

Revue générale des chemins de fer (1924)

Revue générale des chemins de fer (1924). 1924/12.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter reutilisationcommerciale@bnf.fr.

lièvre mobile. Cependant les constructeurs considèrent que les cœurs à rebord peuvent s'adapter aux traversées de voies sur principales utilisées pour des aiguillages fréquents ; ils sont, en effet, en service depuis trois ans, sur toutes les voies de la station de St-Louis Union et les installations du Terminus où les trains de voyageurs manœuvrent à une vitesse assez grande.

Un cœur à rebord, après son installation, ne nécessite guère plus de soin que n'en comporte une voie sans coupure. De plus, les Ingénieurs locaux estiment que ce cœur doit diminuer les risques de déraillement, et réduire le remplacement des traverses, fréquemment nécessaire dans les conditions actuelles, par suite des avaries dues au continuel effort des tirefonds des rails de garde ; en même temps, on supprime le travail constant et les frais de réglage du rail de garde à la largeur voulue pour le passage des roues.

Pour ces motifs, le cœur à rebord est considéré aux États-Unis comme un progrès sur le cœur à contre-rails.

3. Installation du bloc automatique et du contrôle automatique des trains sur le Chesapeake and Ohio Railway (1). — Le district « de la Montagne » du Chesapeake and Ohio Railway par lequel est acheminée la majeure partie du trafic des voyageurs de l'Ohio vers Richmond et Washington, s'étend entre deux rangées de montagnes, les montagnes du Nord et les montagnes Bleues, en se glissant dans le fond de la vallée de Shenandoah qui les sépare, les déclivités y atteignent 0,014 sur de grands parcours et les sinuosités sont nombreuses.

En vue d'augmenter la capacité et la sécurité de la ligne, qui est à voie unique, on y a installé à la fois le bloc automatique et le contrôle automatique des trains.

On a pu ainsi éviter les dépenses considérables d'installation d'une deuxième voie sur une ligne comportant de nombreux ouvrages d'art, dont cinq tunnels de plus de 2 km sur un parcours de 64 km, entre Charlottesville et Staunton (Virginie).

SIGNALISATION.

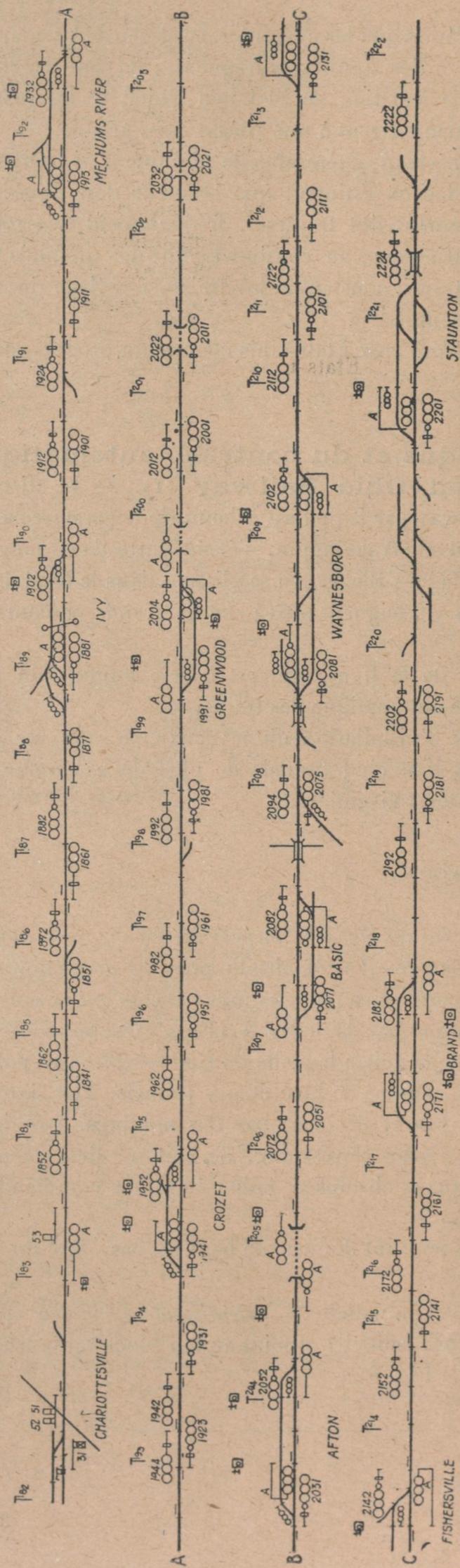
Le système de signalisation employé est celui dit du *bloc-absolu-permissif pour voie unique* c'est-à-dire que le signal avancé donne une indication d'arrêt absolu pour la protection des mouvements de sens contraires et une indication permissive pour les mouvements qui se suivent dans le même sens. Les signaux absolus sont désignés par la lettre A (Fig. 2) et ne sont pas numérotés. Ils sont placés à droite ou au-dessus de la voie à laquelle ils s'adressent, aux points de croisement ou de garage, à l'entrée de tous les cantons de bloc et aux tunnels. Les signaux permissifs sont placés à des points intermédiaires et désignés par des nombres. Les deux catégories de signaux sont installées soit sur des mâts élevés (Fig. 3), soit sur des potences (Fig. 4) pour la voie principale. En outre, des signaux absolus de faible élévation commandent les mouvements de sortie des voies de service (Fig. 5).

Un signal comporte trois lanternes superposées pouvant donner, de haut en bas, soit un feu blanc, soit un feu vert, soit un feu rouge.

Le feu blanc indique voie libre, le feu vert commande le *ralentissement*, le feu rouge commande l'*arrêt*. Enfin un petit feu inférieur jaune peut être adjoint au feu rouge dans certains cas pour l'observation des règles ci-après : (schéma Fig. 6).

(1) *Railway Review*, 8 Mars 1924.

Fig. 2. — SITUATION DES SIGNAUX ET DES CROCODILES ENTRE CHARLOTTEVILLE ET STAUNTON (Chesapeake and Ohio Ry).

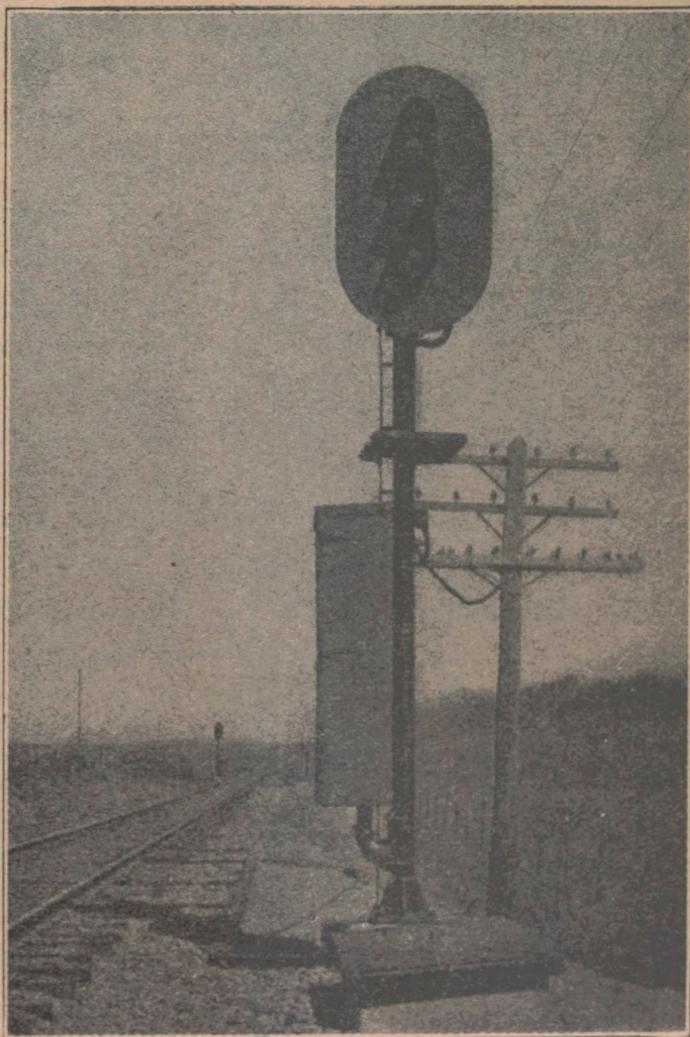


Règle A. — Un signal absolu indiquant l'arrêt ne peut être franchi sans ordre du chef dispatcher, sauf s'il est impossible de communiquer avec ce dernier et si toutefois l'horaire ou l'ordre de priorité du train le permet et en tout cas en avançant sous la protection d'un drapeau.

Règle A₁. — Un signal absolu indiquant l'arrêt et présentant un feu jaune en dessous du feu rouge peut être franchi à une vitesse n'excédant pas 10 milles (16 km) à l'heure ; si le feu jaune n'est pas visible, il faut considérer le signal comme indiquant l'arrêt absolu (voir règle A).

Règle B. — Quand un signal permissif indique l'arrêt, le train auquel il s'adresse doit s'arrêter avant de l'atteindre puis avancer avec précaution en réglant la vitesse de façon à permettre l'arrêt dans la partie de voie en vue du mécanicien s'il se présente

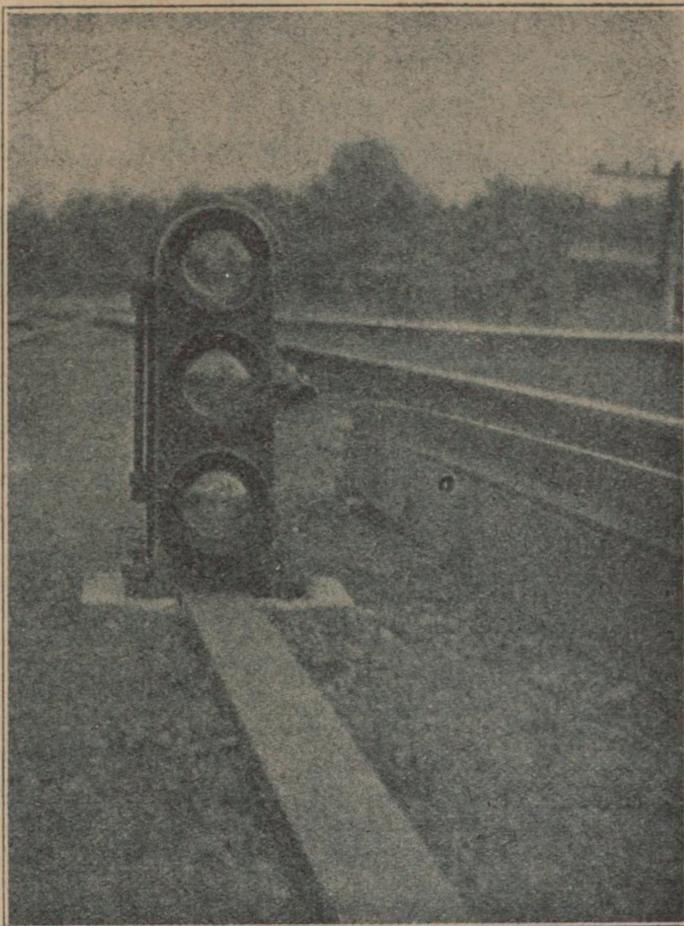
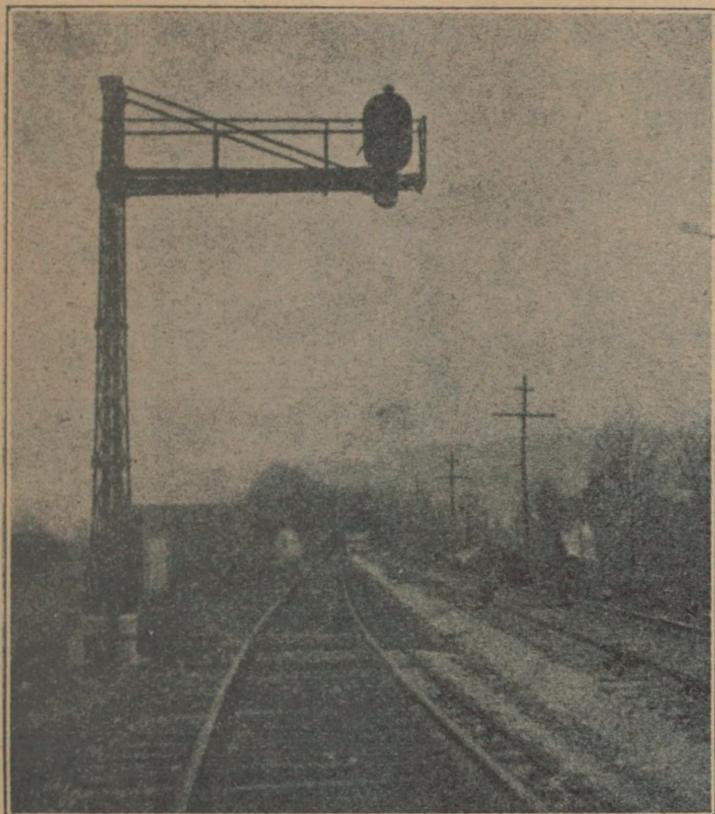
Fig. 3. — SIGNAL A FEUX DE COULEUR AVEC BOITE A RELAI.



un obstacle ; si le train avance sous la protection d'un drapeau depuis un signal absolu (règle A), il devra continuer à avancer sous la protection du drapeau jusqu'à ce qu'il atteigne un signal indiquant « ralentissement » ou voie libre.

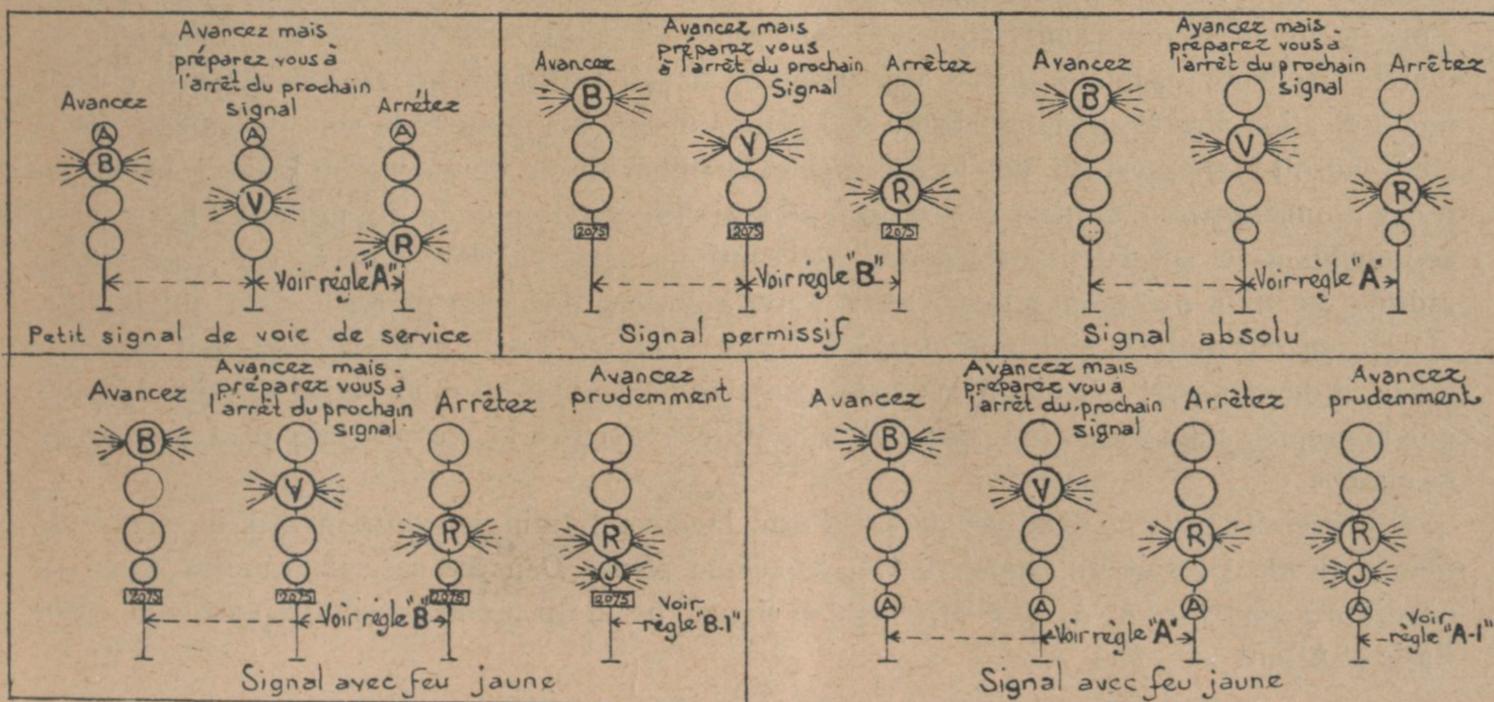
Fig. 5. — PETIT SIGNAL DE VOIE DE SERVICE.

Fig. 4. — SIGNAL SUR POTENCE.



Règle B₁. — Un signal permissif indiquant l'arrêt et présentant un feu jaune au-dessous du feu rouge peut être franchi à une vitesse n'excédant pas 10 milles (16 km) à l'heure : si le feu jaune n'est pas visible, le signal doit être interprété comme un signal permissif (voir règle B).

Fig. 6. — DIFFÉRENTS ASPECTS ET COULEURS DES FEUX DES SIGNAUX : B = blanc. || R = rouge
V = vert. || J = jaune.



Règle C. — Un signal mal disposé (c'est-à-dire présentant simultanément deux feux autres que le feu rouge et le feu jaune), l'absence de feu, ou l'absence de signal là où il doit s'en trouver un, doivent être considérés comme prescrivant l'arrêt. Les trains doivent s'arrêter et ne reprendre leur marche que dans les conditions prévues par les règles A et B.

CONTRÔLE AUTOMATIQUE.

La répétition des signaux sur la machine et l'action sur les freins commandant automatiquement le ralentissement ou l'arrêt sont assurés au moyen d'un dispositif de crocodiles placé sur la voie et de valves électro-pneumatiques installées sur les machines dont nous ne donnerons pas la description complète ; nous indiquerons seulement que le crocodile est en deux parties, toutes deux sont électrisées si le signal correspondant indique voie libre ; une seule section électrisée donne l'avertissement de ralentir, et si aucune des deux sections n'est électrisée, l'arrêt automatique du train en résulte, à moins que le mécanicien n'agisse sur un levier spécial, qui lui permet de passer à vitesse réduite un signal d'arrêt mitigé par un feu jaune (règles A et B ci-dessus).

Enfin, un robinet de secours scellé permet, en cas d'avarie, d'isoler le dispositif de contrôle automatique, en se bornant à observer les voyants qui, sur la machine, répètent les indications des signaux de la voie.

Les crocodiles, comme les signaux, sont placés à droite de la voie dans le sens de la circulation du train ; la machine doit donc être pourvue des deux côtés d'un sabot de prise de contact ; suivant qu'elle marche en avant ou en arrière, le mécanicien disposera pour le contact le sabot de droite ou le sabot de gauche.

APPLICATIONS DE LA MÉTHODE D'EXPLOITATION.

Trains de même sens. — Quand un train allant de Staunton à Charlottesville (Fig. 2) pénètre sur la partie de voie équipée comme il vient d'être dit, il circule sans arrêt aussi longtemps que la voie est libre ; mais, supposons que sa vitesse soit telle qu'il doive rattraper un train précédent ; la première indication que la voie est occupée sera un signal de marche prudente au deuxième poste en arrière de ce train précédent. Supposons que cette indication de marche prudente soit fournie par le signal absolu situé à l'extrémité côté Staunton de la voie d'évitement de Brand. Tandis que le train avance il continue à recevoir les indications de marche prudente jusqu'à ce que, à Waynesbord, il soit suffisamment rapproché pour obtenir une indication d'arrêt au signal absolu de l'extrémité côté Staunton de la voie de garage ; mais à cet endroit le train est sur une forte rampe et le signal absolu donne un feu jaune sous le feu rouge ; le mécanicien ramène son train à une vitesse maximum de 10 milles à l'heure et il actionne le levier spécial qui lui permet de continuer dans le canton de bloc à cette vitesse réduite. Le train précédent a l'ordre de se garer à Basic et de laisser passer le train qui le suit,

Celui-ci rencontre le signal n° 2.094 à l'arrêt ; comme c'est un signal permissif sans feu jaune, il devra s'arrêter et n'avancer ensuite qu'avec précaution jusqu'au signal suivant. Aussitôt que le premier train est garé, le signal de voie libre est reçu et le second train peut poursuivre sa marche.

Si le premier train ne s'est pas garé à Basic le second train rencontrera soit un signal de marche prudente, soit un signal d'arrêt à chaque poste. Dans ce cas, il avancera dans les conditions des règles A, A₁, B et B₁ jusqu'au signal absolu du tunnel voisin du poste 205 entre Basic et Afton.

Si le premier train n'a pas dépassé le tunnel, le signal ordonnera l'arrêt absolu ; mais dès que le franchissement sera effectué, le feu jaune s'allumera en dessous du feu rouge et le signal pourra être franchi avec réduction de vitesse comme le prévoit la règle A₁.

Trains de sens contraire. — Si, dans une autre hypothèse, il n'y a pas de train précédent mais un train de sens contraire qui a ordre de se garer à Brand et se trouve en cours de garage, le signal n° 2192 donnera une indication de marche prudente et le signal n° 2182 une indication d'arrêt avec addition du feu jaune, enfin le signal d'arrêt absolu à l'extrémité côté Staunton de la voie d'évitement de Brand une indication d'arrêt absolu. Dès que le garage du train de sens contraire est terminé et que l'aiguille est refermée, toutes ces indications se changent en indications de voie libre.

En général, l'ouverture d'une aiguille prise en pointe enclenche à l'arrêt chacun des signaux compris entre elle et le point de garage voisin ; à chaque voie d'évitement, le signal nain et le signal élevé d'arrêt absolu sont au droit l'un de l'autre, au point de dégagement du garage ; de cette manière, le signal nain peut être mis à voie libre dès que le train de sens contraire a franchi le point de garage franc de la voie d'évitement. Cette disposition active les mouvements de croisement.

CROCODILES INTERMÉDIAIRES.

On remarquera en se reportant au diagramme qu'un certain nombre d'emplacements de crocodiles ont été choisis en des points intermédiaires de l'emplacement des signaux. Il a été fait de la sorte là où les cantons de bloc sont longs et où il n'est pas nécessaire d'obtenir une réduction de vitesse sur tout le trajet.

On remarquera aussi que la plupart des crocodiles intermédiaires sont situés juste en avant de l'entrée d'une voie d'évitement ou entre les extrémités d'une voie d'évitement servant aux croisements ; dans le cas où le train précédent libère le canton de bloc soit par une augmentation de vitesse, soit par l'entrée dans un garage, le crocodile intermédiaire est électrisé ce qui fait cesser le contrôle de la réduction de vitesse.

Ces emplacements sont désignés par des marques spéciales qui indiquent la situation du crocodile. La marque est un disque blanc de 45 cm environ de diamètre avec un centre noir, le centre noir est un disque placé à 15 cm en avant du blanc. La face arrière du disque noir est peinte en blanc ; entre les deux se trouve une lampe électrique qui éclaire le disque blanc durant la nuit, et dont l'éclairage est intensifié par la réflexion de la lumière sur la face arrière du petit disque.

4. Les aiguilles à ressort sur le réseau Atchinson Topeka Santa Fé (1). — L'emploi d'aiguilles à ressort aux extrémités des voies d'évitement et des voies de sortie des faisceaux a permis à l'Atchinson Topeka et Santa Fé de réaliser des économies appréciables en évitant des arrêts de trains et en supprimant des aiguilleurs ou de petites installations d'enclenchement sur un certain nombre de points. Ce type d'aiguille est installé seulement là où la vitesse des trains prenant les aiguilles en pointe est réduite par consigne ou en raison de

(1) *Railway Age*, N° du 31 Mai 1924.