



ISF 39

Édition : novembre 2003

I nstruction Sécurité F erroviaire



Lignes 1 à 14

Appareils de voie



P/Le Directeur du Département
Métro Transport et Services
M. DINGIVAL

Le Délégué Général
A l'Ingénierie Ferroviaire
J.-M. BIDAULT



Gestion du document

Titre	Lignes 1 à 14 – Appareils de voie
Unité responsable	IEF / SR
Nom du fichier	ISF_39.doc
Outil utilisé	Word 2002 – Acrobat 6.0

	Élaboré par	Vérifié par
Nom	LAUTREFIN Pascal	HENRY Michel
Date	02/01/2004	15/01/2004

	Approuvé pour mise en application	Approuvé pour mise en application
Nom	BIDAULT Jean - Maurice	DINGIVAL Michel
Date	29/01/2004	08/03/2004

Diffusion du document

Département / Unité / Entité	Nombre d'exemplaires
CGS / MRS / USI	1 ex par Unité / Entité
DGETI	1 ex
EST / DIR	1 ex
EST / HSCT	1 ex
EST / VOIE	15 ex
IEF	10 ex
M2E / DIR	1 ex
M2E / HS / ITV / IQS	2 ex par Unité / Entité
MES / DIR	1 ex
MES / Audit des stations / HSCT	1 ex par Unité / Entité



Département / Unité / Entité	Nombre d'exemplaires
MRF / AME	3 ex
MRF / DCL / SDF / INS / SP / IMEQ / ET / IE	1 ex par Unité / Entité
MRF / MF 67 / MF 77 / MP	10 ex par Unité / Entité
MTS / DIR	1 ex
MTS / FRT / GMT / Horaires et trafic / Inspection MTS / Permanence / Suivi de l'exploitation	3 ex par Unité / Entité
MTS / L1 / L2 / L3 et 3Bis / L4 / L5 / L6 / L10 / L11 / L12 / L13	10 ex par Unité / Entité
MTS / L7 et 7 Bis / L8 / L9	14 ex par Unité / Entité
MTS / L14	3 ex
MTS / Responsable PCC / PCC salle bourdon / PCC salle Crillon	1 ex par Bibliothèque
PGR / IPEX / IPGT	1 ex par Unité / Entité
PIL / DIR	3 ex



Page laissée intentionnellement blanche



Table des matières

PRÉAMBULE	7
1 Objet	7
2 Documents abrogés	7
3 Documents de référence	7
4 Documents connexes	7
5 Domaine d'application	7
CHAPITRE 0 GLOSSAIRE	9
CHAPITRE 1 PRÉSENTATION DES APPAREILS DE VOIE	11
Art. 1.1 Classification des appareils de voie	11
Art. 1.2 Appareils permettant aux trains de circuler d'une voie à une autre ou sur une voie qui en croise une autre	11
Art. 1.3 Constitution du branchement simple	12
Art. 1.4 Appareils empêchant les trains d'aborder une voie principale ou de dépasser un point déterminé	13
Art. 1.5 Catégories d'appareils de voie	14
CHAPITRE 2 APPAREILS DE VOIE NON TALONNABLES	15
Art. 2.1 Commande	15
Art. 2.2 Moteur électrique RER	15
Art. 2.3 Moteur électrique Tramway 1505	16
Art. 2.4 Moteur électrique 10018	16
Art. 2.5 Moteur électrique 69	16
Art. 2.6 Remise en commande électrique des moteurs 10018 ou 69	17
Art. 2.7 Levier à secteur	17
Art. 2.8 Verrous mécaniques	18
CHAPITRE 3 APPAREILS DE VOIE TALONNABLES	19
Art. 3.1 Types d'appareils de voie talonnables	19
Art. 3.2 Commande	19
A - APPAREILS DE VOIE TALONNABLES RÉVERSIBLES	20
Art. 3.3 Moteur électrique talonnable et réversible	20
Art. 3.4 Levier réversible à ressort Saxby	20
Art. 3.5 Levier Saxby	20
B - APPAREILS DE VOIE TALONNABLES ET NON RÉVERSIBLES	21
Art. 3.6 Tringle élastique et tubulaire Saxby	21
Art. 3.7 Levier à contrepoids	21
Art. 3.8 Ressort de rappel automatique	21



CHAPITRE 4 RÈGLES DE SÉCURITÉ	23
Art. 4.1 Commande manuelle d'une aiguille	23
Art. 4.2 Vérification d'un appareil de voie	23
Art. 4.3 Appareil de voie talonné	23
Art. 4.4 Position d'une aiguille ne correspondant pas à la circulation à effectuer	24
Art. 4.5 Vérifications à effectuer à la prise du service	24
Art. 4.6 Travaux pendant l'interruption du service des voyageurs	24
Art. 4.7 Signalement des anomalies	24
Art. 4.8 Règle concernant l'utilisation des clés de secours	24
ANNEXE 1 INDEX ALPHABÉTIQUE	25



PRÉAMBULE

1 **Objet**

La présente instruction a pour objet de définir les différentes catégories d'appareils de voie du Métro et les règles de sécurité à leur appliquer.

2 **Documents abrogés**

Instruction de direction F 39 « Voie du réseau ferré métropolitain » (Édition : octobre 1969).

Instruction de service FE 1125 « remise en service de la commande électrique des appareils de voie commandés par un moteur électrique à levier séparé et par un moteur électrique à levier incorporé - Annulation des déclenchements de contrôleurs de franchissement des signaux - Replombage des tirettes d'urgence » (Édition : juillet 1988).

Instruction de sécurité ferroviaire 1139 « Lignes 1 à 14 - Appareils de voie » (Édition : décembre 1990).

3 **Documents de référence**

Néant.

4 **Documents connexes**

Néant.

5 **Domaine d'application**

Cette instruction s'applique aux lignes 1 à 14 du Métro.



Page laissée intentionnellement blanche



Chapitre 0

GLOSSAIRE

GMT	Groupe Mancœuvres et Transports
PML	Poste de Mancœuvre Local
TCO	Tableau de Contrôle Optique



Page laissée intentionnellement blanche

Chapitre 1

PRÉSENTATION DES APPAREILS DE VOIE

Art. 1.1 Classification des appareils de voie

Les appareils de voie :

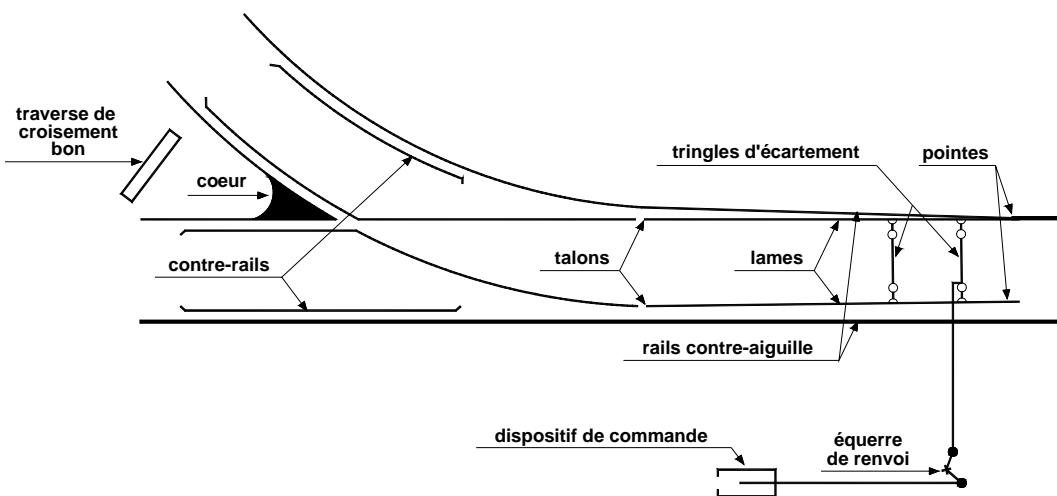
- soit permettent aux trains de circuler d'une voie à une autre ou sur une voie qui en croise une autre ;
- soit empêchent les trains d'aborder une voie principale ou de dépasser un point déterminé.

Art. 1.2 Appareils permettant aux trains de circuler d'une voie à une autre ou sur une voie qui en croise une autre

Ce sont :

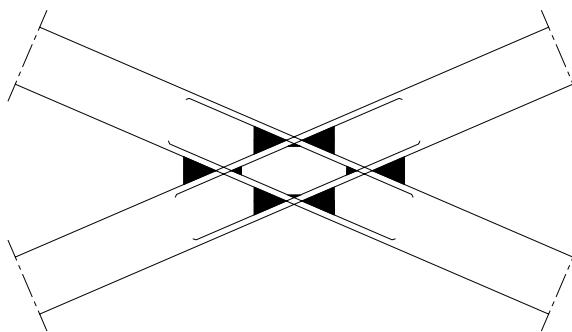
- le branchement simple qui réalise la convergence ou la divergence de deux voies ;
- la traversée oblique qui permet le cisaillement d'une voie par une autre voie ;
- la communication ou diagonale qui permet une liaison entre deux voies adjacentes ; elle est constituée par deux branchements simples disposés en sens opposé et commandés simultanément ;
- la bretelle ou jonction croisée qui permet une liaison entre deux voies adjacentes ; elle est constituée par deux communications disposées en croix ;
- le branchement multiple qui est utilisé sur les voies secondaires lorsque la place est insuffisante pour disposer plusieurs branchements simples à la suite les uns des autres ; il est constitué de plusieurs branchements simples réunis.

Branchement simple

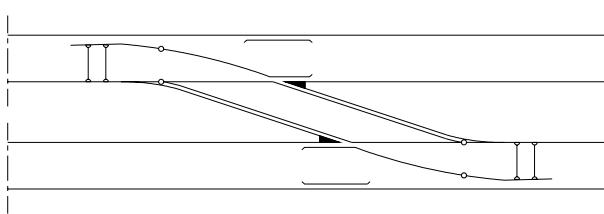




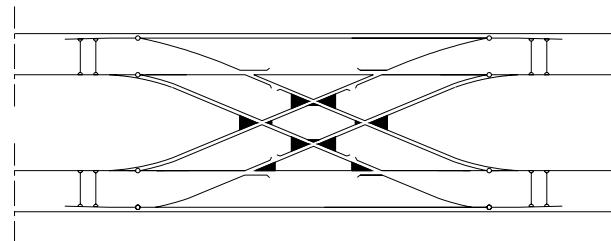
Traversée oblique



Communication ou diagonale



Bretelle ou jonction croisée



Art. 1.3 Constitution du branchement simple

Le branchement simple est constitué :

- d'une aiguille ;
- d'un croisement ;
- de rails intermédiaires.

a) L'aiguille

Située entre les rails contre-aiguille, l'aiguille est composée de 2 lames d'aiguille. La section de chaque lame diminue d'une extrémité appelée « talon » à l'autre extrémité appelée « pointe », de manière que cette dernière puisse venir s'appliquer sans former de saillie le long du rail contre-aiguille correspondant.

Les lames sont entretoisées près des pointes par des tringles d'écartement. Leur déplacement, obtenu par flexion ou grâce à une articulation, s'effectue sur des coussinets de glissement.

La position d'un appareil de voie est déterminée par la disposition de l'aiguille. Pour un observateur placé devant la pointe des lames et regardant vers le talon, un appareil de voie est :

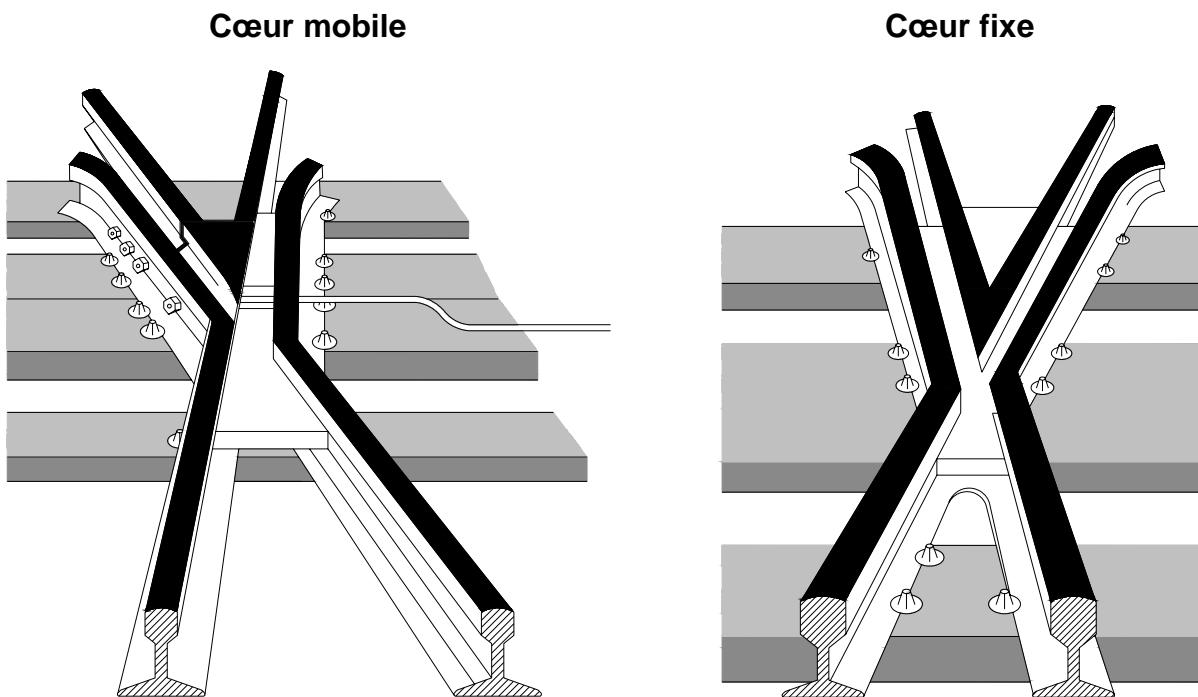
- en position droite, lorsque l'aiguille est disposée pour la voie de droite ;
- en position gauche, lorsque l'aiguille est disposée pour la voie de gauche ;
- entrebâillé, lorsqu'aucune des deux lames n'est parfaitement appliquée le long du rail contre-aiguille correspondant.

Un train aborde un appareil de voie par la pointe lorsqu'il circule de la pointe vers le talon ; il l'aborde par le talon lorsqu'il circule du talon vers la pointe.

b) Le croisement

Situé à l'intersection du rail d'une voie et du rail d'une autre voie, le croisement est constitué d'un cœur fixe ou mobile et de rails coudés. Deux contre-rails sont placés le long des rails extérieurs ; chacun d'eux assure la circulation d'un essieu en guidant une de ses roues au moment où l'autre roue franchit le cœur.

Le cœur mobile supprime toute discontinuité dans le chemin de roulement de la voie de circulation et évite les chocs au passage du croisement. Il tourne autour d'un axe vertical. Lorsqu'un branchement est équipé d'un cœur mobile, un seul dispositif commande les lames d'aiguille et le cœur mobile.



La « traverse de croisement bon », peinte en blanc, est placée entre les rails intérieurs du croisement. Elle indique, pour chaque voie, la limite au-delà de laquelle un train engage le gabarit de l'autre voie.

c) Les rails intermédiaires

Ils sont situés entre le talon des lames et le cœur.

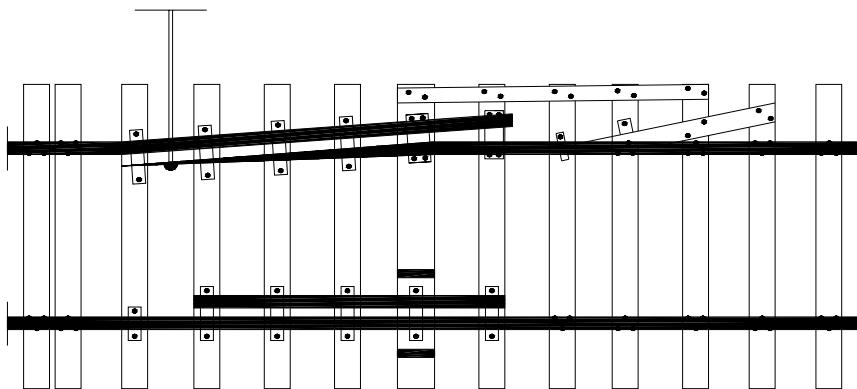
Art. 1.4 Appareils empêchant les trains d'aborder une voie principale ou de dépasser un point déterminé

Ces appareils, situés sur voie secondaire, sont :

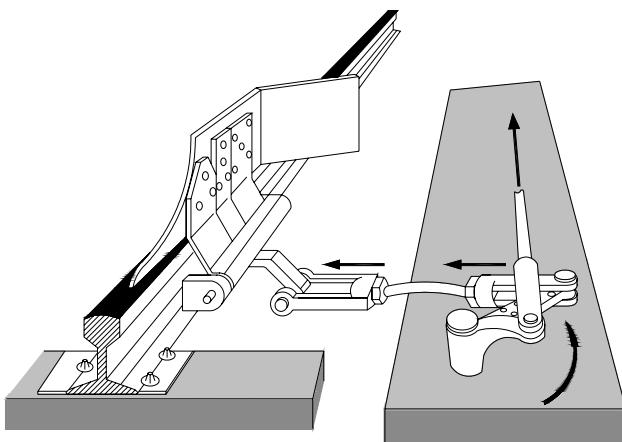
- le dérailleur qui fait dérailler un train empruntant inopinément un itinéraire de sortie de voie secondaire non autorisé ; il est constitué d'une seule lame d'aiguille disposée sur l'une des files de rail, selon le côté de déraillement désiré ;
- le taquet d'arrêt et le taquet dérailleur qui, lorsqu'ils sont disposés en position haute, arrêtent un train les abordant à vitesse réduite ou le font dérailler.



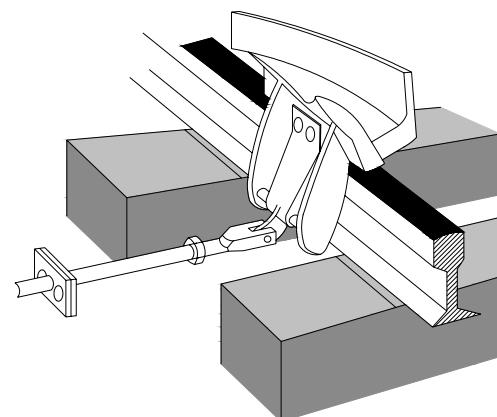
Déralleur



Taquet d'arrêt



Taquet dérailleuse



Art. 1.5 Catégories d'appareils de voie

Selon le type du dispositif de commande des aiguilles, les appareils de voie sont classés en deux catégories :

- les appareils « non talonnables », qui ne doivent être abordés par le talon que lorsqu'ils sont bien disposés pour la voie de circulation ;
- les appareils « talonnables » qui peuvent être abordés par le talon quelle que soit leur position.

Les taquets d'arrêt et les taquets dérailleurs en position haute ne devant pas être franchis sont considérés comme non talonnables. Dans la suite du texte, il n'est plus fait mention des taquets d'arrêt et des taquets dérailleurs qui sont traités de la même manière que les aiguilles des appareils de voie non talonnables.

Chapitre 2

APPAREILS DE VOIE NON TALONNABLES

Art. 2.1 Commande

Les dispositifs de commande des aiguilles non talonnables sont :

- les moteurs électriques :
 - moteur RER,
 - Tramway 1505,
 - 10018,
 - 69 ;
- le levier à secteur.

La manœuvre d'une aiguille à moteur électrique s'obtient :

- normalement à l'aide d'un dispositif de commande d'itinéraire situé au PCC, au PML ou à pied d'œuvre ;
- en secours :
 - à l'aide d'un levier de commande manuelle incorporé au moteur,
 - éventuellement, à l'aide d'une commande de secours électrique située à pied d'œuvre.

La manœuvre d'une aiguille à levier à secteur s'obtient uniquement à l'aide de ce levier.

Art. 2.2 Moteur électrique RER

a) Dispositif de commande de secours manuelle

Chaque moteur est équipé d'un dispositif de commande de secours manuelle constitué :

- d'un commutateur de blocage, situé à proximité du moteur, comportant le numéro de l'aiguille et renfermant une clé S sous un capot vitré ;
- d'un levier sélecteur, incorporé au moteur, à 2 positions repérées « Main » et « Moteur » et muni d'une serrure à clé S.

L'appareil de voie doit être remis en commande électrique, sauf ordre contraire du chef de poste, après chaque mise en commande manuelle.

b) Dispositif de commande de secours électrique

Certains moteurs commandant une communication sont également équipés d'un dispositif de commande de secours électrique ; dans ce cas, la commande de secours électrique doit être utilisée avant la commande de secours manuelle.

Le dispositif de commande de secours électrique comprend, outre le commutateur de blocage, un coffret de commande renfermant, sous une porte vitrée :



- une serrure à clé S ;
- deux boutons de commande repérés « GAUCHE » ou « DROITE ».

c) Dispositif débrayable

Certains moteurs sont équipés d'un dispositif débrayable ; dans ce cas, le levier de commande de l'aiguille est muni d'un bouton d'embrayage.

Art. 2.3 Moteur électrique Tramway 1505

Chaque moteur est équipé d'un dispositif de commande de secours manuelle constitué :

- d'un commutateur de blocage, situé à proximité du moteur, comportant le numéro de l'aiguille et renfermant une clé S sous un capot vitré ;
- d'un sélecteur, incorporé au moteur, et muni d'une serrure à clé S permettant la manœuvre de l'aiguille en position gauche ou droite.

L'appareil de voie doit être remis en commande électrique, sauf ordre contraire du chef de poste, après chaque mise en commande manuelle.

Art. 2.4 Moteur électrique 10018

Chaque moteur est équipé d'un inverseur à 2 positions permettant la mise en commande manuelle ; cet inverseur qui comporte une position électrique repérée « E » et une position main repérée « M » ne peut tourner que dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le levier de commande de l'aiguille peut être immobilisé par un verrou électromécanique intégré au moteur. Une tirette placée sur le capot, sous un couvercle, permet d'annuler l'action de ce verrou.

L'annulation de l'action du verrou électromécanique s'effectue sur ordre du chef de poste.

Art. 2.5 Moteur électrique 69

Chaque moteur est équipé de l'un des dispositifs de mise en commande manuelle suivants :

- un coffret de mise à main comportant le numéro de l'appareil, un bouton-poussoir à verrouillage automatique et déverrouillage manuel placé sous un couvercle et un voyant de contrôle de mise à main ;
- un inverseur à 2 positions comportant une position électrique repérée « E » et une position main repérée « M » ; cet inverseur ne peut tourner que dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le levier de commande de l'aiguille peut être immobilisé par un verrou électromécanique associé au moteur. Un bouton-poussoir, placé sous un couvercle fermé par une vis moletée, permet d'annuler l'action de ce verrou.

L'annulation de l'action du verrou électromécanique s'effectue sur ordre du chef de poste.

Art. 2.6 Remise en commande électrique des moteurs 10018 ou 69

Les appareils de voie dont la commande et le contrôle sont assurés depuis un poste de manœuvre local (PML) peuvent être remis en commande électrique. Cette opération ne peut être effectuée que par un agent qualifié manœuvre, en relation avec le chef de poste, conformément aux phases suivantes.

a) Remise en position électrique du dispositif de mise en commande manuelle

Après avoir vérifié que le dispositif d'annulation du verrou électromécanique est en bonne position, l'agent qualifié manœuvre chargé de l'opération :

- soit place l'inverseur à 2 positions sur la position « E » en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre ;
- soit tourne le bouton-poussoir du coffret de mise à main d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ; cette opération ramène le bouton-poussoir en position électrique et provoque l'extinction du voyant de contrôle de mise à main.

b) Vérification du contrôle de l'appareil de voie au tableau de contrôle optique (TCO) ou à la console de visualisation

Si l'appareil de voie est contrôlé, l'agent qualifié manœuvre demande au chef de poste de faire un essai de la commande électrique.

Si l'appareil de voie n'est pas contrôlé, l'agent qualifié manœuvre demande au chef de poste de commander un itinéraire qui comprend l'appareil de voie dans la position où il se trouve à pied d'œuvre, en évitant de mettre en action l'enclenchement d'approche :

- le contrôle est obtenu, l'agent qualifié manœuvre demande au chef de poste de faire un essai de la commande électrique ;
- le contrôle n'est pas obtenu, l'agent qualifié manœuvre remet l'appareil de voie en commande manuelle.

c) Essai de la commande électrique

Le chef de poste commande un itinéraire permettant de disposer l'appareil de voie dans la position inverse :

- l'appareil de voie est contrôlé dans la nouvelle position, l'agent qualifié manœuvre laisse l'appareil de voie en commande électrique ;
- l'appareil de voie n'est pas contrôlé dans la nouvelle position, l'agent qualifié manœuvre remet l'appareil de voie en commande manuelle.

Art. 2.7 Levier à secteur

Le levier à secteur se déplace dans un plan vertical autour d'une articulation fixe portée sur le bâti. La partie supérieure du bâti est en forme de secteur et comporte deux encoches.

Chaque position extrême du levier correspond au collage d'une lame d'aiguille. Le levier est maintenu dans l'une ou l'autre de ces positions par un ergot venant se placer dans une des encoches. Il est immobilisé par une clavette placée dans un des logements ménagés de chaque côté du secteur.



Le levier peut être bloqué par des dispositifs de sécurité qui, en s'opposant à la manœuvre de l'aiguille, rendent impossibles des opérations contraires aux règles de sécurité. Ces derniers, mécaniques ou électriques, agissent grâce à des serrures ou à des verrous électromécaniques.

a) Levier à secteur équipé d'une serrure à clé S

Certains leviers, notamment ceux utilisés pour la commande des communications de voies principales à équipements simplifiés, sont équipés :

- d'un commutateur de blocage, situé à proximité, renfermant une clé S sous un capot vitré ;
- d'une serrure à clé S fixée sur le levier de commande, verrouillant celui-ci dans une position extrême.

La clé S reste, en général, prisonnière de la serrure jusqu'à la remise en position initiale du levier de commande.

b) Levier à secteur équipé d'un verrou électromécanique

Le verrou électromécanique est fixé sur le levier de commande. Il est placé sous un capot. S'il ne s'oppose pas à la manœuvre du levier, l'allumage d'une lampe témoin ou la présentation d'un voyant indique que la manœuvre est possible lorsque l'agent appuie sur la manette à ressort.

L'annulation de l'action du verrou électromécanique s'effectue sur ordre du chef de poste.

Art. 2.8 Verrous mécaniques

Les appareils de voie non talonnables (sauf les taquets d'arrêt et les taquets dérailleurs) peuvent être équipés de verrous mécaniques : verrou Bardot, verrou axial, verrous individuels de lames d'aiguille ou verrous carter-coussinet. Ceux-ci empêchent l'entrebattement de l'aiguille sous l'influence des chocs des boudins des roues.

La manœuvre complète d'une aiguille comportant un verrou se décompose en trois phases :

- déverrouillage ;
- déplacement des lames d'aiguille ;
- verrouillage dans la nouvelle position.

Le verrou Bardot ou le verrou axial, solidaire d'une tringle d'écartement, immobilise les deux lames en venant se placer contre une butée fixée sur une traverse.

Les verrous individuels de lame d'aiguille sont au nombre de deux, un pour chaque lame. Seul le verrou de la lame appliquée le long du rail contre-aiguille immobilise cette lame en se plaçant contre une butée fixée sur une traverse.

Les verrous carter-coussinet sont au nombre de deux, un pour chaque lame. Chacun d'eux immobilise une lame par l'intermédiaire d'une équerre de verrouillage venant en appui contre l'épaulement d'un bâti fixé sur le rail contre-aiguille.

Chapitre 3

APPAREILS DE VOIE TALONNABLES

Art. 3.1 Types d'appareils de voie talonnables

Lorsqu'un train aborde par le talon l'appareil non disposé pour la voie de circulation, l'aiguille se déplace sous l'action du boudin d'une des roues du premier essieu.

- a) **L'appareil de voie est « réversible » si l'aiguille se place dans la nouvelle position et y reste.**

Le changement de sens de circulation d'un train arrêté sur un appareil de voie réversible peut être autorisé.

- b) **L'appareil de voie est « non réversible » si l'aiguille reprend sa position initiale sous l'action d'un ressort ou d'un contrepoids, dès qu'elle est dégagée.**

Le changement de sens de circulation d'un train arrêté sur un appareil de voie non réversible est interdit et le mouvement commencé doit être terminé. Toutefois, si le dégagement complet de l'appareil n'est pas possible, le chef de poste peut autoriser le refoulement après avoir fait placer l'appareil en position convenable pour éviter un déraillement par bi-voie. La mise en position convenable de l'aiguille s'effectue sous l'autorité d'un gradé d'exploitation présent sur les lieux.

Art. 3.2 Commande

Les dispositifs de commande des aiguilles talonnables et réversibles sont :

- le moteur électrique talonnable et réversible ;
- le levier réversible à ressort Saxby ;
- le levier Saxby.

Les dispositifs de commande des aiguilles talonnables et non réversibles sont :

- la tringle élastique et tubulaire Saxby ;
- le levier à contrepoids ;
- le ressort de rappel automatique.

La manœuvre d'une aiguille commandée par l'un de ces dispositifs s'obtient :

- soit par les trains, lorsqu'elle n'est pas disposée pour la voie de circulation, l'appareil étant abordé par le talon ;
- soit à l'aide du levier.



A - APPAREILS DE VOIE TALONNABLES RÉVERSIBLES

Art. 3.3 Moteur électrique talonnable et réversible

a) Dispositif de commande de secours manuelle

Chaque moteur est équipé d'un dispositif de commande de secours manuelle constitué :

- d'un commutateur de blocage, situé à proximité du moteur, comportant le numéro de l'aiguille et renfermant une clé S sous un capot vitré ;
- d'un levier sélecteur, incorporé au moteur, à 2 positions repérées « Main » et « Moteur » et muni d'une serrure à clé S.

L'appareil de voie doit être remis en commande électrique, sauf ordre contraire du chef de poste, après chaque mise en commande manuelle.

b) Dispositif de commande de secours électrique

Certains moteurs commandant une communication sont également équipés d'un dispositif de commande de secours électrique ; dans ce cas, la commande de secours électrique doit être utilisée avant la commande de secours manuelle.

Le dispositif de commande de secours électrique comprend, outre le commutateur de blocage, un coffret de commande renfermant, sous une porte vitrée :

- une serrure à clé S ;
- deux boutons de commande repérés « GAUCHE » ou « DROITE ».

c) Limitation de vitesse pour franchir l'appareil de voie en le talonnant

La vitesse d'un train abordant l'appareil par le talon ne doit pas dépasser 20 km/h jusqu'à dégagement complet de l'appareil lorsqu'il n'est pas disposé pour la voie de circulation.

Art. 3.4 Levier réversible à ressort Saxby

Le levier de commande se déplace dans un plan vertical autour d'une articulation fixe portée sur un bâti. Il est relié à la tringle de commande et appliqué dans l'une ou l'autre de ses positions par un ressort en extension prenant appui sur un point fixe articulé du bâti.

Lorsque la position de l'aiguille est modifiée par un train abordant l'appareil par le talon, la tringle de commande comprime le ressort. Le levier est ensuite disposé dans sa nouvelle position par la détente du ressort. Une lisse de protection évite tout contact éventuel avec ce levier lors de son déplacement au passage du premier essieu.

Art. 3.5 Levier Saxby

Le levier de commande se déplace dans un plan vertical autour d'une articulation fixe portée sur un bâti ; un bras portant un contrepoids est articulé à un autre point fixe du bâti.

Lorsque la position de l'aiguille est modifiée par un train abordant l'appareil par le talon, la tringle de commande soulève le contrepoids. Le levier est ensuite appliqué dans sa nouvelle position par la retombée du contrepoids.

La position de l'aiguille peut également être modifiée à l'aide du levier de commande. La vitesse d'un train abordant l'appareil par la pointe ne doit pas dépasser 10 km/h jusqu'à dégagement complet de l'appareil lorsque le levier n'est pas maintenu à la main pendant le passage de ce train.

B - APPAREILS DE VOIE TALONNABLES ET NON RÉVERSIBLES

Art. 3.6 Tringle élastique et tubulaire Saxby

Cet appareil est commandé par un levier à secteur, mais un corps tubulaire formant dispositif élastique est intercalé dans la tringle de commande.

Le corps tubulaire, solidaire de l'aiguille, coulisse sur la partie de la tringle de commande qui maintient un ressort entre deux butées mobiles. Le ressort permet d'appliquer chaque lame dans la position correspondante et de donner l'élasticité nécessaire pour rendre l'appareil talonnable.

Certains appareils à tringle élastique et tubulaire Saxby sont équipés d'un dispositif assurant le contrôle de la position des lames d'aiguille et, généralement, le contrôle de la position du levier. Ce dispositif actionne une sonnerie lorsque les lames sont entrebâillées ou ne sont pas disposées pour la direction commandée par le levier à secteur.

Si la sonnerie fonctionne lorsque l'aiguille doit être abordée par la pointe, le conducteur doit s'arrêter en amont de l'aiguille et informer le chef de poste.

Le chef de poste vérifie ou fait vérifier l'appareil de voie. Si après cette opération la sonnerie continue à retentir, l'appareil ne doit pas être abordé par la pointe.

Art. 3.7 Levier à contrepoids

Le levier à contrepoids se déplace dans un plan vertical autour d'une articulation portée sur un bâti. Un bras portant le contrepoids peut tourner autour du levier sur lequel il est normalement claveté.

Le bras étant fixé au levier par la clavette, l'appareil reste normalement disposé pour une direction déterminée.

La vitesse d'un train abordant l'appareil par la pointe ne doit pas dépasser 10 km/h jusqu'à dégagement complet de l'appareil lorsque le levier n'est pas maintenu à la main pendant le passage de ce train.

Art. 3.8 Ressort de rappel automatique

Un ressort est attelé à une tringle fixée sur la lame d'aiguille qui doit être maintenue appliquée contre le rail contre-aiguille.

En cas de défautuosité du ressort de rappel, une commande de secours permet de transformer l'appareil en un appareil commandé par un levier à contrepoids. Le levier de commande et le contrepoids sont normalement accrochés à proximité de l'appareil.



Un appareil commandé par un ressort de rappel automatique est généralement équipé d'un contrôleur de collage de la pointe de lame d'aiguille. Ce contrôleur actionne une sonnerie lorsque l'appareil est entrebâillé.

Si la sonnerie fonctionne lorsque l'aiguille doit être abordée par la pointe, le conducteur doit s'arrêter en amont de l'aiguille et informer le chef de poste.

Le chef de poste vérifie ou fait vérifier l'appareil de voie, après l'avoir attelé au levier à contrepoids. Si après cette opération la sonnerie continue à retentir, l'appareil ne doit pas être abordé par la pointe.

Lorsque l'appareil ainsi attelé doit être abordé par le talon, le contrepoids doit être maintenu en position haute pendant le passage du train et jusqu'à dégagement de l'appareil.

Chapitre 4

RÈGLES DE SÉCURITÉ

Art. 4.1 Commande manuelle d'une aiguille

Une aiguille ne peut être manœuvrée que sur ordre du chef de poste. L'agent qui exécute la manœuvre se conforme aux indications de ce dernier.

Au cas où un agent aurait omis de manœuvrer une aiguille, ou l'aurait manœuvrée à tort, il devrait provoquer l'arrêt immédiat du ou des trains se dirigeant vers cette aiguille sans en changer la position.

Après la manœuvre d'une aiguille, il est indispensable de contrôler :

- l'application de la lame d'aiguille qui doit être au collage, le long du rail contre-aiguille correspondant, l'autre lame devant être nettement décollée ;
- la bonne position du dispositif de commande de l'aiguille ;
- la position des appareils conjugués, le cas échéant (taquet dérailleur, ...).

Si l'un de ces contrôles n'est pas satisfaisant, l'agent chargé de la manœuvre de l'aiguille s'assure que rien ne s'oppose au mouvement en bloquant un élément tel que lame, tringle, levier de commande, etc. Il doit rendre compte au chef de poste de toute anomalie ou difficulté rencontrée.

Art. 4.2 Vérification d'un appareil de voie

Sur ordre du chef de poste, l'agent chargé de la vérification d'un appareil de voie :

- vérifie l'état de l'appareil de voie par examen des lames d'aiguille, des tringles d'écartement, de la tringle de commande, des équerres de renvoi, etc. ;
- dispose manuellement l'aiguille en position inverse ;
- vérifie qu'aucun corps étranger ne s'oppose au collage des lames d'aiguille ;
- replace manuellement l'appareil de voie en position initiale.

Art. 4.3 Appareil de voie talonné

Un appareil de voie abordé par le talon, alors qu'il n'est pas disposé pour la voie de circulation est talonné. Un appareil de voie non talonnable talonné subit des détériorations. De ce fait, il ne doit plus être abordé par la pointe avant remise en état par les agents chargés de la maintenance de l'appareil.

Toutefois, les aiguilles à moteur électrique RER équipé d'un dispositif débrayable ne subissent pas de détérioration lorsqu'elles sont talonnées grâce à un mécanisme associé au moteur. Elles sont placées dans la nouvelle position et y restent. Cet appareil de voie peut être abordé par la pointe et le changement de sens de circulation peut être autorisé.



Art. 4.4 Position d'une aiguille ne correspondant pas à la circulation à effectuer

Pour un dégarage sur une voie secondaire non signalisée, lors du parcours de la position de garage jusqu'au premier signal d'arrêt en aval, le conducteur doit s'arrêter en amont d'une aiguille dont la position ne correspond pas à la circulation à effectuer, lorsqu'il s'agit :

- soit d'un appareil de voie non talonnable abordé par la pointe ou par le talon ;
- soit d'un appareil de voie talonnable abordé par la pointe.

Art. 4.5 Vérifications à effectuer à la prise du service

A la prise du service, le chef de poste doit faire un essai de la commande électrique des appareils de voie dont la commande et le contrôle sont assurés depuis le poste de manœuvre local et dont la zone d'aiguille est libre. A cet effet, il commande un itinéraire permettant de disposer l'appareil de voie dans la position inverse.

Le conducteur du premier train circulant sur chaque voie à la prise du service doit porter son attention tout particulièrement sur la position des appareils de voie non signalisés, ceux-ci pouvant avoir été laissés en mauvaise position.

Art. 4.6 Travaux pendant l'interruption du service des voyageurs

Les agents du groupe manœuvres et transports (GMT) qui au cours d'une nuit ont mis puis laissé un appareil de voie en commande manuelle doivent en informer le chef de poste ou, à défaut, le chef de régulation de la ligne.

Art. 4.7 Signalement des anomalies

Tout agent qui constate qu'un appareil de voie présente une anomalie doit aviser le chef de poste. Ce dernier prendra, ou fera prendre, les mesures de sécurité utiles pour éviter tout risque découlant de cette situation.

Art. 4.8 Règle concernant l'utilisation des clés de secours

Il est interdit d'utiliser la clé de secours sans en avoir reçu l'autorisation du chef de poste.

La clé de secours ne peut être utilisée qu'en cas de perte ou de détérioration de la clé S normalement utilisée.



Annexe 1

INDEX ALPHABÉTIQUE

Termes	Articles
Aiguille	1-3
Appareils de voie non réversible	3-1
Appareils de voie non talonnables	1-5
Appareils de voie réversibles	3-1
Appareils de voie talonnables	1-5
Appareil de voie talonné	4-3
Branchement multiple	1-2
Branchement simple	1-2 ; 1-3
Bretelle	1-2
Classification des appareils de voie	1-1
Clé de secours	4-8
Cœur fixe ou mobile	1-3
Commande manuelle d'une aiguille	4-1
Communication	1-2
Croisement	1-3
Dérailleur	1-4
Diagonale	1-2
Jonction croisée	1-2
Lame d'aiguille	1-3
Levier à contrepoids	3-7
Levier à secteur	2-7
Levier réversible à ressort Saxby	3-4
Levier Saxby	3-5
Moteur électrique RER	2-2
Moteur électrique RER équipé d'un dispositif débrayable	2-2 ; 4-3
Moteur électrique talonnable et réversible	3-3
Moteur électrique Tramway 1505	2-3
Moteur électrique 10018	2-4
Moteur électrique 69	2-5
Pointe de lame d'aiguille	1-3



Position d'un appareil de voie	1-3
Position d'une aiguille ne correspondant pas à la circulation à effectuer	4-4
Remise en commande électrique	2-6
Ressort de rappel automatique	3-8
Signalement des anomalies	4-7
Talon de lame d'aiguille	1-3
Taquet d'arrêt	1-4
Taquet dérailleur	1-4
Travaux pendant l'interruption du service	4-6
Traverse de croisement bon	1-3
Tringle élastique et tubulaire Saxby	3-6
Vérifications à effectuer à la prise du service	4-5
Vérification d'un appareil de voie	4-2
Verrous mécaniques	2-8