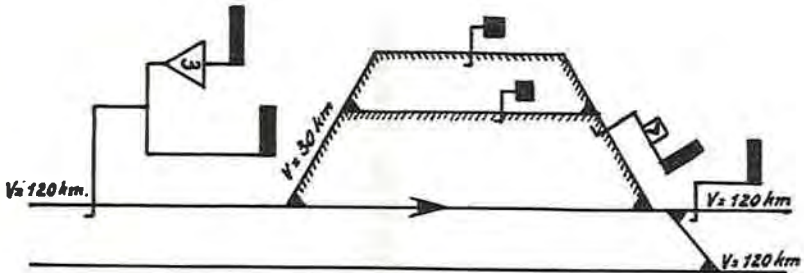


Fig. 7¹.

- à la sortie des gares qui ne sont pas de coïncidence (lignes à double voie et lignes à voie unique) ;
- sur les lignes équipées de signaux fixes de contre-voie :
 - a) après prise de la contre-voie (fig. 7¹ et 7²) ;

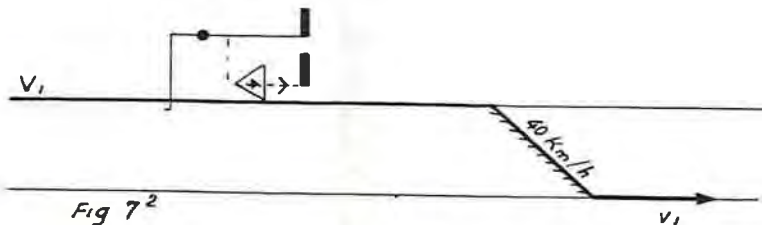
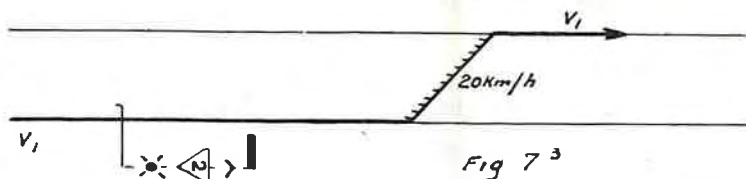


Fig 7²

b) après la reprise de la voie normale (fig. 7³).



Dans ces cas, le machiniste ne peut relever la vitesse que lorsque le dernier véhicule de son train a franchi le dernier aiguillage donnant accès à la voie qui peut être parcourue à la vitesse maximum de la ligne.

B. A l'intérieur des gares, sauf sur les voies principales réservées aux trains ne faisant pas arrêt (1) et sauf indication contraire, la vitesse maximum autorisée est limitée à 40 km/h et ce, jusqu'au delà de l'aiguillage de jonction avec les voies principales.

Lorsqu'une réduction de vitesse inférieure à 40 km/h est imposée par la signalisation fixe à l'entrée d'une gare, cette vitesse n'est de rigueur, sauf indication contraire, que jusqu'à l'endroit où les trains s'arrêtent normalement.

Lorsqu'à la sortie d'une gare, une réduction de vitesse inférieure à 40 km/h est imposée par la signalisation fixe, cette vitesse est de rigueur, sauf indication contraire, jusqu'en aval de l'aiguillage de liaison avec la voie principale.

7 Triangle de réduction de vitesse permanente.

La vitesse autorisée dans la zone de réduction de vitesse permanente est indiquée par un signal triangulaire pointé vers le bas et fixé sur un poteau (fig. 8). Le triangle est jaune avec une bande noire près des bords.

(1) Pour ces voies la signalisation de pleine voie est établie.

Il indique en chiffres noirs la vitesse réduite autorisée dans la zone de réduction de vitesse.



Fig. 8

La vitesse est exprimée en dizaines de km/h. Ainsi 2 signifie 20 km/h; 0⁵ signifie 5 km/h (fig. 8).

La nuit, le signal est éclairé par réflexion sauf sur les lignes à exploitation simplifiée.

- 8 L'origine de la zone de réduction de vitesse permanente peut ne pas être couverte par signal fixe d'arrêt; tel est le cas des zones de réduction de vitesse permanente dues à une courbe de faible rayon située en pleine voie (fig. 4).

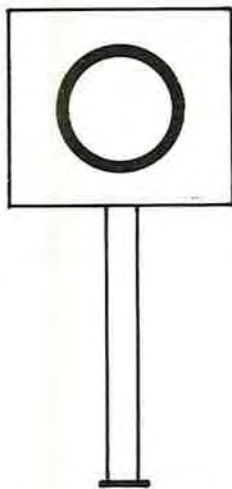


Fig. 9.

Livret hlt

2. VIII.

Page 6ter.

- 9 Dans ce cas le signal indiquant l'origine de la zone de réduction de vitesse permanente est constitué par un panneau rectangulaire blanc sur lequel est peinte en noir une couronne, signifiant « origine — oorsprong » (fig. 9).

Le panneau est placé sur poteau et il n'est pas éclairé la nuit.

- 10 La distance d d'implantation du triangle de vitesse à l'origine de la zone de réduction de vitesse permanente est égale à :

— 0 mètre, c'est-à-dire à l'origine même de la zone de réduction de vitesse si la vitesse maximum admise en amont de la zone de réduction de vitesse ne dépassant pas

40 km/h (fig. 10). Le triangle jaune se trouve au dessus du signal O indiquant l'origine;

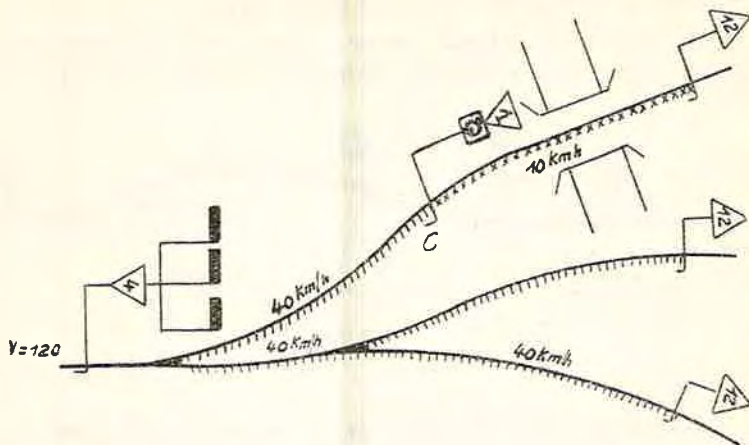


Fig. 10.

- 300 mètres de l'origine de la zone de réduction de vitesse si la vitesse maximum autorisée en amont de la zone est supérieure à 40 km/h sans dépasser 100 km/h; sur les lignes en pente de plus de 5 mm, la distance d est augmentée de 20 mètres par mm de pente au-dessus de 5 mm; elle n'est pas réduite en rampe;
- 500 mètres de l'origine de la zone de réduction de vitesse si la vitesse maximum autorisée en amont de la zone est supérieure à 100 km/h sans dépasser 120 km/h; sur les lignes en pente de plus de 5 mm, la distance d est augmentée de 30 mètres par mm de pente au-dessus de 5 mm; elle n'est pas réduite en rampe;
- 700 mètres de l'origine de la zone de réduction de vitesse si la vitesse maximum autorisée en amont de la zone est supérieure à 120 km/h sans dépasser 140 km/h; sur les lignes en pente de plus de 5 mm, la distance d est augmentée de 30 mètres par mm de pente au-dessus de 5 mm; elle n'est pas réduite en rampe.

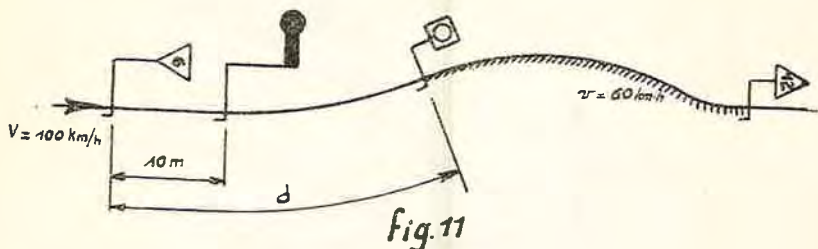
Livret hlt

2. VIII.

Page 8.

- 11 Lorsque l'implantation du triangle jaune coïncide approximativement avec l'emplacement d'un signal, le triangle est placé à 10 mètres en amont de ce signal.

Cette règle est adoptée pour indiquer que les deux signaux n'ont aucune relation l'un avec l'autre (fig. 11).

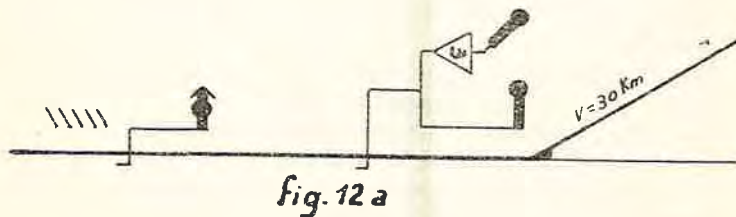


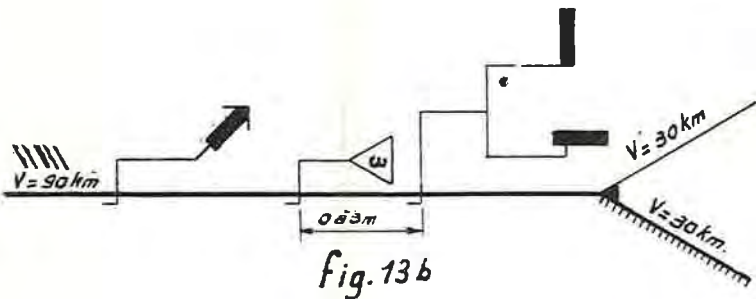
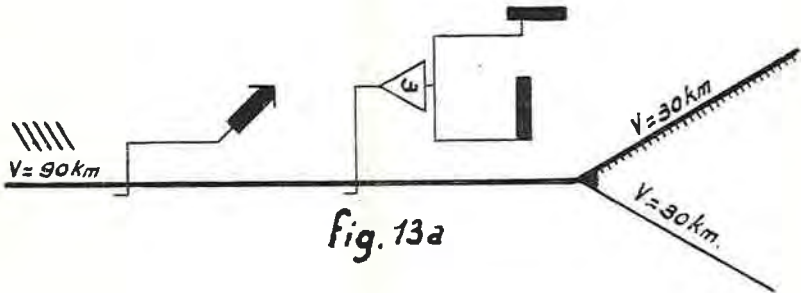
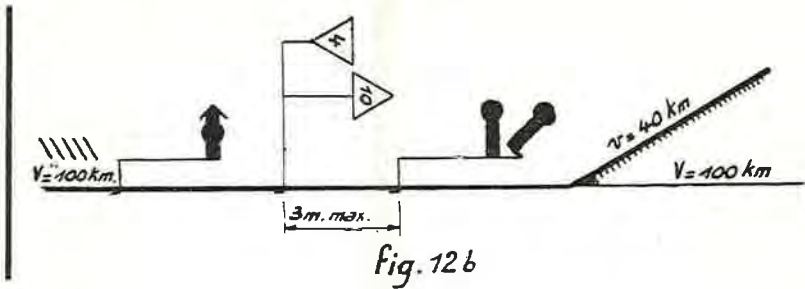
- 12 Le plus souvent, l'origine de la zone de réduction de vitesse permanente est couverte par un signal fixe d'arrêt; tel est le cas d'une bifurcation avec réduction de vitesse ou d'un pont mobile avec réduction de vitesse.

Dans ce cas, le triangle jaune de réduction de vitesse est placé soit sur le mât du signal, soit à une distance d de l'origine de la zone de réduction de vitesse.

Lorsque le signal d'arrêt étant ouvert, le signal avertisseur indique l'arrêt ou le passage avec attention, le triangle se place sur le mât du signal :

- palette avertisseur horizontale, feu jaune en signalisation à deux positions (fig. 12a);
- palette avertisseur à 45° , feu jaune et feu vert en signalisation à trois positions (fig. 13a).





En cas d'impossibilité matérielle de fixer le triangle sur le signal même, il est placé immédiatement devant à trois mètres au maximum et est considéré comme étant placé sur le signal (fig. 12b et 13b).

Lorsque le signal d'arrêt étant ouvert, le signal avertisseur ne donne pas d'indication de passage avec réduction de vitesse, le triangle pour cette direction n'est pas placé sur le mât du signal, mais est placé à une distance d

Livret hlt.

2. VIII.

Page 10.

en avant de l'origine de la zone de réduction de vitesse permanente (fig. 14 et 15).

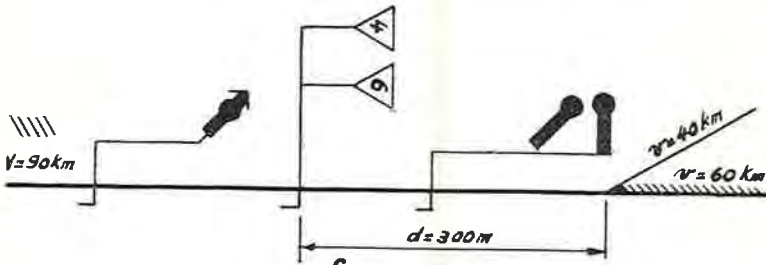
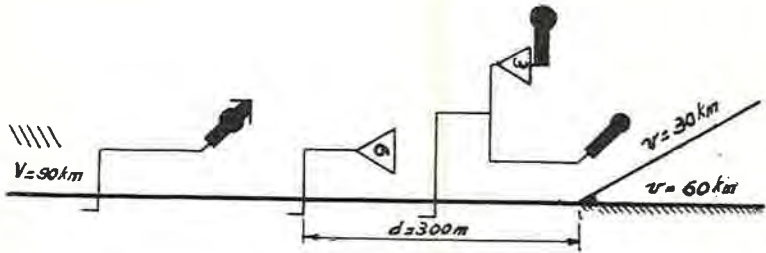


Fig. 14

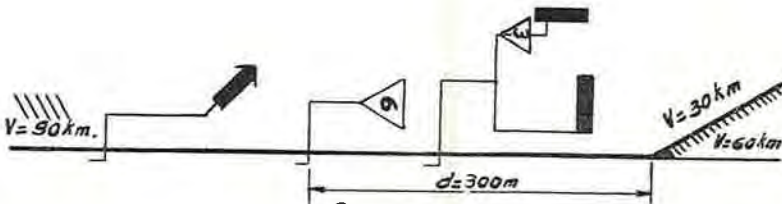
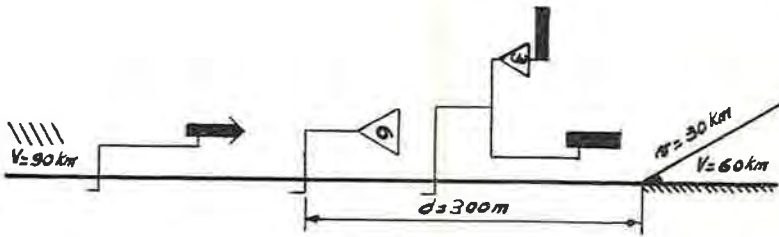


Fig. 15

L'origine de la zone de réduction de vitesse permanente se trouve au premier aiguillage rencontré après le signal, qui se rapporte à la direction suivie (fig. 16 a, l'origine de la zone de réduction de vitesse est en A pour la palette 1, en B pour la palette 5); dans les cas d'un pont mobile, l'origine se trouve à l'entrée du pont.

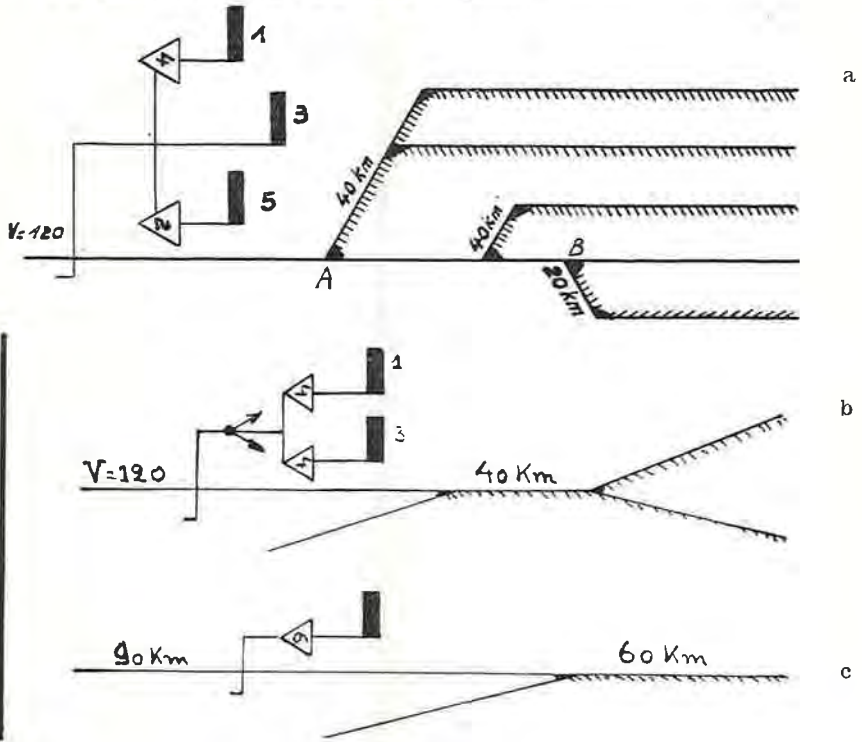


Fig. 16.

13 **Zone de réduction de vitesse permanente couverte par un signal de direction à palettes superposées.**

A. LE TRIANGLE DE REDUCTION DE VITESSE EST PLACE SUR LE SIGNAL COUVRANT LA ZONE DE REDUCTION DE VITESSE.

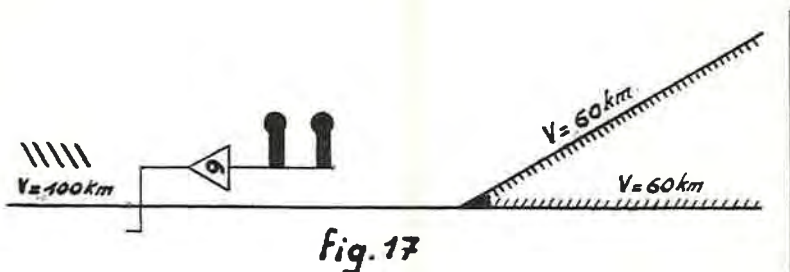
(Il n'y a pas d'avertisseur ou l'avertisseur indique l'arrêt ou le passage avec attention au signal suivant pour toutes les branches parcourues à vitesse réduite).

Livret hlt.

2. VIII.

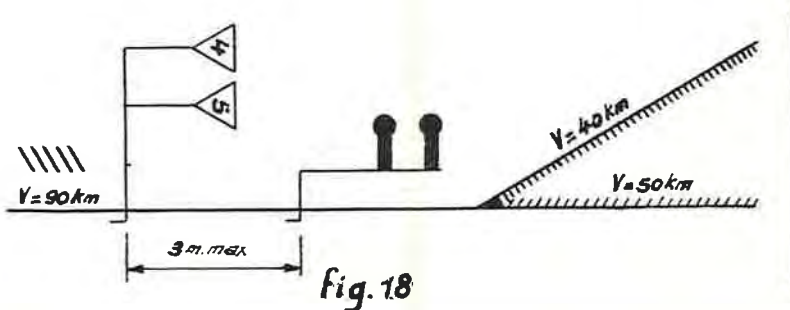
Page 12.

1. la réduction de vitesse est la même dans toutes les directions; un seul triangle est alors placé indiquant la vitesse réduite commune aux différentes directions (fig. 17);



2. la vitesse de réduction n'est pas la même pour toutes les directions. On place côté à côté, autant de triangles qu'il y a de directions et ces triangles sont disposés sur une même horizontale dans l'ordre topographique des divers embranchements (fig. 18).

Chaque triangle indique la vitesse autorisée dans la direction à laquelle il se rapporte.



Lorsque la vitesse admise dans une des directions égale la vitesse maximum autorisée sur la ligne, au lieu d'un

triangle jaune, on place un triangle vert pour cette direction, à un niveau plus élevé que les triangles jaunes (fig. 19).

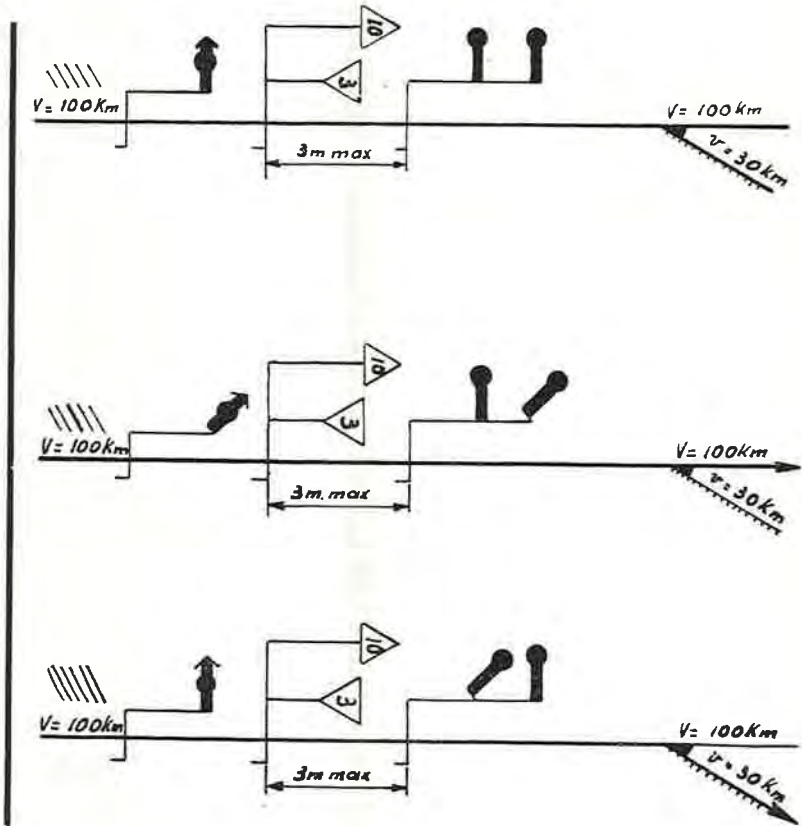


Fig. 19.

Livret hlt.

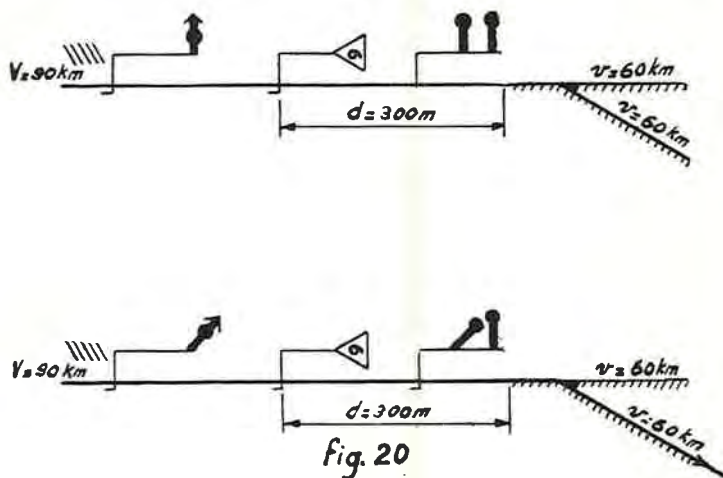
2. VIII.

Page 14.

B. LE TRIANGLE DE REDUCTION DE VITESSE EST PLACE A LA DISTANCE d DEVANT L'ORIGINE DE LA ZONE DE REDUCTION DE VITESSE.

(L'avertisseur n'indique pas le passage avec attention au signal suivant pour toutes les branches parcourues à la vitesse réduite).

Un triangle de réduction de vitesse (fig. 20) ou plusieurs triangles de réduction de vitesse (fig. 21) sont utilisés dans les mêmes conditions que lorsque ces triangles sont placés sur le mât du signal; toutefois, ils sont placés à une distance d en avant de l'origine de la zone de réduction de vitesse.



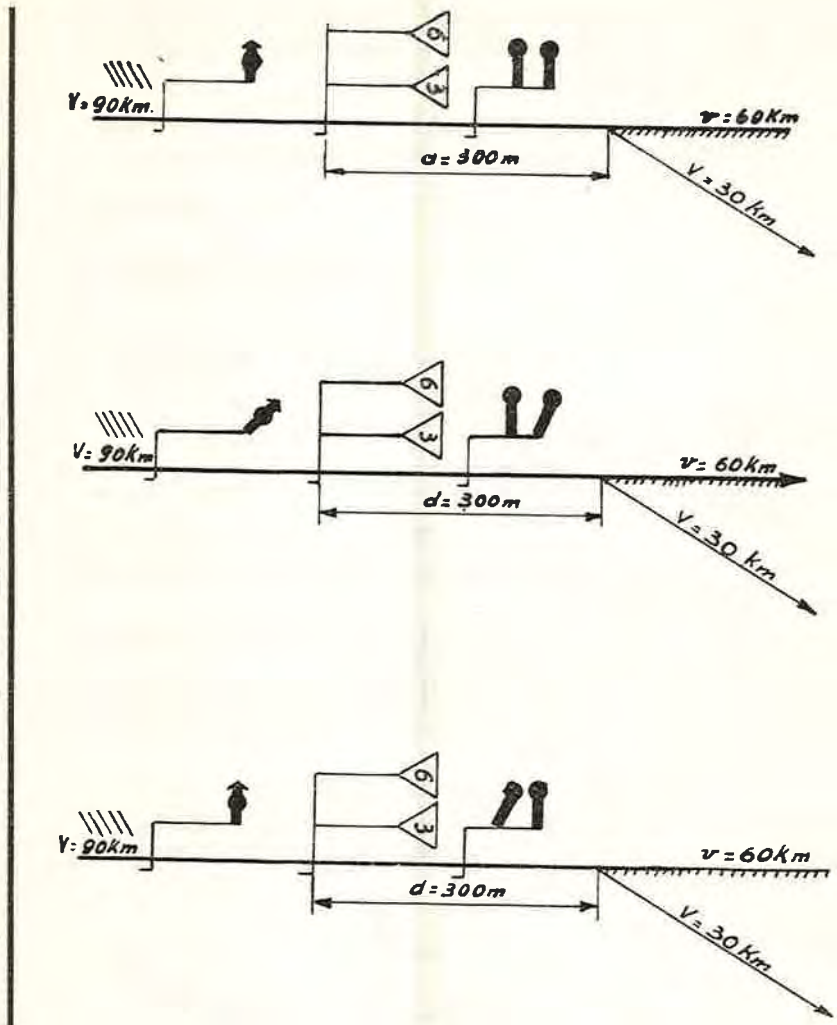


Fig. 21.

- 14 Zone de réduction de vitesse permanente couverte par un signal autorisant l'entrée sur les différentes voies d'un faisceau ou d'une gare.

Les prescriptions concernant les zones couvertes par un signal à palettes superposées sont d'application (fig. 22).

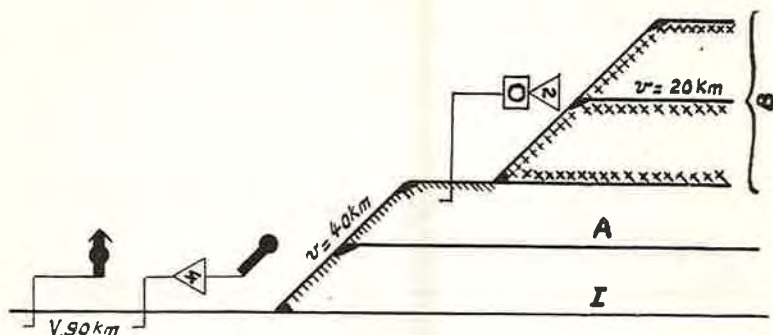


Fig. 22.

- 15 Zone de réduction de vitesse permanente couverte par un signal chandelier.

A. LE TRIANGLE DE REDUCTION DE VITESSE EST PLACE SUR LE SIGNAL CHANDELIER.

(L'avertisseur indique l'arrêt ou le passage avec attention au signal suivant pour toutes les branches parcourues à la vitesse réduite).

1. — CHANDELIER A MATEREAUX EGAUX.

Si la vitesse réduite est la même dans toutes les directions, un seul triangle jaune est fixé sur le pied du chandelier (fig. 23 et 24).

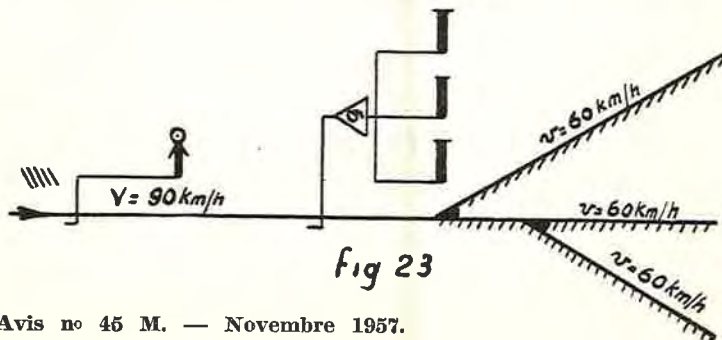


fig 23

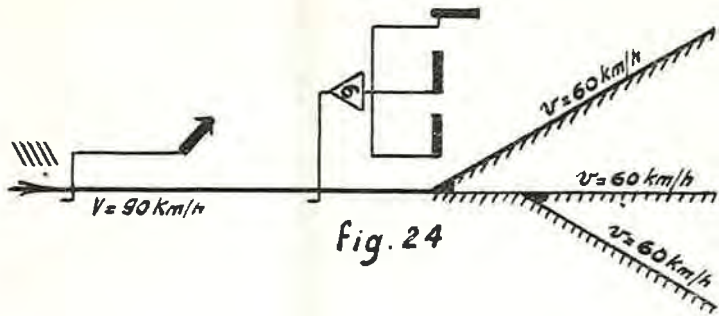
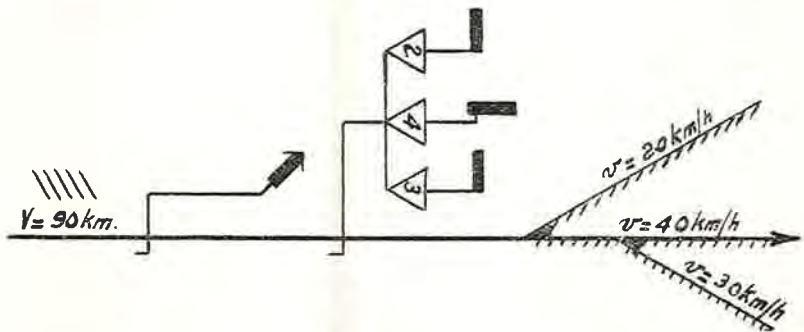
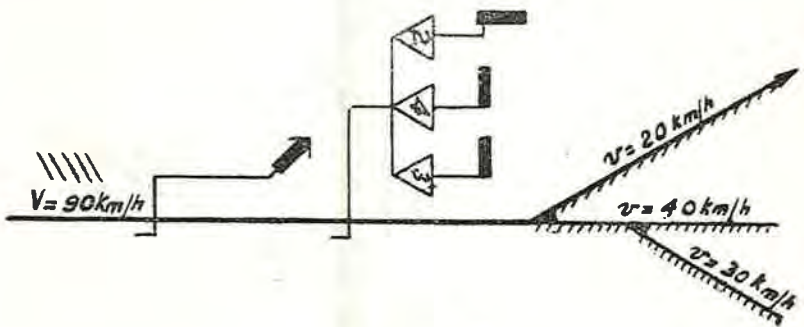


fig. 24

Si la vitesse réduite n'est pas la même pour toutes les directions, un triangle jaune est placé sur chaque mâteau (fig. 25).



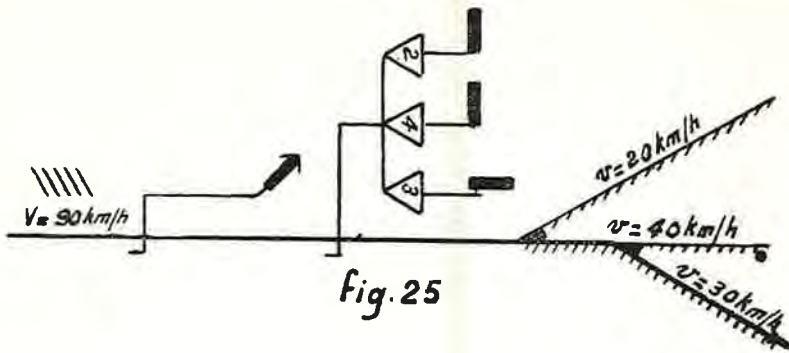


fig. 25

2. — CHANDELIER A MATEREAUX INEGAUX.

Le grand mâtereau commande une direction pouvant être parcourue à la vitesse maximum autorisée sur la ligne; il ne porte pas de triangle de vitesse (fig. 26 et 27).

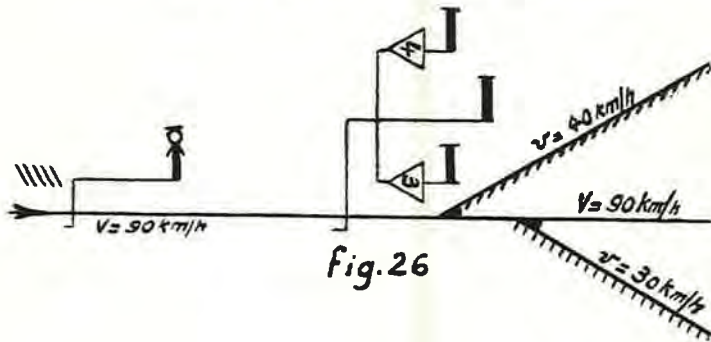


fig. 26

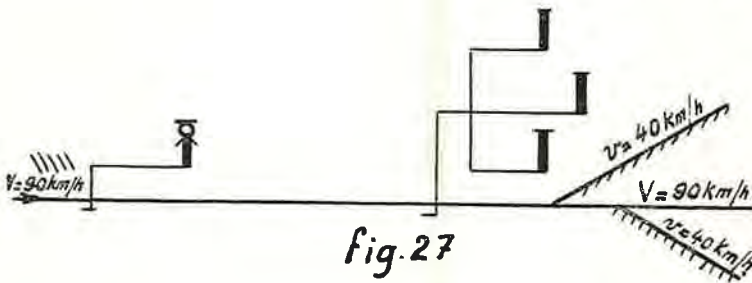


fig. 27

Les petits mâtereaux portent chacun un triangle jaune indiquant les vitesses réduites pour les directions qu'ils commandent (fig. 26) ; toutefois lorsque toutes les vitesses réduites sont égales à 40 km/h, aucun triangle de vitesse n'est utilisé (fig. 27).

Au cas où le grand mâtereau commande une direction à vitesse réduite par rapport à celle de la ligne, le triangle de vitesse se rapportant au grand mâtereau doit précéder le signal (voir art. 15 B) car le signal avertisseur ne donne pas d'indications de réduction de vitesse pour le passage dans la direction du grand mâtereau (fig. 27bis).

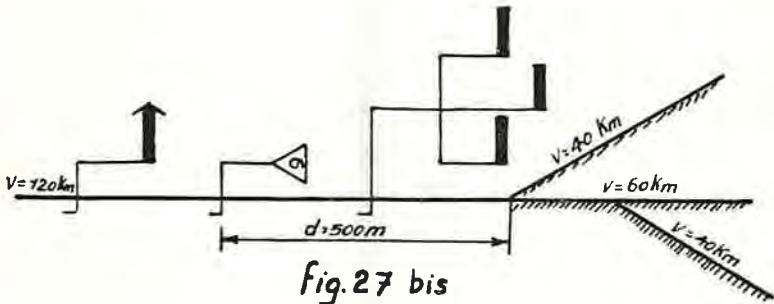


fig. 27 bis

B. LE TRIANGLE DE REDUCTION DE VITESSE EST PLACE A UNE DISTANCE d DE L'ORIGINE DE LA ZONE DE REDUCTION DE VITESSE PERMANENTE COUVERTE PAR UN SIGNAL CHANDELIER.

(L'avertisseur n'indique pas le passage avec attention au signal suivant pour toutes les branches parcourues à vitesse réduite).

Un triangle de réduction de vitesse (fig. 28 et 29) ou plusieurs triangles de réduction de vitesse (fig. 14) sont utilisés dans les mêmes conditions que lorsque ces triangles sont placés sur le mât du signal ; toutefois, ils sont placés à une distance d en avant de l'origine de la zone de réduction de vitesse.

Livret hlt.

2. VIII.

Page 20.

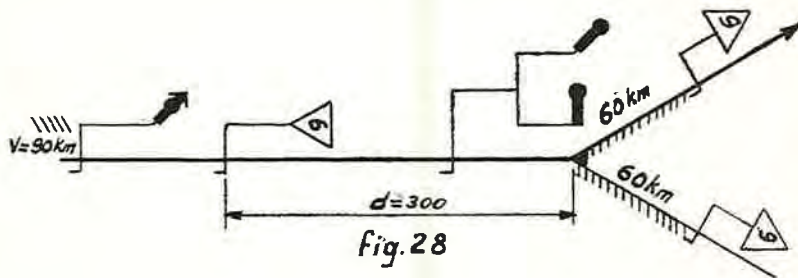
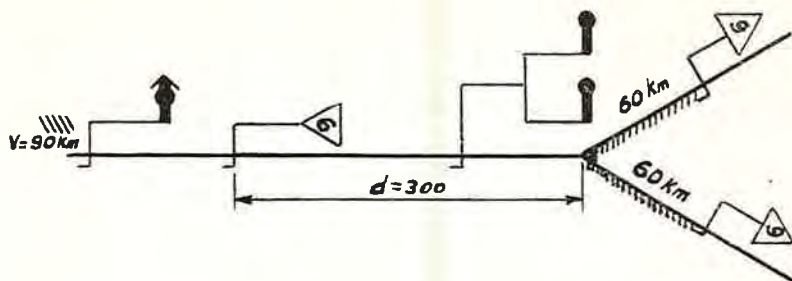
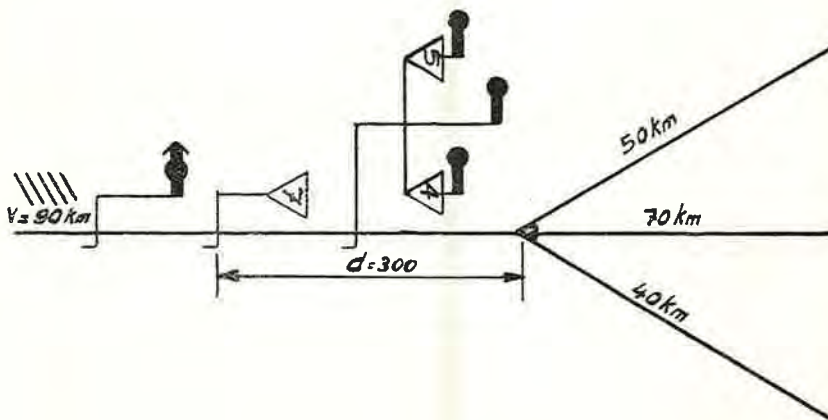


fig.28



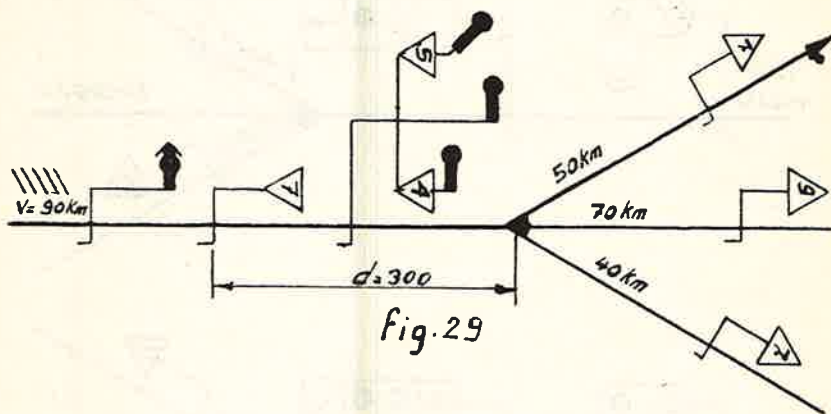
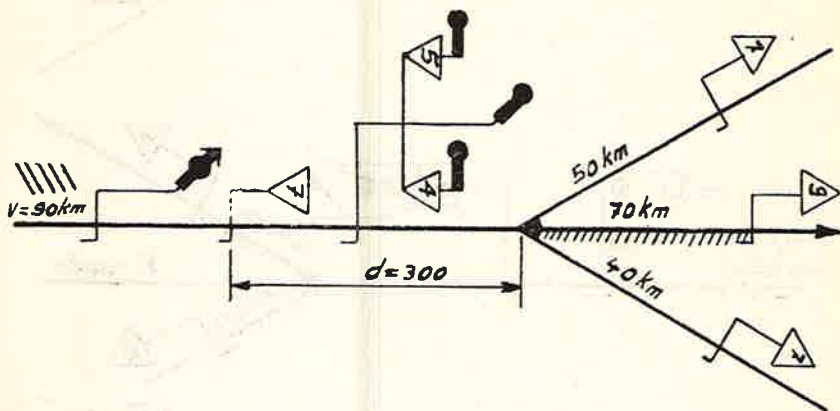


fig.29

Livret hlt

2. VIII.

Page 22.

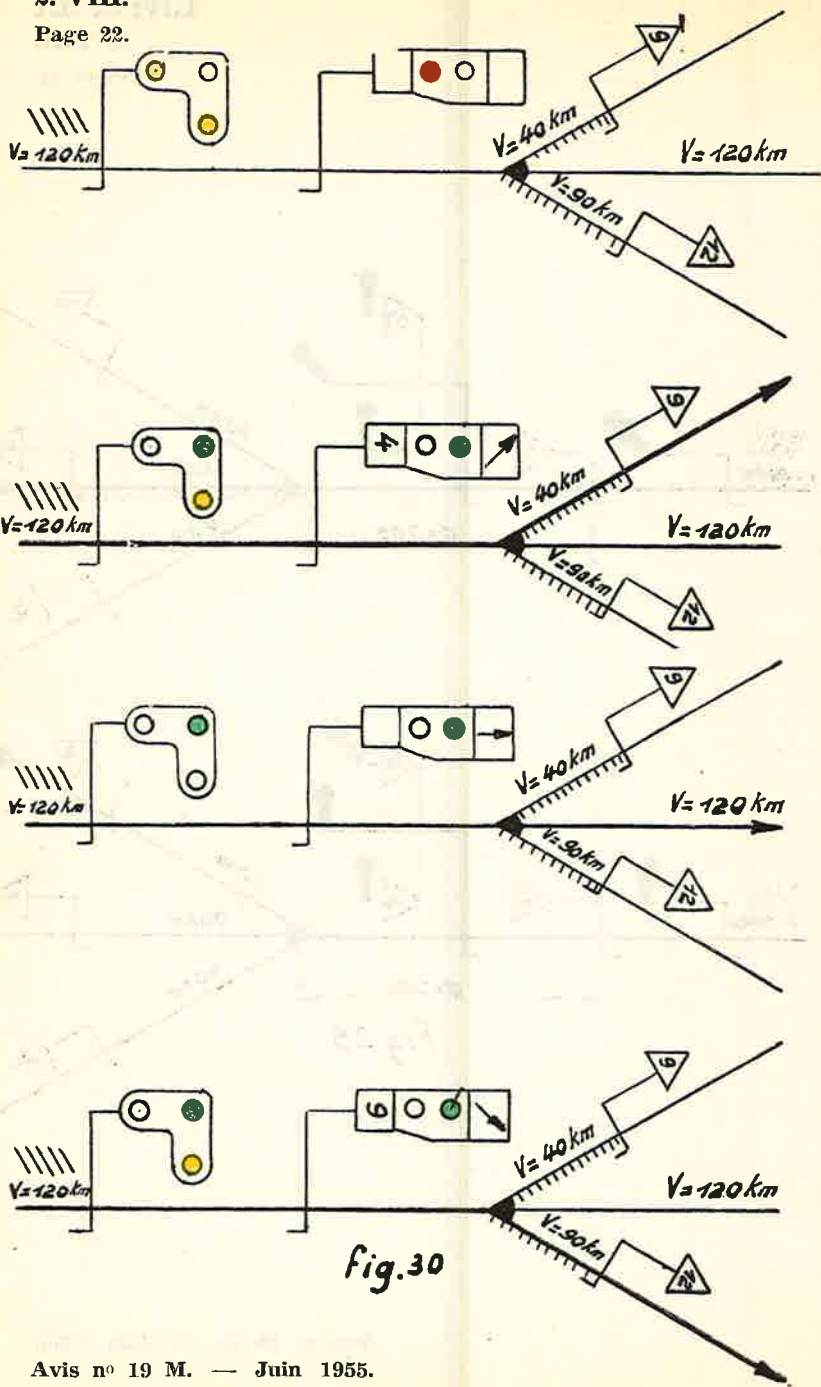


Fig.30

16 Signaux de vitesse utilisés en signalisation lumineuse de jour et de nuit.

En signalisation lumineuse de jour et de nuit (voir fascicule 2, chapitre VI et fig. 30 ci-contre), l'indication de vitesse est donnée comme suit :

1^o par le panneau lumineux (boîtier de vitesse) sur les signaux d'arrêt :

- a) Quand le signal est fermé, aucune indication de vitesse n'est donnée;
- b) Quand le signal est ouvert pour une direction pour laquelle la vitesse autorisée n'est pas égale à la vitesse maximum autorisée en cet endroit, un chiffre lumineux apparaît dans la partie inférieure du signal. Ce chiffre exprime en dizaines de km/h la vitesse autorisée;
- c) Quand la vitesse autorisée pour la direction à parcourir est égale à la vitesse maximum autorisée en cet endroit aucun chiffre lumineux n'apparaît.

Remarque : Exceptionnellement, le boîtier de vitesse peut être remplacé par un triangle de vitesse (Voir fasc. 2, chap. VI, fig. 22).

2^o par les signaux de vitesse ordinaire.

Les triangles jaunes et verts, plaques « Origine » et les plaques « T.W. » sont utilisés dans les mêmes conditions qu'en signalisation mécanique, indépendamment des signaux d'arrêt et des signaux avertisseurs.

17 Fin de zone permanente de réduction de vitesse en signalisation lumineuse de jour et de nuit.

A. Sur les lignes équipées de signaux lumineux, la fin des zones permanentes de réduction de vitesse est fixée suivant les principes appliqués en signalisation mécanique (voir article 6, point 3 et remarques).

B. Une réduction de vitesse imposée par un signal qui donne l'indication d'arrêt au signal d'arrêt répété ou une réduction de vitesse à ce signal, doit être observée jusqu'au moment où le machiniste a la certitude qu'il peut :

- soit, respecter le signal à l'arrêt;
- soit, respecter les indications les plus restrictives imposées par ce signal d'arrêt.

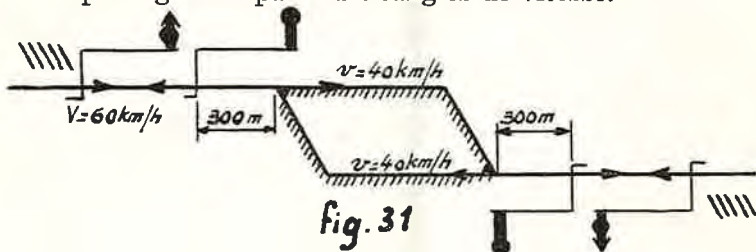
En signalisation lumineuse, les feux de passage du panneau principal sont parfois visibles à une plus grande distance que les feux des panneaux de vitesse et de direction. L'observation seule de ces feux au panneau principal

ne permet pas de terminer la réduction de vitesse. Celle-ci doit être respectée jusqu'au moment où, sur le signal d'arrêt abordé :

- soit, les indications éventuelles de vitesse et de circulation à contre-voie (chevron) sont nettement visibles;
- soit, que l'absence de ces indications se laisse bien constater.

18 Zones de réduction de vitesse permanente sur les lignes à simple voie.

a) Dans les gares intermédiaires des lignes à simple voie, la zone comprise entre les branchements extrêmes, couverte par un signal d'arrêt dans chaque sens, ne peut être parcourue à une vitesse supérieure à 40 km/h (fig. 31). La zone étant suffisamment délimitée par les points dangereux couverts par les signaux d'arrêt, le ralentissement n'est pas signalisé par des triangles de vitesse.



b) Dans les gares intermédiaires des lignes à simple voie, lorsque la zone comprise entre les branchements extrêmes est couverte par des signaux d'arrêt, mais que la vitesse autorisée dans cette zone est différente de 40 km/h, des triangles de vitesse sont placés sur le mât des signaux (fig. 32).



Toutefois, lorsque la vitesse sur la voie directe reste égale à celle prévue pour la pleine voie, c'est-à-dire plus grande que celle prescrite pour la traversée des gares des

lignes à simple voie, on confirme cette vitesse par un triangle vert, placé sur le signal ou sur un poteau à 3 m maximum en avant du signal (fig. 33). La palette de manœuvre impose par elle-même la vitesse réduite à 40 km/h sur la voie déviée.

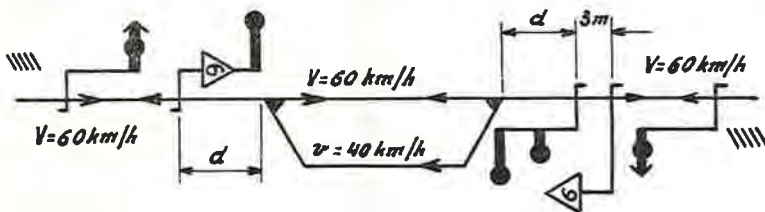


Fig. 33

$d \geq 300\text{ m}$

c) Lorsque les branchements extrêmes des gares intermédiaires des lignes à simple voie ne sont pas couverts par des signaux d'arrêt aucune réduction de vitesse n'est imposée (fig. 34) à moins que des triangles de vitesse soient implantés.

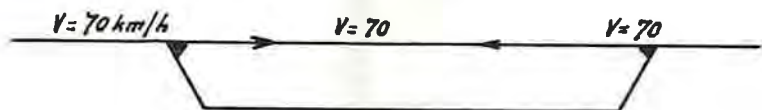


Fig. 34.

Lorsqu'un des deux branchements est couvert par un signal d'arrêt, ce signal impose la réduction de vitesse à 40 km/h, à moins d'indication contraire par un triangle de vitesse (fig. 35).

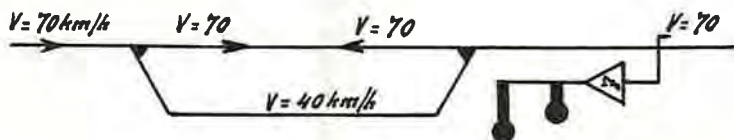


Fig. 35

Livret hlt

2. VIII.

Page 26.

d) Les gares d'extrémité ou de coïncidence des lignes à simple voie ont la signalisation de vitesse ordinaire.

19 Signalisation des zones de réduction de vitesse temporaires.

Les zones de réduction de vitesse temporaire sont signalées :

- 1) Au moyen d'un triangle jaune placé :
 - à l'origine de la zone de réduction, si la vitesse autorisée en amont de la zone de réduction est inférieure ou égale à 40 km/h;
 - uniformément à 1000 m en amont de l'origine si la vitesse autorisée en amont de la zone de réduction est supérieure à 40 km/h.

Ce triangle est identique à celui placé en avant des zones de réduction de vitesse permanentes, mais il est appuyé la nuit par deux feux jaunes placés horizontalement (fig. 36). Le triangle est éclairé la nuit.



Fig. 36

Les conditions topographiques ne permettant pas toujours le respect de la distance de 1000 m, la Direction M.A. tolère des dérogations en fonction de la signalisation complémentaire et des vitesses possibles en amont du triangle d'annonce. Le croquis joint à l'ART ou à l'ACA (voir 3 V) informe les machinistes des distances réelles soit au moyen d'indications adéquates, soit au moyen d'une mention écrite.

2) Au droit de l'origine de la zone de réduction de vitesse temporaire est implanté un panneau rectangulaire blanc sur lequel sont peintes en noir les lettres T.W. signifiant « Travaux — Werken » (fig. 37 et 38).

Le panneau est éclairé la nuit par réflexion;

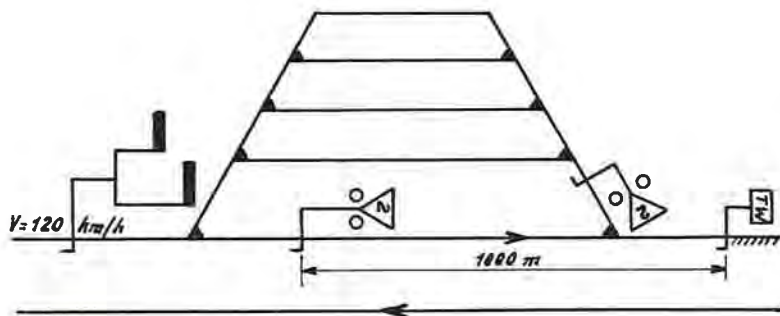


Fig. 37.

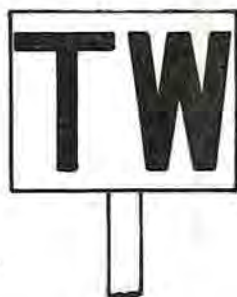


Fig. 38.



Fig. 39.

3) A la fin de la zone de réduction de vitesse temporaire est placé un triangle de reprise vert (fig. 39) ou jaune (art. 21). Le triangle vert est identique à celui placé à la fin des zones de réduction de vitesse permanentes, mais il est appuyé la nuit par deux feux placés horizontalement. Le triangle est éclairé la nuit.

Les triangles de réduction de vitesse temporaires ne sont jamais placés sur le mât d'un signal.

Livret hlt

2. VIII.

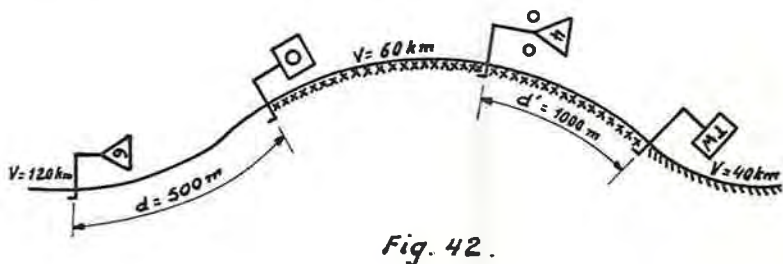
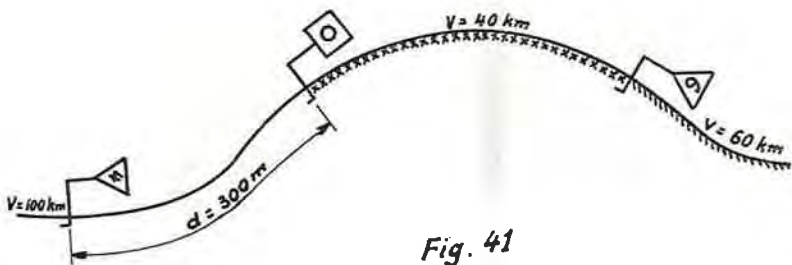
Page 28.

20 Les limitations de vitesse indiquées par les triangles réglementaires sont à respecter rigoureusement en toutes circonstances.

21 Zones de réductions de vitesse successives.

Lorsque deux zones de réduction de vitesse permanentes ou temporaires se succèdent le triangle vert de reprise, normalement placé à la fin de la première zone de réduction de vitesse, est remplacé par un triangle jaune, reposant sur la pointe et placé :

- à l'emplacement du triangle vert lorsque la vitesse autorisée dans la deuxième zone est supérieure à celle autorisée dans la première (fig. 41, 43, 44) ;
- à une distance d' en avant, lorsque la vitesse autorisée dans la deuxième zone est inférieure à celle autorisée dans la première (fig. 42).



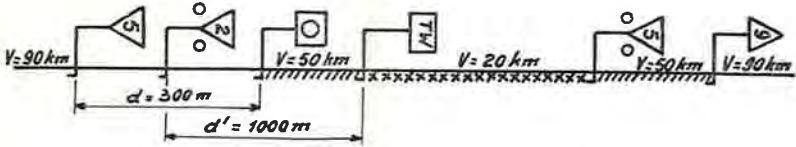


Fig. 43.



Fig. 44.

Quand l'origine de la zone de réduction de vitesse temporaire se trouve au-delà de l'origine d'une zone de réduction de vitesse permanente et que le triangle jaune temporaire se trouve avant le triangle jaune permanent, l'origine de la zone de réduction de vitesse temporaire doit être reportée à l'origine de la zone permanente et le triangle jaune permanent ainsi que le panneau origine doivent être enlevés (fig. 44bis, dans laquelle les signaux permanents en pointillés sont à supprimer).

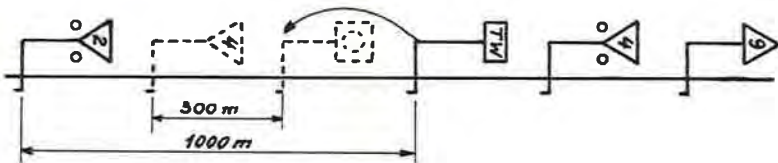
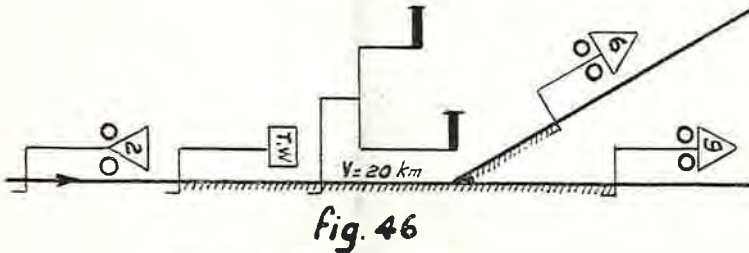
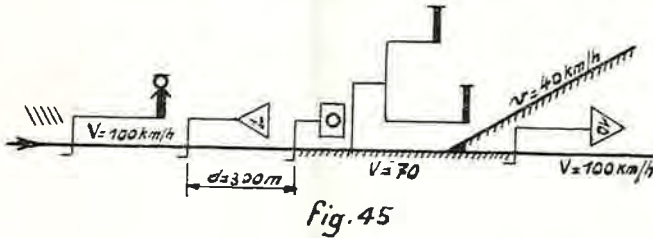


Fig. 44bis.

- 22 Lorsqu'un chandelier est placé dans l'étendue d'une zone de réduction de vitesse, le triangle de réduction de vitesse n'est pas répété sur le chandelier, qu'il s'agisse d'une réduction de vitesse permanente (fig. 45) ou d'une réduction de vitesse temporaire (fig. 46).



- 23 L'application des signaux de vitesse dans des cas spéciaux ne rentrant pas dans les cas généraux a lieu par plan spécial de signalisation ou par bulletin jaune à l'inter-vention des Directions intéressées.
- 24 **Signaux spéciaux permanents de vitesse.**

La vitesse autorisée sur certaines lignes ou dans certaines zones de réduction de vitesse permanentes peut, pour certains véhicules moteurs, être différente de celle autorisée pour tous les autres trains.

Exemples :

1. la vitesse maximum autorisée d'une ligne est de 90 km/h, sauf pour les autorails pour lesquels elle est de 100 km/h;

Livret hlt.

2. VIII.

Page 32.

2. la vitesse autorisée au passage d'un pont est de 70 km/h, sauf pour quelques types de locomotives lourdes qui sont admises à passer à une vitesse réduite à 20 km/h.

Dans ce cas, des signaux spéciaux de vitesse sont utilisés.

25 Signal spécial de vitesse maximum autorisée sur une ligne.

Le signal spécial de vitesse maximum autorisée sur une ligne (fig. 47) est identique au triangle vert de vitesse (art. 4), mais complété par un rectangle accolé au côté horizontal du triangle; les chiffres indiquant la vitesse sont entourés d'un cercle blanc.

Le rectangle blanc porte en noir l'identification des véhicules moteurs auxquels le triangle s'adresse.

Le triangle vert spécial est implanté à l'endroit même où la vitesse indiquée peut être atteinte.



fig. 47

26 Signal spécial de réduction de vitesse permanente.

Le signal spécial de réduction de vitesse permanente (fig. 48) est identique au triangle jaune de réduction de

vitesse (art. 6), mais complété par un rectangle accolé au côté horizontal du triangle; les chiffres indiquant la vitesse sont entourés d'un cercle noir.

Le rectangle blanc porte en noir l'identification des véhicules moteurs auxquels il s'adresse.

Exemple : le triangle spécial de la figure 48 s'adresse aux locomotives types 29, 31 et 81.



fig. 48

Le triangle jaune spécial est placé avant l'origine de la zone de réduction de vitesse suivant les règles imposées pour les signaux de réduction de vitesse permanente (fig. 49).

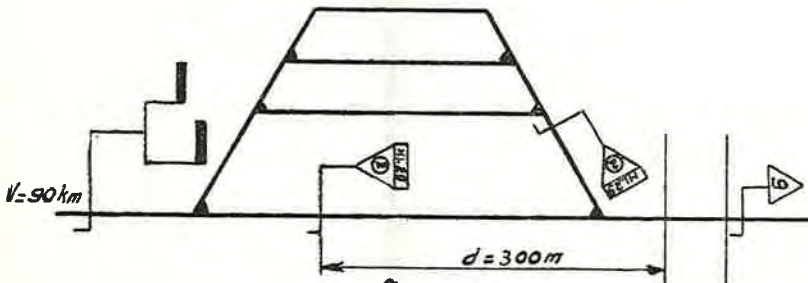


fig. 49

Livret hlt.

2. VIII.

Page 34.

27 Lorsqu'un triangle de vitesse vert ou jaune doit être placé au même endroit qu'un triangle spécial, celui-ci est placé immédiatement au-dessus du triangle ordinaire (fig. 50). Le triangle ordinaire s'adresse à tous les mouvements, à l'exception de ceux renseignés par le triangle spécial.

28 Application des triangles spéciaux de vitesse.

Exemples :

1. réduction de vitesse temporaire à 20 km/h; la vitesse de reprise est de 90 km/h sauf pour les autorails, pour lesquels elle est de 100 km/h;

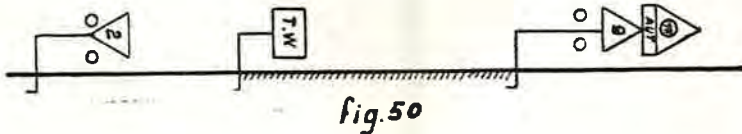


fig. 50

2. réduction de vitesse permanente au pont à 20 km/h pour les locomotives types 29, 31 et 81; les autres types de véhicules moteurs admis sur la ligne peuvent passer à 70 km/h, vitesse autorisée de la ligne; le triangle de reprise à 70 km/h, autorise cette vitesse pour tous les véhicules moteurs (fig. 51);

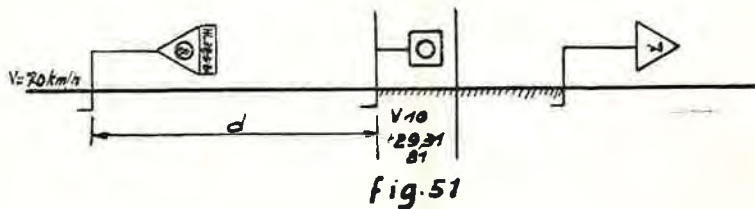


fig. 51

3. une zone de réduction de vitesse spéciale est intercalée dans une zone de ralentissement ordinaire (fig. 51bis).

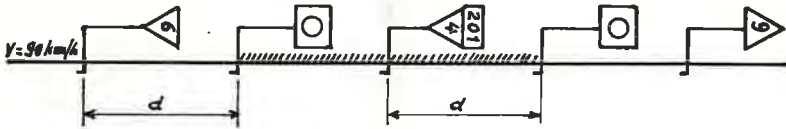


Fig. 51 bis.

Le 1^{er} signal de réduction de vitesse est à observer par tous les trains.

Le 2^e signal de réduction de vitesse ne doit être observé que par les trains remorqués par les locomotives type 201.

Le 3^e signal de reprise de vitesse peut être observé par tous les trains.

29 Signaux spéciaux aux passages à niveau.

Ces signaux sont placés devant certains passages à niveau sans barrières. Ils sont constitués d'un panneau blanc portant, en noir, une des inscriptions suivantes :



Ces panneaux ne sont pas éclairés la nuit. Ils sont précédés de deux balises portant 1 et 2 chevrons et sont placés en amont du passage à niveau comme indiqué à la fig. 52.

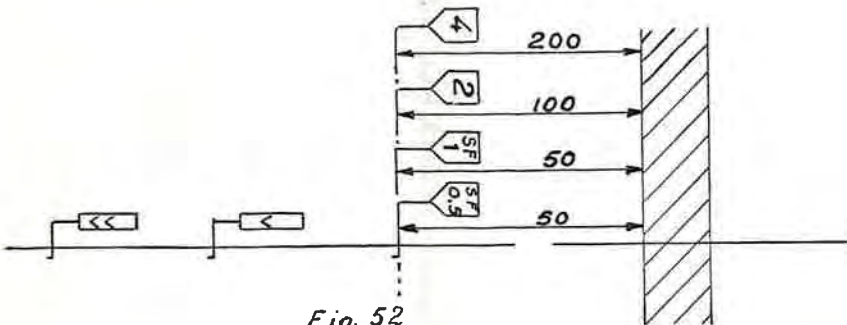


Fig. 52

Livret hlt

2. VIII.

Page 36.

- 30 A l'approche d'un signal 4, 2, SF 1 ou SF 0^s, le machiniste doit régler la vitesse du train de façon à ne pas dépasser la vitesse de 40 km/h, 20 km/h, 10 km/h ou 5 km/h depuis l'instant où le véhicule de tête passe à hauteur du panneau jusqu'au moment où ce même véhicule franchit le passage à niveau.

En outre, les signaux SF 1 ou SF 0^s prescrivent au machiniste de donner des coups de sifflet allongés et répétés depuis les poteaux SF 1 ou SF 0^s jusqu'à ce que le véhicule de tête ait franchi le passage à niveau.

Lorsque le mouvement est arrêté avant le passage à niveau, il y a lieu de siffler à partir du moment du départ, et non à partir des poteaux SF 1 ou SF 0^s, jusqu'au moment où le véhicule de tête a traversé le passage à niveau.

- 31 **Signaux de réduction de vitesse temporaire signalant un tronçon exploité à voie unique.**

Dans le cas de circulation temporaire à voie unique, la réduction de vitesse à imposer aux trains qui s'engagent sur la contre-voie est signalisée comme indiqué à la fig. 53 (Liaison d'accès en dehors des signaux des gares).

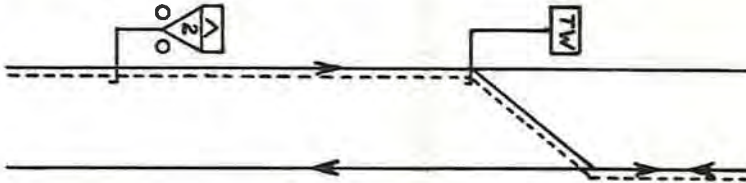


Fig. 53.

Le triangle de réduction de vitesse jaune, analogue à celui utilisé pour la signalisation des zones de réduction de vitesse temporaire, mais surmonté d'un chevron blanc sur fond noir (fig. 54) est placé à la distance réglementaire prévue à l'article 20.

Le panneau TW est placé à l'aplomb de la liaison donnant accès à la contre-voie. Ces deux signaux sont effacés en dehors des heures d'ouverture du chantier.



Fig. 54.

Remarque. — Le triangle de vitesse et le panneau TW sont effacés pendant la partie de l'amplitude du service durant laquelle les trains circulent sur les deux voies en exploitation normale.

Ce genre de signalisation n'est appliqué qu'en dehors des gares.

32 Signaux de vitesse permanents ou temporaires placés à droite de la voie.

Si dans le cas de deux lignes parallèles, des signaux de vitesse permanents ou temporaires doivent être placés dans l'entrevoie commune aux deux lignes, les signaux se

Livret hlt.

2. VIII.

Page 38.

trouvant à droite de la voie à laquelle ils s'adressent (fig. 55), sont munis d'une flèche blanche sur fond bleu

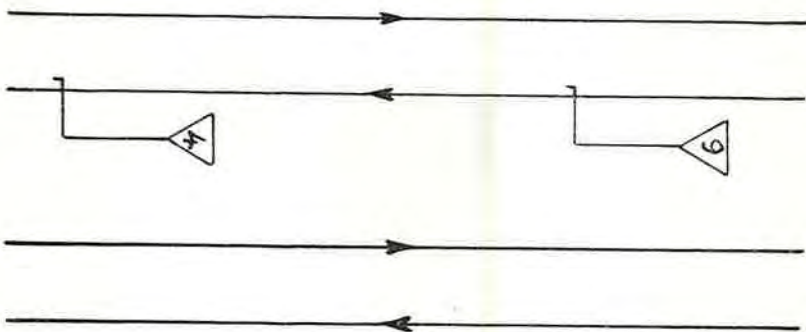


Fig. 55.

inclinée vers la voie à laquelle ces signaux se rapportent (fig. 56).



Fig. 56.

Les flèches ne sont pas représentées sur les plans schématiques de signalisation (PSS); le crochet au pied du signal de vitesse indique sur ces plans la voie à laquelle ce signal se rapporte (fig. 55).

QUESTIONS.

1. Quelles sont les indications données par les signaux de vitesse ?
2. A quels mouvements s'adressent les signaux de vitesse ?
3. A quel endroit et comment est indiquée au machiniste la vitesse maximum autorisée sur une ligne ?
4. Comment est constitué le signal de vitesse maximum autorisée sur la ligne ?
5. Qu'entend-on par zone de réduction de vitesse temporaire et par zone de réduction de vitesse permanente ?
6. Comment sont signalisées les zones de réduction de vitesse permanente ?
7. Comment est constitué le triangle de réduction de vitesse permanente ?
8. Comment est indiquée l'origine d'une zone de réduction de vitesse permanente quand elle n'est pas couverte par un signal fixe d'arrêt ?
9. Comment est constitué le signal placé dans certains cas à l'origine de la réduction de vitesse permanente ?
10. Quelle est la distance « d » d'implantation du signal de réduction de vitesse permanente à l'origine de la zone de réduction de vitesse, non couverte par un signal fixe d'arrêt ?
11. Où est implanté un signal de réduction de vitesse permanente placé à une distance « d » en avant de l'origine de la zone de réduction de vitesse, lorsqu'il coïncide approximativement avec un signal fixe ?
- 12a. Lorsqu'une réduction de vitesse permanente est couverte par un signal fixe d'arrêt, où est placé le triangle de réduction de vitesse ?

Livret hlt.

2. VIII.

Page 40.

- 12b. Lorsqu'une réduction de vitesse permanente est couverte par un signal fixe d'arrêt, où se trouve l'origine de la zone de réduction de vitesse ?
- 13a. Quels sont les signaux de vitesse placés sur un signal de direction à palettes superposées couvrant une ou plusieurs zones de réduction de vitesse permanente ?
- 13b. Quels sont les signaux de vitesse utilisés lorsqu'ils sont placés à une distance « d » en avant d'une zone de réduction de vitesse permanente, couverte par un signal à palettes superposées ?
14. Comment est signalisée une zone de réduction de vitesse permanente couverte par un signal autorisant l'entrée sur les différentes voies d'un faisceau ou d'une gare ?
- 15a. Quels sont les signaux de vitesse placés sur un signal chandelier couvrant une ou plusieurs zones de réduction de vitesse permanente ?
- 15b. Quels sont les signaux de vitesse placés en avant d'un signal chandelier couvrant une ou plusieurs zones de réduction de vitesse permanente ?
16. Comment sont constitués les signaux de vitesse portés sur les signaux lumineux de jour et de nuit ?
17. Comment est indiquée la fin de la zone de réduction de vitesse permanente ?
18. Quelle est la réduction de vitesse imposée par les a-b. signaux d'arrêt dans les gares intermédiaires des lignes à simple voie et comment est-elle signalisée ?
- 18c. Dans quel cas n'y a-t-il pas de réduction de vitesse imposée au passage des gares intermédiaires des lignes à simple voie ?
19. Comment sont signalisées les zones de réduction de vitesse temporaires ?
20. Quelle est la distance d'implantation du triangle de réduction de vitesse temporaire au panneau TW ?

21. Comment sont signalisées deux zones de réduction de vitesse successives ?
22. Faut-il placer un signal de vitesse sur le grand mâteau d'un chandelier placé dans l'étendue d'une zone de réduction de vitesse ?
23. Quelles règles sont appliquées dans les cas spéciaux de réduction de vitesse ne rentrant pas dans les cas généraux de la réglementation ?
24. Quand utilise-t-on des signaux spéciaux de vitesse ?
25. Comment est composé le signal spécial de vitesse maximum autorisée sur une ligne ?
26. Comment est composé le signal spécial de réduction de vitesse permanente ?
27. Comment sont disposés les triangles de vitesse spéciaux et ordinaires placés au même endroit et à quels mouvements s'adressent-ils ?
29. Comment sont signalisés les passages à niveau non gardés avec obligation de ralentir à ~~5 km/h~~ 40, 20 ou 5 Km/h ?
30. Quelles sont les obligations du machiniste qui franchit un signal ~~SF 5 K~~ 4, 2 ou SF 05 à un ~~passage à~~ ^{niveau ?}
31. Comment est signalisé le tronçon exploité à voie unique en dehors des gares ?
32. Comment est signalisé une réduction de vitesse pour les trains circulant à contrevoie dans le cas de deux lignes parallèles ?

