BnF Gallica

Revue générale des chemins de fer (1924)

Source gallica.bnf.fr / Ecole nationale des ponts et chaussées

{BnF Gallica

Revue générale des chemins de fer (1924). 1939/04/01.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres 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**.

ÉQUIPEMENT ÉCONOMIQUE D'UNE GARE DE VOIE UNIQUE SITUÉE SUR UNE LIGNE PARCOURUE PAR DES EXPRESS

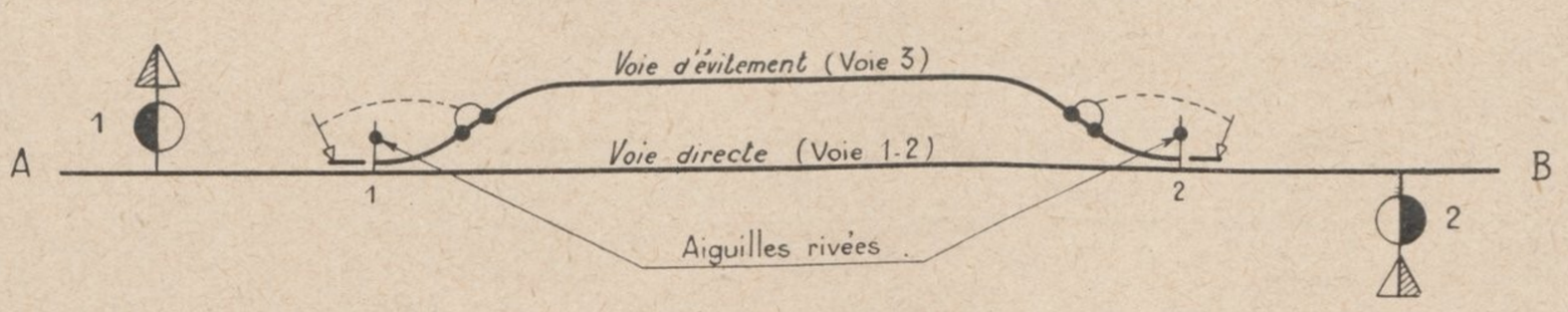
par M. GOUA,

Ingénieur, Chef de la Subdivision de la Signalisation
de l'Exploitation de la Région du Sud-Ouest de la S. N. C. F.

En dépit d'un trafic assez considérable, l'équipement des lignes à voie unique de l'ancienne concession Midi était, au point de vue de la signalisation, assez rudimentaire.

En effet, la plupart de ces gares étaient équipées conformément à la figure 1 ci-dessous.

Fig. 1



Les aiguilles 1 et 2 de dédoublement sont des aiguilles rivées, verrouillées à pied d'œuvre par un verrou Saxby, lui-même protégé contre les mouvements venant de la voie d'évitement par des pétards fixés sur un porte-pétards solidaire du verrou.

Les seuls enclenchements existant dans ces gares sont : d'une part, celui qui empêche l'ouverture des signaux de ralentissement 1 ou 2 lorsque les aiguilles 1 ou 2 sont déverrouillées, et, d'autre part, celui qui réalise l'interdiction d'ouvrir simultanément les deux disques. Cet enclenchement est d'ailleurs annulable pendant les périodes d'effacement de la gare au service.

Dans ces conditions, le franchissement en vitesse par un train sans arrêt, peut être effectué si l'aiguille prise en pointe est verrouillée, la bonne position de l'aiguille prise en talon étant assurée par la rivure.

Lorsqu'un train doit être dirigé sur la voie d'évitement (voie 3) en vue d'un croisement ou d'un dépassement, l'aiguille, après fermeture préalable du signal de ralentissement intéressé, est déverrouillée. Un agent se tient près de cette aiguille et lorsque le train s'est approché d'une cinquantaine de mètres de l'aiguille, il la renverse et la maintient à contre-rivure pendant le passage du train.

Dès que la queue du train a dégagé l'aiguille, l'agent préposé à sa manœuvre peut la remettre dans sa position normale et la reverrouiller pour permettre le passage en vitesse du train suivant.

Cette méthode, en dehors des inconvénients qu'elle présente au point de vue de la sécurité,

Source gallica.bnf.fr / Ecole nationale des ponts et chaussées

(un train créant des réactions, quelquefois violentes et toujours nombreuses s'il a une certaine longueur, sur les bras de l'agent qui maintient l'aiguille à contre-rivure), est excessivement coûteuse, puisqu'il est nécessaire de détacher un agent à l'aiguille pour toute réception de train sur la voie d'évitement et ce au moment précis de sa réception, puis un agent pour le déverrouillage de l'aiguille de sortie de la voie d'évitement, et ce au moment précis du départ de ce train.

Il faut donc, dans une gare équipée dans ces conditions, un minimum de deux agents pour pouvoir effectuer des croisements de trains de voyageurs desservants.

Ce sont ces considérations de sécurité, d'une part, et d'économie de personnel, d'autre part, qui ont amené la Région du Sud-Ouest à rechercher des modalités d'équipement de ces gares qui permettraient de maintenir toutes les facilités actuelles (réceptions dans les deux sens sur la voie d'évitement, croisements sans arrêt par des trains franchissant la gare en vitesse) sans nécessiter des remaniements importants, soit de la signalisation, soit de l'équipement des aiguilles de dédoublement.

Il existe, sur les lignes de l'ancienne concession P.O. un dispositif dit « Louroux-de-Bouble », du nom de la première gare où il a été installé, qui permet le franchissement en vitesse de la gare et le croisement de deux trains, avec un seul agent, en disposant convenablement les aiguilles à un moment quelconque avant l'arrivée des trains croiseurs.

Le régime des aiguilles est défini par la présence dans la serrure centrale d'une clé maîtresse (clé D, voie directe, lorsqu'il s'agit du franchissement de la gare par un train sans arrêt, — clé E, voie d'évitement, lorsqu'un train doit être dirigé sur cette dernière voie — clé N, lorsque la gare est abandonnée et au régime de nuit).

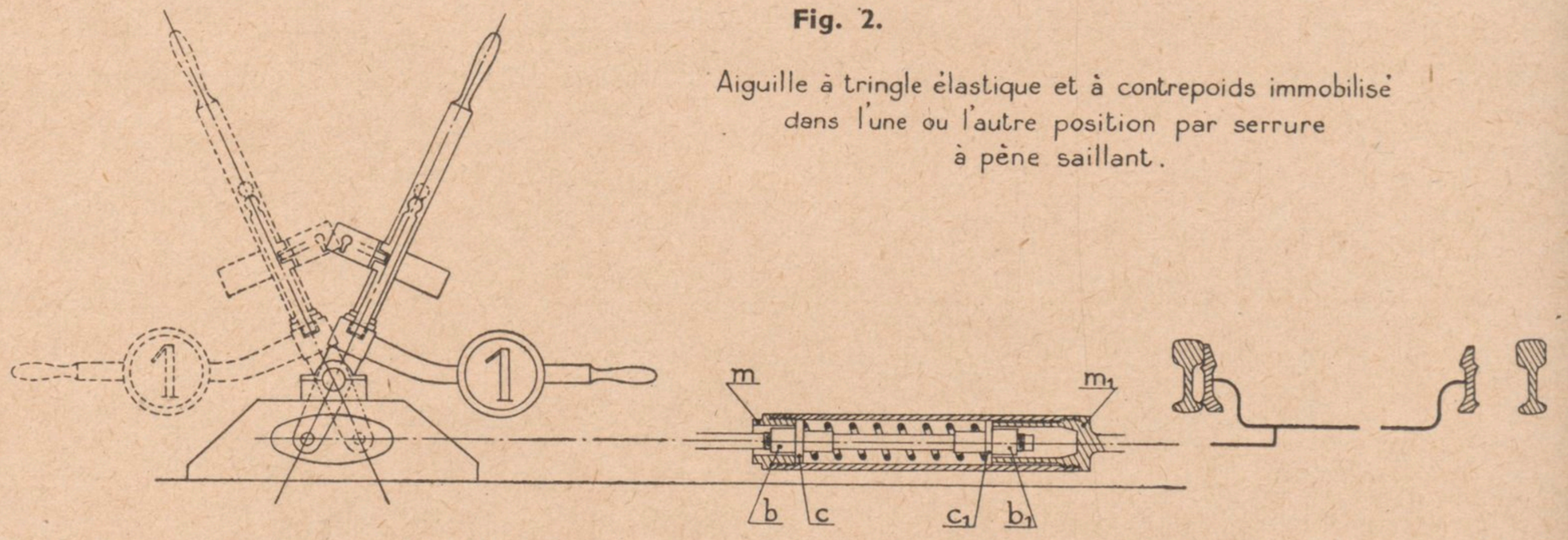
Mais ce dispositif, inspiré d'ailleurs du dispositif Nord pour les gares de voie unique express, présente le double inconvénient de nécessiter des signaux supplémentaires et de ne pas permettre facilement un croisement en vitesse.

Aussi pour les gares ex-Midi qu'il convenait d'équiper, tout en conservant le principe des clés maîtresses, il a été possible de réaliser un dispositif très économique en admettant qu'il était suffisant, pour le passage d'un train, d'immobiliser l'aiguille par calage du contre-poids dans la bonne position, sans recourir à un dispositif supplémentaire.

Ce principe, sur lequel est basée l'exploitation Nord, n'avait en effet, jamais été admis sur le P.O., qui recourait à une immobilisation de l'aiguille dont le contrepoids était ainsi calé, par un verrou vertical.

Fig. 2.

Aiguille à tringle élastique et à contrepoids immobilisé dans l'une ou l'autre position par serrure à pène saillant.



Lorsque l'aiguille est talonnée :

— *le levier étant dans la position représentée en traits pleins, le manchon* **m** *appuie sur la couronne* **c** *et comprime le ressort retenu par la butée* **b1** ;

— *le levier étant dans la position représentée en pointillé, le manchon* **m1** *appuie sur la couronne* **c1** *et vient buter sur la butée* **b**.

Les installations réalisées sont les suivantes :

— les aiguilles de dédoublement 1 et 2 sont manœuvrées par levier ordinaire à contre-poids tournant (Fig. 2) ;

— 2 serrures à pène permettent, l'une de caler le contrepoids de l'aiguille dans la position qui fait donner à l'aiguille la direction de la voie directe 1-2,

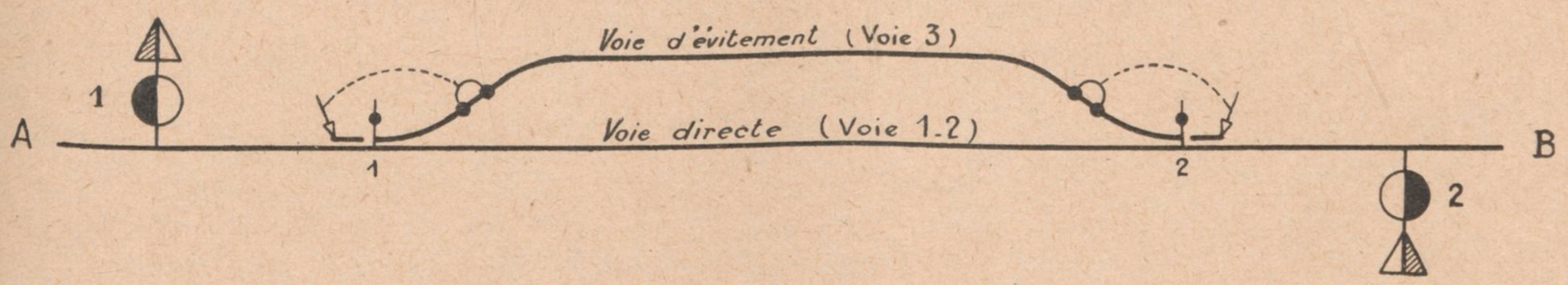
l'autre dans la position qui fait donner à l'aiguille la direction de la voie d'évitement 3 ;

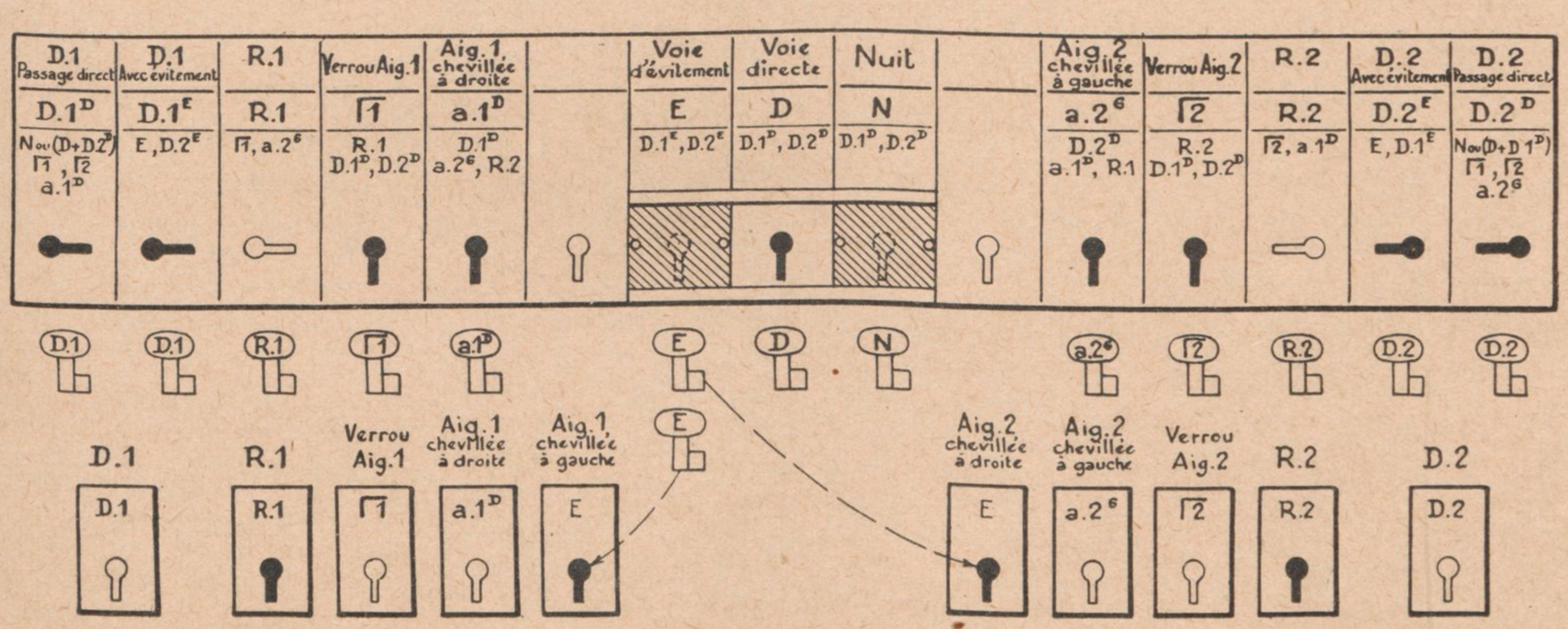
— des ressorts, intercalés sur les tringles, amortissent les chocs lorsque l'aiguille est talonnée à contre-rivure ;

— un verrou Saxby, manœuvré à pied d'œuvre, permet de verrouiller chacune des aiguilles de dédoublement, uniquement dans la position où cette aiguille donne la direction de la voie directe ; la protection en talon du verrou Saxby est assurée par un appareil porte-pétards solidaire du verrou.

Les enclenchements réalisés sont indiqués à la figure 3.

Fig. 3





Les volets hachurés sont coulissants et interdisent l'introduction simultanée de 2 clés maitresses.

Les opérations qu'on peut avoir à exécuter dans une gare de voie unique sont les suivantes :

1° Passage d'un train sur la voie directe 1-2.

La gare étant au régime de la voie directe, la clé D se trouve dans la serrure centrale, ce qui permet l'ouverture du disque rouge intéressé 1 ou 2.

L'enclenchement entre les disques rouges a pour objet d'interdire l'entrée simultanée de deux trains, dans le cas où la gare aurait à recevoir deux trains de sens inverse et aurait oublié de se mettre au régime de croisement.

L'immobilisation des aiguilles pour le passage du train direct est assurée par la conjugaison de la clé du disque rouge D.1D ou D.2D avec les clés des deux verrous.

2° Garage, sur la voie d'évitement, d'un train dépassé par un train direct.

Nous allons examiner les opérations à faire pour le garage d'un train venant de la direction A.

Après fermeture du disque 1 et des signaux de ralentissement 1 et 2, il est possible de retirer de la serrure centrale la clé du verrou de l'aiguille 1 et la clé a.1D d'immobilisation du contre-poids de l'aiguille 1 en position droite.

L'agent de la gare se rend sur place avec ces deux clés, déverrouille l'aiguille, en libère, puis en retourne le contre-poids, ce qui lui permet, après avoir immobilisé le contre-poids de l'aiguille 1 dans la position gauche, de reporter à la serrure centrale la clé E, puis d'ouvrir le disque 1 en utilisant la clé D.1E.

Dès franchissement, par le train garé, du disque 1, il referme ce signal et se rend avec la clé E à l'aiguille 1, ce qui lui permet, dès que la queue du train a dégagé l'aiguille 1, de remettre les appareils dans leur position normale et de retourner à la gare avec la clé verrou 1 et a.1D. Il pourra alors, dès qu'il aura communiqué avec le chef du train garé, ouvrir le signal de ralentissement 1 et le disque 1 pour le passage du train direct qui doit dépasser le train garé.

3° Croisement de trains s'arrêtant, l'un et l'autre, à la gare.

Dans ce cas, les appareils sont disposés de telle manière que l'entrée des trains puisse se faire sans qu'il soit nécessaire d'actionner aucun appareil pendant un intervalle de temps commençant avant l'arrivée du premier train et finissant après le départ du second.

En général, dans ce cas, les trains seront reçus sur la voie

qu'ils trouvent à leur gauche. Pour disposer les aiguilles, l'agent de la gare opèrera, vis-à-vis de l'aiguille 1, comme il a été indiqué au 2° ci-dessus, dans le cas de dépassement, puis, prenant dans la serrure centrale la clé verrou 2, il ira déverrouiller l'aiguille 2.

Les disques 1 et 2 maintenus fermés pendant toutes ces opérations, pourront alors être ouverts successivement lorsque les trains se présenteront, l'horaire des trains étant réglé de telle façon qu'aucun d'eux ne doive trouver de disque rouge fermé.

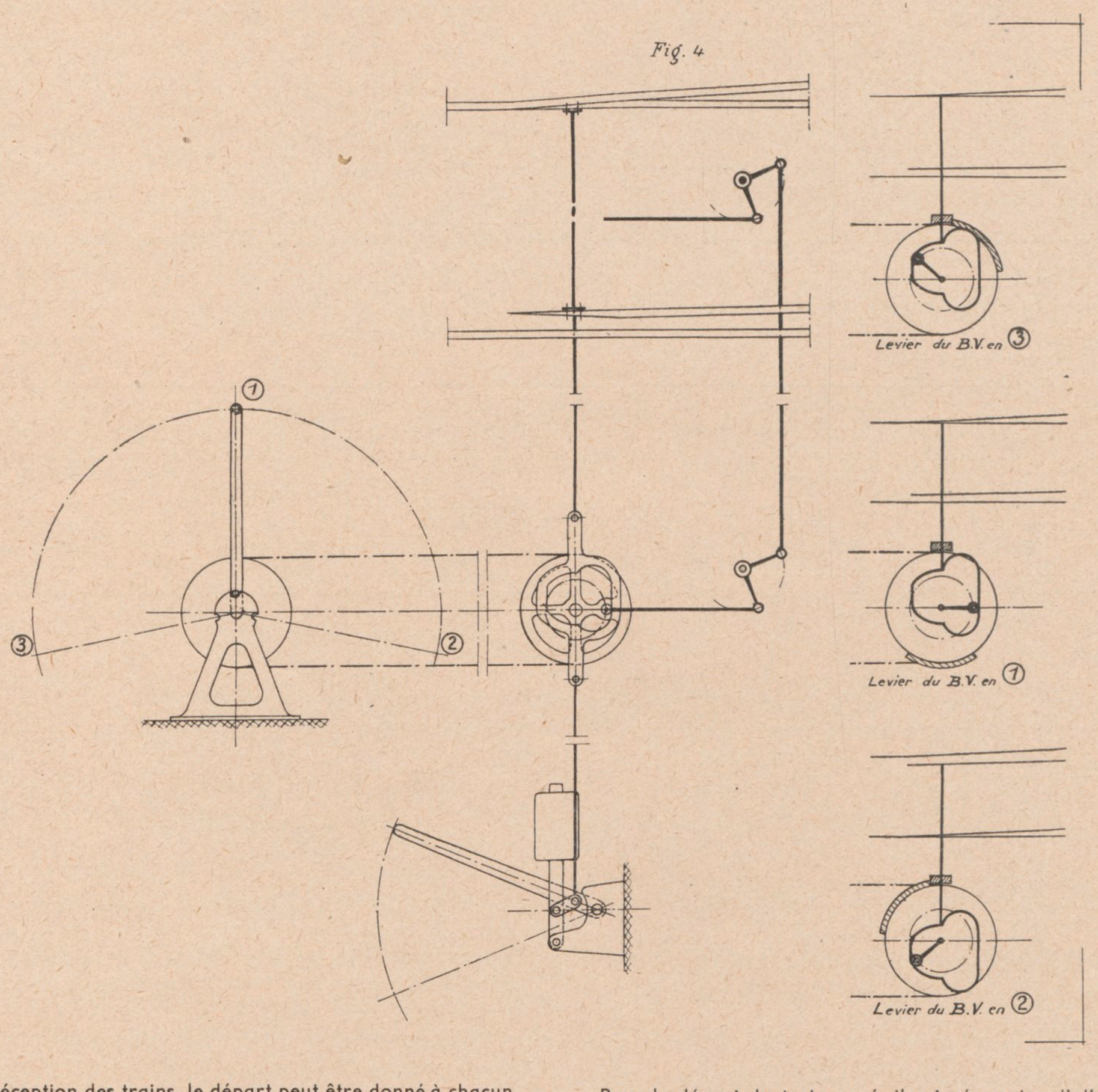
La conjugaison réalisée dans la serrure centrale entre les clés a.2.^{G} et a.1.^{D} a pour objet d'empêcher la réception de deux trains de sens opposé sur la voie d'évitement 3.

D'autre part, l'impossibilité d'ouvrir les disques rouges si la clé E n'a pas été reportée dans la serrure centrale, garantit contre le risque de recevoir deux trains de sens opposé sur la voie directe 1-2.

un dépassement, puis, dès que le train a dégagé l'aiguille de réception, cette aiguille est remise normale comme dans le cas du dépassement et le disque rouge de sens opposé est ouvert avec la clé voie directe dès que les clés ont été reportées dans la serrure centrale.

Il convient de remarquer, d'ailleurs, que dans le cas où, par suite du retard du train à garer, le temps manquerait pour remettre en place les appareils de dédoublement, il est toujours possible d'ouvrir au train direct le disque rouge à l'aide de l'une des clés D.1^{E} ou D.2^{E} ; le train direct ne franchira alors la gare qu'à une vitesse de 30 km à l'heure par suite de l'enclenchement existant entre les signaux de ralentissement situés en talon et les aiguilles chevillées en direction de la voie d'évitement, enclenchement qui a pour but d'éviter la détérioration de l'appareil par un talonnage à une vitesse trop élevée.

Fig. 4



Après réception des trains, le départ peut être donné à chacun d'eux, chacun des trains talonnant l'aiguille de dédoublement à faible vitesse et, par conséquent sans qu'il en résulte d'inconvénients.

4° Croisement d'un train s'arrêtant à la gare avec un train sans arrêt.

Le train s'arrêtant à la gare est reçu le premier sur la voie d'évitement dans les conditions décrites au 2° ci-dessus pour

Pour le départ du train garé, il est nécessaire d'aller déverrouiller à pied d'œuvre l'aiguille de dédoublement.

5° Fermeture de la gare au service du mouvement.

La fermeture de la gare au service du mouvement est caractérisée par l'apport dans la serrure centrale de la clé N, service de nuit, qui supprime la conjugaison entre les disques rouges

et permet, par conséquent, leur ouverture simultanée vers la voie directe.

6° Exécution des manœuvres.

Pour l'exécution des manœuvres sur l'une des aiguilles de dédoublement, le disque rouge et le signal de ralentissement qui la protègent en pointe, sont fermés, ce qui permet de libérer le contre-poids de l'aiguille et de la manœuvrer comme une aiguille ordinaire pendant toute l'exécution des manœuvres.

Le dispositif est donc très simple et très peu coûteux; il présente néanmoins quelques inconvénients, en particulier, lorsqu'il y a croisement avec un train direct. En effet, tous les appareils étant immobilisés pour le passage d'un tel train, il est indispensable, le chef de gare devant assister au passage complet du train; d'attendre que le train ait dégagé l'aiguille de sortie du train garé pour pouvoir se rendre à cette aiguille et la déverrouiller à pied d'œuvre.

C'est pourquoi, dans les gares où la mesure présentait de l'intérêt, au lieu d'effectuer le verrouillage et le déverrouillage de l'aiguille de dédoublement à pied d'œuvre, ce verrouillage et ce déverrouillage sont commandés à distance par fils du B.V.

Rien n'est changé aux enclenchements mais la commande par fils du verrou est complétée, pour celles des aiguilles qui sont verrouillées à distance, par un contrôle impératif qui vérifie en série le verrouillage de l'aiguille et la bonne position de cette aiguille dans la direction de la voie directe.

Il est ainsi possible, sans se rendre à l'aiguille de dédoublement, de déverrouiller, dès le passage du train direct, l'aiguille de sortie du train garé, puis après dégagement de cette aiguille par le train partant de la voie d'évitement, de la reverrouiller sans qu'une visite à l'aiguille soit nécessaire.

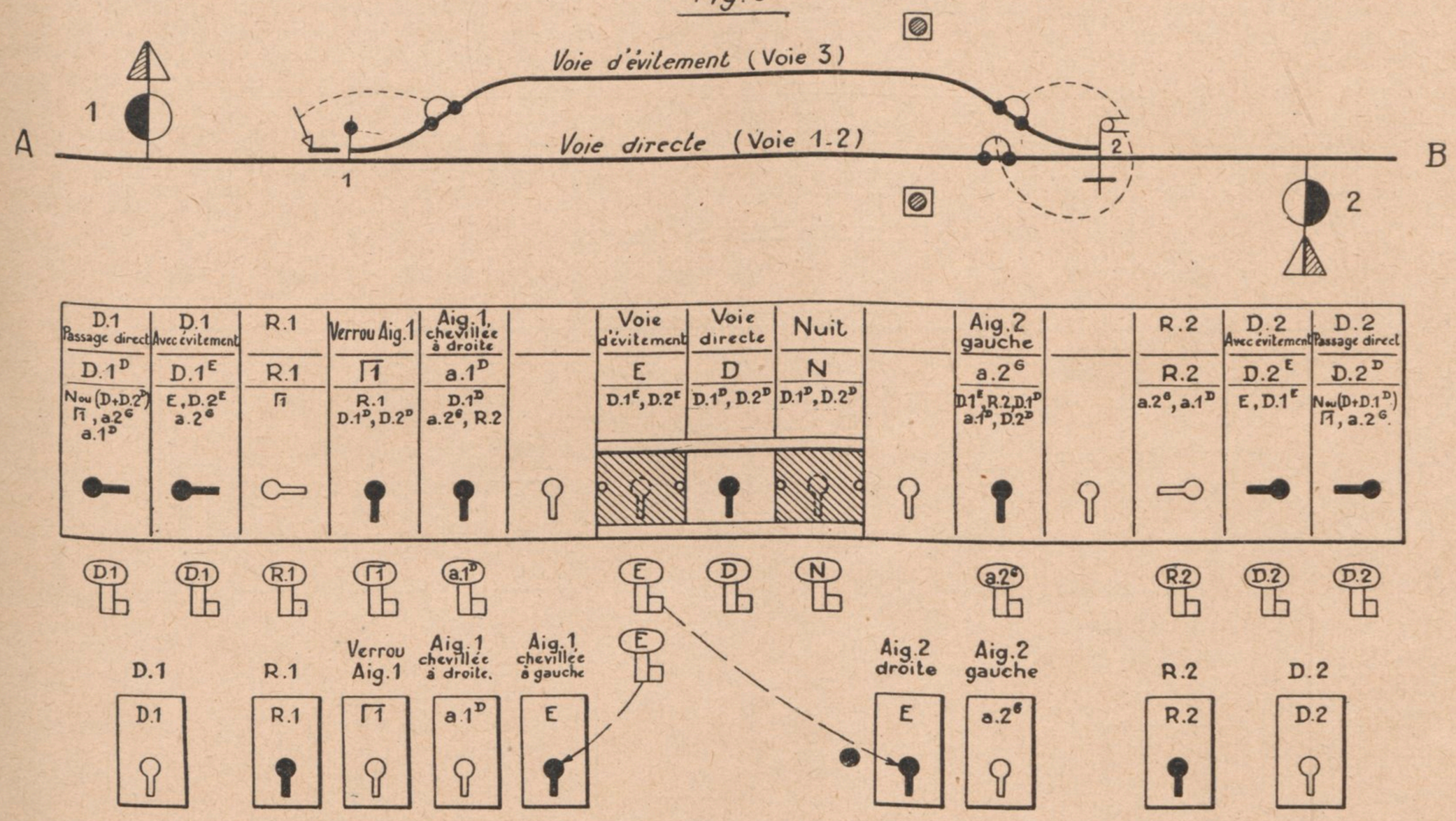
Cette installation entraîne un supplément de dépenses relativement peu important, mais donne, par contre, de sérieuses facilités à la gare.

Enfin, pour un certain nombre de gares, il a été reconnu nécessaire d'avoir recours à des dispositifs plus complets permettant la manœuvre à distance de l'aiguille de dédoublement. Ce cas peut se présenter, par exemple, sur des lignes à circulations nombreuses de trains express où une des aiguilles de dédoublement se trouve à proximité immédiate du B.V. et où l'autre aiguille est assez fortement décalée.

Il est clair que, dans ce cas, si le chef de gare est seul, il lui faudra un temps considérable pour aller remettre en position normale l'aiguille éloignée lorsqu'elle aura été disposée pour la réception sur la voie d'évitement.

Aussi fait-on usage d'un dispositif permettant à la fois la manœuvre à distance par fils de l'aiguille

Fig. 5



et sa manœuvre à pied d'œuvre pour l'exécution des manœuvres par un levier talonnable Saxby.

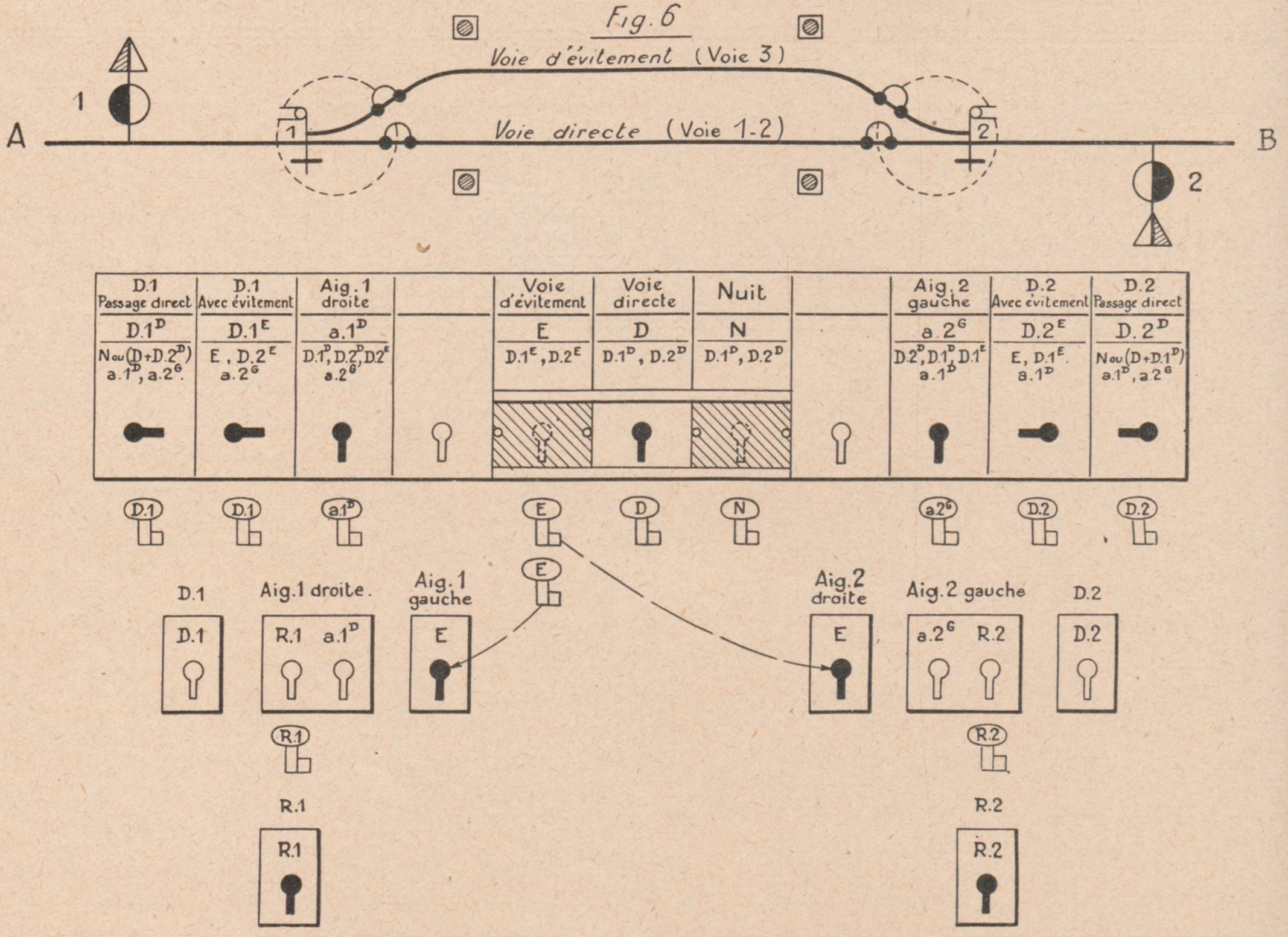
Ce dispositif, mis à l'essai en 1928 à Sornac-St-Rémy, a toujours fonctionné impeccablement depuis cette date. Il comporte essentiellement au B.V. un levier à 3 positions et à pied d'œuvre un levier talonnable Saxby et un dispositif de commande permettant de manœuvrer ce levier talonnable Saxby et de verrouiller l'aiguille dans l'une ou l'autre de ses positions extrêmes (Fig. 4).

d'un voyant de départ. Sur la voie directe, le voyant s'adressant au chef de gare est rouge lorsque l'aiguille est calée en direction de la voie d'évitement et blanc dans le cas contraire. Sur la voie d'évitement, le voyant est rouge lorsque l'aiguille est calée dans la direction de la voie directe et blanc dans le cas contraire.

Bien entendu, ce contrôle électrique agit impérativement sur le disque rouge.

L'installation de ce dispositif nécessite quelques

Fig. 6



Le levier situé au B.V. a trois positions, les deux positions extrêmes correspondant au calage et au verrouillage de l'aiguille dans l'une ou l'autre de ses positions extrêmes et la position moyenne correspondant à la libération du levier pour la manœuvre à pied d'œuvre de l'aiguille.

L'aiguille étant manœuvrée à distance, il est indispensable de la faire précéder en pointe par une pédale longue d'immobilisation et, en outre, l'appareil de manœuvre étant assez coûteux, il a paru nécessaire d'assurer en talon une protection plus complète que celle donnée par des pétards. A cet effet, le contrôle électrique est utilisé pour donner des indications au chef de gare, sous forme

modifications dans la serrure centrale, puisque, d'une part, le verrou de l'aiguille n'est plus indépendant et, d'autre part, il est nécessaire d'assurer la protection effective en talon, de l'appareil de calage contre les trains suivant la voie directe.

Le schéma de la gare devient alors celui qui est indiqué sur la Fig. 5.

Enfin, s'il existait des gares où le décalage des aiguilles et l'intensité des mouvements ne permettraient pas de se contenter des dispositions indiquées à la figure ci-dessus, il est possible de faire la gare symétrique avec les deux aiguilles de dédoublement manœuvrées par rappel et calage conformément à la figure ci-dessus (Fig. 6).