

SOCIETE NATIONALE DES
CHEMINS DE FER BELGES

Bruxelles, le 14 novembre 1967.

Direction du Matériel
et des Achats
BUREAU 23-23
Section 11

AVIS N° 33 M.

Distribution prévue pour le R.G.M.A. 2.3.5.2.

**REGLEMENT GENERAL DU SERVICE DU MATERIEL
ET DES ACHATS. — LIVRET 2.3.5. — FASCICULE
2.3.5.2. — ECLAIRAGE DES TRAINS.**

La feuille jointe remplace l'annexe X du fascicule 2.3.5.2.
publiée avec l'Avis 4 M de mars 1966.

L'Ingénieur en chef,

RENARD.

Direction du Matériel
et des Achats

BUREAU 23-23

Section 11

AVIS N° 5 M.

(Distribution prévue pour le R.G.M.A., livret 2.3.5.1.).

REGLEMENT GENERAL DU SERVICE DU MATERIEL ET DES ACHATS — LIVRET 2.3.5. — FASCICULE 2.3.5.1. — PRECHAUFFAGE ET CHAUFFAGE DES TRAINS.

La réglementation ci-jointe, livret 2.3.5. — fascicule 2.3.5.1., concernant les dispositions communes aux deux modes de chauffage « Préchauffage et chauffage des trains à la vapeur », publiée dans sa forme définitive abroge et remplace les dispositions antérieures sur la matière.

La partie du fascicule 2.3.5.1., relative au « Préchauffage et chauffage électrique », sera publiée incessamment.

L'Ingénieur en chef,
RENARD.

Direction du Matériel
et des Achats

BUREAU 24-23

Section 8

AVIS N° 13 M.

Distribution prévue pour le livret 2.3.5 (y compris les visiteurs et chefs-visiteurs).

REGLEMENT GENERAL DU SERVICE DU MATERIEL ET DES ACHATS. — LIVRET 2.3.5. — ECLAIRAGE ET CHAUFFAGE DES TRAINS.

Le fascicule 2.3.5.1 est à corriger comme suit :

Art. 3.

« Le chauffage préalable des trains a lieu du 1^{er} novembre au 31 mars lorsque la température extérieure est de 12° et moins. Quand ».

Art. 20.

En cours de route, le chauffage :

- est obligatoire par température de 12° et moins;
- est supprimé, tant de nuit que de jour, lorsque la température extérieure dépasse 12°.

Art. 77.

3^e ligne — remplacer 10° par 12°.

Art. 78.

3^e et 8^e lignes — remplacer + 10° par + 12°.

Art. 98.

3^e et 8^e lignes — remplacer 10° par 12°.

Art. 99.

3^e et 8^e lignes — remplacer 10° par 12°.

Art. 102.

2^e et 3^e lignes — remplacer 10° par 12°.

Le Directeur du Matériel
et des Achats,

BROUCKAERT.

B. Herbans

AVIS N. 13 M.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

**SOCIÉTÉ NATIONALE DES
CHEMINS DE FER BELGES**

Bruxelles, le 12 février 1952.

**Direction du Matériel
et des Achats**

BUREAU 24-12

Section 8

AVIS N° 15 M.

Référence de classement : 2.3.5.

Distribution prévue pour le livret 2.3.5.

**REGLEMENT GENERAL DU SERVICE DU MATE-
RIEL ET DES ACHATS — LIVRET 2.3.5. — ECLAI-
RAGE ET CHAUFFAGE DES TRAINS.**

FASCICULE 2.3.5.2.

L'annexe I est à remplacer par l'annexe ci-jointe.

Le Directeur du Matériel
et des Achats,

GHLAIN.

M. Heibaut

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 311

LECTURE 10

THEORY OF QUANTUM MECHANICS

PROBLEM SET 10

PROBLEM 1

1. A particle of mass m is confined to a one-dimensional infinite potential well of width L . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{L}} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right)$ for $0 < x < L$ and zero elsewhere. Find the probability of finding the particle in the region $0 < x < \frac{L}{4}$ for $n=1$.

SOLUTION

PROBLEM 2

Direction du Matériel
et des Achats
BUREAU 24-12
Section 8

fait

AVIS N° 9 M.

Référence de classement : 2.3.5.

(Distribution prévue pour le Livret 2.3.5.).

REGLEMENT GENERAL DU SERVICE DU MATERIEL ET DES ACHATS. — LIVRET 2.3.5. — ECLAIRAGE ET CHAUFFAGE DES TRAINS.

Les modifications indiquées ci-dessous sont à apporter à ce livret :

Fascicule 2.3.5.2.

1. Les pages 1 à 4 et 7 sont à **remplacer** par les pages ci-jointes;
2. Les pages 1 à 4 et 11 à 17 de l'annexe II sont à **remplacer** par les pages ci-jointes;
3. Les pages 18 à 20 sont à **ajouter** à l'annexe II;
4. Les annexes I, III, IV, V, VI et VII sont à **remplacer** par celles ci-jointes;
5. Les annexes VIII, IX et X sont à **ajouter** à la fin du fascicule.

Index alphabétique général.

Les pages 5 et 6 sont à **remplacer** par les pages ci-jointes.

Le Directeur du Matériel
et des Achats,

GHILAIN.

*M. Herbaux
sect 8*

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CHICAGO, ILLINOIS

RESEARCH REPORT
NO. 1000

BY
J. H. GOLDSTEIN

AND
M. L. HUGGINS

RECEIVED
MAY 15 1954

DEPARTMENT OF CHEMISTRY
UNIVERSITY OF CHICAGO
CHICAGO, ILLINOIS

RESEARCH REPORT
NO. 1000

BY
J. H. GOLDSTEIN

AND
M. L. HUGGINS

SOCIETE NATIONALE DES
CHEMINS DE FER BELGES

Bruxelles, le 13 mars 1950.

Direction du Matériel
et des Achats
BUREAU 24-12
Section 8.

AVIS N° 30 M.

Référence de classement : 2.3.5.

Distribution prévue pour le livret 2.3.5.

REGLEMENT GENERAL DU SERVICE DU MATE- RIEL ET DES ACHATS. — LIVRET 2.3.5. — ECLAI- RAGE ET CHAUFFAGE DES TRAINS.

Fascicule 2.3.5.2.

L'annexe I du fascicule 2.3.5.2 est à remplacer par l'an-
nexe ci-jointe.

Le Directeur du Matériel
et des Achats,

GHILAIN.

AVIS N° 143 M./32 E.

Distribution prévue pour le livret 2.3.4.

ESSAI COMPLET DES FREINS DES TRAINS DE VOYAGEURS DU SERVICE INTERNATIONAL.

Les trains de voyageurs du service international parcourant notre réseau subissent fréquemment des retards importants par suite de calages de freins en cours de route.

Pour remédier à cette situation il y a lieu d'effectuer aux trains du service international (n°s 1 à 199) un essai complet des freins chaque fois que la preuve de la continuité de la conduite générale du train doit être fournie dans une gare où fonctionne un service de visiteurs de matériel, quelle que soit la durée du stationnement prévue par l'horaire du train.

L'essai complet est effectué par le machiniste desservant le frein continu du train et le visiteur du matériel sous la surveillance du chef de gare.

Le chef-garde ne peut donner l'ordre de départ du train que quand il a visé le carnet M 657bis que le visiteur lui présente.

Mention de l'essai est faite par le chef-garde à son rapport E 791 et à la feuille de travail du machiniste par l'indication : essai complet effectué à : (indication de la gare), par le visiteur (nom de cet agent).

Ces prescriptions entrent en vigueur le 1-12-49.

Le Directeur
de l'Exploitation,

Le Directeur
du Matériel et des Achats,

VANDERBORGHT.

GHILAIN.

SOCIETE NATIONALE DES
CHEMINS DE FER BELGES

Bruxelles, le 15 juillet 1948.

**Direction du Matériel
et des Achats**
BUREAU 23-22
Section 11

AVIS N° 92 M. *remplacé par*

DISTRIBUTION ORDINAIRE.

Direction Générale :

Bureau 01-11.

Directions :

M.A. : Tous les bureaux;

E : Bureaux 11-11, 11-12, 11-21, 11-22, 11-23, 12-11, 12-12, 12-13,
12-14, 12-22, 12-31, 13-12;

V : Bureaux 31-11, 31-12;

F : Bureaux 40-11, 40-12, 40-21, 40-22, 41-11, 42-12, 42-14, 42-15,
42-16;

P.S. : Bureaux 50-11, 50-12, 51-23;

C : Bureaux 60-11, 60-12;

E.S. : Bureaux 71-11, 71-12, 72-15, 73-14, 73-24, 75-15, 75-24.

Groupes :

Chefs de groupe, IPM, IPX, IPV, IPES, Comptabilité M.A.

Services d'exécution :

Unités administratives M.A.;

Gares (Chst, Adjoints, bureaux).

Services auxiliaires :

Ateliers centraux;

Ecoles professionnelles.

DISTRIBUTION SPECIALE.

Services :

E et C : Chefs-gardes-contrôleurs, Chefs-gardes, Gardes;

M.A. : Machinistes-instructeurs, Contremaîtres et Contremaîtres
adjoints de wagnage, Chefs-visiteurs et Visiteurs.

M. Heibaut
bur 22-22

**REGLEMENT GENERAL DU SERVICE DU MATERIEL
ET DES ACHATS.**

LIVRET 2.3.5 : Chauffage et éclairage des trains.

La réglementation ci-jointe, publiée dans sa forme définitive, abroge et remplace les dispositions antérieures sur la matière, notamment :

- le R.G.M., fascicule III édition de 1922;
- l'avis spécial du chauffage des trains n° 30/44098 du 10-8-39.

*
**

Exceptionnellement, le livret 2.3.5. est distribué, à titre personnel, aux agents repris à la distribution spéciale.

Le Directeur M.A.,
GHILAIN.

Bruxelles, le 19 septembre 1949.

Direction du Matériel
et des Achats

BUREAU 24-12

Section 8.

fait
a remplacer par
AVIS N° 110 M. 927 du 15-7-48

Référence de classement 2.3.5.

(Distribution prévue pour le livret 2.3.5.)

**REGLEMENT GENERAL DU SERVICE DU MATERIEL
ET DES ACHATS. — LIVRET 2.3.5. — ECLAIRAGE
ET CHAUFFAGE DES TRAINS.**

Suite à l'avis 92 M du 15-7-48.

L'intercalation dans le livret 2.3.5 du règlement concernant le chauffage et le préchauffage des rames remorquées par locomotives électriques nécessite les modifications suivantes :

I. Page des titres du livret 2.3.5.

✓ La page des titres ci-jointe doit être substituée à la page actuelle.

II. Table des matières.

La table des matières ci-jointe, venant immédiatement après la page des titres, doit être substituée à la table actuelle.

III. Fascicule 2.3.5.1.

1. Au titre de la page 1 « Chauffage des trains » doit être substitué « A. — Chauffage des trains à la vapeur ».
- 2. La page 19 est à remplacer par la page 19 ci-jointe.
- 3. Les pages 20 à 36 sont à ajouter après la page 19.
4. Les annexes III à VI sont à ajouter après l'annexe II.

IV. Index alphabétique général.

L'index alphabétique général est à modifier à la main.

Le Directeur du Matériel
et des Achats,

GHILAIN.

⑧ — 42243-9-49 (6.200).

M. Hebeant
92-42 action 8

Avis 92 M du 15 juillet 1948.
Avis 110 M du 19 septembre 1949.

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES



REGLEMENT GENERAL
DU
Service du Matériel et des Achats.

LIVRET 2.3.5.
ECLAIRAGE ET CHAUFFAGE DES TRAINS.

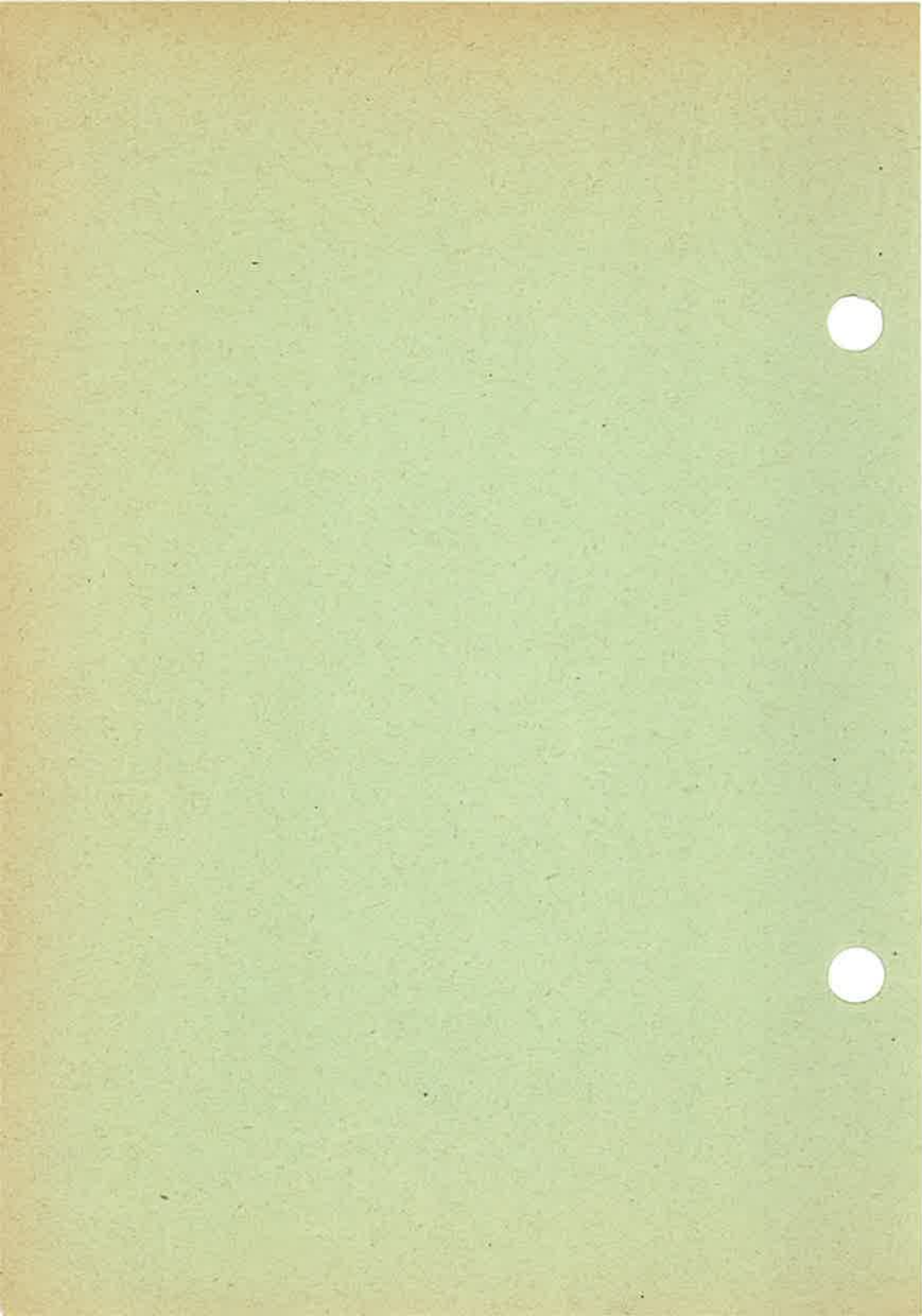
Fascicules 2.3.5.1 et 2.3.5.2.

SOMMAIRE GENERAL.

Fascicule 2.3.5.1 : Chauffage des trains.

Fascicule 2.3.5.2 : Eclairage des trains.

Septembre 1949.



LIVRET 2.3.5.

Eclairage et chauffage des trains.

Fascicules 2.3.5.1 et 2.3.5.2.

Table des matières.

FASCICULE 2.3.5.1. — CHAUFFAGE
DES TRAINS.

A. — Chauffage des trains à la vapeur.

| | Articles | Annexes |
|---|----------|----------|
| I. Période de chauffage des trains | 1-2 | |
| II. Chauffage préalable des trains : | | |
| a) Généralités | 3 à 6 | I |
| b) Matériel ex-allemand | 7 | |
| c) Navettes et voitures de ren- fort | 8 | |
| d) Voitures métalliques. | | |
| 1° Voitures de 18 et 22 m. . | 8 | |
| 2° Voitures du service in- ternational | 10 | VII-VIII |
| 3° Voitures omnibus | 11 | |
| III. Essais de chauffage | 12 | |
| a) Essai approfondi. | | |
| Périodicité | 13 | |
| Opérations | 14 | |
| b) Essai complet. | | |
| Périodicité | 15 | |
| Opérations | 16 | |
| c) Essai de continuité. | | |
| Périodicité | 17 | |
| Opérations | 18 | |
| d) Dérogations aux essais de chauffage | 19 | |

2.3.5.

Table des matières.

Page 2.

| | Articles | Annexes |
|--|----------|---------|
| IV. Chauffage en cours de route ... | 20, 21 | |
| V. Mesures à prendre à l'arrivée du train | 22 | |
| VI. Suppression du chauffage à certains véhicules | 23 | |
| VII. Revision des appareils de chauffage | 24 | |
| VIII. Pièces de rechange | 25, 26 | |
| IX. Accouplements de chauffage ... | 27 | |
| a) Accouplements à 2 articulations. | | |
| b) Accouplements calorifugés. | | |
| c) Accouplements à étrier. | | |
| d) Accouplements de réserve sur les locomotives à vapeur. | | |
| X. Pièces intermédiaires à tête K5 et K6 | 28 à 35 | II |
| XI. Fixation des accouplements ... | 36 | |
| a) Fixation des accouplements à visser. | | |
| b) Fixation des accouplements à étrier. | | |
| c) Orientation du raccord de rotule des accouplements avec bride à étrier. | | |
| XII. Recommandations spéciales | 37 | |
| XIII. Réparations des accouplements de chauffage | 38 à 42 | |

| | Articles | Annexes |
|---|----------|-------------|
| XIV. Boyaux de chauffage préalable. | 43 à 46 | |
| XV. Fuites de vapeur | 47 | |
| XVI. Dégel des organes de chauffage. | 48 | |
| XVII. Fin de la période de chauffage. | 49 | |
| XVIII. Chauffage par poêle des fourgons à marchandises | 50 | |
| B. — Chauffage et préchauffage électriques des rames remorquées par locomotives électriques. | | |
| I. Généralités. | | |
| Alimentation | 51 | |
| II. Description des installations. | | |
| a) Locomotives électriques ... | 52 | III |
| b) Voitures métalliques du service intérieur | | IV |
| Canalisation générale | 53 | |
| Résistances haute tension ... | 54 | |
| Retour du courant et commande de la manœuvre du contacteur | 55 | |
| c) Voitures métalliques R.I.C. pourvues d'un chauffage mixte vapeur-électricité ... | | VII et VIII |
| Canalisation | 56 | |
| Dispositif de changement de tension | 57 | |
| Manœuvre de la poignée de changement de tension ... | 58 | |

2.3.5.

Table des matières.

Page 4.

| | Articles | Annexes |
|---|----------|---------|
| Caissons pour contacteurs de compartiment | 59 | |
| Chauffage des compartiments et des couloirs ... | 60 | |
| Chauffage des W. C. | 61 | |
| Chauffage des sas de réservoirs à eau des W. C. | 62 | |
| Tableau électrique | 63 | |
| d) Coupleurs | 64 | V |
| e) Installations fixes de préchauffage | 65 | |
| III. Dispositif de sécurité | 66 | |
| a) Verrouillages mécaniques ... | 67 | VI |
| b) Verrouillages électriques ... | 68 | |
| IV. Mode opératoire. | | |
| a) Opérations préliminaires. Préparation des rames | 69 | |
| b) Opérations à exécuter pour le chauffage ou le préchauffage | 70 à 72 | |
| c) Opérations à exécuter pour préchauffage des rames au moyen des installations fixes | 73 à 75 | |
| V. Irrégularités | 76 | |
| VI. Période de chauffage | 77 | IX |
| VII. Durée du préchauffage | 78 | |

| | Articles | Annexes |
|---|----------|---------|
| VIII. Chauffage en cours de route. | | |
| 1. Mise en service du chauffage ou du préchauffage électrique | 79 | |
| 2. Mise hors service du chauffage | 80 | |
| IX. Mesures à prendre en fin de service | 81 | |
| X. Dépannage de l'équipement de chauffage électrique. | | |
| a) Mesures préventives contre les accidents | 82 | |
| b) Différents cas d'irrégularités de fonctionnement | 83 à 85 | |
| XI. Entretien de l'équipement de chauffage électrique. | | |
| a) Mesures préventives contre les accidents | 86 | |
| b) Périodicité des travaux d'entretien | 87 | |
| c) Travaux d'entretien | 88 et 89 | |
| XII. Revision de l'équipement de chauffage électrique | 90 | |
| C. — Chauffage et préchauffage des automotrices électriques. | | |
| I. Généralités. | | |
| Systèmes de chauffage | 91 | |
| II. Description des installations. | | |
| Alimentation | 92 | |
| Coupleurs | 93 | |

2.3.5.

Table des matières.

Page 6.

| | Articles | Annexes |
|---|----------|---------|
| III. Dispositif de sécurité. | | |
| Manœuvre des coupleurs | 94 | |
| Verrouillage | 95-96 | |
| IV. Préchauffage des automotrices. | | |
| a) Prescriptions générales ... | 97 | |
| b) Préchauffage des automotrices à chauffage direct ... | 98 | |
| c) Préchauffage des automotrices à chauffage par air pulsé. | 99 | |
| V. Période de chauffage des automotrices. | | |
| Commencement | 100 | |
| Fin | 101 | |
| VI. Chauffage en cours de route. | | |
| Mise en service du chauffage ... | 102-103 | IX |
| Mise hors service du chauffage. | 104 | |
| VII. Réglage et essais de chauffage. | | |
| Réglage | 105 | |
| Vérification du fonctionnement et réglage des thermostats ... | 106 | |
| Essais de chauffage | 107 | |
| Mesure de la puissance | 108 | |
| VIII. Préparation des automotrices. | | |
| Fonctionnement des pantographes et compresseurs | 109 | |
| Vérification de la position des interrupteurs | 110 | |
| Position des pantographes | 111 | |

| | Articles | Annexes |
|--|-----------|---------|
| IX. Chauffage des automotrices planton. | | |
| Opérations à effectuer | 112-113 | |
| X. Essais avant le 1 ^{er} départ. | | |
| Essais à effectuer | 114-115 | |
| XI. Irrégularités. | | |
| a) Automotrices 1935 : cas d'irrégularités et mesures à prendre | 116 à 118 | |
| b) Automotrices doubles : cas d'irrégularités et mesures à prendre | 119-120 | |
| XII. Mesures à prendre à l'arrivée du train. | | |
| Opérations à effectuer | 121 à 124 | |
| XIII. Revision des appareils de chauff- fage. | | |
| Moment des revisions des équi- pements de chauffage | 125 | |
| Entretien des contacteurs et des moteurs-ventilateurs avec ac- cessoires | 126 | |
| Opérations à effectuer à la fin de la période de chauffage ... | 127 | |
| XIV. Pièces de rechange. | | |
| Liste des pièces de rechange à approvisionner | 128 | |
| Réglage des thermostats | 129 | |

2.3.5.

Table des matières.

Page 8.

| | Articles | Annexes |
|---|----------|---------|
| FASCICULE 2.3.5.2. — ECLAIRAGE DES TRAINS. | | |
| I. Heures d'éclairage | 1, 2, 3 | I |
| II. Modes d'éclairage électrique du matériel à voyageurs | 4 | II, III |
| III. Placement de liaisons électriques entre les véhicules | 5 | |
| IV. Allumage et extinction des lam- pes et tubes fluorescents. | | |
| Agents chargés d'effectuer ces opérations | 6, 7 | |
| Manœuvres pour l'allumage des lampes à incandescence ou tubes fluorescents des rames compo- sées de véhicules à équipement individuel | 8 | |
| Commande des lampes des four- gons de l'ancien matériel munis de fiches mobiles et de cou- pleurs | 9 | |
| Commande des lampes des four- gons de l'ancien matériel munis uniquement de coupleurs | 10 | |
| Manœuvres que les chefs-gardes peuvent effectuer aux rames à équipement d'éclairage collec- tif | 11 | IV |

| | Articles | Annexes |
|--|------------|------------------|
| Mesures à prendre par le chef-garde en cours de route en cas d'irrégularités d'éclairage à une rame à équipement collectif | 12 | V |
| Mesures à prendre en cas d'avaries aux coupleurs des rames à éclairage collectif | 13 | |
| V. Mesures à prendre en cas de perte de courroie | 14, 15, 16 | |
| VI. Véhicules de réserve | 17 à 21 | |
| VII. Rechargement des batteries d'accumulateurs des voitures par les postes d'entretien | 22, 23 | |
| VIII. Réserve d'accumulateurs dans les postes d'entretien | 24, 25, 26 | |
| IX. Devoirs du personnel des trains en cas d'irrégularités d'éclairage | 27 | |
| X. Entretien dans les postes d'entretien | 28 | VI |
| XI. Nature des irrégularités et mesures à prendre pour y remédier ... | 29 | VII |
| XII. Petit appareillage utilisé sur les voitures | 30 | VIII, IX et X |

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES



REGLEMENT GENERAL
du
Service du Matériel et des Achats

LIVRET 2.3.5.
CHAUFFAGE ET ECLAIRAGE DES TRAINS.

Fascicules 2.3.5.1 et 2.3.5.2.

SOMMAIRE GENERAL.

Fascicule 2.3.5.1 : Préchauffage et chauffage des trains.

Fascicule 2.3.5.2 : Eclairage des trains.

FASCICULE 2.3.5.1

Préchauffage et chauffage des trains

Février 1967.

Fascicule 2.3.5.1.
Préchauffage et chauffage
des trains.

TABLE DES MATIERES.

| | Page |
|--|------|
| 1. DISPOSITIONS COMMUNES AU CHAUFFAGE A LA VAPEUR ET AU CHAUFFAGE ELECTRIQUE. | |
| 1.1. PRECHAUFFAGE DES TRAINS. | 1 |
| 1.1.1. Durée du préchauffage. | 1 |
| 1.1.2. Recommandations au sujet du préchauffage. | 2 |
| 1.1.3. Obligations des agents de maîtrise du poste d'entretien. | 3 |
| 1.1.4. Obligations du chef de train. | 3 |
| 1.1.5. Obligations des chefs de gare. | 3 |
| 1.2. CHAUFFAGE DES TRAINS. | 3 |
| 1.2.1. Véhicules circulant à vide. | 4 |
| 1.2.2. Formation des trains. | 4 |
| 1.2.3. Accouplement et désaccouplement des conduites du chauffage vapeur et des coupleurs de la canalisation électrique. | 4 |
| 1.2.4. Obligations du personnel des trains. | 5 |
| 1.2.5. Obligations des agents de maîtrise de la Direction M.A. | 6 |

2.3.5.1

Table des matières.

Page 2.

2. PRECHAUFFAGE ET CHAUFFAGE DES TRAINS A LA VAPEUR.

2.1. PRECHAUFFAGE DES TRAINS A LA VAPEUR.

2.1.1. Personnel qui effectue le préchauffage.

2.1.2. Pression de la vapeur pour le préchauffage.

2.1.3. Entretien des installations fixes de préchauffage.

2.2. CHAUFFAGE DES TRAINS A LA VAPEUR EN COURS DE ROUTE.

2.2.1. Alimentation.

2.2.2. 1/2 accouplements de chauffage.

2.2.3. Montage des 1/2 accouplements de chauffage.

2.2.4. Opérations à effectuer pour accoupler les conduites de chauffage à la vapeur.

2.2.5. Opérations à effectuer pour désaccoupler les conduites de chauffage à la vapeur.

2.2.6. Précautions à prendre pour l'accouplement et le désaccouplement des 1/2 accouplements de chauffage.

2.2.7. Remplacement des 1/2 accouplements de chauffage avariés.

2.2.8. Conduite du chauffage.

2.3. ESSAIS DE CHAUFFAGE.

2.3.1. Essai de continuité.

2.3.2. Essai complet.

2.3.3. Essai approfondi des équipements de chauffage vapeur des rames, en poste d'entretien.

Page

6

6

7

8

8

8

8

9

10

11

11

12

12

13

13

14

Préchauffage et chauffage des trains.

1. DISPOSITIONS COMMUNES AU CHAUFFAGE A LA VAPEUR ET AU CHAUFFAGE ELECTRIQUE.

1.1. PRECHAUFFAGE DES TRAINS.

On entend par préchauffage, tout chauffage effectué, avant départ, aux trains de voyageurs, soit par installation fixe, soit par locomotives, soit par équipement propre du véhicule.

Le préchauffage commence en principe le 1^{er} octobre et se termine le 30 avril. Toutefois, en dehors de cette période, les chefs de gare sont habilités à demander le préchauffage au conducteur.

Le préchauffage est organisé :

- par le PE lorsqu'il est effectué par installation fixe en PE et en gare ainsi que par locomotive en PE ;
- par le chef de gare dans tous les autres cas.

Les PE et chst dressent un plan de préchauffage dont ils envoient copie au bureau 23-23 pour le 1^{er} septembre.

1.1.1. Durée du préchauffage.

En principe, un quart d'heure avant le départ du train, la température moyenne à l'intérieur des compartiments des voitures doit être de 18° au moins.

Les services locaux doivent d'initiative faire le nécessaire pour arriver à ce résultat.

A titre indicatif, les durées minima de préchauffage en fonction de la température extérieure, données ci-après, serviront de base à la réalisation pratique du préchauffage.

2.3.5.1

Page 2.

a) Préchauffage à la vapeur.

| Température extérieure | Temps minimum de préchauffage avant le départ du train. |
|------------------------|--|
| Au dessus de +10°. | Préchauffage suivant nécessité. |
| de 1° à +10°. | 30 minutes minimum. |
| de 0° à -5°. | 30 minutes + 5 minutes par voiture. |
| de -6° à -10°. | 45 minutes + 7 minutes par voiture. |
| de -11° à -15°. | 60 minutes + 10 minutes par voiture. |
| inférieure à -15°. | Minimum 3 heures et autant que possible maintenir le préchauffage en permanence. |

b) Préchauffage électrique.

| Température extérieure | Temps minimum de préchauffage avant le départ du train. | |
|------------------------|---|------------------------|
| | Trains du service intérieur | Trains internationaux. |
| Au dessus de +10°. | Préchauffage suivant nécessité. | |
| de 1° à +10°. | 30 minutes | 40 minutes |
| de 0° à -5°. | 1 heure 30 minutes | 2 heures |
| de -6° à -10°. | 2 heures 30 min. | 3 heures 45 min. |
| de -11° à -15°. | 3 heures | 4 heures 30 min. |
| inférieure à -15°. | Autant que possible maintenir le chauffage en permanence. | |

c) Préchauffage des autorails.

Les temps du préchauffage font l'objet d'instructions particulières pour chaque type d'autorail.

1.1.2. Recommandations au sujet du préchauffage.

En dehors du temps nécessaire pour les opérations d'accouplement et de désaccouplement des locomotives, il y a lieu d'éviter toutes les interruptions d'alimentation entre le début du préchauffage et le départ du train.

Février 1967.

1.1.3. Obligations des agents de maîtrise du poste d'entretien.

Les agents de maîtrise des postes d'entretien doivent exercer un contrôle efficace sur l'état des équipements de chauffage et sur le préchauffage des trains. Ces contrôles doivent s'exercer non seulement pendant les heures de service, mais également à l'occasion des contrôles spéciaux en dehors des heures de service. Les constatations et les mesures prises doivent être consignées au rapport prescrit à cette occasion.

1.1.4. Obligations du chef de train.

Avant le départ et en période de préchauffage, le chef de train a pour obligation de contrôler la température intérieure du train.

En cas d'irrégularité, le chef de train établit un formulaire M. 937 et le remet au chef de dépôt qui l'expédie à la Direction M.A. — Bureau 23-23 à Bruxelles. Il informe en outre le chef de gare, s'il constate qu'une voiture ne chauffe pas, il s'assure que les appareils de commande du chauffage sont placés en bonne position.

1.1.5. Obligations des chefs de gare.

Les chefs de gare doivent contrôler le préchauffage des trains au départ de leur gare.

En cas d'irrégularité, ils prennent contact avec les chefs immédiats intéressés pour apporter les remèdes et les améliorations jugées nécessaires.

1.2. CHAUFFAGE DES TRAINS.

Du 15 septembre à 0 heure au 31 mai à 24 heures, tous les trains sont chauffés sauf avis contraire du chef de train.

En dehors de cette période, le chef de train est autorisé à faire mettre en marche le chauffage, si les conditions de confort le demandent. S'il est amené à faire chauffer un train dans ces conditions, il s'assure que les appareils de commande du chauffage de toutes les voitures sont en bonne position.

2.3.5.1

Page 4.

Les ordres donnés par le chef de train ne sont valables que pour le train intéressé. Il en sera fait mention à la feuille de travail du conducteur sous la forme : « Train n°..... chauffé à partir de ».

Les équipements de chauffage vapeur et électrique doivent donc rester en ordre de marche toute l'année et l'accouplement des conduites générales vapeur et électrique, réalisé en permanence.

1.2.1. Véhicules circulant à vide.

En règle générale, les voitures faisant partie d'un train continuent à être chauffées, même dans le cas où l'accès en est interdit aux voyageurs, sur une partie ou la totalité du parcours ; les rames de matériel vide ne sont pas chauffées sauf si un préchauffage doit être effectué.

1.2.2. Formation des trains.

Tous les véhicules entrant dans la composition d'un train doivent être pourvus d'un équipement de chauffage correspondant au mode de chauffage en ligne et au mode de préchauffage. Dans les trains militaires mixtes, les voitures doivent être classées immédiatement derrière la locomotive durant la période de chauffage.

1.2.3. Accouplement et désaccouplement des conduites de chauffage vapeur et des coupleurs de la canalisation électrique.

Lors de l'adjonction de la locomotive au train, du retrait ou d'ajoute de véhicules à la rame, l'accouplement et le désaccouplement des conduites du chauffage vapeur et des coupleurs de la canalisation électrique sont effectués :

- entre les véhicules : par les agents de l'exploitation ;
- entre la locomotive et le train : par l'agent chargé de l'attelage.

En chauffage vapeur, les robinets d'arrêt de la conduite générale doivent être placés en position « Ouvert », sauf

le dernier robinet qui doit être « fermé » s'il s'agit d'un robinet à deux positions ou sur la position (F) sur les robinets à trois positions.

Les demi-accouplements de chauffage vapeur, non utilisés doivent être attachés à leur chaînette de repos ; les coupleurs électriques non utilisés doivent être placés dans leur boîte de repos. Aucune manœuvre de gare ne peut être effectuée avec des véhicules dont les demi-accouplements ou les coupleurs électriques sont pendants. Les modalités d'exécution des accouplements sont définies dans les prescriptions particulières à chaque mode de chauffage (voir 2.2.4. et 3.3.1.).

1.2.4. Obligations du personnel des trains.

Le personnel du train a pour obligation de surveiller les températures intérieures. Il veille, en outre, à ce que portes et fenêtres restent fermées.

En cas d'irrégularité de chauffage :

a) S'il s'agit d'une irrégularité affectant tout le train, il intervient auprès du conducteur et en fait mention à sa feuille de travail ;

b) S'il s'agit d'une irrégularité affectant une seule voiture, il consulte la fiche descriptive du véhicule et prend éventuellement les dispositions qui y sont prévues. S'il est question d'une défektivité de fonctionnement, il en fait mention à la fiche M 643 de la voiture.

Dans tous les cas, il en avise le chef de la première gare où le train fait arrêt et établit le formulaire M. 937 « Chauffage des trains ».

En fin de service, à l'arrivée du train en gare terminus et après débarquement des voyageurs, le personnel du train a pour obligation de fermer les portières, les châssis des baies et les portes de communication, afin d'empêcher le refroidissement des compartiments.

2.3.5.1

Page 6.

1.2.5. Obligations des agents de maîtrise de la Direction M.A.

Tous les agents de maîtrise de la Direction M.A. sont tenus à signaler à la Direction M.A Bureau 23-23, les irrégularités de chauffage constatées au cours de leurs déplacements de service.

2. PRECHAUFFAGE ET CHAUFFAGE DES TRAINS A LA VAPEUR.

2.1. PRECHAUFFAGE DES TRAINS A LA VAPEUR.

Le préchauffage à la vapeur est en principe réalisé au moyen d'une installation fixe.

En l'absence de celle-ci, il est réalisé par une locomotive.

2.1.1. Personnel qui effectue le préchauffage.

Les opérations sont effectuées par des agents du P.E. Des extensions temporaires d'agents sont accordées aux postes d'entretien dès le début de la période de préchauffage. Ces extensions sont définies chaque année par une circulaire émanant de la Direction MA. Division 23-2.

Dans les cas où il n'y a pas d'agents du P.E., et où le préchauffage est réalisé par un locomotive, les opérations sont effectuées par un agent E.

Lorsque le préchauffage est effectué par un agent du P.E, celui-ci doit :

- accoupler le demi-accouplement de chauffage de la dernière voiture de la rame, au boyau d'alimentation de l'installation fixe ;
- ouvrir le robinet d'arrêt de chauffage de la dernière voiture puis ouvrir celui de l'installation fixe ;
- circuler le long de la rame pour constater que tous les demi-accouplements de chauffage sont reliés entre eux, s'il n'existe pas de fuites de vapeur trop importantes aux demi-accouplements et aux purgeurs ;

- supprimer éventuellement les fuites ;
- arrivé à l'autre extrémité de la rame, s'assurer que le dernier robinet d'arrêt est fermé et que la vapeur passe par son trou de purge. Effectuer le trajet de retour à l'intérieur des voitures et procéder comme suit :
 - vérifier dans chaque voiture si les appareils de commande du chauffage sont en bonne position ;
 - s'assurer que les châssis mobiles, les portes d'intercommunication et les portières sont fermés ;
 - s'assurer que les radiateurs chauffent normalement.

Si l'agent du préchauffage constate des avaries importantes, il fait appel à un agent compétent du poste d'entretien pour les réparer.

Lorsque le préchauffage est effectué par un agent E, celui-ci doit :

- accoupler le demi-accouplement de chauffage de la voiture extrême de la rame, au 1/2 accouplement de chauffage de la locomotive ;
- ouvrir le robinet d'arrêt de chauffage de la voiture et ensuite celui de la locomotive ;
- demander au conducteur de la locomotive de mettre en marche le chauffage ;
- circuler le long de la rame pour vérifier que tous les demi-accouplements de chauffage sont reliés entre eux ;
- arrivé à l'autre extrémité de la rame, s'assurer que le dernier robinet d'arrêt est fermé et que la vapeur passe par son trou de purge.

2.1.2. Pression de la vapeur pour le préchauffage.

La pression de la chaudière fixe doit être telle que la pression de vapeur soit de 5 kg/cm², au point le plus éloigné des installations. Il doit exister en cet endroit, un manomètre (enregistreur de préférence) pour contrôler la pression.

Lorsque le préchauffage est effectué par la locomotive, la pression de la vapeur, au départ de la locomotive, doit être au minimum de 5 kg/cm².

2.3.5.1

Page 8.

2.1.3. Entretien des installations fixes de préchauffage.

L'atelier gérant l'installation est chargé de l'entretien de l'installation fixe. Il procédera à la révision suffisamment tôt pour que celle-ci soit en bon état de fonctionnement avant le 15 septembre.

Lorsque l'installation est en service, le fonctionnement des purgeurs des conduites sera périodiquement contrôlé ainsi que la vidange des eaux des puits de purge.

2.2. CHAUFFAGE DES TRAINS A LA VAPEUR EN COURS DE ROUTE.

2.2.1. Alimentation.

Les équipements de chauffage à la vapeur des voitures remorquées sont alimentés par la vapeur fournie par la chaudière installée sur la locomotive Diesel.

La continuité du chauffage sur toute la longueur de la rame est assurée par des 1/2 accouplements qui relient entre elles les conduites générales de toutes les voitures et celle de la ou des locomotives de remorque.

2.2.2. 1/2 accouplements de chauffage.

Les différents types de 1/2 accouplements de chauffage existant sur le matériel à voyageurs et sur les locomotives sont indiqués dans le tableau repris à l'annexe 1.

Ce tableau définit en outre les réserves dont doivent disposer les services d'exécution ainsi que les locomotives.

2.2.3. Montage des 1/2 accouplements sur le véhicule.

1/2 accouplement à visser (2VK5 et 2VK6).

Avant de fixer le 1/2 accouplement sur le bec taraudé du robinet, la partie filetée du raccord de la rotule doit être lubrifiée avec de la graisse graphitée.

Le 1/2 accouplement doit être vissé à fond contre le bec du robinet avec interposition de la rondelle de calage. Pour que le calage soit efficace, les pattes de cete rondelle

doivent être rabattues, une dans l'encoche du rebord du robinet et l'autre contre l'un des pans de la portée octogonale du raccord de la rotule.

1/2 accouplement avec bride à étrier (2EK6).

L'étrier du 1/2 accouplement étant placé sur le robinet de chauffage, la vis de pression doit être serrée au moyen d'une clef à molette de manière à presser l'extrémité supérieure du boyau contre le siège du bec du robinet avec interposition d'un joint métaloplastique.

Lors du montage, l'agent du chauffage doit s'assurer :

- de la présence du joint de raccord qui doit se trouver entre l'extrémité de l'accouplement et le bec du robinet ;
- de la présence du ressort de rappel reliant les deux bras du demi-accouplement ;
- de l'immobilisation, après serrage de la vis de pression, de l'étrier par la plaque de sûreté du robinet.

2.2.4. Opérations à effectuer pour accoupler les conduites de chauffage à la vapeur.

L'attelage étant réalisé, l'accouplement des conduites de chauffage à la vapeur s'effectue comme suit :

- a) Dégager les 1/2 accouplements de leur position de repos ;
- b) S'assurer de la présence et du bon état de la rondelle d'étanchéité de la tête d'accouplement ;
- c) **Aux accouplements 2VK5 et 2EK5** : réunir les deux têtes d'accouplement, faces planes l'une contre l'autre et engager les doigts d'accrochage dans leur logement en effectuant un mouvement de rotation des têtes vers le sol ;
- d) **Aux accouplements 2VK6 et 2EK6** : engager l'un sur l'autre les doigts d'accrochage de ces têtes de telle sorte que les faces planes des doigts soient le plus possible en contact et en opérant une légère rotation de façon à amener les orifices des têtes en face l'un de l'autre ;

2.3.5.1

Page 10.

- rabattre successivement à fond les deux loquets de verrouillage. La mise en place des loquets doit se faire à la main sans avoir recours au marteau ;
- e) S'assurer que le dernier robinet de la rame est en position « fermé » pour les robinets à 2 positions et en position F pour les robinets à 3 positions ;
- f) Ouvrir les robinets de la conduite de chauffage en veillant à ouvrir en premier lieu le robinet le plus éloigné de la source de vapeur ;
- g) Dans le cas où il est nécessaire de réunir deux demi-accouplements dont les têtes sont différentes, il faut utiliser pour l'accouplement une pièce intermédiaire K5 — K6 comportant d'un côté une tête K5 et de l'autre, une tête K6.

Ces pièces se trouvent :

- Sur toutes les locomotives diesel remorquant des trains de voyageurs ; elles font partie de l'outillage de la locomotive ;
- Dans les postes d'entretien des voitures ; ces pièces sont marquées à la couleur, du nom du poste propriétaire.

En principe, la pièce à utiliser est celle de la locomotive de remorque, le conducteur ayant comme obligation de la récupérer lors du désaccouplement de sa locomotive.

Les pièces déposées dans les postes d'entretien ne peuvent être utilisées qu'accidentellement. En cas d'utilisation, elles doivent être renvoyées le plus tôt possible au poste propriétaire, par les services de la gare d'arrivée du train.

2.2.5. Opérations à effectuer pour désaccoupler les conduites de chauffage à la vapeur.

Avant de défaire l'attelage mécanique et après avoir fermé les deux robinets d'arrêt en commençant par celui situé du côté de la source de vapeur :

- a) Libérer les demi-accouplements ;
- b) Placer chaque demi-accouplement à sa position de repos, après l'avoir vidé de l'eau de condensation qu'il peut contenir ;

- c) Purger la conduite générale du chauffage de la rame, en ouvrant en grand le robinet d'arrêt et en le laissant dans cette position.

Ce robinet sera refermé lors du service suivant de la rame.

2.2.6. Précautions à prendre pour l'accouplement et le désaccouplement des 1/2 accouplements de chauffage.

a) Au départ.

Lorsque la locomotive vient contre la rame, le robinet d'isolement du chauffage sur la chaudière, doit être fermé ; il ne peut être ouvert qu'après accord de l'agent qui a réalisé l'accouplement de la locomotive ; l'agent doit s'écarter de l'accouplement avant de donner cet accord.

b) A l'arrivée.

Le conducteur de la locomotive ne peut autoriser le désaccouplement de la locomotive qu'après avoir fermé le robinet d'isolement du chauffage de la chaudière.

L'agent qui opère le désaccouplement, doit en demander préalablement l'autorisation au conducteur.

Cette prescription est particulièrement importante du fait que les locomotives doivent continuer à chauffer jusqu'au moment du désaccouplement.

2.2.7. Remplacement des demi-accouplements de chauffage avariés.

Lorsque, pour cause d'avarie, un demi-accouplement de chauffage doit être remplacé à un véhicule d'un train, le remplacement est effectué :

— Par l'agent de chauffage ou le visiteur du matériel ; cet agent utilisera normalement, à cet effet, un accouplement de la réserve du poste d'entretien ; toutefois, il utilisera l'accouplement de réserve de la locomotive, si cette solution est de nature à éviter ou à réduire le retard du train.

2.3.5.1

Page 12.

Dans les gares où il n'y pas de visiteurs de matériel, ni d'agents de chauffage, le remplacement du demi-accouplement avarié sera effectué par le machiniste de la locomotive de remorque, qui utilisera le demi-accouplement de réserve de la locomotive.

Lorsque l'accouplement de réserve de la locomotive a été utilisé, le conducteur reprendra l'accouplement avarié et le fera remplacer, à sa rentrée à la remise, par un accouplement en bon état.

2.2.8. Conduite du chauffage.

Le chauffage en cours de route doit être tel que l'on obtienne une température ambiante suffisante (18° minimum) dans les compartiments.

A cet effet, le conducteur doit maintenir la pression de chauffage pendant toute la durée du trajet, jusqu'à l'arrêt en gare terminus ou jusqu'au faisceau de garage, si la locomotive de remorque conduit la rame au garage.

La valeur de la pression de chauffage doit se situer aux environs de :

- 6 kg si le train comporte plus de 10 voitures ou en période de froid intense quelle que soit la composition ;
- 5 kg si le train comporte 6 à 10 voitures ;
- 4 kg si le train ne comporte pas plus de 5 voitures.

En double traction « Diesel », les deux chaudières doivent être mises en service, lorsque la température extérieure est de —5° et moins.

Ces pressions peuvent être modifiées d'après l'état du chauffage des voitures signalé par le chef de train.

2.3. ESSAIS DE CHAUFFAGE.

Les voitures préchauffées ou chauffées à la vapeur subissent en service, les essais de chauffage suivants :

- Dans les trains durant la période de chauffage,
- l'essai de continuité ;

Février 1967.

— l'essai complet (exclusivement pour trains internationaux.

Sur les rames en poste d'entretien durant la période de préchauffage, l'essai approfondi de l'équipement de chauffage vapeur.

La périodicité de ces essais est la même que celle prévue pour les essais de frein correspondants. Toutefois, avant le 15.9, les PE procéderont à un essai approfondi de toutes les voitures dont ils ont l'entretien.

2.3.1. Essai de continuité.

L'essai de continuité de chauffage est effectué aux trains du service intérieur, après accouplement de la locomotive de remorque ou après modification de la composition du train, y compris le changement de locomotive ou le changement de front de la locomotive, sauf retrait de véhicules en queue de train par simple coupure.

Cet essai est effectué par l'agent qui effectue l'essai des freins.

La conduite générale du chauffage du train est alimentée en vapeur par la chaudière installée sur la locomotive. L'agent qui effectue l'essai vérifie si la vapeur s'échappe par le trou de purge du robinet de queue de la rame. Il a alors la certitude que la continuité existe sur toute la longueur du train.

2.3.2. Essai complet.

L'essai complet du chauffage est effectué, avant le départ de la gare d'origine, aux trains internationaux chauffés, après l'accouplement de la locomotive de remorque.

Il n'est pas effectué, lors d'un changement de locomotive de remorque, dans une gare intermédiaire ; il est alors remplacé par un essai de continuité.

Cet essai est effectué par le visiteur du matériel de la manière suivante :

2.3.5.1

Page 14.

La vapeur étant lancée dans la conduite générale du chauffage du train, le visiteur qui effectue l'essai contrôle la progression de la vapeur jusqu'en queue du train et vérifie si elle sort par le robinet d'extrémité.

Il remonte ensuite vers la tête du train en parcourant l'intérieur des voitures et :

- S'assure que l'interrupteur de chauffage, placé dans l'armoire à éclairage de chaque voiture est en position correcte ;
- Vérifie que tous les organes de contrôle mis à la disposition des voyageurs, sont en position de chauffage maximum et que les châssis, les glaces mobiles et les vasistas sont fermés.

En cas d'anomalie, il fait le nécessaire pour y remédier.

Revenu en tête du train, il informe le conducteur que l'essai est terminé.

2.3.3. Essai approfondi des équipements de chauffage vapeur des rames, en poste d'entretien.

L'essai approfondi est effectué en poste d'entretien à tout le matériel, pendant la période de préchauffage, c'est-à-dire du 1^{er} octobre au 30 avril inclus.

L'agent chargé de l'essai procède de la manière suivante : il raccorde le boyau de la source de vapeur au demi-accouplement de chauffage du dernier véhicule de la rame et ouvre le robinet d'arrêt.

Il chemine alors le long de la rame et vérifie les points suivants :

- l'étanchéité des demi-accouplements, des purgeurs, des robinets et des conduites ;
- le réglage des radiateurs (fuite de vapeur trop importante au tuyau d'évacuation) ;
- la position des poignées des robinets de chauffage, qui doivent se trouver en position « ouvert » ;

- la bonne fixation des 1/2 accouplements sur les robinets ;
- la présence des ressorts de retenue des 1/2 accouplements et celle de la chaînette de suspension ;
- le serrage correct des tendeurs entre deux véhicules ;
- le bon état des calorifuges.

Arrivé à l'extrémité de la rame, il s'assure que la vapeur passe par le trou de purge au dernier robinet d'arrêt (position « fermé » pour les robinets à 2 positions et position « F » pour les robinets à 3 positions).

Au cours de cette vérification, il note les réparations à effectuer pour la mise en ordre des différents organes, réparations qui seront effectuées après l'examen complet.

Il supprime les fuites aux têtes d'accouplement en remplaçant des joints ou les accouplements défectueux.

Les purgeurs ne doivent laisser échapper qu'un léger filet de vapeur et de l'eau de condensation. Il règle ou remplace les purgeurs défectueux.

Les radiateurs ne doivent laisser échapper qu'un léger filet de vapeur et de l'eau condensée. Il règle les radiateurs laissant s'échapper à l'atmosphère un jet important ou insuffisant de vapeur.

Lorsque l'agent du chauffage a procédé aux vérifications extérieures, il fait le trajet en sens inverse dans l'intérieur des voitures.

A cette occasion, il vérifie les points suivants :

- la fermeture des portes, fenêtres et vasistas ;
- le fonctionnement des radiateurs (ces radiateurs doivent chauffer normalement) ;
- la position correcte des appareils de réglage manuel, qui doivent se trouver en position « Chaud » ou « 1/1 » ;
- la fermeture des interrupteurs de chauffage situés dans l'armoire à éclairage, ainsi que le bon état des fusibles du chauffage et la présence des fusibles de réserve ;

2.3.5.1

Page 16.

- aux voitures K2, le fonctionnement du disque de contrôle du chauffage au tableau électrique :
 - **couleur rouge** — chauffage en service, température dans la voiture égale ou inférieure à 18° ;
 - **couleur bleu - vert**, chauffage en service, température dans la voiture supérieure à 18° ;
- le fonctionnement de la lampe de contrôle du chauffage.

Il signale au chef d'entretien toutes les anomalies auxquelles il n'a pu remédier.

BULLETIN DE CHAUFFAGE DES TRAINS.

M. 937

CHAUFFAGE DES TRAINS.

Train n° du de à

1. Préchauffage insuffisant en gare de

(1) dans tout le train ;

(1) dans voitures n^{os}**2. Chauffage insuffisant ou exagéré en cours de route :**

(1) dans tout le train ;

(1) dans voitures n^{os}

A remettre au chef de dépôt qui transmettra à la Direction M.A. 23-23 — Section 11, Bruxelles.

Le Chef de train,

(1) Biffer les mentions inutiles.

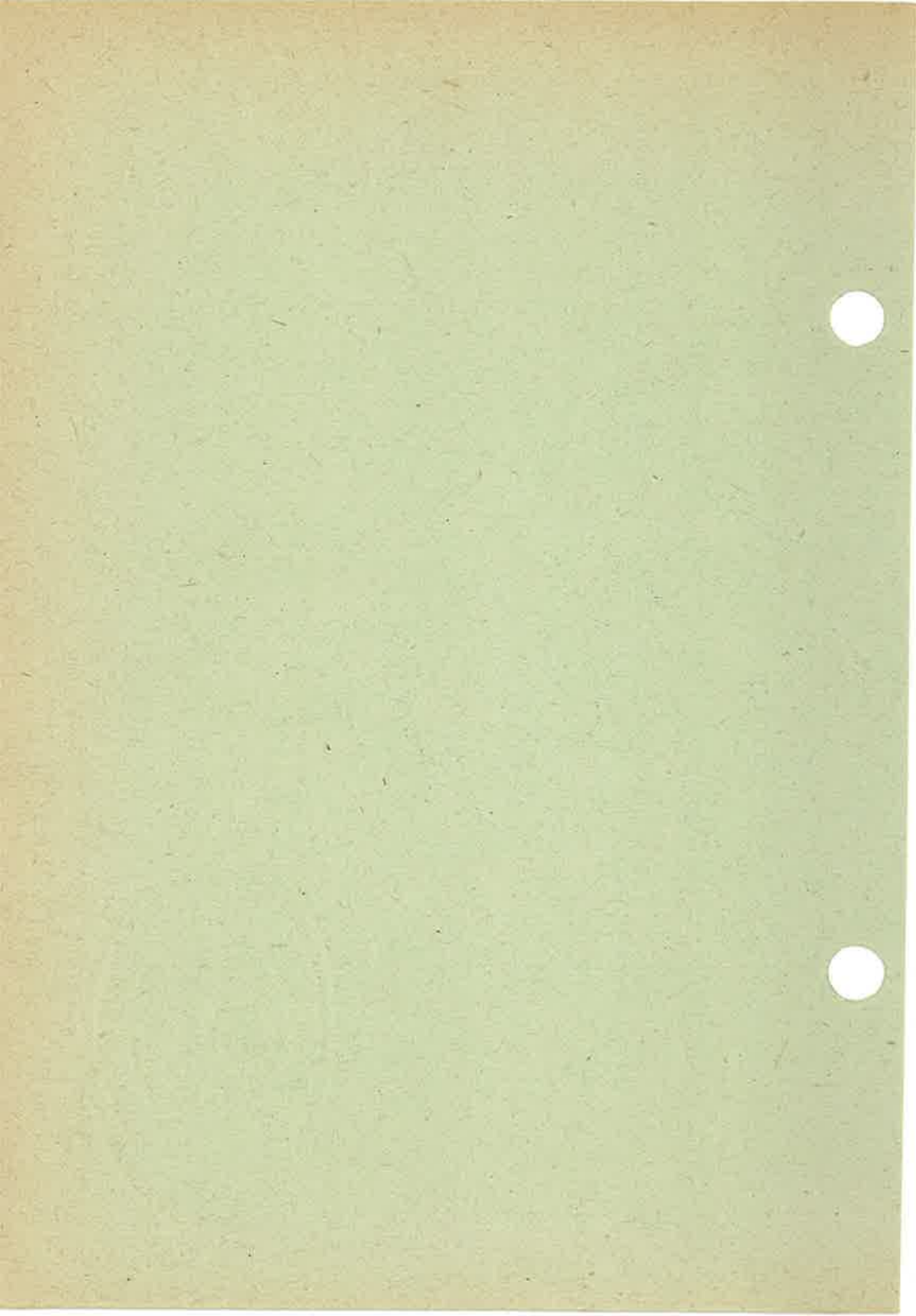
TYPES DE 1/2 ACCOUPLEMENTS DE CHAUFFAGE.

| Types de 1/2 accouplements. | Matériel sur lequel il est appliqué. | Réserve | |
|---|---|--|--|
| | | Sur locomotive. | Dans les services d'entretien. |
| 1. Accouplements à visser 2VK6. | Matériel K1 — L — M1 — K2 — K3 Métallique. | 1 | |
| 2. Accouplements à étrier 2EK6. | Matériel métal- lique RIC. | L'accouplement repris sous 3 peut être utilisé en cas d'avarie. | 5% du nombre d'accouple- ments en ser- vice dans les postes d'entre- tien |
| 3. Accouplements à étrier 2EK6 « Friedmann ». | Matériel métal- lique M2 — M3 — Voitures-couchet- tes — Locomotives « Diesel ». | 1 | et |
| 4. Accouplements à visser 2VK5. | Matériel ancien bois. | 1 | 10 % dans les remises |

FASCICULE 2. 3. 5. 2

Eclairage des trains

Octobre 1948.



Eclairage des trains.

I. — HEURES D'ECLAIRAGE.

- 1 Les heures d'allumage et d'extinction des appareils d'éclairage des voitures accessibles au public sont indiquées à l'annexe I.
- 2 Si un fourgon doit être éclairé en dehors des heures d'éclairage normal, le chef-garde ne peut, allumer que les lampes strictement indispensables pour l'exécution du service. Pendant la grande partie du parcours, même durant les heures d'éclairage normal, l'allumage de la lampe de la vigie suffit.
- 3 Toutes les voitures doivent être éclairées de la manière suivante pour la traversée de tous les tunnels.

Rames à intercirculation non pourvues d'une canalisation générale d'allumage et d'extinction et autorails :

L'allumage des lampes se fait immédiatement avant le passage du tunnel et l'extinction immédiatement après la sortie.

Le chef-garde ou le garde procède à ces 2 opérations, au moment propice et en tenant compte, lorsqu'il est seul au train, de ses autres obligations de contrôle et de perception des taxes.

Pour la traversée des tunnels rapprochés, les lampes sont allumés immédiatement avant l'entrée dans le premier et éteintes immédiatement après la sortie du dernier.

Rames pourvues d'une canalisation générale.

L'éclairage est commandé du fourgon; le chef-garde procède aux allumages et aux extinctions nécessaires; même pour les tunnels rapprochés, les lampes sont allumées et éteintes pour chaque traversée.

Si le chef-garde est seul au train, il procède aux deux opérations au moment propice, en tenant compte de ses autres obligations de contrôle et de perception des taxes; dans ce cas, en outre, pour la traversée des tunnels rapprochés, les lampes sont allumées avant l'entrée dans le premier et éteintes immédiatement après la sortie du dernier.

2.3.5.2

Page 2.

II. — MODES D'ECLAIRAGE ELECTRIQUE DU MATERIEL A VOYAGEURS.

- 4 L'éclairage électrique est réalisé soit à l'aide de lampes à incandescence soit à l'aide de tubes fluorescents.
Ces deux modes d'éclairage sont décrits à l'annexe II.

III. — PLACEMENT DES LIAISONS ELECTRIQUES ENTRE LES VEHICULES.

- 5 Les manœuvres de la gare placent les liaisons électriques entre véhicules.
Ce raccordement doit être effectué après l'accrochage des véhicules.
La rupture des circuits doit être faite avant le décrochage des véhicules.

IV. — ALLUMAGE ET EXTINCTION DES LAMPES ET TUBES FLUORESCENTS.

Agents chargés d'effectuer ces opérations :

- 6 Le personnel du train, pour l'allumage et l'extinction des lampes, avant le départ du train, après son arrivée ou en cours de route;
- 7 Le personnel des voitures postales, pour l'allumage et l'extinction des lampes de ces véhicules et pour leur raccordement au réseau de la gare. Un agent responsable de la gare doit prévenir en temps utile le personnel des voitures postales raccordées, des manœuvres que ces voitures doivent effectuer pendant leur stationnement.

Manœuvres pour l'allumage des lampes à incandescence ou tubes fluorescents des rames composées uniquement de véhicules à équipement individuel.

A. — ALLUMAGE DES LAMPES A INCANDESCENCE.

- 8 La commande des circuits d'éclairage de ces véhicules se fait dans chacun d'eux par l'interrupteur général.
Dans les véhicules de l'ancien matériel, cet interrupteur est manœuvré par une poignée enfermée dans une boîte placée contre une paroi intérieure, que l'on ouvre à l'aide de la clé carrée internationale.

Dans les voitures métalliques, cet interrupteur est fermé dans l'armoire contenant le coffret de réglage. La porte de cette armoire est percée d'un trou devant l'axe de commande de l'interrupteur. Il se manœuvre à l'aide de la clé internationale, de l'extérieur de l'armoire, sans ouvrir celle-ci.

Les lampes sur appliques sont commandées à volonté par les voyageurs, mais elles ne s'allument que lorsque l'interrupteur général est fermé.

Dans les fourgons métalliques, la fermeture de l'interrupteur général doit être complétée par la fermeture des interrupteurs individuels des lampes.

Il est expressément recommandé de ne jamais laisser le curseur d'un commutateur ou d'un interrupteur dans une position intermédiaire entre les plots de contact.

B. — ALLUMAGE DES TUBES FLUORESCENTS.

L'éclairage par fluorescence existe sur un certain nombre de voitures métalliques R.I.C., 22 mètres et 18 mètres.

La commande des circuits d'éclairage de ces véhicules se fait par un coffret spécial d'allumage. Ce coffret est situé dans l'armoire d'éclairage; il est muni d'un bouton poussoir d'allumage et d'un bouton poussoir d'extinction.

Pour la commande, il faut ouvrir l'armoire.

- 9 **La commande des lampes des fourgons de l'ancien matériel munis de fiches mobiles et de coupleurs se fait uniquement par les interrupteurs individuels; ces fourgons ne possèdent pas d'interrupteur général.**
- 10 **La commande des lampes des fourgons de l'ancien matériel munis uniquement de coupleurs se fait par la manœuvre de l'interrupteur général complétée par la manœuvre des interrupteurs individuels.**
- 11 **Manœuvres que les chefs-gardes peuvent effectuer aux rames à équipement d'éclairage collectif.**
Ces manœuvres sont décrites à l'annexe IV.
La règle générale suivante doit être observée :
Un ou plusieurs circuits de lampes qui ont été allumées en manœuvrant un interrupteur déterminé ne peuvent jamais être éteints par la manœuvre d'un autre interrup-

2.3.5.2

Page 4.

teur. Pour l'extinction, il faut donc toujours utiliser l'interrupteur qui a servi à l'allumage.

12 Mesures à prendre par le chef-garde, en cours de route en cas d'irrégularité d'éclairage à une rame à équipement collectif.

Ces mesures sont indiquées à l'annexe V.

13 Mesures à prendre en cas d'avaries aux coupleurs des rames à éclairage collectif.

Le personnel qui constate le mauvais état de la partie mobile d'un coupleur doit avertir le poste d'entretien. Si celui-ci ne peut procéder immédiatement à la réparation nécessaire, il faut provisoirement retirer cette partie mobile de sa partie fixe et enlever son câble. Il faut ensuite enfoncer la partie mobile en bon état dans la partie fixe en bon état lui faisant vis-à-vis.

Si, après avoir pris cette précaution, un éclairage satisfaisant n'est pas obtenu, il faut :

Si la partie fixe du coupleur avarié appartient à un véhicule sans dynamo placé à une extrémité du train, retirer ce véhicule du service;

Si le coupleur avarié appartient à un véhicule avec dynamo, placé à une extrémité du train ou à une voiture avec ou sans dynamo placée dans le corps de la rame, ouvrir la conduite générale là où la partie fixe du coupleur est avariée et couper ainsi la rame en deux tronçons à allumer séparément;

Si le véhicule au coupleur avarié ne donne pas d'éclairage satisfaisant, le retirer du service.

V. — MESURES A PRENDRE EN CAS DE PERTE DE COURROIE.

- 14 Le personnel qui constate la perte d'une courroie doit :
- Faire appliquer l'étiquette réglementaire M 667 sur le longeron du véhicule;
 - Dresser en triple exemplaire un bulletin d'irrégularité E 785.

La courroie perdue doit être remplacée dans la première gare où il y a un poste d'entretien et où la durée du stationnement le permet.

15. — Une voiture d'une rame à éclairage collectif ne peut jamais être différée pour la perte de courroie, étant donné que son éclairage est toujours assuré et que sa batterie continue à être chargée par les autres dynamos branchées sur la conduite générale.
16. — Les courroies trouvées sur la voie doivent être remises à la gare la plus proche, qui les envoie à l'atelier des voitures voisin.

VI. — VEHICULES DE RESERVE.

17. — Pour assurer le bon état de charge des accumulateurs des véhicules à équipement individuel placés dans la réserve, il est indispensable que ceux-ci roulent au moins une fois toutes les 3 semaines, pendant 3 heures, dans un train de jour (sans éclairage) ou pendant 6 heures dans un train circulant durant les heures d'allumage.

Les alternements nécessaires doivent être prévus au livret de roulement.

18. — Quant aux véhicules pour lesquels ces prescriptions ne peuvent être observées, qui ne roulent donc pas, les ateliers de voitures ou les postes d'entretien doivent donner à leurs batteries d'accumulateurs une charge complète au moins une fois par mois.
19. — Les voitures mises hors de service doivent être démunies de leurs batteries, qui sont à entretenir dans les ateliers.
20. — S'il est décidé de démolir ces dernières voitures, leurs batteries sont envoyées à l'atelier central de Malines.
21. — S'il est décidé de réparer ces voitures, leurs batteries sont envoyées aux ateliers chargés d'effectuer les réparations.

VII. — RECHARGEMENT DES BATTERIES D'ACCUMULATEURS DES VOITURES PAR LES POSTES D'ENTRETIEN.

22. — Des groupes moteur-dynamo sont installés dans certains postes d'entretien pour recharger périodiquement :
- 1° Les batteries des voitures dites « à mauvais indice », à certaines époques de l'année. Ce sont des voitures dont la durée d'éclairage est longue et le temps de roulement insuffisant pour permettre à la dynamo de charger la batterie;
- 2° Les batteries des véhicules de réserve qui ne roulent pas.
23. — Une instruction locale indique les moments et les durées de ces rechargements.

VIII. — RESERVE D'ACCUMULATEURS DES POSTES D'ENTRETIEN.

24. — Chaque poste d'entretien dispose d'une réserve d'accumulateurs afin de remplacer ceux qui sont reconnus défectueux au cours des visites périodiques.
25. — Si le poste d'entretien remplace une batterie complète et s'il ne possède pas le nombre d'éléments suffisants, il s'adresse d'urgence à l'atelier des voitures le plus proche.
26. — Les éléments retirés du service par les postes d'entretien sont envoyés au dit atelier, lequel leur expédie immédiatement en échange des éléments en bon état.

IX. — DEVOIRS DU PERSONNEL DES TRAINS EN CAS D'IRREGULARITES D'ECLAIRAGE.

27. — Le chef-garde ou le garde qui constate une irrégularité d'éclairage au départ, en cours de route ou à l'arrivée du train la signale immédiatement par bulletin d'irrégularité E 785, en observant les prescriptions du fascicule 2.3.2, chapitre II.

X. — ENTRETIEN DANS LES POSTES D'ENTRETIEN.

28. — L'annexe VI indique quelles sont les opérations à faire lors des visites de l'éclairage électrique.

**XI. — NATURE DES IRREGULARITES ET MESURES
A PRENDRE POUR Y REMEDIER.**

- 29** L'annexe VII indique quelles sont les irrégularités qui se produisent dans l'éclairage électrique des véhicules et les mesures à prendre par le personnel des postes d'entretien pour y remédier.

**XII. — PETIT APPAREILLAGE UTILISE SUR LES
VOITURES.**

- 30** Les lampes à incandescence ou tubes fluorescents, les fusibles et les courroies à utiliser sur les voitures sont respectivement repris aux annexes VIII, IX et X.
-

**Heures d'allumage et d'extinction des appareils d'éclairage
des voitures (Heures en vigueur en 1952).**

| Mois | 1 ^e dizaine (1 ^{er} au 10 inclus) | | 2 ^e dizaine (11 au 20 inclus) | | 3 ^e dizaine (21 au 31 inclus) | |
|-----------|--|------------|---|------------|---|------------|
| | Allumage | Extinction | Allumage | Extinction | Allumage | Extinction |
| Janvier | 16.45 | 8.50 | 16.55 | 8.45 | 17.10 | 8.40 |
| Février | 17.25 | 8.20 | 17.45 | 8.05 | 18.05 | 7.50 |
| Mars | 18.20 | 7.30 | 18.35 | 7.10 | 18.55 | 6.45 |
| Avril | 19.10 | 6.20 | 19.25 | 6.00 | 19.45 | 5.35 |
| Mai | 20.05 | 5.15 | 20.20 | 4.55 | 20.35 | 4.40 |
| Juin | 20.50 | 4.25 | 21.05 | 4.25 | 21.05 | 4.25 |
| Juillet | 21.00 | 4.30 | 20.55 | 4.45 | 20.35 | 5.05 |
| Août | 20.20 | 5.20 | 19.55 | 5.35 | 19.30 | 5.55 |
| Septembre | 19.05 | 6.10 | 18.40 | 6.30 | 18.20 | 6.45 |
| Octobre | 17.55 | 7.00 | 17.35 | 7.15 | 17.15 | 7.35 |
| Novembre | 16.55 | 7.55 | 16.45 | 8.10 | 16.35 | 8.25 |
| Décembre | 16.35 | 8.40 | 16.35 | 8.50 | 16.35 | 8.50 |

Remarques.

- Entre les heures d'allumage et d'extinction ci-dessus, les trains à quai sont éclairés 30 minutes avant le départ. Tous les véhicules d'une rame mise à quai avant ce délai, pendant la période d'allumage, doivent avoir leurs portières fermées à clef.
- Si, pour des raisons exceptionnelles (correspondances, afflux de voyageurs, absence de salle d'attente, etc.) il y a lieu de déroger à cette règle, le chef de gare doit prendre les mesures propres à satisfaire la clientèle; il en avisera le poste d'entretien qui prendra, de son côté, toutes les dispositions nécessaires pour la charge régulière des batteries; en outre, il communiquera à son I.P.X. avec copie à l'I.P.M., la liste des dérogations à la règle générale, avec indication des heures d'allumage.
- Par temps couvert, les heures d'allumage et d'extinction peuvent être respectivement avancées ou retardées de 30 minutes.
- Dans les trains composés de voitures sans intercommunication, le personnel doit prendre les mesures nécessaires pour que toutes les voitures soient éclairées aux heures ci-dessus. S'il est impossible d'effectuer cette opération en cours de route, l'allumage peut être effectué 10 minutes avant le départ.

MODES D'ECLAIRAGE ELECTRIQUE DU MATERIEL DES VOYAGEURS.

L'éclairage électrique du matériel est assuré soit :

— Par équipement individuel de chaque voiture ou fourgon, de la rame;

— Par équipement individuel de chaque voiture et alimentation du circuit d'éclairage du fourgon par la voiture contiguë;

— Par équipement collectif des véhicules de la rame;

— Par équipement individuel de la voiture, pourvu d'un dispositif supplémentaire d'alimentation des lampes par le courant des gares où la voiture stationne. Ce mode d'éclairage n'est appliqué qu'aux voitures postales.

Les équipements sont constitués par des appareils de différents types portant des numéros inscrits à la couleur blanche afin de les identifier (voir annexe III).

Un schéma de l'installation d'éclairage est affiché dans toutes les voitures métalliques.

1. — Equipement individuel de chaque voiture ou fourgon de la rame.

Chaque voiture ou fourgon possède ses propres sources de courant électrique; il n'y a donc aucune liaison électrique entre les équipements d'éclairage de 2 véhicules consécutifs. Chaque véhicule porte les appareils suivants :

— Soit un ou plusieurs interrupteurs pour l'allumage ou l'extinction des lampes à incandescence;

— Soit un coffret spécial et éventuellement des boutons poussoirs de compartiments pour l'allumage ou l'extinction des tubes fluorescents;

— Une dynamo;

— Une ou deux batteries d'accumulateurs;

— Un dispositif de réglage.

Les schémas de principe des équipements individuels à 24 volts (incandescence) et à 72 volts (fluorescence) sont représentés aux pages 19 et 20.

2.3.5.2

Annexe II.

Page 2.

a) Organes de commande.

1° Interrupteurs pour commande des circuits d'éclairage pour lampes incandescentes.

Chaque voiture est munie d'un interrupteur général qui permet d'allumer, suivant le type de voiture, soit :

- Toutes les lampes à la fois;
- Successivement une moitié, puis l'autre moitié des lampes.

Les voitures du service international sont, en outre, munies de commutateurs de compartiment qui permettent d'éclairer, à volonté, chaque compartiment soit par la lampe ordinaire, soit par la veilleuse.

Les lampes sur appliques des compartiments de première classe des voitures métalliques du service intérieur et des compartiments de première et de seconde classes des voitures internationales ont chacune leur interrupteur; ces lampes ne peuvent s'allumer que lorsque l'interrupteur général de la voiture est fermé.

Chaque fourgon est muni d'un interrupteur général. La plupart des fourgons possèdent en outre, un interrupteur pour chaque lampe.

2° Coffrets spéciaux d'allumage par boutons poussoirs pour commande des circuits d'éclairage par tubes fluorescents.

Chaque voiture est munie d'un coffret spécial d'allumage qui permet d'allumer simultanément tous les tubes.

Les voitures du service international sont, en outre, munies de boutons poussoirs de compartiment qui permettent d'éteindre et d'allumer, à volonté, les tubes d'un compartiment.

Chaque compartiment possède en outre une lampe veilleuse à incandescence qui brûle en permanence dès que les circuits d'éclairage de la voiture sont alimentés.

Les compartiments « bagage » et « vigie » des voitures mixtes pourvues d'un équipement fluorescent possèdent des lampes à incandescence commandées par un interrupteur général et des interrupteurs individuels.

b) Dynamo.

La dynamo est placée sous le véhicule. Pendant la marche du train elle est entraînée, à l'aide d'une courroie, par un des essieux du véhicule sur lequel est calée une poulie de commande.

Dans les équipements les plus anciens (dits « avec dynamo à vitesse constante »), la courroie est tendue par le poids de la dynamo librement suspendue à un axe de suspension et par un dispositif de réglage qui donne à la courroie un certain glissement jouant un rôle dans le fonctionnement de l'équipement.

Dans les équipements récents (dits « avec dynamo à vitesse variable »), la courroie ne peut pas glisser et sa tension est assurée par un ressort agissant par traction ou par compression.

c) Batteries d'accumulateurs.

Les voitures du service international pourvues d'équipements à incandescence possèdent deux batteries d'accumulateurs à 24 volts d'une capacité de 180 Ah.

Les voitures du service international pourvues d'équipements fluorescents à 72 volts possèdent une batterie d'accumulateurs d'une capacité de 85 Ah.

Les voitures munies d'anciens équipements Stone ou Lilliput possèdent une ou deux batteries.

Tous les autres véhicules à équipement individuel n'ont qu'une batterie.

Suivant le type de véhicule, les accumulateurs d'une même batterie sont placés, soit dans une seule caisse, soit, par moitié, dans 2 caisses distinctes.

Chaque batterie est constituée de 8, 12 ou 36 éléments suivant que l'équipement est prévu pour des lampes de 16 ou de 24 volts ou des tubes de 72 volts. Les batteries de 8 éléments ne sont installées que sur les véhicules de l'ancien matériel et sur certains fourgons métalliques du service intérieur.

2.3.5.2

Annexe II.

Page 4.

d) Dispositif de réglage.

Ce dispositif a pour but de réaliser automatiquement les conditions suivantes :

Alimenter les lampes par les accumulateurs aux arrêts des trains. Dès que le train circule à une certaine vitesse, supprimer l'alimentation des lampes par les batteries, et assurer l'éclairage par la dynamo, qui envoie aux lampes le courant nécessaire; le surplus de courant débité par la dynamo sert à recharger les accumulateurs pour leur permettre de remplir leur rôle aux stationnements suivants :

— Régler le courant de charge des accumulateurs afin de ne pas détériorer les éléments;

— Maintenir l'intensité lumineuse des lampes aussi constante que possible.

Dans les équipements de construction ancienne, ce dispositif de réglage automatique, à action purement mécanique, se trouve sur la dynamo.

Dans les équipements plus récents, les appareils de ce dispositif, à action électro-magnétique, sont réunis soit sur un tableau placé sous un des longerons de la voiture, soit plus généralement dans un coffret de réglage à l'intérieur de la voiture.

Pour les véhicules pourvus d'un équipement fluorescent à 72 volts, il n'y a pas de régulateurs aux lampes; l'intensité lumineuse des tubes est réglée par des stabilisateurs faisant partie des luminaires.

2. — Equipement individuel des voitures et alimentation du circuit d'éclairage du fourgon par la voiture contiguë.

Ce mode d'éclairage n'existe qu'à des véhicules du type GCI (1) de l'ancien matériel :

a) **Chaque voiture** possède l'équipement d'éclairage individuel; en outre, son circuit d'éclairage est prolongé à ses deux extrémités, qui aboutissent chacune à une prise de courant bi-polaire fixée à la partie supérieure de chaque pignon;

(1) GCI = Grande capacité intercirculation (3 essieux).

b) **Le fourgon** n'a pas de source de courant; il ne possède qu'un circuit d'éclairage sur lequel chaque lampe est raccordée par l'intermédiaire d'un interrupteur propre. Les extrémités de ce circuit d'éclairage aboutissent, de part et d'autre, à une boîte de sortie fixée à la partie supérieure de chaque pignon. A chaque boîte de sortie est fixé un bout de câble souple à 2 conducteurs qui aboutit à une fiche mobile. En introduisant la fiche mobile dans la prise de courant de la voiture, on assure l'alimentation du circuit d'éclairage du fourgon par l'équipement de la voiture.

L'éclairage du fourgon peut être obtenu indépendamment du circuit d'éclairage de la voiture nourrice.

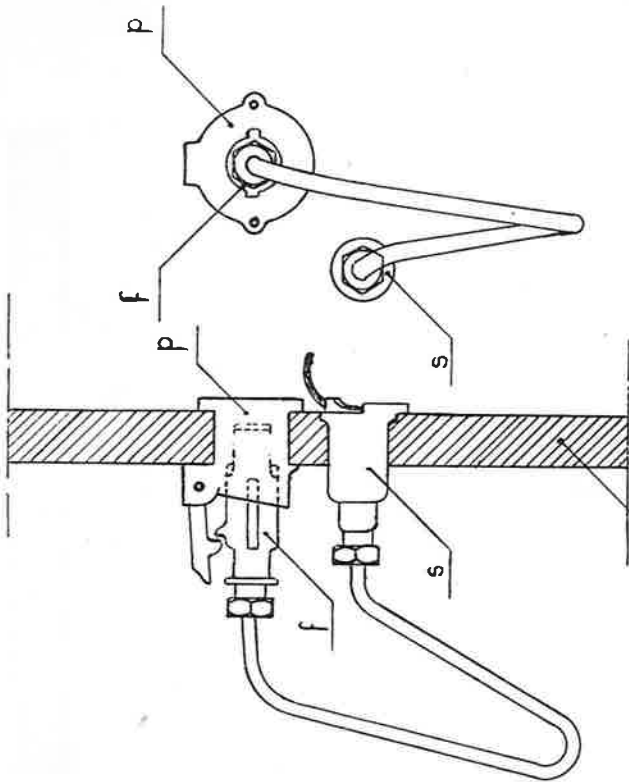
Chaque pignon du fourgon porte, en outre, à côté de la boîte de sortie, une prise de courant postiche dans laquelle la fiche mobile du fourgon doit être introduite quand elle n'est pas en service.

Sous le fourgon est placé un câble à 3 conducteurs, appelé « conduite générale », dont les extrémités aboutissent à la partie inférieure de chaque pignon où elles sont connectées dans des pièces de liaison électriques appelées « coupleurs tripolaires ». Cette disposition n'est pas utilisée dans le cas présent; elle sert lorsque le fourgon est accouplé à une rame à éclairage collectif dont la description est donnée à l'annexe II, page 16, 2°).

c) Description des appareils de liaison entre voitures et fourgons.

Ces appareils sont figurés ci-après, pages 5 et 6.

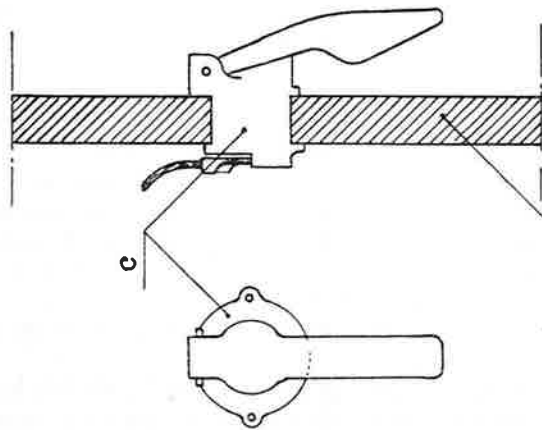
La position A doit être réalisée lorsque le fourgon n'est pas accroché à la voiture : la fiche mobile est engagée dans la prise de courant postiche du fourgon dont le couvercle est soulevé. A l'intérieur de ce couvercle se trouve un ergot qui retient une saillie de la fiche mobile; d'autre part, le couvercle se referme sous l'action du ressort adapté à sa charnière. La fiche mobile ne peut être introduite que dans une seule position, grâce à ses saillies latérales qui s'engagent dans des rainures de largeurs différentes creusées dans la prise postiche.



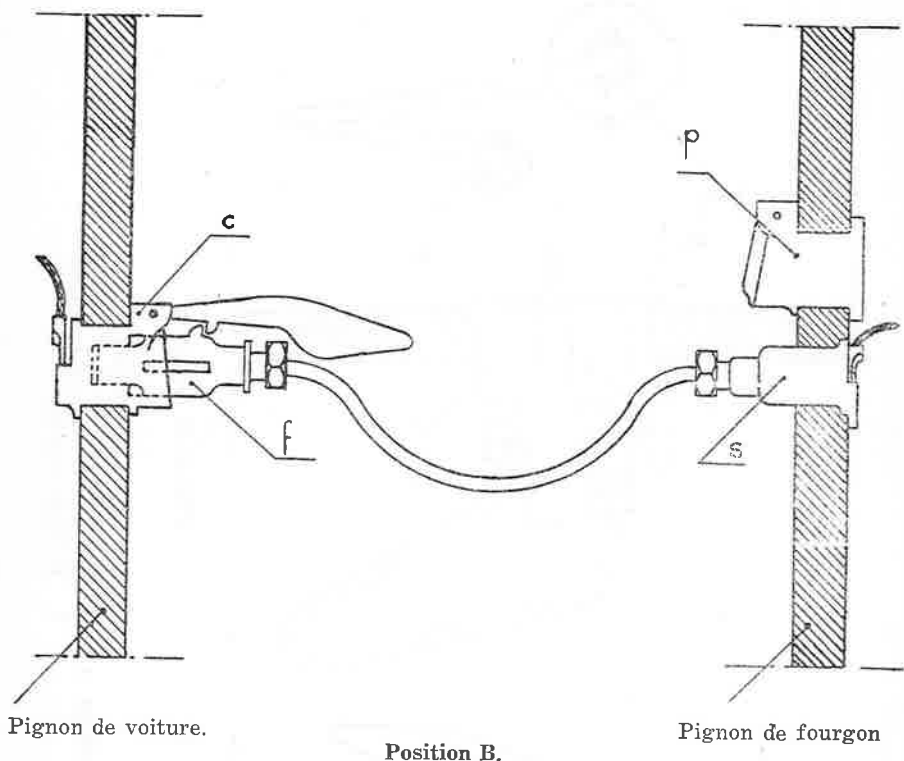
Pignon de fourgon.

- c : prise de courant;
- s : boîte de sortie;
- p : prise de courant postiche;
- f : fiche mobile.

Position A.



Pignon de voiture.



Après l'accrochage du fourgon à la rame, la position B doit être réalisée entre le pignon du fourgon et celui de la voiture qui lui fait vis-à-vis. Pour obtenir cette position, il faut :

- Soulever le couvercle de la prise de courant postiche ;
- Retirer la fiche mobile de son logement en exerçant l'effort dans la direction de l'axe de la pièce ; il est interdit d'exercer un effort dans d'autres directions ou des tractions sur le câble souple reliant la fiche mobile à la boîte de sortie ;
- Soulever ensuite le couvercle de la prise de courant de la voiture ;
- Introduire la fiche mobile à fond dans cette prise de courant en exerçant une pression sans choc dans la direction axiale. Le

couvercle retombe alors sous l'action du ressort placé à la charnière; l'ergot de ce couvercle retient la saillie de la fiche mobile. La fiche mobile ne peut être introduite que dans une seule position, grâce à ses saillies latérales qui s'engagent dans des rainures de largeurs différentes de la prise de courant.

La fiche mobile du second pignon du fourgon doit être maintenue dans la position A.

Avant de décrocher le fourgon d'une voiture, il faut de nouveau réaliser la position A au pignon en regard de cette dernière. La manœuvre est la même que pour réaliser le dispositif B, mais en commençant par soulever le couvercle de la prise de courant de la voiture.

Les fourgons de réserve de la gare doivent avoir leurs appareils de liaison placés dans la position A.

3. — Equipement collectif des véhicules de la rame.

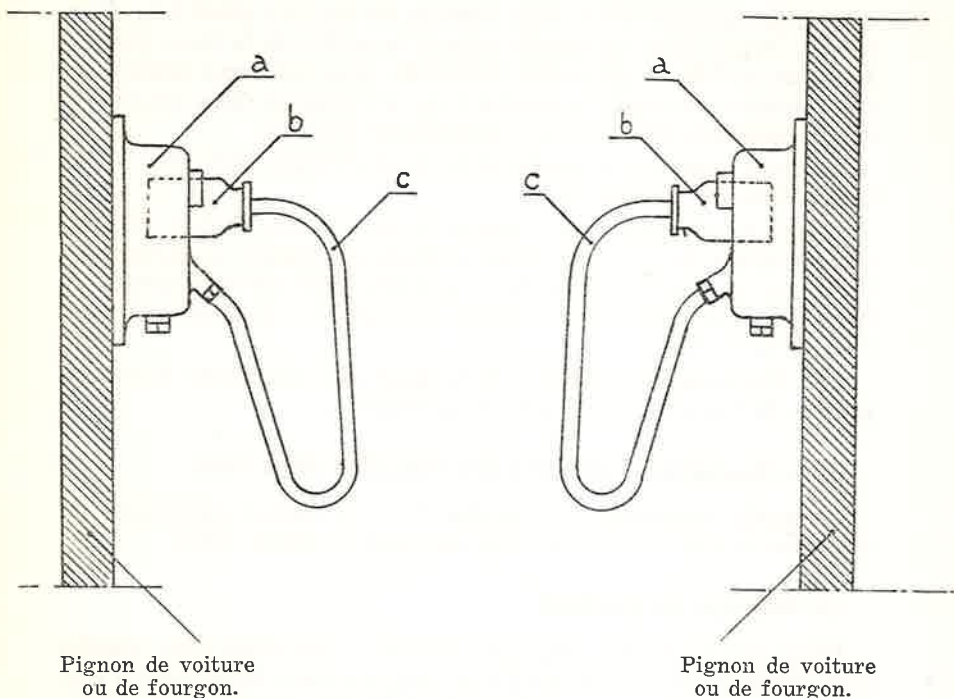
Ce mode d'éclairage est appliqué à des rames composées de voitures ex-allemandes et d'un ou deux fourgons GCI.

a) Principe du système.

Dans chaque rame, certaines voitures seulement sont munies d'un équipement individuel. En plus du courant nécessaire à leur éclairage, elles fournissent le courant d'éclairage aux autres véhicules qui n'ont pas de source de courant. Cette fonction supplémentaire est assurée au moyen d'un câble à 3 conducteurs placé sous tous les véhicules; ces différents tronçons de câble sont réunis entre eux par des liaisons électriques appelées « coupleurs tripolaires », de manière à former une conduite générale à 3 conducteurs s'étendant sous toute la rame, y compris le fourgon.

b) Description du coupleur tripolaire.

Ce coupleur est adapté à la partie inférieure de chacun des pignons des voitures et des fourgons destinés aux rames à éclairage collectif. Il est figuré aux croquis ci-après (pages 8 et 9) et se compose d'une partie fixe (a) et d'une partie mobile (b) placée à l'extrémité d'un bout de câble souple (c).



Position A.

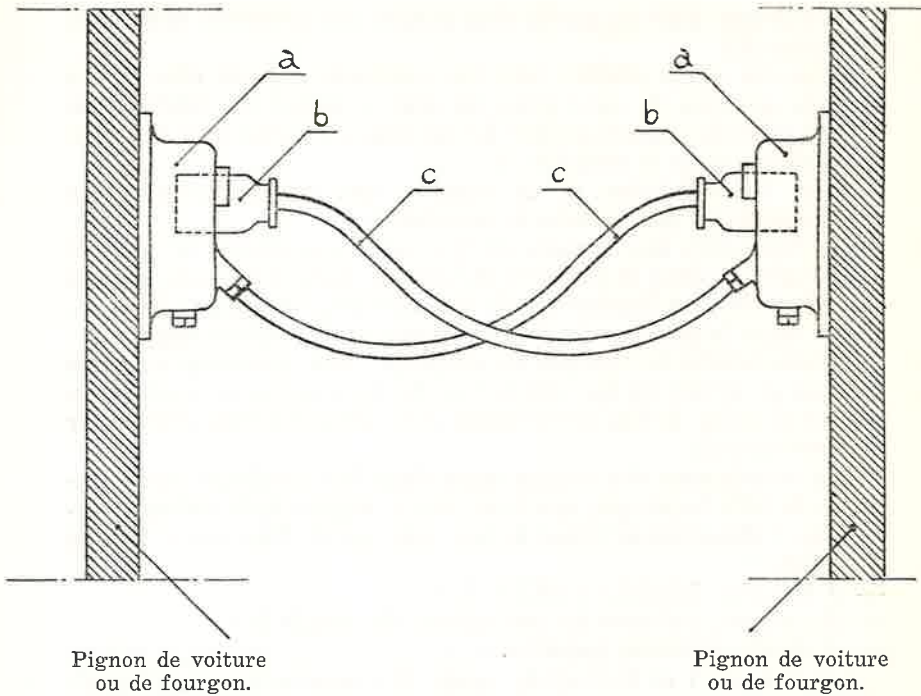
- a : partie fixe du coupleur;
- b : partie mobile du coupleur;
- c : câble souple.

Quand un coupleur n'est pas utilisé, sa partie mobile doit être enfoncée dans sa partie fixe. La position A représente 2 coupleurs non en service.

Pour réaliser la conduite générale entre véhicules, il faut engager la partie mobile de chaque coupleur dans la partie fixe, lui faisant vis-à-vis, du véhicule voisin. On obtient ainsi la position B des coupleurs en service.

A cet effet, il faut :

— Retirer la partie mobile de son logement en exerçant l'effort dans la direction de l'axe de la pièce; il est interdit d'exercer des



Position B.

- a : partie fixe du coupleur;
- b : partie mobile du coupleur;
- c : câble souple.

efforts dans d'autres directions ou des tractions sur le câble souple reliant la partie fixe à la partie mobile;

— Présenter ensuite la partie mobile devant la partie fixe en ayant soin de placer la rainure de la partie mobile vers le bas en regard de la lame de ressort existant à la partie inférieure de l'orifice de la partie fixe;

— Engager la première pièce à fond dans la seconde en exerçant une pression, sans choc, dans la direction axiale.

Pour rompre les liaisons de la conduite générale, il faut :

— Retirer la partie mobile de chaque coupleur hors de la partie fixe du véhicule lui faisant vis-à-vis;

— L'engager dans sa partie fixe propre par pression, sans choc (position A).

Dans une rame attelée, tous les coupleurs doivent être placés dans la position B, sauf celui du pignon avant du véhicule de tête et celui du pignon arrière du véhicule de queue. Ces derniers sont placés dans la position A.

Tous les véhicules de la réserve des gares doivent avoir leurs coupleurs placés dans la position A.

La fermeture des circuits de la conduite générale, en plaçant les coupleurs dans la position B, doit se faire après accrochage des véhicules, et l'ouverture de ces circuits, en plaçant les coupleurs dans la position A, doit se faire avant le décrochage.

Ne pas perdre de vue que les coupleurs sont constamment sous tension et éviter de les toucher et de les mettre en contact au moyen d'outils, de fils métalliques, etc., afin de ne pas provoquer de court-circuit.

Les connexions des conducteurs dans les coupleurs sont réalisées de telle façon que, quel que soit le pignon de la voiture considérée, l'observateur placé devant une partie fixe (a) y trouve toujours :

- A Gauche, l'alvéole positive + ;
- Au centre, l'alvéole du conducteur des relais R ;
- A droite, l'alvéole négative — ;

Les figures 1 et 2 ci-après (page 11) montrent cette disposition.

La partie mobile (b), vue de face, présente une disposition opposée à la partie fixe tant pour correspondre en repos avec les alvéoles de la partie fixe de son propre véhicule, qu'en fonctionnement avec les alvéoles de la partie fixe du véhicule dans lequel elle doit s'introduire.

Des coupleurs mal connectés occasionnent des court-circuits.

c) Équipement des voitures.

Les voitures composant une rame à éclairage collectif sont, au point de vue de leur équipement, de 2 espèces :

1° Voitures qui possèdent un équipement individuel, appelées « voitures à équipement complet ».

Chacune de ces voitures possède une dynamo, une batterie d'accumulateurs et un coffret de réglage. Cet équipement, ainsi

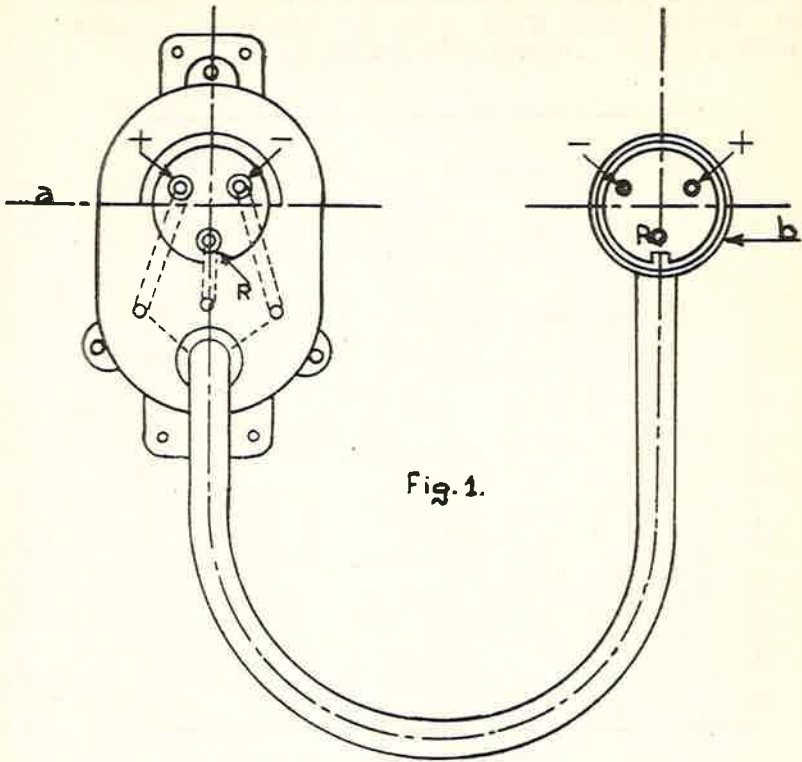


Fig. 1.

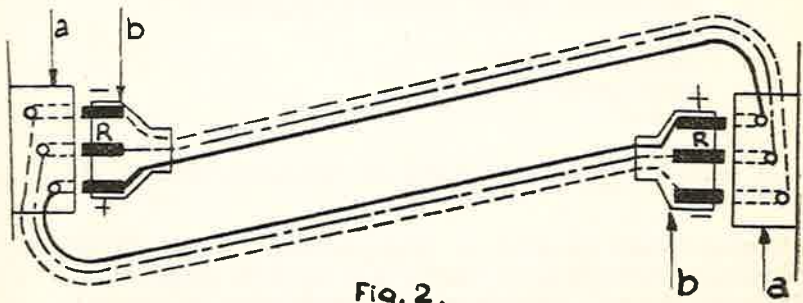


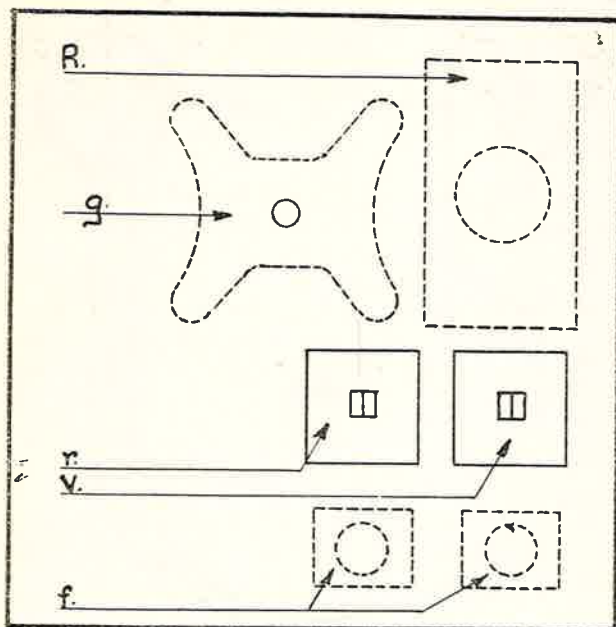
Fig. 2.

2.3.5.2

Annexe II.

Page 12.

que le circuit d'éclairage, sont reliés à la conduite générale par l'intermédiaire d'une boîte de manœuvre appelée « coffret type 1 », représentée ci-dessous.



Coffret type 1.

- g : interrupteur général (manœuvre supprimée);
- R : relais;
- r : Interrupteur-relais;
- v : interrupteur-voiture;
- f : fusible

Le coffret type 1 comprend les appareils décrits ci-après :

L'interrupteur général. — Manœuvrable par une pince spéciale, qui permet de raccorder à la conduite générale ou d'isoler de celle-ci, l'équipement de production de courant électrique (dynamo, batterie, coffret de réglage). En ser-

vice, cet interrupteur est toujours fermé. Les dynamos et les batteries de toutes les voitures à équipement complet sont donc branchées en parallèle sur la conduite générale.

Pour avoir accès à l'interrupteur général, il faut ouvrir le couvercle du coffret. Cette manœuvre est interdite au personnel du train. Seul le personnel des postes d'entretien est autorisé à ouvrir l'interrupteur général pour isoler les appareils de production du courant lorsque l'un d'eux est avarié.

Comme le circuit des lampes est relié à la conduite générale, l'éclairage de la voiture reste assuré par les dynamos et les batteries des autres voitures à équipement propre. Il peut en résulter un affaiblissement de l'éclairage de la rame, mais cet inconvénient momentané est compensé par l'avantage de ne pas différer la voiture dont l'équipement peut être remis en ordre dès que la durée du stationnement le permet.

Le relais. — C'est un électro-aimant qui provoque automatiquement l'éclairage de la voiture lorsqu'il est parcouru par un courant venant du fourgon. La suppression de ce courant de commande provoque automatiquement l'extinction des lampes de la voiture.

Cet appareil n'est pas accessible au personnel du train.

L'interrupteur-relais. — C'est un interrupteur en série avec le relais. L'extrémité de son arbre de commande, marquée d'un trait, apparaît au centre de l'ouverture de gauche pratiquée dans le couvercle du coffret de manœuvre. Il se manœuvre avec la clé carrée internationale, sans devoir ouvrir le coffret.

Lorsque le trait de l'interrupteur-relais est vertical, le raccordement du relais à la conduite générale est fermé. Lorsque le trait est horizontal, le raccordement du relais à la conduite générale est ouvert : la voiture ne peut plus être éclairée par la commande du fourgon.

2.3.5.2

Annexe II.

Page 14.

L'interrupteur-voiture. — C'est un interrupteur qui permet d'alimenter les lampes de la voiture en raccordant son circuit d'éclairage directement à la conduite générale. Cet allumage direct s'opère quelle que soit la position de l'interrupteur-relais.

L'extrémité de l'arbre de commande de l'interrupteur-voiture est identique à celui de l'interrupteur-relais et apparaît au centre de l'ouverture de droite pratiquée dans le couvercle du coffret de manœuvre.

Cet interrupteur se manœuvre également avec la clé carrée internationale sans devoir ouvrir le coffret.

Lorsque le trait de l'interrupteur-voiture est vertical, l'alimentation des lampes est assurée directement par la conduite générale; pour éteindre les lampes il faut que le trait soit horizontal ce qui correspond à l'ouverture de l'interrupteur-voiture.

Les voitures à équipement complet portent, comme signe distinctif, à côté de l'inscription indiquant la tare, un carré jaune plein portant au centre, peint en rouge, l'un des chiffres ci-après :

— Aux voitures avec dynamo de 75 A. le chiffre 3, ce qui signifie que ces voitures portent la source de courant suffisante pour alimenter 3 circuits d'éclairage : leur circuit d'éclairage propre et les circuits d'éclairage de 2 autres véhicules;

— Aux voitures avec dynamo de 50 A. le chiffre 2, ce qui signifie que ces voitures portent la source de courant suffisante pour alimenter 2 circuits d'éclairage : leur circuit propre et le circuit d'un second véhicule.

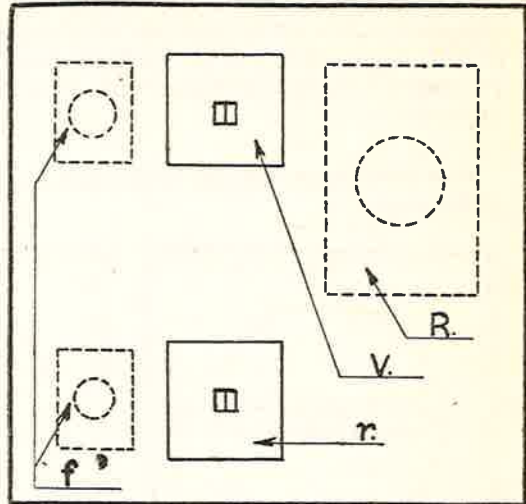
2° Voitures qui ne possèdent pas d'équipement individuel, appelées « voitures à équipement incomplet ».

Le circuit d'éclairage de chacune de ces voitures est relié à la conduite générale par l'intermédiaire d'une boîte de manœuvre appelée « coffret type 2 » représentée ci-dessous.

Le coffret type 2 n'a pas d'interrupteur général, mais il comprend le relais, l'interrupteur-relais et l'interrupteur-voiture.

Coffret type 2.

- R : relais;
 r : interrupteur-relais;
 f : fusibles;
 v : interrupteur-voiture



Les voitures à équipement incomplet portent, comme signe distinctif, à côté de l'inscription indiquant la tare, un carré jaune vide, ce qui signifie qu'elles n'ont pas de source de courant.

d) **Équipement du fourgon.** — Le fourgon accouplé à une rame à équipement d'éclairage collectif est un des deux types suivants :

1° **Fourgon possédant un équipement individuel.**

Il est muni d'une conduite générale et de coupleurs tri-polaires; l'équipement de production du courant et le circuit d'éclairage du fourgon ne sont pas reliés à la conduite générale de la rame.

Le circuit d'éclairage du fourgon est commandé par un interrupteur général ordinaire et par un interrupteur pour chaque lampe.

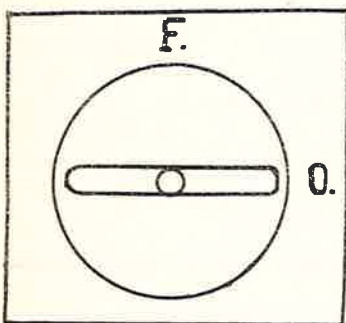
2.3.5.2

Annexe II.

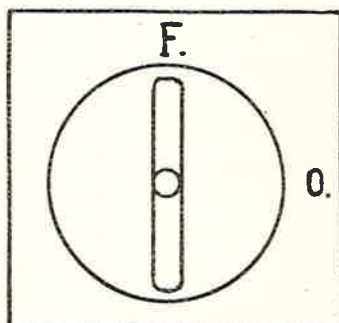
Page 16.

A l'intérieur du fourgon se trouve un interrupteur spécial manœuvrable par une poignée, appelé « interrupteur rotatif blindé »; cet interrupteur est relié à la conduite générale; sa fermeture provoque, par commande électrique, l'allumage simultané des lampes de toutes les voitures reliées au fourgon par la conduite générale; son ouverture provoque l'extinction simultanée des lampes de toutes ces voitures.

L'interrupteur rotatif blindé du fourgon est représenté ci-dessous.



Position « ouvert ».
(rame sans éclairage).



Position « fermé »
(rame éclairée).

Les positions d'ouverture et de fermeture sont repérées respectivement par les lettres « O » et « F » venues de fonte avec le socle de l'interrupteur.

Le fourgon à équipement individuel porte, comme signe distinctif, à côté de l'inscription indiquant la tare, un carré jaune plein avec, au centre, peint en rouge, le chiffre I, ce qui signifie que sa source de courant ne peut alimenter que son propre circuit d'éclairage.

2° Fourgon ne possédant pas d'équipement individuel.

C'est le fourgon décrit précédemment (Voir annexe II, page 4bis, art. 2, b).

Lorsque ce fourgon est accouplé à une rame à éclairage collectif, son circuit d'éclairage n'est plus alimenté par la voiture contiguë, mais bien par la conduite générale. Ses fiches mobiles doivent être maintenues dans la position de repos, c'est-à-dire engagées dans ses prises de courant postiches; son coupleur vis-à-vis de la voiture à laquelle il est accroché doit être relié au coupleur de celle-ci.

Dans ce cas, chaque lampe du fourgon peut également être allumée sans qu'il soit nécessaire d'allumer les lampes de la voiture contiguë.

L'interrupteur rotatif blindé placé à l'intérieur du fourgon et raccordé à la conduite générale remplit le même rôle que dans le fourgon à équipement individuel.

Le fourgon sans équipement individuel porte, comme signe distinctif, à côté de l'inscription indiquant la tare, un carré jaune vide, ce qui signifie qu'il n'a pas de source de courant et qu'il ne peut alimenter aucun circuit d'éclairage.

e) Règle à observer pour la composition d'une rame à éclairage collectif.

Pour que l'éclairage normal d'une rame à éclairage collectif soit assuré, il faut que la somme des chiffres peints dans les carrés jaunes de tous les véhicules soit au moins égale au nombre de véhicules (fourgons compris) composant la rame.

4. — Equipement de voitures postales et de fourgons colis-postaux.

Chaque voiture postale ou fourgon colis-postaux possède l'équipement individuel qui assure l'éclairage pendant la marche du train et durant les arrêts de courte durée; chaque véhicule est muni, en outre, d'un dispositif permettant d'alimenter ses lampes par le courant d'éclairage de certaines gares où il stationne pendant un temps assez long, et où des prises de courant spéciales sont installées à cette fin.

2.3.5.2

Annexe II.

Page 18.

Ce dispositif comprend un commutateur inverseur, à l'aide duquel on peut séparer le circuit d'éclairage de l'équipement individuel de la voiture ou du fourgon et de le raccorder aux bornes secondaires d'un transformateur statique placé sous le véhicule. L'enroulement primaire de ce transformateur est relié à un câble bipolaire aboutissant, à des prises de courant fixées aux traverses de tête du véhicule.

Un câble souple, muni de fiches à ses extrémités, sert à raccorder le circuit d'éclairage de la voiture ou du fourgon au réseau de la gare.

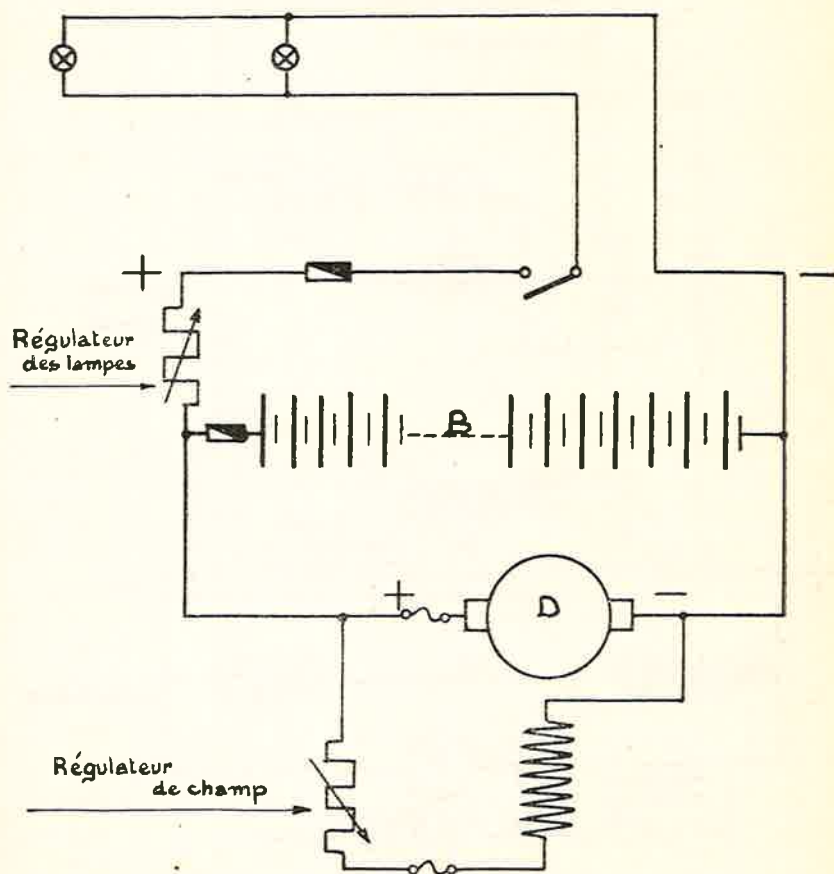
Les deux fiches mobiles sont de calibres différents : c'est la fiche du calibre le plus fort qui doit être enfoncée dans la prise de courant fixe de la voiture ou du fourgon.

La partie métallique des fiches mobiles est mise à la masse par un fil de liaison contenu dans le câble souple.

Pour les voitures postales les câbles de raccordement sont déposés dans celles-ci avant le départ; certaines de ces voitures possèdent un second câble souple, muni de deux fiches mobiles de fort calibre, destiné à raccorder deux voitures postales et à les alimenter simultanément par le courant de la gare. Les câbles de raccordement pour les fourgons colis-postaux sont détenus par les gares qui doivent normalement assurer à l'aide du réseau local l'éclairage de ces véhicules.

Le personnel de factage est responsable de la bonne conservation de ces câbles.

Schéma de principe d'un équipement d'éclairage
pour lampes à incandescence.
Tension nominale : 24v. ou 16v

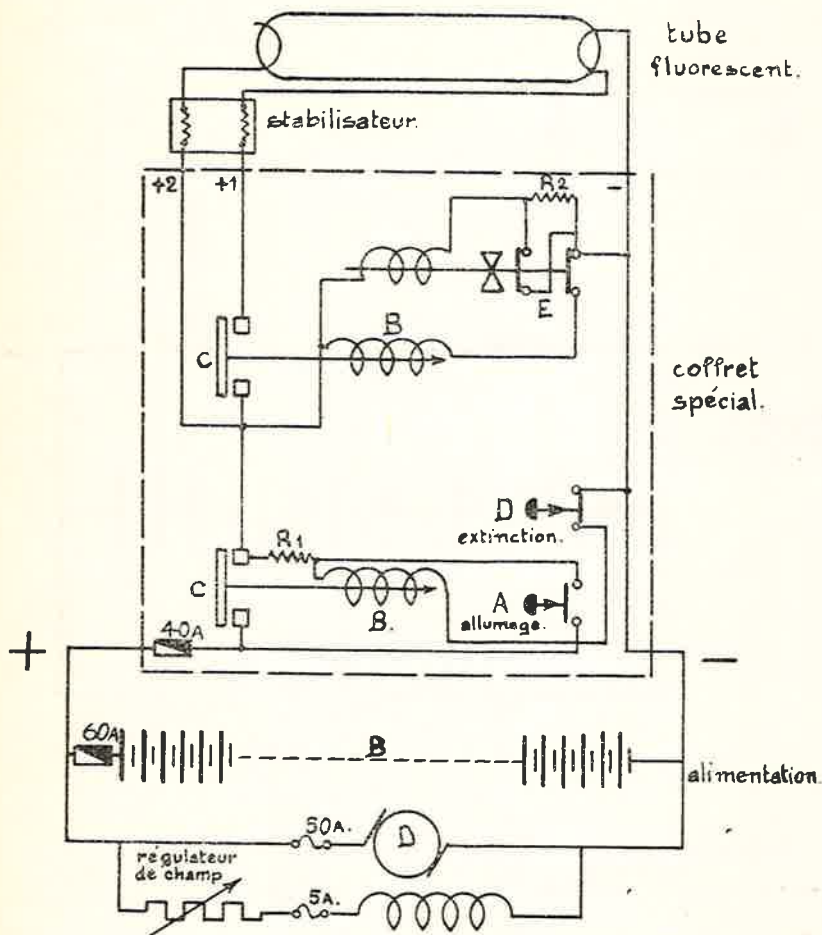


2.3.5.2

Annexe II.

Page 20.

Schéma de principe d'un équipement d'éclairage
par tubes fluorescents
Tension nominale: 72v.



**CLASSEMENT DES APPAREILS D'ECLAIRAGE
ELECTRIQUE DES VOITURES.**

Le numéro de classement, peint à la couleur blanche sur chaque appareil permet d'identifier rapidement celui-ci.

La dynamo interchangeable avec d'autres dynamos porte, à côté de son numéro de classement propre, les numéros des dynamos qui peuvent la remplacer.

Les régulateurs et les tableaux ou commutateurs portent les numéros des dynamos avec lesquels ils sont utilisés; les chiffres inscrits éventuellement en dénominateur distinguent les appareils différents qui fonctionnent avec les mêmes dynamos.

(Sauf indication contraire, les appareils sont délivrés par l'Atelier Central de Malines).

| Numéro de classement | Désignation des appareils | Dispositions spéciales relatives à certains appareils |
|----------------------|---------------------------|---|
|----------------------|---------------------------|---|

I. — Dynamos.

| | | |
|------|--|---|
| 11/1 | Dynamo Stone I; 16 V. 35 A. | Pour 2 batteries d'accumulateurs. |
| 11/2 | Dynamo Stone I; 16 V. 35 A. modifiée. | Pour 1 batterie et coffret ACEC — S. 35. |
| 12/1 | Dynamo Stone I; 24 V. 35 A. | Pour 2 batteries. |
| 12/2 | Dynamo Stone I; 24 V. 35 A. modifiée. | Pour 1 batterie et coffret ACEC — S. 35. |
| 13/1 | Dynamo Stone II; 16 V. 35 A. | Pour 2 batteries. |
| 13/2 | Dynamo Stone II; 16 V. 35 A. modifiée. | Pour 1 batterie et coffret ACEC — S. 35. |
| 14/1 | Dynamo Stone II; 24 V. 35 A. | Pour 2 batteries. |
| 14/2 | Dynamo Stone II; 24 V. 35 A. modifiée. | Pour 1 batterie et coffret ACEC — S. 35. |
| 17 | Dynamo Stone Paris; 24 V. 60 A. | A placer avec ressort de compression 21-4290. |
| 22 | Dynamo Lilliput; 16 V. 35 A. | |
| 23 | Dynamo Lilliput; 24 V. 35 A. | (Sur voitures ex-Nord-Belge). |

2.3.5.2

Annexe III.

Page 2.

| Numéro de classement | Désignation des appareils | Dispositions spéciales relatives à certains appareils |
|----------------------|---|--|
| 42 | Dynamo Dick ACEC; 16 V. 30 A. | A placer avec ressort de traction 21-2384. |
| 43 | Dynamo Dick ACEC; 24 V. 30 A. | A placer avec ressort de traction 21-2384. |
| 45 | Dynamo Dick ACEC ou SEM; 24 V. 50 A. | Ancien modèle; à placer avec ressort de traction 21-3261. |
| 46 | Dynamo Dick ACEC ou SEM; 24 V. 50 A. | Nouveau modèle; à placer avec ressort de compression n° 21-4600. |
| 49-51 | Dynamo Dick SEM; 24 V. 75 A. | A placer avec ressort de compression 21-4575. |
| 51 | Dynamo Pintsch CEB; 24 V. 75 A. | A placer avec ressort de compression 21-4575. |
| 54 | Dynamo Dick SEM; 72 V. 40 A. | A placer avec ressort de compression 21-4575. |

II. — Régulateurs et tableaux de réglage.

| | | |
|------------|---|--|
| 11-13-22/1 | Coffret ACEC n° S 35, avec résistance 16 V. 8 A. | Pour dynamo Stone ou Lilliput à 1 batterie. |
| 11-13-22/2 | Coffret ACEC n° S 35, avec résistance 16 V. 20 A. | Pour dynamo Stone ou Lilliput à 1 batterie. |
| 12-14 | Coffret ACEC n° S 35, avec résistance 24 V. 20 A. | Pour dynamo Stone à 1 batterie. |
| 17 | Régulateur Stone Paris; 24 V. 60 A. | |
| 22/1 | Tableau de réglage pour dynamo Lilliput 16 V. 35 A. à 1 batterie. | Avec conjoncteur, triplex et limiteur de charge. |
| 22/2 | Tableau de réglage pour dynamo Lilliput 16 V. 35 A. à 1 batterie, modifié pour fonctionner avec coffret ACEC n° S 35. | Avec conjoncteur, sans triplex ni Pegoud, ni limiteur de charge. |

| Numéro de classement | Désignation des appareils | Dispositions spéciales relatives à certains appareils |
|----------------------|--|---|
| 22/3 | Tableau de réglage pour dynamo Lilliput 16 V. 35 A. à 2 batteries. | Avec conjoncteur et permutateur Pegoud. |
| 22/4 | Tableau de réglage pour dynamo Lilliput 24 V. 35 A. | (Sur voitures ex-Nord-Belge). |
| 42 | Régulateur Dick ACEC 24 V. 30 A., réglé pour 16 V. | |
| 43/1 | Régulateur Dick ACEC 24 V. 30 A. | |
| 43/2 | Régulateur Brown-Boveri 24 V. 30 A. | Pour dynamo Dick 24 V. 30 A. |
| 45 | Régulateur Dick ACEC 24 V. 50 A. | |
| 46-45 | Régulateur Dick SEM ER2 24 V. 50 A. | Sans boulon de réglage de la résistance aux lampes, réglé pour 24 A. d'éclairage. |
| 46/1 | Régulateur Dick SEM ER2 24 V. 50 A. | Avec boulon de réglage de la résistance aux lampes pour 17,5 à 20 A. d'éclairage. |
| 46/2 | Régulateur Dick SEM ER2 24 V. 50 A. | Avec boulon de réglage de la résistance aux lampes pour 21 à 25 A. d'éclairage. |
| 46/3 | Régulateur Dick SEM ER2 24 V. 50 A. | Avec boulon de réglage de la résistance aux lampes pour 26 à 31 A. d'éclairage. |
| 46/4 | Régulateur Dick SEM ER4 24 V. 50 A. | Réglé pour 17,5 à 20 A. d'éclairage. |
| 46/5 | Régulateur Dick SEM ER4 24 V. 50 A. | Réglé pour 21 à 25 A. d'éclairage. |
| 46/6 | Régulateur Dick SEM ER4 24 V. 50 A. | Réglé pour 26 à 31 A. d'éclairage. |
| 48 | Régulateur Dick ABL 24 V. 50 A. | |

2.3.5.2

Annexe III.

Page 4.

| Numéro de classement | Désignation des appareils | Dispositions spéciales relatives à certains appareils |
|----------------------|--|---|
| 49-51/1 | Régulateur Dick ACEC 24 V. 75 A., ancien type. | |
| 49-51/2 | Régulateur Dick SEM ER75 24 V. 75 A. | Réglé pour éclairage de plus de 22 A. à 37,5 A. maximum. |
| 49-51/3 | Régulateur Dick ACEC 24 V. 75 A., nouveau type. | |
| 51/1 | Régulateur Pintsch CEB 24 V. 75 A. | Pour circuit d'éclairage 42 A. |
| 51/2 | Régulateur Pintsch CEB 24 V. 75 A. | Pour circuit d'éclairage de 26,5 à 37,5 A. |
| 51/3 | Régulateur Pintsch ACEC 24 V. 75 A. | Aussi appelé « Pintsch-Berlin » pour circuit d'éclairage de 50 A. |
| 53 | Régulateur EVR — SEM 72 V — 40 A. | |

III. — Commutateurs et tableaux d'allumage.

| | | |
|-------|-------------------------------------|--|
| 10-21 | Commutateurs n° 1 à 7 bornes. | Avec shunt pour équipement Stone. |
| 22 | Commutateur n° 1 à 5 ou à 6 bornes. | Avec shunt pour équipement Lilliput 16 V. 35 A. avec tableau ordinaire pour 1 batterie, ou avec tableau pour une batterie et coffret S 35. Lorsqu'on utilise un commutateur à 6 bornes, l'avant-dernière borne à droite reste libre. |
| 22-17 | Commutateur n° 1 à 6 bornes. | Avec shunt pour équipement Lilliput 16 V. 35 A. à 2 batteries, et pour équipement Stone-Paris. |

| Numéro de classement | Désignation des appareils | Dispositions spéciales relatives à certains appareils |
|----------------------|--|---|
| 41 à 44 47-48 | Commutateur n° 2 ACEC à 6 bornes. | Avec shunt pour équipement Dick 16 V. ou 24 V. 30 A., N.B. — Avec les dynamos Dick 16 V. 30 A. Si l'équipement est à 2 circuits d'éclairage, les 6 bornes du commutateur sont utilisées. Si l'équipement n'a qu'un circuit d'éclairage, l'avant-dernière borne à droite reste libre. Un grand nombre de voitures de ce dernier type ont un commutateur à 5 bornes qui n'est pas approvisionné. |
| 43/1 | Commutateur n° 3 ACEC. | A tambour; pour équipement Dick 24 V. 30 A. |
| 43 à 46 | Coffret n° 3. | Employé avec régulateur Brown-Boveri nouveau modèle 24 V. 30 A. et avec régulateur Dick 24 V. 50 A. dans quelques All4 (série 82000). |
| 45-46 | Tableau T. VI avec commutateur rotatif à double allumage pour voiture postale équipée avec dynamo Dick 24 V. 50 A. | A construire par l'AC de Malines d'après plan n° 09121/248 mod. 2-36. |
| 51/1 | Tableau d'allumage T1. | Pour équipement Pintsch 24 V. 75 A. (Hv. RIC AB. et C.). |
| 51/2 | Tableau d'allumage T2. | Pour équipement Pintsch 24 V. 75 A. (Hv. mét. Sce int.). |
| 46 | Tableau d'allumage T3. | Pour équipement Dick 24 V. 50 A. (Hv. mét. Sce int.). |
| 43/2 | Tableau d'allumage T5. | Pour équipement Dick 24 V. 30 A. (fourgons RIC de 18 mètres). |

2.3.5.2

Annexe III.

Page 6.

| Numéro de classement | Désignation des appareils | Dispositions spéciales relatives à certains appareils |
|----------------------|--|---|
| 49-51/1 | Tableau d'allumage T6. | Pour équipement Dick ou Pintsch 24 V. 75 A. (Hv. mét. banlieue CP). 533-80 Tableau <u> </u> modifié suivant plan 09.121/341. T2 |
| 49-51/2 | Tableau d'allumage T7. | Pour équipement Dick 24 V. 75 A. (Hv. mét. banlieue BC et C). 533-80 Tableau <u> </u> modifié suivant plan 09.121/340. T2 |
| 49-51/3 | Tableau d'allumage T8. | Pour Hv. RIC AB et C avec rég. Dick ACEC 24 V. 75 A. nouveau type; ne diffère du T7 que par le commutateur qui est à quatre positions au lieu de trois. |
| 40 | Interrupteur rotatif blindé. | Pour fourgon de rame à éclairage collectif. |
| 45-46-49/1 | Coffret type 1, pour voiture à équipement complet. | Rame à éclairage collectif. |
| 45-46-49/2 | Coffret type 2, pour voiture à équipement partiel. | Rame à éclairage collectif. |
| 45-46-49/3 | Boîte pour fusible. | Pour caisse d'accumulateurs de voiture pour éclairage collectif. |
| 53 | Coffret d'allumage. | Pour équipement fluorescent 72 V. 40 A. |

Janvier 1951.

| Numéro de classement | Désignation des appareils | Dispositions spéciales relatives à certains appareils |
|----------------------|---------------------------|---|
|----------------------|---------------------------|---|

IV. — Batteries d'accumulateurs.

| | | |
|----------|--|---|
| 8 x 110 | Batterie de 8 éléments au plomb de 110 Ah. | Lorsqu'une batterie est subdivisée en plusieurs caisses, le numéro de classement correspondant à une batterie complète est peint sur chaque caisse, avec indication du nombre de caisses en dénominateur. |
| 12 x 110 | Batterie de 12 éléments au plomb de 110 Ah. | |
| 8 x 180 | Batterie de 8 éléments au plomb de 180 Ah. | |
| 12 x 180 | Batterie de 12 éléments au plomb de 180 Ah. | |
| 36 x 85 | Batterie de 36 éléments cuirassés au plomb de 85 Ah. | |

MANŒUVRES QUE LES CHEFS-GARDES PEUVENT EFFECTUER AUX RAMES A EQUIPE- MENT D'ECLAIRAGE COLLECTIF.

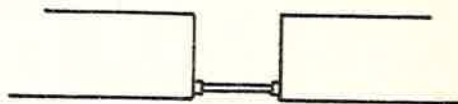
Ces manœuvres sont représentées schématiquement ci-après :

Légende des schémas :

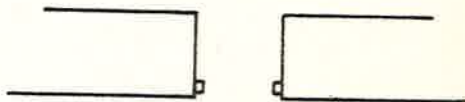
O : lampe éteinte.

× : lampe allumée.

Couleurs tripolaires
raccordés entre véhicules



Couleurs tripolaires
non raccordés entre
véhicules



○ Interrupteur rotatif blindé du fourgon ouvert.



○ Interrupteur rotatif blindé du fourgon fermé.



□ Interrupteur-relais fermé.



□ Interrupteur-relais ouvert.

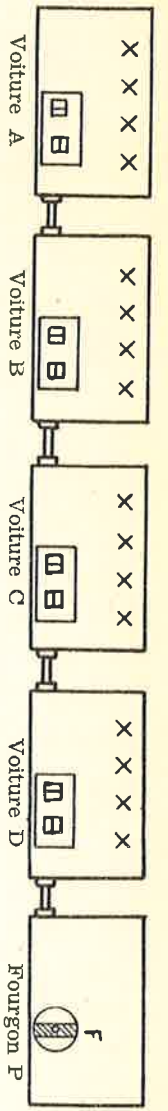


□ Interrupteur-voiture fermé.

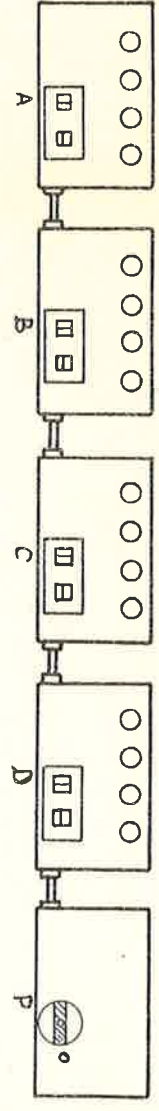


□ Interrupteur-voiture ouvert.

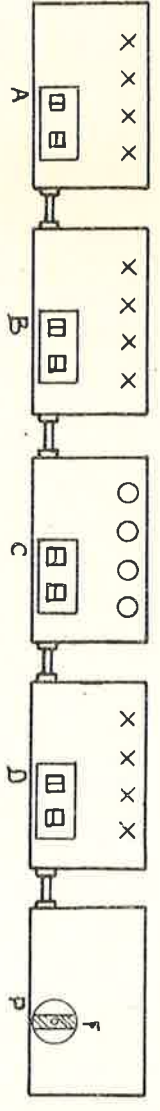
1. — Lampes allumées par l'interrupteur du fourgon.



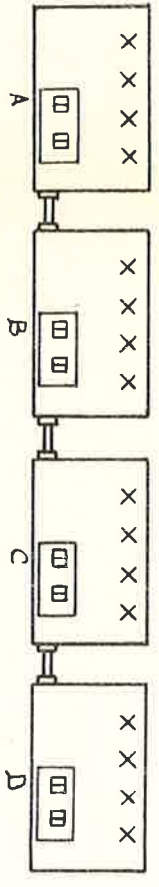
2. — Lampes éteintes par l'interrupteur du fourgon.



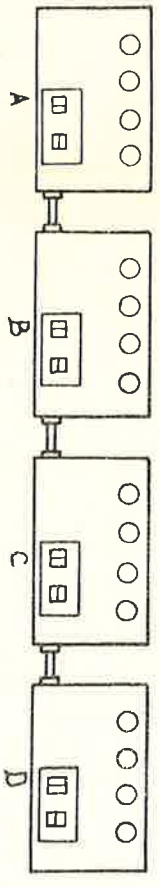
3. — Lampes allumées par l'interrupteur du fourgon, sauf dans la voiture C.



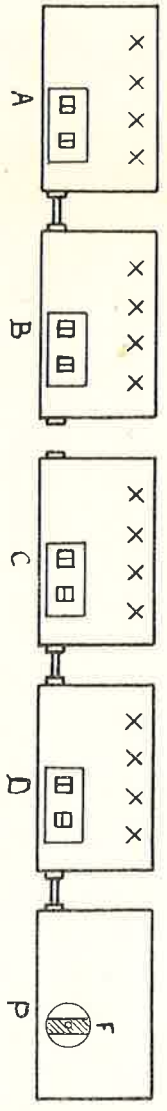
4. — Lampes allumées par les interrupteurs-voiture. (Rame sans fourgon)



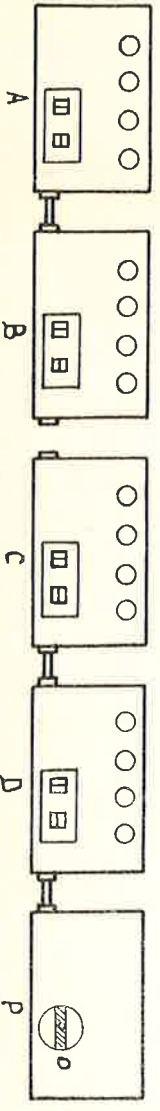
5. — Lampes éteintes par les interrupteurs-voiture. (Rame sans fourgon).



6. — Lampes du tronçon C+D+P allumées par l'interrupteur du fourgon.
Lampes du tronçon A+B allumées par les interrupteurs-voiture. (Rame en 2 tronçons).



7. — Lampes du tronçon C+D+P éteintes par l'interrupteur du fourgon.
Lampes du tronçon A+B éteintes par les interrupteurs-voiture. (Rame en 2 tronçons).



a) Pour allumer ou pour éteindre simultanément les lampes de toutes les voitures (schémas 1 et 2).

Fermer ou ouvrir respectivement l'interrupteur rotatif blindé du fourgon; ces deux dispositions sont repérées par les lettres « F » et « O » visibles sur le socle de l'interrupteur.

Les lampes du fourgon ne se commandent pas par ces manœuvres : si le fourgon n'a pas d'équipement individuel, il suffit de tourner l'interrupteur de chaque lampe que l'on veut allumer ou éteindre; s'il possède un équipement individuel, il faut fermer son interrupteur général avant d'obtenir de la lumière par les interrupteurs individuels.

b) Pour qu'une voiture non accessible aux voyageurs ne soit pas éclairée par la commande du fourgon, ou pour éteindre les lampes de cette voiture après l'allumage de la rame par la commande du fourgon (schéma 3).

Ouvrir l'interrupteur-relais de cette voiture à l'aide de la clé internationale; mettre le repère visible dans l'ouverture du couvercle dans la position horizontale.

Cette voiture ne peut plus être éclairée par la commande de l'interrupteur du fourgon aussi longtemps que ce repère n'a pas été remis dans la position verticale.

c) Pour allumer les lampes d'une rame sans fourgon (schéma 4).

Allumer chaque voiture à l'aide de l'interrupteur-voiture; à cet effet mettre le trait de l'interrupteur-voiture dans la position verticale.

d) Pour éteindre les lampes d'une rame sans fourgon (schéma 5).

Remettre, dans chaque voiture, le trait de l'interrupteur-voiture dans la position horizontale. Cette manœuvre doit être effectuée, même si l'on a accouplé un fourgon après l'allumage des lampes. Il n'est pas possible d'éteindre celles-ci par l'interrupteur du fourgon.

2.3.5.2

Annexe IV.

Page 4.

e) Pour allumer les lampes d'une rame dont la conduite générale a dû être interrompue à certains endroits (schéma 6).

— Pour le tronçon voisin du fourgon, fermer l'interrupteur rotatif blindé du fourgon;

— Pour chacun des autres tronçons, allumer chaque voiture séparément à l'aide de l'interrupteur-voiture.

f) Pour éteindre les lampes d'une rame dont la conduite générale a dû être interrompue à certains endroits (schéma 7).

Ouvrir l'interrupteur du fourgon et les interrupteurs-voiture qui ont été fermés pour l'allumage. Ces manœuvres doivent être effectuées même si l'on a de nouveau accouplé les tronçons après l'allumage; l'ouverture de l'interrupteur du fourgon n'éteint pas les circuits qui ont été allumés par les interrupteurs-voiture; dans le tronçon qui a été allumé par l'interrupteur du fourgon, il est impossible d'éteindre par les interrupteurs-voiture.

**MESURES A PRENDRE PAR LE CHEF-GARDE EN
COURS DE ROUTE EN CAS D'IRREGULARITES
D'ECLAIRAGE A UNE RAME A EQUIPEMENT
COLLECTIF.**

a) Une voiture ne s'éclaire pas lorsqu'on allume la rame par l'interrupteur rotatif blindé du fourgon, ou l'éclairage d'une voiture s'éteint en cours de route.

— Vérifier si l'interrupteur-relais de cette voiture est fermé; le trait de repère doit être vertical;

— Si l'interrupteur-relais est dans la bonne position et si les lampes ne s'allument pas, fermer l'interrupteur-voiture;

— Si les lampes ne s'allument pas par cette nouvelle manœuvre, remettre l'interrupteur-voiture dans la position d'ouverture (trait horizontal); vérifier si la voiture est raccordée à la conduite générale et si les parties mobiles des coupleurs sont bien enfoncées dans les parties fixes;

— Si, après cette dernière vérification, les lampes ne s'allument pas, demander l'intervention du poste d'entretien.

b) Les lampes d'une voiture ne s'éteignent pas lorsqu'on éteint la rame par l'interrupteur-rotatif blindé du fourgon.

— Vérifier si l'interrupteur-relais de cette voiture est fermé; le trait de repère doit être vertical;

— Si l'interrupteur-relais est dans la bonne position et si les lampes ne s'éteignent pas, vérifier si l'interrupteur-voiture est ouvert (le trait doit être horizontal);

— Si les lampes ne s'éteignent pas après cette nouvelle vérification, s'assurer que la voiture est raccordée à la conduite générale et que les parties mobiles des coupleurs sont bien enfoncées dans les parties fixes;

— Si, après cet examen, les lampes ne s'éteignent pas demander l'intervention du poste d'entretien.

2.3.5.2

Annexe V.

Page 2.

c) Dans une rame sans fourgon ou dans un tronçon de rame non raccordée au fourgon, l'éclairage d'une voiture ne s'éteint pas lorsqu'on ouvre son interrupteur-voiture.

Demander l'intervention du poste d'entretien.

d) L'allumage ou l'extinction des lampes du fourgon ne fonctionne pas.

Si le fourgon est à équipement individuel, vérifier si l'interrupteur général de l'éclairage est fermé. Si les lampes ne s'allument pas par la manœuvre des interrupteurs individuels, demander l'intervention du poste d'entretien;

Si le fourgon n'a pas d'équipement individuel, vérifier si son coupleur est raccordé et si les parties mobiles des coupleurs vis-à-vis l'une de l'autre sont bien enfoncées dans les parties fixes.

**OPERATIONS A FAIRE PAR LE VISITEUR OU PAR
LA BRIGADE DE VISITE, LORS DES VISITES DE
L'ECLAIRAGE ELECTRIQUE DES VOITURES.**

A. — Visite à faire tous les 2 jours par le visiteur qui fait l'essai approfondi du frein :

— S'assurer de la présence de la courroie et des poulies;

— Procéder à un examen superficiel de manière à se rendre compte si un choc ou un obstacle n'a pas détérioré la dynamo ou la caisse d'accumulateurs;

— Voir si les coupleurs ne sont pas arrachés;

— Faire l'essai d'éclairage et remplacer éventuellement les lampes ou tubes fluorescents défectueux;

— Relever le voltage aux lampes (lampes ou tubes allumés) en branchant les 2 fils du voltmètre aux 2 bornes correspondantes marquées à la couleur au commutateur ou au coffret d'allumage. Toute défectuosité constatée, à laquelle le visiteur ne peut remédier immédiatement, fait l'objet d'un E. 785.

Le voltage relevé est indiqué chaque fois sur la feuille d'essai du frein.

B. — Visite dodécadaire par la brigade de visite :

Cette visite comprend les opérations suivantes :

1. — Visiter les organes de suspension de la dynamo et des caisses d'accumulateurs :

— Vérifier les supports;

— Vérifier tous les boulons de fixation et s'assurer qu'ils sont bien serrés et munis de goupilles;

— Vérifier si le fond des caisses d'accumulateurs, les lattes de fond, les rateliers ou les intercalaires sont en bon état;

— Vérifier si les caisses d'accumulateurs ont des trous d'aération et si ces derniers sont protégés par de la toile métallique.

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 2.

2. — Visiter la poulie d'essieu :

— Vérifier l'état de la poulie d'essieu et s'assurer qu'elle est bien fixée sur l'essieu;

— Vérifier si les boulons sont bien serrés et munis de goupilles.

3. — Vérifier le parallélisme des axes :

— Vérifier si les axes des poulies d'essieu et de dynamo sont bien perpendiculaires aux rails et parallèles entre eux;

— Vérifier si les plans médians des poulies d'essieu et de dynamo coïncident.

4. — Vérifier l'état de la courroie, sans l'enlever :

— Vérifier s'il n'y a pas de déchirure au joint;

— Vérifier si la courroie ne présente pas de crevasses transversales trop prononcées et si elle ne se trouve pas dans un état de résistance insuffisante à la traction;

— Vérifier si l'usure sur les bords n'est pas exagérée.

5. — Vérifier si la tension de la courroie est convenable :

— Pour les dynamos à vitesse variable, vérifier si la courroie ne glisse pas sur la poulie de la machine;

— Pour les dynamos à vitesse constante, régler la tension de la courroie par tâtonnement d'après le service assuré par la voiture, la mesure de la densité de l'électrolyte d'un ou de deux éléments sert de guide dans cette opération : cette densité doit rester comprise entre 23° et 26° Baumé. Si cette densité est inférieure à 23° Baumé, il faut tendre la courroie; si elle est supérieure à 26° Baumé, il faut détendre la courroie.

6. — Vérifier l'état des rhéophores des batteries ET (110 ou 180 Ah).

Pour faire cette vérification, mettre le manche d'un tourne-vis ou d'un marteau sous le boulon de connexion; appuyer sur l'extrémité de l'outil, mais sans effort exagéré qui ferait soulever l'électrode. Si le rhéophore est brisé, il sort du couvercle.

Pour les batteries cuirassées à 72 volts, les rhéophores ne sont pas accessibles et cette vérification ne se fait pas.

7. — Relever la densité de l'électrolyte de tous les éléments :

Prélever de l'eau acidulée au moyen du densimètre à poire et relever les indications; ensuite, refouler l'eau acidulée dans l'accumulateur d'où elle a été aspirée.

Pour les batteries ET 110 et 180 Ah, cette densité doit être comprise entre 23° et 26° Baumé; si elle est inférieure à 23° Baumé, il faut recharger la batterie jusqu'à l'obtention de cette densité minimum.

Pour les batteries cuirassées 72 volts 85 Ah cette densité doit être comprise entre 23° et 28° Baumé; si elle est inférieure à 23° Baumé, il faut charger la batterie jusqu'à l'obtention de cette densité minimum.

Dans les deux cas, la charge éventuelle ne peut se faire qu'après la vérification du niveau de l'électrolyte décrite ci-après.

8. — Vérifier le niveau de l'électrolyte dans les accumulateurs; ajouter de l'eau pure si c'est nécessaire.

a) Pour les batteries ET 16 ou 24 volts de 110 ou 180 Ah.

Le niveau de l'électrolyte se vérifie d'après les repères des flotteurs.

Le repère inférieur est visible lorsque le niveau de l'électrolyte est à environ 5 cm. sous le bord du bac. Il faut ajouter de l'eau pure dès que le repère inférieur a disparu sous le couvercle d'un élément; le repère supérieur ne peut jamais disparaître sous le couvercle, ce qui indique que les plaques ne sont plus recouvertes.

L'eau pure est ajoutée à l'aide d'un entonnoir en verre.

b) Pour les batteries cuirassées 72 volts, 85 Ah.

Le niveau de l'électrolyte se vérifie par l'introduction d'une jauge dans l'élément par le trou de remplissage après enlèvement du bouchon correspondant.

Cette jauge est munie d'un repère.

Le niveau de l'électrolyte est suffisant lorsqu'en enfonçant la jauge jusqu'à son repère dans le trou de remplissage, celle-ci entre en contact avec le liquide et devient

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 4.

humide à son extrémité. Si la jauge reste sèche, il convient d'ajouter de l'eau pure à l'aide d'un entonnoir en verre.

9. — Vérifier le serrage des connexions entre les éléments.

10. — Mesurer la tension de chaque élément avec éclairage :

Allumer toutes les lampes et, au moyen d'un voltmètre de poche, relever la tension de chaque élément qui doit être au minimum de 1,9 V.; ensuite, éteindre les lampes. Si un seul élément n'a pas 1,9 V., il faut recharger la batterie.

Les éléments qui ont moins de 1,7 V., alors que les autres ont 1,9 V. à 2 V., doivent être remplacés.

11. — Nettoyer la dynamo extérieurement :

Gratter le cambouis, puis frotter extérieurement la dynamo avec du coton imbibé de pétrole ou de gasoil.

12. — Visiter la dynamo intérieurement (sans l'enlever) :

— Enlever la courroie ;;

— Enlever l'enveloppe de la dynamo, en ouvrir les lucarnes ou les volets du côté collecteur;

— Vérifier si l'induit tourne librement à la main.

— Vérifier s'il n'y a pas de jeu dans les coussinets de l'induit.

a) A la dynamo Stone :

— Vérifier si le balancier tourne librement dans les deux sens de rotation et s'il n'y a pas de jeu longitudinal;

— Vérifier s'il n'y a pas de perlages aux gâches et aux peignes;

— Vérifier le rhéostat et voir si les résistances sont en bon état et si leurs connexions sont bien serrées;

— Vérifier si le couvercle du rhéostat est bien fixé.

b) Aux dynamos Lilliput ou Stone Paris :

— Vérifier l'entre-fer de l'appareil de blocage du portebalais, avant et lors du blocage;

— Vérifier si le porte-balais se déplace, en faisant tourner l'induit successivement dans les deux sens de rotation;

— Vérifier s'il n'y a pas de perlages ou d'usures des balais feuilletés et des contacts fixes.

c) Aux dynamos Dick ou Pintsch :

— Vérifier si le collier porte-balais se déplace, en faisant tourner l'enduit successivement dans les deux sens de rotation.

— Nettoyer tous les organes à l'intérieur de la dynamo, au moyen d'un pinceau et d'une lavette;

— Nettoyer les contacts avec du papier d'émeri n° 00;

— S'assurer, avec un tourne-vis, que toutes les vis sont bien serrées et qu'il n'y a pas de fil ou de câble lâché; avec une clé appropriée, s'assurer que tous les écrous sont bien serrés et que toutes les connexions ont de bons contacts;

— Vérifier le collecteur; si le collecteur n'est pas parfaitement propre ou s'il porte des traces noirâtres, le nettoyer avec les toiles d'émeri n° 3 et 00;

— Vérifier si le collecteur est poli; s'il présente des aspérités, remplacer la dynamo. Il n'est permis de remplacer que l'induit seul s'il s'agit d'une dynamo Stone sans roulements à billes;

— Vérifier les balais, en s'assurant :

— Que les balais sont en bon état et qu'ils sont suffisamment longs;

— Que les ressorts de pression sur les balais appuient convenablement;

— Que les balais glissent bien dans les guides;

— Que les câbles de connexion des balais sont en bon état et qu'il n'y a pas de partie usée ou cisailée, à remplacer en cas de doute.

— Remplacer l'enveloppe de la dynamo, ou fermer les volets ou les lucarnes du côté collecteur.

13. — Vérifier le graissage de la dynamo et de sa suspension :

— Lorsque la dynamo est lubrifiée à l'huile, vérifier s'il y a de l'huile en quantité suffisante dans le réservoir

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 6.

et dans les paliers à bagues; vérifier s'il n'y a pas de pertes d'huile;

— Lorsque la dynamo est lubrifiée à la graisse, dévisser les bouchons de graissage, soulever le petit couvercle du côté collecteur et vérifier s'il y a suffisamment de graisse sur le roulement;

— Vérifier s'il y a suffisamment de graisse aux articulations ou aux œillères du dispositif de suspension de la dynamo.

14. — Vérifier le coffret ou le tableau de réglage :

— Enlever les fusibles de batterie et de dynamo;

— Pour le tableau Lilliput, déconnecter la pièce mobile en cuivre rouge qui se trouve à gauche du conjoncteur-disjoncteur et du limiteur de charge;

— S'abstenir strictement de modifier le serrage des vis et des écrous qui sont marqués d'un trait à la couleur et qui servent au réglage des appareils; ce réglage est fait exclusivement par l'atelier central de Malines;

— Au moyen d'un tourne-vis ou d'une clé appropriée, s'assurer que les autres vis et écrous sont bien fixés;

— Rafrâchir les connexions, si c'est nécessaire, à la toile d'émeri n° 00;

— Vérifier si les contacts fixes et mobiles ne sont pas perlés; les rafrâchir si c'est nécessaire à la toile d'émeri n° 00;

— Vérifier les contacts de conjoncteur-disjoncteur; lorsqu'il est muni de contacts en charbon, vérifier si ceux-ci se ferment avant les contacts en cuivre et s'ils s'ouvrent après les contacts en cuivre;

— Vérifier de la même manière, les contacts du limiteur de charge ou du Pegoud du tableau Lilliput;

— Vérifier si les résistances sont en bon état;

— Vérifier s'il n'y a pas de déformation dans les pièces constitutives des différents organes du coffret ou du tableau.

Il est interdit de remplacer un organe d'un coffret ou d'un tableau, ou de modifier le réglage d'un organe dont le fonctionnement est défectueux : il faut remplacer le coffret ou le tableau entièrement.

Avant de remplacer un coffret de type Dick, il faut toujours commencer par vider le vase de mercure; un coffret transporté avec le mercure est sujet à des avaries.

Pour remplacer un coffret Dick, il faut prendre les précautions suivantes :

- Enlever la fiche ou défaire la borne du câble souple de la résistance du vase à mercure;
- Soutenir le récipient de la main gauche et desserrer les vis qui fixent le vase au bâti du coffret;
- Retirer les vis qui fixent le vase au bâti du coffret;
- Retirer le récipient vers le bas, enlever le noyau et poser les deux pièces dans un support convenable;
- Veiller à ce que le mercure ne vienne pas en contact avec les résistances du vase;
- Verser le mercure dans un récipient propre;
- Remonter le noyau et le vase;
- Enlever le coffret;
- Placer le nouveau coffret;
- Enlever son noyau et son vase à mercure;
- Maintenir le vase verticalement en plaçant sa partie inférieure dans un bloc de bois percé d'un trou; lorsque le vase est muni d'un bouchon de trop-plein, dévisser celui-ci;
- Verser le mercure dans le vase;
- Introduire le plongeur jusqu'au fond du vase; mettre un verre sous l'orifice du trop-plein pour recueillir le mercure qui s'en écoule. Normalement, lorsque le plongeur est à fond, le niveau du mercure doit dépasser légèrement (0,5 mm. environ) la dernière rondelle isolante;
- Retirer le plongeur;
- Incliner légèrement le vase pour vider éventuellement le canal de trop-plein;
- Visser le bouchon de trop plein;
- Introduire le noyau dans le tube; veiller à ce que la main ne laisse pas de traces de sueur sur le noyau;
- Remonter le vase à mercure;
- Connecter la résistance du vase en remplaçant la fiche dans la prise de courant, ou en reliant le câble souple à la borne.

Il est interdit de remonter le nouveau coffret avec le vase ou avec le noyau de l'ancien coffret.

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 8.

Lorsque le mercure est souillé, ou lorsque la quantité de mercure dans le vase est insuffisante, il y a lieu de prévenir le chef d'entretien. Celui-ci avertit l'agent de surveillance du bureau 24-12 à sa prochaine visite.

Lorsque l'état du coffret ou du tableau de réglage a été vérifié, replacer le fusible de batterie. S'il s'agit d'un tableau Lilliput, reconnecter la pièce mobile en cuivre rouge qui se trouve à gauche du conjoncteur-disjoncteur et du limiteur de charge.

15. — Faire l'essai de fonctionnement du coffret de réglage; cet essai ne donne des résultats que lorsque la batterie est chargée.

a) Aux coffrets Dick — ACEC de 16 V. ou 24 V. 30 ampères :

— Le fusible de dynamo étant enlevé, retirer la fiche de la résistance du vase à mercure;

— Enclencher, à la main, le conjoncteur-disjoncteur; il doit rester enclenché;

— Replacer la fiche du vase à mercure dans sa prise de courant : le conjoncteur doit couper brusquement;

— Replacer le fusible de dynamo.

b) Aux coffrets Dick - ACEC de 24 V. 75 A., ancien ou nouveau type :

— Enlever le fusible du positif dynamo et la fiche de la résistance du vase à mercure;

— Enclencher, à la main, le conjoncteur-disjoncteur : il doit rester enclenché;

— Avec la fiche du vase à mercure, toucher la borne positive de la dynamo (celle-ci est la borne supérieure de la rangée de bornes située derrière la prise de courant de la fiche du vase à mercure) : le conjoncteur doit couper brusquement;

— Replacer la fiche du vase à mercure dans sa prise de courant;

— Vérifier le fonctionnement du relais d'intensité du dispositif de réglage de la tension d'éclairage :

Le fusible de dynamo étant enlevé, allumer le circuit d'éclairage principal : le relais d'intensité doit se fermer.
Eteindre le circuit d'éclairage principal : le relais d'intensité doit s'ouvrir.

— Vérifier le fonctionnement du relais de tension du dispositif de réglage de la tension d'éclairage :

Le fusible de dynamo étant enlevé, fermer, à la main, le conjoncteur-disjoncteur; le relais de tension ne doit pas enclencher par cette opération.

— Maintenir le conjoncteur dans la position fermée et faire les deux manœuvres suivantes :

1° fermer à la main le relais de tension, qui doit rester enclenché; ce résultat ne s'obtient que lorsque la batterie est suffisamment chargée et que sa tension, sans éclairage, est d'au moins 25 volts; en cas d'insuccès, il faut donc s'assurer si l'état de la batterie n'en est pas la cause;

2° allumer le circuit d'éclairage principal : le relais de tension doit déclencher;

— Eteindre le circuit d'éclairage principal;

— Remplacer le fusible de dynamo.

c) Aux coffrets Dick - SEM - ER2 - ER4 ou ER75 :

— Enlever le fusible de dynamo et le fusible d'excitation;

— Enclencher, à la main, le conjoncteur-disjoncteur; il doit rester enclenché;

— Remplacer le fusible d'excitation : le conjoncteur doit couper brusquement;

— Pour les coffrets ER 4 ou ER 75, le fusible de dynamo étant enlevé :

1° Maintenir le conjoncteur-disjoncteur dans la position fermée et allumer l'éclairage : le relais limiteur de tension doit se fermer;

2° Maintenir le conjoncteur dans la position fermée et éteindre l'éclairage : le relais doit s'ouvrir;

— Remettre le conjoncteur dans la position ouverte;

— Remplacer le fusible de dynamo.

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 10.

d) Aux coffrets Brown-Boveri :

— Allumer l'éclairage : le relais limiteur de tension doit se fermer;

— Eteindre l'éclairage : le relais doit s'ouvrir.

— Lorsque l'examen d'un coffret et son essai de fonctionnement sont terminés, vérifier si les fusibles sont en place, s'ils sont en bon état et s'ils sont conformes aux instructions.

16. — Faire l'essai de la dynamo en moteur dans les deux sens de marche :

— S'assurer que la courroie est enlevée;

— Si, au cours des essais décrits ci-après, la dynamo ne tourne pas dans un sens ou dans l'autre, c'est qu'il y a des erreurs de connexion, un circuit interrompu ou un mauvais contact; il faut faire éventuellement les réparations nécessaires;

— Si la vitesse en moteur est trop grande, il faut vérifier s'il n'y a pas de rupture dans le circuit d'excitation.

a) Avec la dynamo Stone à une ou à deux batteries :

— Mettre le balancier contre la butée dans un sens de marche :

— Enfoncez les peignes dans les gâches, en tenant les mains hors d'atteinte des contrepoids en mouvement. Le courant de la batterie passe ainsi dans la dynamo, qui doit se mettre à tourner;

— Lâcher le balancier qui revient en arrière : lorsque les peignes ont quitté les gâches, la dynamo s'arrête;

— Inverser le balancier et répéter les mêmes opérations.

b) Avec la dynamo Lilliput à une ou à deux batteries :

— Placer l'appareil de calage du porte-balais contre l'armature dans un sens de marche;

— Avec la lame d'un tourne-vis, mettre en court-circuit les deux bornes spéciales fixées sur le tableau; le positif de la dynamo est ainsi relié au positif de la batterie, par l'intermédiaire d'une résistance : la dynamo doit tourner;

— Retirer le tourne-vis : la dynamo doit s'arrêter;

— Déplacer l'appareil de calage du porte-balais contre l'armature dans l'autre sens de marche et répéter les mêmes opérations;

Au tableau à deux batteries, vérifier si l'appareil Pegoud travaille à chaque mise en marche de la dynamo;

— Avec l'équipement à simple batterie, allumer l'éclairage et agir, à la main, sur le joncteur-disjoncteur pour ouvrir et fermer successivement les trois contacts du triplex : s'il y a interruption d'éclairage, c'est qu'il y a une rupture dans la résistance aux lampes.

c) Avec la dynamo Dick, munie du coffret de réglage Dick-ACEC ou SEM :

— Mettre le collier porte-balais contre la butée dans un sens de marche;

— Enclencher, à la main, le joncteur-disjoncteur; le courant passe ainsi de la batterie dans la dynamo qui doit se mettre à tourner.

— Pendant que la dynamo tourne, accélérer sa vitesse :

1° s'il s'agit d'un coffret Dick-ACEC, cette accélération s'obtient en mettant en court-circuit, avec un petit fil conducteur, une partie de la résistance de réglage du régulateur de tension;

2° s'il s'agit d'un coffret Dick-SEM, cette accélération s'obtient en fermant, à la main, le régulateur auxiliaire de débit.

— Pendant que la dynamo accélère, le noyau plongeur du régulateur de tension monte et vient frapper le bouchon supérieur de l'appareil; cette vérification décèle que le noyau coulisse librement et que le circuit du régulateur est en ordre;

— Pendant que la dynamo accélère fortement, lâcher le joncteur ainsi que le fil de mise en court-circuit ou le régulateur auxiliaire de débit : le joncteur réenclenche pendant un court moment, puis il déclenche au ralentissement de la dynamo. Cette vérification prouve que le joncteur est en ordre de fonctionnement et que la dynamo donnera de la tension pendant la marche du train;

— Mettre le collier porte-balais contre la butée dans l'autre sens de marche et répéter les mêmes opérations;

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 12.

— Lorsque la dynamo tourne à une vitesse anormale pendant la marche en moteur, bien qu'il n'y ait pas de rupture dans le circuit d'excitation, il faut s'assurer qu'il y a suffisamment de mercure dans le vase et que celui-ci ne présente pas de fuites.

d) Avec la dynamo Dick munie du coffret de réglage Brown-Boveri :

— Mettre le collier porte-balais contre la butée dans un sens de marche;

— Enclencher le conjoncteur-disjoncteur à la main et le maintenir fermé : la dynamo doit tourner;

— Déplacer lentement le secteur du régulateur de tension : la vitesse de la dynamo doit accélérer;

— Faire revenir lentement le secteur à sa position initiale : la dynamo doit ralentir.

— Lâcher le conjoncteur : la dynamo doit s'arrêter;

— Mettre le collier porte-balais contre la butée dans l'autre sens de marche et répéter les mêmes opérations.

e) Avec la dynamo et le coffret de réglage Pintsch :

— Mettre le collier porte-balais contre la butée dans un sens de marche;

— Enclencher le conjoncteur-disjoncteur à la main et le maintenir fermé : la dynamo doit tourner;

— Déplacer lentement, vers la gauche, le levier du régulateur de tension : la vitesse de la dynamo doit augmenter;

— Après une assez forte accélération de la vitesse de la dynamo, lâcher le conjoncteur; celui-ci doit réenclencher pendant un court moment, puis il doit déclencher au ralentissement de la dynamo. A l'arrêt de la dynamo, le levier régulateur doit revenir à sa position initiale. Cette vérification prouve que le conjoncteur est en ordre de fonctionnement et que la dynamo donnera de la tension pendant la marche du train;

— Mettre le collier porte-balais contre la butée dans l'autre sens de marche et répéter les mêmes opérations.

f) Avec la dynamo et le coffret Stone-Paris :

- Déplacer l'appareil de calage du porte-balais contre l'armature dans un sens de marche;
- Enclencher le conjoncteur-disjoncteur à la main : la dynamo doit tourner;
- Lâcher le conjoncteur : la dynamo doit s'arrêter;
- Déplacer l'appareil de calage du porte-balais contre l'armature dans l'autre sens de marche et répéter les mêmes opérations.

g) Avec la dynamo Dick et le coffret EVR — SEM 72 volts :

- Mettre le collier porte-balais contre la butée dans un sens de marche;
- Enclencher les conjoncteur-disjoncteur à la main et le maintenir fermé : la dynamo doit tourner;
- Déplacer lentement vers le bas le levier du régulateur de tension : la vitesse de la dynamo doit augmenter;
- Après une assez forte accélération de la dynamo, lâcher le conjoncteur; celui-ci doit réenclencher pendant un court moment, puis il doit déclencher au ralentissement de la dynamo.

A l'arrêt de la dynamo, le levier du régulateur de tension doit revenir à sa position verticale. Cette vérification prouve que le conjoncteur est en ordre de fonctionnement et que la dynamo donnera de la tension pendant la marche du train.

— Mettre le collier porte-balais contre la butée dans l'autre sens de marche et répéter les mêmes opérations.

17. — Vérifier si la courroie est conforme aux instructions et la replacer sur la dynamo.

18. — Visite des organes de commande.

a) le tableau ou le commutateur d'éclairage :

— Vérifier si les contacts sont en bon état et s'ils ne présentent pas de perlages; les rafraîchir si c'est nécessaire;

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 14.

— Vérifier spécialement le fonctionnement du curseur;
— Vérifier si les fusibles sont en bon état et s'ils sont conformes aux instructions.

b) Coffret spécial d'allumage :

— Vérifier le fonctionnement des contacteurs et du relais temporisé qui doit déclencher après 2 à 5 secondes;

— Vérifier les contacts des contacteurs, du relais temporisé et des boutons-poussoirs et s'ils ne présentent pas de perlages, les rafraîchir si c'est nécessaire;

— Vérifier le serrage des écrous sur les bornes de raccordement des câbles au coffret spécial;

— Vérifier si les fusibles d'éclairage et de batterie sont en bon état et s'ils sont conformes aux instructions.

19. — Vérifier l'éclairage du véhicule :

— Vérifier si les réflecteurs sont propres et s'ils sont bien fixés;

— Allumer les lampes : vérifier l'allumage séparé et simultané des circuits;

— Remplacer les lampes en mauvais état ou dont la forme, la tension ou le wattage ne sont pas conformes aux instructions;

— Vérifier l'isolement du câblage qui doit présenter, batterie déconnectée, une résistance de 25.000 ohms entre positif et masse et 25.000 ohms entre négatif et masse.

20. — Vérifier si l'armoire des voitures métalliques contient les pièces de rechange (fusibles, lampes, etc.) conformes aux instructions.

21. — Inscrire la date de la visite dodécadaire, à la craie, à l'intérieur de la porte de l'armoire ou du couvercle du commutateur.

C. — Visite des véhicules RIC après chaque voyage à l'étranger (par la brigade de visite) :

— Vérifier les organes de suspension de la dynamo et des caisses d'accumulateurs;

— Visiter la dynamo;

- Vérifier l'état de la courroie;
- Visiter le coffret de réglage;
- Vérifier les fusibles du coffret de réglage et de l'interrupteur général;
- Vérifier l'éclairage;
- S'assurer que l'armoire contient les pièces de réserve (fusibles, lampes, appareils d'éclairage de secours, etc.) indiquées à la nomenclature.

D. — Travaux accidentels qui peuvent être effectués dans les postes d'entretien lors des visites périodiques des véhicules :

- Remplacer des accumulateurs d'un véhicule;
- Recharger les batteries d'un véhicule;
- Remplacer des balais de dynamo;
- Remplacer des peignes de dynamo Stone;
- Remplacer des résistances de rhéostat Stone;
- Remplacer des coussinets de dynamo Stone sans roulements à billes;
- Remplacer un câble souple reliant le porte-balais à une borne d'une dynamo;
- Remplacer un coffret de réglage, un tableau de réglage ou un coffret de manœuvre;
- Remplacer une dynamo;
- Remplacer une poulie de dynamo;
- Remplacer le ressort de traction ou de compression d'une dynamo;
- Enlever des perlages à des pièces de contact;
- Remplacer un charbon de pare-étincelles;
- Réparer un contact défectueux à un interrupteur ou à un commutateur;
- Remplacer un interrupteur ou un commutateur;
- Remplacer une prise de courant ou une fiche mobile d'accouplement;
- Remplacer la partie fixe ou la partie mobile d'un coupleur;
- Remplacer un câble souple d'accouplement ou une descente vers une dynamo;
- Remplacer un socket;
- Réparer un câble flottant brisé;

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 16.

- Rechercher une défectuosité d'un câble;
- Rechercher et localiser un défaut d'isolement;
- Réparer un défaut d'isolement, à l'exclusion des réparations à une dynamo, à un coffret ou à un tableau de réglage, ou à un coffret de manœuvre;
- Remplacer ou raccourcir une courroie;
- Régler la tension d'une courroie d'équipement Stone ou Lilliput;
- Régler le parrallélisme des axes des poulies d'essieu et de dynamo;
- Remplacer un plafonnier.

E. — Opérations à faire par le chef de brigade ou le chef d'équipe.

Lors du contrôle du nettoyage de chaque voiture :

- Vérifier le fonctionnement de l'éclairage; allumer les lampes ou tubes et remplacer ceux manquants ou qui ne brûlent pas;
- Dresser un bulletin d'irrégularité E 785 à remettre au chef d'entretien lorsque l'éclairage ne fonctionne pas ou est défectueux.

F. — Opérations de contrôle à faire par le chef d'entretien.

Le chef d'entretien :

- Contrôle journellement une seule voiture, immédiatement après la terminaison de la visite dodécadaire;
- Mentionne sur l'imprimé M 644, les constatations qu'il a faites au cours de son contrôle;
- Précise éventuellement que l'équipement électrique est en bon état.

Les opérations de contrôle à faire par le chef d'entretien sont indiquées au tableau ci-après.

Afin de réduire le temps consacré au contrôle de la partie électrique, le chef d'entretien peut se borner à effectuer les contrôles marqués d'un astérisque; ceux-ci doivent être obligatoirement faits.

| TYPES D'EQUIPEMENTS | | | | | | | | | | Numéro des contrôles | OPERATIONS |
|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------|----------------------|---|
| Stone | Lilliput 2 batteries | Lilliput 1 batterie | Dick ACEC 16 V. ou 24 V. 30 A. | Dick SEM 24 V. 50 A. | Dick SEM 24 V. 75 A. | Dick ACEC 24 V. 75 A. | Brown-Boveri 24 V. 30 A. | Pintsch Dick SEM 72 V. 40 A. | Stone Paris | | |
| S | L2 | LI | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | | |
| | | | | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 1* | Allumer les lampes ou tubes. |
| S | L2 | LI | D | | | | | | | 2* | Vérifier si les deux circuits d'éclairage s'allument séparément et ensemble. |
| S | L2 | LI | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 3* | Vérifier si les fusibles sont réglementaires et en bon état (commutateur ou coffret d'allumage, coffret de réglage, caisses d'accumulateurs). |
| S | L2 | LI | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 4 | Voir si la date de la visite dodécaaire est inscrite à la craie, à l'intérieur du couvercle du commutateur d'éclairage ou à l'intérieur de la porte de l'armoire. |
| | L2 | LI | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 5 | Vérifier si les lampes ou tubes sont ceux prescrits par le bureau 24-12. |
| S | L2 | LI | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 6* | Voir si les réflecteurs ou capots diffuseurs sont bien fixés et propres. |
| S | L2 | | | | | D3 | | | | 7 | Eteindre l'éclairage. |
| S | L2 | | | | | D3 | | | | 8 | Déconnecter une des deux batteries. |
| S | L2 | | | | | D3 | | | | 9 | Essayer l'éclairage et éteindre après vérification. |
| S | L2 | | | | | D3 | | | | 10 | Reconnecter la 1 ^{re} batterie et déconnecter la 2 ^e batterie. |
| S | L2 | | | | | D3 | | | | 11 | Essayer l'éclairage et éteindre après vérification. (Dans les essais 8 et 10, il peut y avoir avec les systèmes Stone et Lilliput, une petite diminution d'éclairage occasionnée par la chute de tension dans la résistance placée entre les deux batteries). |
| S | L2 | | | | | D3 | | | | 12 | Reconnecter la 2 ^e batterie. |
| S | L2 | LI | | | | | | | | 13* | Allumer toutes les lampes pendant 5 à 10 minutes. |

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 18.

| TYPES D'EQUIPEMENTS | | | | | | | | | | | Numéro des contrôles | OPERATIONS |
|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------|---|----------------------|--|
| Stone | Lilliput 2 batteries | Lilliput 1 batterie | Dick ACEC 16 V. ou 24 V. 30 A. | Dick SEM 24 V. 50 A. | Dick SEM 24 V. 75 A. | Dick ACEC 24 V. 75 A. | Brown-Boveri 24 V. 30 A. | Pinfisch Dick SEM 72 V. 40 A. | Stone Paris | T | | |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 4* | Pendant que les lampes ou tubes sont allumés, vérifier le voltage des accumulateurs. Voir le niveau de l'électrolyte. Mesurer la densité d'un élément de chaque batterie. Vérifier le serrage des connections entre les éléments. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 15* | Eteindre l'éclairage. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 16* | Examiner si la fixation des caisses d'accumulateurs est bien ferme. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 17* | Voir s'il y a des trous d'aérage dans les coffres et s'ils sont protégés par de la toile métallique. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 18 | Voir si les rateliers ou les intercalaires existent. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 19 | Examiner si le fond et les lattes de fond ne sont pas en état de vétusté et si les coffres ne sont pas avariés. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 20* | Vérifier le parallélisme des axes. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 21* | Vérifier l'état de la courroie sans l'enlever et surtout voir le joint. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 22* | Visiter la poulie d'essieu et surtout les boulons de serrage. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 23* | Vérifier la suspension de la dynamo et s'assurer que les articulations sont graissées. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 24 | Voir s'il n'y a pas de jeu dans les coussinets ou dans les roulements à billes. |
| S | L2 | LI | | | D2 | D3 | | P | T | | 25* | Enlever l'enveloppe de la dynamo. |
| | | | D | DI | | | B | | | | 26* | Ouvrir les lucarnes du palier côté collecteur. |
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 27* | Voir si la dynamo est propre à l'intérieur et à l'extérieur et si l'induit tourne librement à la main. |

| TYPES D'EQUIPEMENTS | | | | | | | | | | Numéro des contrôles | OPERATIONS |
|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------|----------------------|---|
| Stone | Lilliput 2 batteries | Lilliput 1 batterie | Dick ACEC 16 V. ou 24 V. 30 A. | Dick SEM 24 V. 50 A. | Dick SEM 24 V. 75 A. | Dick ACEC 24 V. 75 A. | Brown-Boveri 24 V. 30 A. | Pintsch Dick SEM 72 V. 40 A. | Stone Paris | | |
| S | L2 | L1 | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | | |
| | | | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 28 | Voir si les balais se déplacent avec l'induit, lorsqu'on fait tourner cet organe successivement dans les deux sens de rotation. |
| S | | | | | | | | | | 29* | Examiner s'il y a suffisamment d'huile dans la boîte à huile ou dans les paliers à bagues. |
| S | | | | | | | | | | 30* | Voir s'il n'y a pas trop de pertes d'huile. |
| S | L2 | L1 | | | | | | | | 31* | S'assurer qu'il y a de la graisse sur les roulements. |
| | | | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 32* | Après avoir enlevé le petit couvercle, voir s'il y a de la graisse sur le roulement du côté collecteur. |
| S | L2 | L1 | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 33* | Voir si le collecteur est propre et s'il n'y a pas de connexions lâchées ou dessoudées. |
| S | L2 | L1 | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 34* | Voir si les balais sont assez longs et s'ils coulissent bien dans les porte-balais. |
| S | L2 | L1 | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 35* | Voir si les câbles souples sont en bon état. |
| S | | | | | | | | | | 36* | Voir s'il n'y a pas de perlage aux gâches et aux peignes. |
| S | L2 | L1 | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | 37* | Voir si toutes les vis sont bien serrées. |
| S | | | | | | | | | | 38* | Voir si le balancier tourne librement et s'il n'a pas de jeu longitudinal. |
| S | L2 | L1 | | | | | | | | 39* | Voir si les résistances sont en bon état et bien serrées. |
| | | | | | | | | | T | 40* | Voir s'il n'y a pas de perlage ou d'usure des balais feuilletés et des contacts fixes. |
| | | | | | | | | | T | 41* | Vérifier l'entre-fer à l'appareil de blocage des porte-balais, avant et lors du blocage. |
| | L2 | L1 | | | | | | | T | 42 | Voir si les balais se déplacent bien dans les deux sens de marche. |

2.3.5.2

Annexe VI.

Page 20.

| TYPES D'EQUIPEMENTS | | | | | | | | | | Numéro des contrôles | OPERATIONS | |
|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------|----------------------|------------|---|
| Stone | Lilliput 2 batteries | Lilliput 1 batterie | Dick ACEC 16 V. ou 24 V. 30 A. | Dick SEM 24 V. 50 A. | Dick SEM 24 V. 75 A. | Dick ACEC 24 V. 75 A. | Brown-Boveri 24 V. 80 A. | Pintsch Dick SEM 72 V. 40 A. | Stone Paris | | | |
| S | L2 | L1 | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | | | |
| S | | | | | | | | | | | 43* | Enlever la courroie et essayer la dynamo en moteur dans les deux sens de marche et voir si les peignes se dégagent des gâches pendant les ralentissements. |
| S | | | | | | | | | | | 44* | Voir si l'éclairage continue à brûler lorsque la dynamo tourne en moteur. Ceci pour vérifier si les résistances ne sont pas interrompues. |
| | L2 | L1 | | | | | | | | | 45* | Enlever la courroie et essayer la dynamo en moteur dans les deux sens de marche, et s'assurer qu'elle s'arrête en coupant le courant. Pour la mise en marche de la dynamo et son arrêt, se servir de l'appareil destiné à cette opération. |
| | L2 | | | | | | | | | | 46* | Vérifier si l'appareil Pegcud travaille à chaque mise en marche de la dynamo. |
| | L2 | L1 | | | | | | | | | 47* | Vérifier s'il n'y a pas de perlages aux contacts en cuivre du conjoncteur et si les balais en charbon sont réglés pour fermer et couper avant les balais en cuivre. |
| | | L1 | | | | | | | | | 48* | Ouvrir et fermer les trois contacts du triple pendant que les lampes sont allumées. |
| | | L1 | | | | | | | | | 49* | Voir s'il n'y a pas de perlages aux contacts en cuivre du limiteur de charge. |
| S | L2 | L1 | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | | 50* | Remettre l'enveloppe de la dynamo ou re-fermer les lucarnes du palier côté collecteur. |
| | | | D | D1 | D2 | D3 | | | | | 51* | Retirer le fusible de dynamo. |
| | | | D | | | D3 | | | | | 52* | Retirer la fiche de la résistance du vase à mercure. |
| | | | D | | | D3 | | | | | 53* | Enclencher à la main le conjoncteur-disjoncteur : il doit rester enclenché. |

| TYPES D'EQUIPEMENTS | | | | | | | | | | Numéro des contrôles | OPERATIONS |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------|----------------------|---|
| S | L2 | L1 | D | D1 | D2 | D3 | B | P | T | | |
| | Stone Lilliput 2 batteries | Lilliput 1 batterie | Dick ACEC 16 V. ou 24 V. 30 A. | Dick SEM 24 V. 50 A. | Dick SEM 24 V. 75 A. | Dick ACEC 24 V. 75 A. | Brown-Boveri 24 V. 30 A. | Pintsch Dick SEM 72 V. 40 A. | Stone Paris | | |
| | | | D | | | | D3 | | | 54* | Remplacer la fiche du vase à mercure dans sa prise de courant : le conjoncteur doit couper brusquement. |
| | | | | | | D3 | | | | 55* | Avec la fiche du vase à mercure, toucher la borne positive de la dynamo : le conjoncteur doit couper brusquement. |
| | | | | | | D3 | | | | 56* | Remplacer la fiche du vase à mercure dans sa prise de courant. |
| | | | | | | D3 | | | | 57* | Allumer le circuit d'éclairage principal : le relais d'intensité doit se fermer. Eteindre le circuit d'éclairage principal : le relais d'intensité doit s'ouvrir. |
| | | | | | | D3 | | | | 58* | Fermer à la main le conjoncteur-disjoncteur; le relais de tension ne doit pas enclencher. Maintenir le conjoncteur dans la position fermée et faire les trois manœuvres suivantes : Fermer à la main le relais de tension : ce dernier doit rester enclenché; Allumer le circuit d'éclairage principal : le relais de tension doit déclencher; Eteindre le circuit d'éclairage principal. |
| | | | D1 | D2 | | | | | | 59* | Enlever le fusible d'excitation. |
| | | | D1 | D2 | | | | | | 60* | Enclencher le conjoncteur lentement à la main et vérifier si les contacts en charbon ferment avant les contacts en cuivre lamellé. Poussé à fond, le conjoncteur doit rester enclenché. |
| | | | D1 | D2 | | | | | | 61* | Remplacer le fusible d'excitation : le conjoncteur doit couper brusquement. |

| TYPES D'EQUIPEMENTS | | | | | | | | | | Stone Paris | Numéro des contrôles | OPERATIONS |
|---------------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------|--|
| S | L2 | LI | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | | |
| | Stone | Lilliput 2 batteries | Lilliput 1 batterie | Dick ACEC 16 V. ou 24 V. 30 A. | Dick SEM 24 V. 50 A. | Dick SEM 24 V. 75 A. | Dick ACEC 24 V. 75 A. | Brown-Boveri 24 V. 30 A. | L'inschi Dick SEM 72 V. 40 A. | | | |
| | | | | DI type ER4 - seulement | D2 | | | | | | 62* | Maintenir le conjoncteur-disjoncteur dans la position fermée et allumer l'éclairage : le relais limiteur de tension doit se fermer. |
| | | | | DI type ER4 - seulement | D2 | | | | | | 63* | Maintenir le conjoncteur-disjoncteur dans la position fermée et éteindre l'éclairage : le relais doit s'ouvrir. |
| | | | D | DI | D2 | D3 | | | | | 64* | Remettre le conjoncteur dans la position ouverte. |
| | | | | | | | B | | | | 65* | Replacer le fusible de dynamo. |
| | | | | | | | B | | | | 66* | Allumer l'éclairage : le relais limiteur de tension doit se fermer. |
| | | | | | | | | | | | 67* | Eteindre l'éclairage : le relais doit s'ouvrir. |
| | | | D | DI | D2 | D3 | B | P | T | | 68* | Enlever la courroie et essayer la dynamo en moteur dans un sens de marche. A cet effet, mettre le colier porte-balais de la dynamo contre la butée. Enclencher à la main le conjoncteur : la dynamo doit tourner. |
| | | | D | | | D3 | | | | | 69* | Maintenir le conjoncteur fermé; pendant que la dynamo tourne : mettre en court-circuit, avec un petit fil conducteur, une partie de la résistance de réglage du régulateur de tension : la dynamo doit accélérer et le plongeur du régulateur de tension doit monter. |
| | | | D | | | D3 | | | | | 70* | Pendant que la dynamo accélère, lâcher le conjoncteur et le fil de mise en court-circuit : le conjoncteur doit déclencher, puis réenclencher pendant un court moment, puis déclencher au ralentissement de la dynamo. A l'arrêt de la dynamo, le plongeur doit descendre (on entend le bruit d'un choc). |

| TYPES D'EQUIPEMENTS | | Numéro des contrôles | OPERATIONS |
|---------------------|-----------------------------------|----------------------|--|
| S | Stone | | |
| L2 | Lilliput 2 batteries | | |
| L1 | Lilliput 1 batterie | | |
| D | Dick ACEC 16 V. ou 24 V. 30 A. | | |
| D1 | Dick SEM 24 V. 50 A. | D1 | |
| D2 | Dick SEM 24 V. 75 A. | D2 | |
| D3 | Dick ACEC 24 V. 75 A. | | |
| B | Brown-Boveri 24 V. 30 A. | | |
| P | Pintsch Dick SEM 72 V. 40 A. | | |
| T | Stone Paris | | |
| | | 71* | Maintenir le conjoncteur fermé; pendant que la dynamo tourne, fermer à la main le régulateur auxiliaire de débit : la dynamo doit accélérer et le plongeur du régulateur de tension doit monter. |
| | | 72* | Pendant que la dynamo accélère, lâcher le conjoncteur et le régulateur auxiliaire de débit ; le conjoncteur doit déclencher, puis réenclencher pendant un court moment, puis déclencher au ralentissement de la dynamo. A l'arrêt de la dynamo, le plongeur doit descendre (on entend le bruit d'un choc). |
| | | 73* | Maintenir le conjoncteur fermé. Pendant que la dynamo tourne, déplacer lentement le secteur du régulateur de tension: la dynamo doit accélérer. Pendant que la dynamo tourne, faire revenir lentement le secteur à sa position initiale : la dynamo doit ralentir. Lâcher le conjoncteur : la dynamo doit s'arrêter. |
| | | 74* | Maintenir le conjoncteur fermé. Pendant que la dynamo tourne, déplacer lentement vers la gauche ou vers le bas le levier du régulateur de tension, suivant qu'il s'agit d'un régulateur Pintsch à 24 V. ou d'un régulateur EVR à 72 V. : la dynamo doit accélérer. Pendant que la dynamo tourne, faire revenir lentement le levier à sa position initiale : la dynamo doit ralentir. Lâcher le conjoncteur : la dynamo doit s'arrêter. |

**IRREGULARITES DANS L'ECLAIRAGE ELECTRIQUE DES
VOITURES ET MESURES A PRENDRE PAR LE PERSON-
NEL DES POSTES D'ENTRETIEN POUR Y REMEDIER.**

| Nature des irrégularités | Causes | Vérifications à faire | Mesures à prendre |
|--|---|---|---|
| Eclairage partiel en marche ou à l'arrêt | Interruption dans le circuit des lampes qui ne s'allument pas | Vérifier le fusible d'éclairage | Remplacer le fusible fondu. |
| | | <p>Vérifier si le schéma de câblage est respecté.</p> <hr/> <p>Dans le cas d'une rame collective, vérifier si les interrupteurs des voitures non éclairées sont dans la position réglementaire.</p> <p>Vérifier pour quel motif les circuits d'éclairage de ces véhicules ont été isolés.</p> | <p>Rétablir exactement les connexions suivant schéma.</p> <hr/> <p>Remettre les interrupteurs dans la position normale.</p> <hr/> <p>Remettre les coupleurs entre véhicules dans la position normale.</p> |
| Eclairage nul en stationnement et normal en marche | Batterie déchargée | <p>1) Mesurer la tension aux bornes de la batterie en circuit fermé.</p> <p>2) Mesurer la tension aux bornes de chaque élément en circuit fermé.</p> <p>3) Mesurer la densité de l'électrolyte des éléments.</p> <p>4) Vérifier la tension de la courroie.</p> | <p>Remplacer les éléments défectueux.</p> <hr/> <p>Recharger la batterie.</p> <hr/> <p>Retendre éventuellement les courroies.</p> |
| | Interruption dans le circuit de la batterie | <p>5) Vérifier le fusible du circuit batterie.</p> <hr/> <p>6) Vérifier s'il y a des connexions de la batterie ou du circuit batterie lâchées.</p> | <p>Remplacer le fusible fondu.</p> <hr/> <p>Serrer les connexions.</p> |

2.3.5.2

Annexe VII.

Page 2.

| Nature des irrégularités | Causes | Vérifications à faire | Mesures à prendre |
|---|---|---|--|
| | | 7) Vérifier s'il y a des rhéophores cassés. 8) Vérifier s'il y a des plaques d'électrodes détachées. | Remplacer les éléments défectueux. |
| Eclairage faible en stationnement et normal en marche | Batterie épuisée par suite du roulement défectueux de la rame. Batterie épuisée par suite de l'allumage de la voiture garée (abus d'éclairage) | Vérifier l'indice de roulement. | Recharger la batterie. Signaler au chef du poste d'entretien. |
| | Accus défectueux Mauvaises connexions dans le circuit batterie | Faire les vérifications 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 ci-dessus. | Mêmes mesures que ci-dessus (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8). |
| | Batterie insuffisamment chargée | Vérifier la tension de la courroie. Vérifier le régulateur de champ du coffret Dick, Brown-Boveri, Pintsch ou EVR. | Rétendre éventuellement la courroie. Mettre un nouveau coffret. |
| | | Vérifier les contacts de l'alternateur et du plongeur des équipements Stone. Vérifier les contacts aux | Nettoyer les contacts. Éventuellement, remplacer l'appareil défectueux. Remplacer le tableau |

| Nature des irrégularités | Causes | Vérifications à faire | Mesures à prendre |
|------------------------------|--|---|---|
| | | <p>balais métalliques du triplex des équipements Lilliput.</p> <p>Vérifier les contacts au Pégoud des équipements Lilliput à 2 batteries.</p> <p>Vérifier le limiteur de charge des équipements Lilliput 1 batterie « Stone Paris ».</p> <p>Vérifier le coffret S. 35 des équipements Stone ou Lilliput à 1 batterie.</p> | <p>Lilliput ou le coffret de réglage de la dynamo.</p> <p>Remplacer le coffret S. 35.</p> <p>Eventuellement, remplacer la dynamo s'il s'agit d'un équipement « Stone Paris ».</p> |
| Eclairage instable à l'arrêt | Rhéophores d'accus brisés, mauvais contact aux diverses connexions de l'équipement | <p>Vérifier les éléments.</p> <p>Vérifier les connexions du circuit batterie, du commutateur, du régulateur et du circuit des lampes.</p> | <p>Remplacer les éléments défectueux.</p> <p>Resserrer les connexions après avoir éventuellement nettoyé les contacts malpropres.</p> |
| Eclairage instable en marche | <p>Rhéophores d'accus brisés</p> <p>Mauvais contacts aux diverses connexions de l'équipement</p> | <p>Vérifier les éléments.</p> <p>Vérifier les connexions de tous les circuits.</p> <p>Vérifier s'il n'y a pas de conducteurs cisailés dans les câbles descendant sous la voiture vers la dynamo (cette vérification peut se faire en exerçant une forte traction sur les câbles qui se rompent si les conducteurs de cuivre sont coupés).</p> | <p>Remplacer les éléments défectueux.</p> <p>Resserrer les connexions après avoir éventuellement nettoyé les contacts malpropres.</p> <p>Remplacer les câbles défectueux.</p> |

2.3.5.2

Annexe VII.

Page 4.

| Nature des irrégularités | Causes | Vérfications à faire | Mesures à prendre |
|--------------------------|---|--|---|
| | Courroie trop longue ou pas assez tendue | Vérifier la longueur et la tension de la courroie. | Retendre ou éventuellement recouper la courroie. |
| | Fonctionnement défectueux de la résistance aux lampes | Vérifier la résistance aux lampes; avec équipement Pintsch, voir si la colonne de charbons n'est pas partiellement brûlée. | <p>S'il s'agit d'un coffret de réglage Brown-Boveri, remplacer le coffret.</p> <p>Si c'est un Stone-Paris ou un Dick 75 A., remplacer le coffret de réglage.</p> <p>Si c'est un Dick 30 ou 50 A., remplacer la résistance fixe aux lampes; tenir compte qu'il faut une résistance avec boulon de réglage pour coffret ER4 ou ER2 pour voiture métallique.</p> <p>Avec équipement Stone ou Lilliput à 1 batterie avec coffret S 35, remplacer la résistance, additionnelle, et si nécessaire le coffret S 35.</p> <p>Avec dynamo Stone à 2 batteries ou Lilliput à 1 ou 2 batteries, remplacer la résistance aux lampes.</p> |
| | | Avec équipement Stone à 2 batteries, vérifier le fonctionnement de l'alterneur. | <p>Réparer ou remplacer l'alterneur; éventuellement, remplacer la dynamo Stone.</p> <p>N. B. — La dynamo Stone pour coffret S 35 est modifiée et ne peut servir pour équipement Stone à 2 batteries.</p> |

| Nature des irrégularités | Causes | Vérifications à faire | Mesures à prendre |
|--|---|---|---|
| | | <p>Avec équipement Lilliput à 2 batteries, vérifier le fonctionnement du Pegoud.</p> <p>Avec équipement Lilliput à 1 batterie, vérifier le fonctionnement du triplex.</p> | <p>Remplacer le Pegoud ou le triplex, ou remplacer éventuellement le tableau Lilliput pour 2 ou pour 1 batterie.</p> |
| | <p>Echanges de courant entre les coffrets des voitures à équipements complets dans les rames à éclairage collectif</p> | <p>Vérifier les coffrets de réglage des équipements complets.</p> <p>Vérifier les coffrets de commande de toutes les voitures.</p> | <p>Nettoyer les contacts malpropres.</p> <p>Remplacer le mercure souillé.</p> <p>Remplacer les coffrets de réglage ou les coffrets de commande défectueux.</p> <p>Si, dans une même rame, il y a des équipements à 50 A. et à 75 A. avertir le chef d'entretien des irrégularités de fonctionnement.</p> |
| <p>Eclairage normal en stationnement et qui devient nul au bout d'un certain temps de marche</p> | <p>Erreurs de connexions. Les circuits d'éclairage sont alimentés uniquement par la batterie qui a été chargée avant la sortie de l'atelier ou du poste d'entretien. Ce défaut n'apparaît pas aussi longtemps</p> | <p>Vérifier si le câblage des connexions est fait en suivant rigoureusement le schéma; il s'agit généralement d'une inversion entre un câble positif et un câble négatif.</p> | <p>Refaire les connexions suivant schéma.</p> <p>Lorsque les câbles ne sont pas accessibles sur toute leur longueur, sonner ceux-ci pour les réparer. (En cas de câbles de raccordement à la dynamo, déconnecter pour enlèvement de la dynamo, attacher des étiquettes indicatrices: «pôle+», «pôle—», « excit. », etc., aux extrémités des câbles déconnectés).</p> <p>N. B. — Après rectification du câblage, tou-</p> |

2.3.5.2

Annexe VII.

Page 6.

| Nature des irrégularités | Causes | Vérifications à faire | Mesures à prendre |
|---|--|--|--|
| | que la voiture n'a pas roulé un certain temps et que la batterie n'est pas déchargée | | jours recharger les batteries; si, à la remise en marche, la dynamo débite dans une batterie déchargée, cette dynamo peut produire un courant excessif capable de brûler l'induit. |
| Eclairage nul ou presque nul en stationnement | Interruption dans le circuit d'éclairage | <p>Vérifier le fusible du circuit d'éclairage.</p> <p>Vérifier s'il y a des connexions lâchées dans le circuit d'éclairage.</p> <p>Examiner, en sonnant les câbles, s'il y a des solutions de continuité dans ceux-ci.</p> | <p>Remplacer le fusible fondu.</p> <p>Serrer les connexions après les avoir nettoyées si nécessaire.</p> <p>Réparer ou remplacer les câbles sectionnés.</p> |
| | Défaut d'isolement de l'installation, câbles mis à la terre | Les fusibles sont généralement fondus, localiser le défaut à la magnéto. | Réparer le défaut. |
| | La dynamo n'a pas débité de courant | <p>Vérifier si la courroie ou la poulie de dynamo n'ont pas été perdues en cours de route.</p> <p>Vérifier si la courroie est tendue convenablement.</p> | <p>Remplacer la courroie, ou la poulie et la courroie.</p> <p>Tendre la courroie; la raccourcir si c'est nécessaire.</p> |

LAMPES ET TUBES A UTILISER DANS LES VOITURES.

| Puissance en Watts | Tension en Volt | Caractéristiques Sph. : sphérique St. : standard dép. : dépolie cl. : claire erg. : ergots de culot | Numéro de nomenclature | Type de voiture | Emplacement |
|--------------------|-----------------|--|------------------------|--|--|
| 40 | 86 | Sph.; dép.; 2 erg. | 534 — 81/2 | 22 m. B.P., C.P. 18 m. B.P., C.P. | Bagage et vigie. » » |
| 40 | 24 | Sph.; cl.; 2 erg. | 534 — 67/18 | H.V. métall. Sce intér. 18 m. | Compartiment B. |
| 40 | 24 | St.; dép.; 3 erg. | 534 — 67/14 | H.V. métall. Sce int. 18 et 22 m. | Compartiment A. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 22 m. et banlieue n° 65001. | Compartiment B. |
| 40 | 24 | Sph.; dép.; 2 erg. | 534 — 67/6A | H.V. métall. banlieue. | Compartiment B. |
| | | | | H.V. métall. R.I.C. | Compartiment C. |
| | | | | Tout le matériel métall. | Vigie et bagage. |
| | ou 16 | | | Rames U.T. | Compartiments B et C. |
| | | | | Ancien matériel non cloisonné. | » » |
| | | | | Tout le matériel ancien. | Vigie et bagage. |
| 40/5 | 24 | St.; dép.; 3 erg. | 534 — 67/15 | R.I.C. ordinaire + type 10003 et 10010. | Compartiments A et B. |
| 30 | 24 | Sph., dép.; 2 erg. | 534 — 67/8 | H.V. métall. banlieue. | Compartiment C, sas ou plate-forme. |
| 25 | 24 | Sph., dép.; 2 erg. | 534 — 67/7 | H.V. métall. R.I.C. types 10002, 5, 7, 8. | Compartiment A. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 18 et 22 m. | Compartiment C. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 22 m. C.P. | Dégagement devant W.C., sas ou plate- forme. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 22 m. C. | Sas ou plate-forme. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 18 m. C., C.P., 22 m. C., C.P., R.I.C. P.W., C. | W.C. |
| | | | | H.V. A.B. types 10002 à 10008 banlieue. | W.C. |
| 25 | 24 | St., dép., 3 erg. | 534 — 67/13 | H.V. métall. Sce int. 18 m. B., 22 m. B. et B.P. | Dégagement devant W.C. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 18 m., A.B., B., B.P., 22 m. A.B., B. et B.P. | W.C. |
| | | | | H.V. R.I.C. A.B. | W.C., sas ou plate-forme. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 22 m. A.B., B et B.P. | Sas ou plate-forme. |
| | | | | H.V. métall. R.I.C., C. | » » |

| Puissance en Watts | Tension en Volt | Caractéristiques Sph. : sphérique St. : standard dép. : dépolie cl. : claire erg. : ergots de culot | Numéro de nomenclature | Type de voiture | Emplacement |
|--------------------|-----------------|--|------------------------|---|---|
| 20 | 24 ou 16 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 67/6 | H.V. métall. R.I.C. types 10002 à 10008. | Sas ou plate-forme. |
| | | | | Rames U.T. | Plate-forme. |
| | | | | Ancien matériel cloisonné. | Compartiments B, C. |
| | | | | Ancien matériel G.C.I. | Couloir. |
| | | | | Ancien matériel. | Compartiment A., W.C. |
| 15 | 24 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 67/9 | H.V. métall., Sce intér. 18 et 22 m. R.I.C. ordinaire et types 10003 — 10010 | Compartiment A. |
| 15 | 16 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 66/6 | Rames U.T. | Compartiments B., C., W.C., plate-forme. |
| | | | | Ancien matériel G.C.I. avec dynamo Lilliput 1 batterie. | W.C. |
| 10 | 86 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 81/1 | H.V. R.I.C. H.V. 18 m. | Compartiment. Sas. |
| 10 | 24 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 67/5 | H.V. métall. R.I.C. | Compartiment C. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 18 m. C.P., 22 m. C., banlieue. | Dégagement devant W.C. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 18 m., R.I.C. P.W. | Sas ou plate-forme. |
| | | | | R.I.C. C. et types 10002 à 10008. | Couloir. |
| | 16 | Sph., cl., 2 erg. | 534 — 66/5 | Rames U.T. Ancien matériel. | Compartiments B., C., W.C. et plate-forme. Sas, plate-forme, couloir. |
| 10 | 24 | St., dép., 3 erg. | 534 — 67/12 | H.V. métall. Sce intér. 18 et 22 m., R.I.C. | Couloir. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 18 m. B.P. et 22 m. A.B. | Dégag. devant W.C. |
| 15 | 72 | Tube ACEC ou tube Philips | 534 — 90/1 | H.V. R.I.C., H.V. 22 m. et H.V. 18 m. | Compartiment et W.C. |
| | | | 534 — 90/2 | H.V. R.I.C., H.V. 22 m. | Plate-forme. |
| | | | | H.V. R.I.C., H.V. 22 m. A.B. et 18 m. A.B. | Couloir. |
| | | | | H.V. 22 m., B, C, B.P., C.P. et H.V. 18 m. B, B.P. | Dégag. devant W.C. |

FUSIBLES A UTILISER DANS LES VOITURES.

| Numéro de nomenclature | Courant nominal en Ampères | Circuit protégé | Emplacement du fusible | Type de voitures |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---|--|
| 46.45 532.— 61 | 60 A. | + dynamo | régulateur Dick SEM 24 V. 50 A. | 18 m. 22 m. B.P., C.P. All. 4. All. 3 éqt 50 A. H.V. postale. |
| 46.45 532.— 62 | 10 A. | + excitation | régulateur Dick SEM 24 V. 50 A. | 18 m. 22 m. B.P., C.P. All. 4. All. 3 éqt 50 A. H.V. postale. |
| 49.51 532.— 1 x 75 | 10 A. | éclairage fourgon + excitation | tableau T3 régulateur Dick ACEC 75 A. | 18 m. B.P., C.P. 22 m. B.P., C.P. R.I.C. A.B., C. métall. omnibus B.C., C. All. 3 éqt 75 A. |
| | | éclairage fourgon | tableau T5 | P.W. R.I.C. 18 m. |
| | | éclairage voiture | tableau T6 | métall. omnibus C.P. |
| | | éclairage voiture | commutateur ACEC n° 3 | G.C.I. All. 2, All. 3. |
| | | éclairage fourgon | boîte fusible | P.W. 3 ou 4 es- sieux sans dy- namo. |
| 51 532.— 1 x 13 | 6 A. | + excitation | régulateur Pintsch | 22 m. R.I.C., A.B., C. métall. omnibus B.C., C., C.P. |

LAMPES ET TUBES A UTILISER DANS LES VOITURES.

| Puissance en Watts | Tension en Volt | Caractéristiques Sph. : sphérique St. : standard dép. : dépolie cl. : claire erg. : ergots de culot | Numéro de nomenclature | Type de voiture | Emplacement |
|--------------------|-----------------|--|------------------------|--|--|
| 40 | 86 | Sph.; dép.; 2 erg. | 534 — 81/2 | 22 m. B.P., C.P. 18 m. B.P., C.P. | Bagage et vigie. » » |
| 40 | 24 | Sph.; cl.; 2 erg. | 534 — 67/18 | H.V. métall. Sce intér. 18 m. | Compartiment B. |
| 40 | 24 | St.; dép.; 3 erg. | 534 — 67/14 | H.V. métall. Sce int. 18 et 22 m. | Compartiment A. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 22 m. et banlieue n° 65001. | Compartiment B. |
| 40 | 24 | Sph.; dép.; 2 erg. | 534 — 67/6A | H.V. métall. banlieue. | Compartiment B. |
| | | | | H.V. métall. R.I.C. | Compartiment C. |
| | | | | Tout le matériel métall. | Vigie et bagage. |
| | ou 16 | | | Rames U.T. | Compartiments B et C. |
| | | | | Ancien matériel non cloisonné. | » » |
| | | | | Tout le matériel ancien. | Vigie et bagage. |
| 40/5 | 24 | St.; dép.; 3 erg. | 534 — 67/15 | R.I.C. ordinaire + type 10003 et 10010. | Compartiments A et B. |
| 30 | 24 | Sph., dép.; 2 erg. | 534 — 67/8 | H.V. métall. banlieue. | Compartiment C, sas ou plate-forme. |
| 25 | 24 | Sph., dép.; 2 erg. | 534 — 67/7 | H.V. métall. R.I.C. types 10002, 5, 7, 8. | Compartiment A. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 18 et 22 m. | Compartiment C. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 22 m. C.P. | Dégagement devant W.C., sas ou plate- forme. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 22 m. C. | Sas ou plate-forme. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 18 m. C., C.P., 22 m. C., C.P., R.I.C. P.W., C. | W.C. |
| | | | | H.V. A.B. types 10002 à 10008 banlieue. | W.C. |
| 25 | 24 | St., dép., 3 erg. | 534 — 67/13 | H.V. métall. Sce int. 18 m. B., 22 m. B. et B.P. | Dégagement devant W.C. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 18 m., A.B., B., B.P., 22 m. A.B., B. et B.P. | W.C. |
| | | | | H.V. R.I.C. A.B. | W.C., sas ou plate-forme. |
| | | | | H.V. métall. Sce int. 22 m. A.B., B et B.P. | Sas ou plate-forme. |
| | | | | H.V. métall. R.I.C., C. | » » |

| Puissance en Watts | Tension en Volt | Caractéristiques Sph. : sphérique St. : standard dép. : dépolie cl. : claire erg. : ergots de culot | Numéro de nomenclature | Type de voiture | Emplacement |
|--------------------|-----------------|--|--|---|--|
| 20 | 24 ou 16 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 67/6 | H.V. métall. R.I.C. types 10002 à 10008. | Sas ou plate-forme. |
| | | | | Rames U.T. | Plate-forme. |
| | | | | Ancien matériel cloisonné. | Compartiments B, C. |
| | | | | Ancien matériel G.C.I. | Couloir. |
| 15 | 24 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 67/9 | H.V. métall., Sce intér. 18 et 22 m. | Compartiment A. |
| | | | | R.I.C. ordinaire et types 10003 — 10010 | |
| | | | | | |
| 15 | 16 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 66/6 | Rames U.T. | Compartiments B., C., W.C., plate-forme. |
| | | | | Ancien matériel G.C.I. avec dynamo Lilliput 1 batterie. | W.C. |
| 10 | 86 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 81/1 | H.V. R.I.C. | Compartiment. |
| | | | | H.V. 18 m. | Sas. |
| 10 | 24 | Sph., dép. 2 erg. | 534 — 67/5 | H.V. métall. R.I.C. | Compartiment C. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 18 m. C.P., 22 m. C., banlieue. | Dégagement devant W.C. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 18 m., R.I.C. P.W. | Sas ou plate-forme. |
| | | | | R.I.C. C. et types 10002 à 10008. | Couloir. |
| | 16 | Sph., cl., 2 erg. | 534 — 66/5 | Rames U.T. | Compartiments B., C., W.C. et plate-forme. |
| | | | | Ancien matériel. | Sas, plate-forme, couloir. |
| 10 | 24 | St., dép., 3 erg. | 534 — 67/12 | H.V. métall. Sce intér. 18 et 22 m., R.I.C. | Couloir. |
| | | | | H.V. métall. Sce intér. 18 m. B.P. et 22 m. A.B. | Dégag. devant W.C. |
| 15 | 72 | Tube ACEC ou tube Philips | 534 — 90/1 | H.V. R.I.C., H.V. 22 m. et H.V. 18 m. | Compartiment et W.C. |
| | | | | 534 — 90/2 | H.V. R.I.C., H.V. 22 m. |
| | | | H.V. R.I.C., H.V. 22 m. A.B. et 18 m. A.B. | | Couloir. |
| | | | H.V. 22 m., B, C, B.P., C.P. et H.V. 18 m. B, B.P. | Dégag. devant W.C. | |

2.3.5.2

Annexe IX.

Page 2.

| Numéro de nomenclature | Courant nominal en Amperes | Circuit protégé | Emplacement du fusible | Type de voitures |
|-------------------------------|----------------------------|---|---|---|
| 533. $\frac{43}{1 \times 26}$ | 40 A. | éclairage voiture + batterie | tableau T3 tableau T2 commutateur ACEC n° 3 ou coffret n° 3 | 18 m. A.B., B. 22 m. A.B., B. G.C.I., All. 2, All. 3. |
| 533. $\frac{43.46}{20}$ | 60 A. | + batterie + conduite générale + batterie | coffret n° 3 coffret n° 1 armoire d'éclairage | All. 4. All. 3 éqt complet, 50 et 75 A. R.I.C., 22 m. et 18 m., éclairage par tubes fluorescents |
| 533. $\frac{43.46}{21}$ | 30 A. | éclairage voiture | tableau T3 tableau T2 tableau T7 tableau T6 coffret n° 3 commutateur ACEC n° 2 | 18 m. C, B.P., C.P. 22 m. B.P., C.P. 22 m. C. métall. omnibus B.C., C. métall. omnibus C.P. All. 4. P.W. 3 ou 4 es-sieux. |
| 533. $\frac{43.46}{21A}$ | 10 A. | éclairage fourgon éclairage voiture | commutateur n° 1 ou 2 commutateur n° 1 ou 2 commutateur n° 1 | fourgon métall. service int. 14 m. 30. G.C.I. All. 2, All. 3. Hv. postale (Stone Paris). |

Janvier 1951.

| Numéro de nomenclature | Courant nominal en Ampères | Circuit protégé | Emplacement du fusible | Type de voitures |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------|--|---|
| 533. $\frac{43.46}{22}$ | 20 A. | éclairage voiture | tableau T1 coffret n° 3 tableau T5 | R.I.C. A.B., C. G.C.I. All. 2, All. 3. H.V. postale. |
| 533. $\frac{45.46}{1}$ | 60 A. | + batterie | tableau T3 tableau T5 | 18 m. 22 m. B.P., C.P. P.W. R.I.C. 18 m. H.V. postale. |
| 538. $\frac{5}{20 \times 2}$ | 2 A. | chauffage | tableau chauffage | métall. omnibus B.C., C., C.P. |
| 538. $\frac{5}{20 \times 4}$ | 4 A. | éclairage fourgon | boîte fusibles | G.C.I. A.B.F. |
| 538. $\frac{5}{20 \times 6}$ | 6 A. | + excitation | régulateur Dick 30 | fourg. mét. Service intér., 14 m. 30. P.W. R.I.C. 18 m. G.C.I. All. 2, All. 3. P.W. 3 ou 4 es-sieux. |
| 538. $\frac{5}{20 \times 15}$ | 15 A. | fermeture portes | tableau portes | métall. omnibus B.C., C., C.P. |

2.3.5.2

Annexe IX.

Page 4.

| Numéro de nomenclature | Courant nominal en Ampères | Circuit protégé | Emplacement du fusible | Type de voiture |
|------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|---|
| 538. 5 30 x 40 | 40 A. | + dynamo 30 A | régulateur Dick 30 A | fourg. mét., service intér. 14 m. 30. P.W. R.I.C. 18 m. G.C.I. All. 2, All. 3. P.W. 3 ou 4 es-sieux. |
| 545.— 5 4 | 4 A. | relais | coffret type 1 | All. 3 éqt complet 50 A et 75 A et partiel. |
| 545.— 5 15 | 15 A. | voiture | coffret type 1 | All. 3 éqt complet 50 A et 75 A et partiel. |
| N.D. | 60 A. | + dynamo | régulateur Stone Paris | H.V. postale. |
| N.D. | 1 A. | lampe tension | régulateur Stone Paris | H.V. postale. |
| 533.53.1 | 50 A. | éclairage voiture | coffret spécial d'allumage | R.I.C. 22 m. et 18 m. éclairage par tubes fluor. |

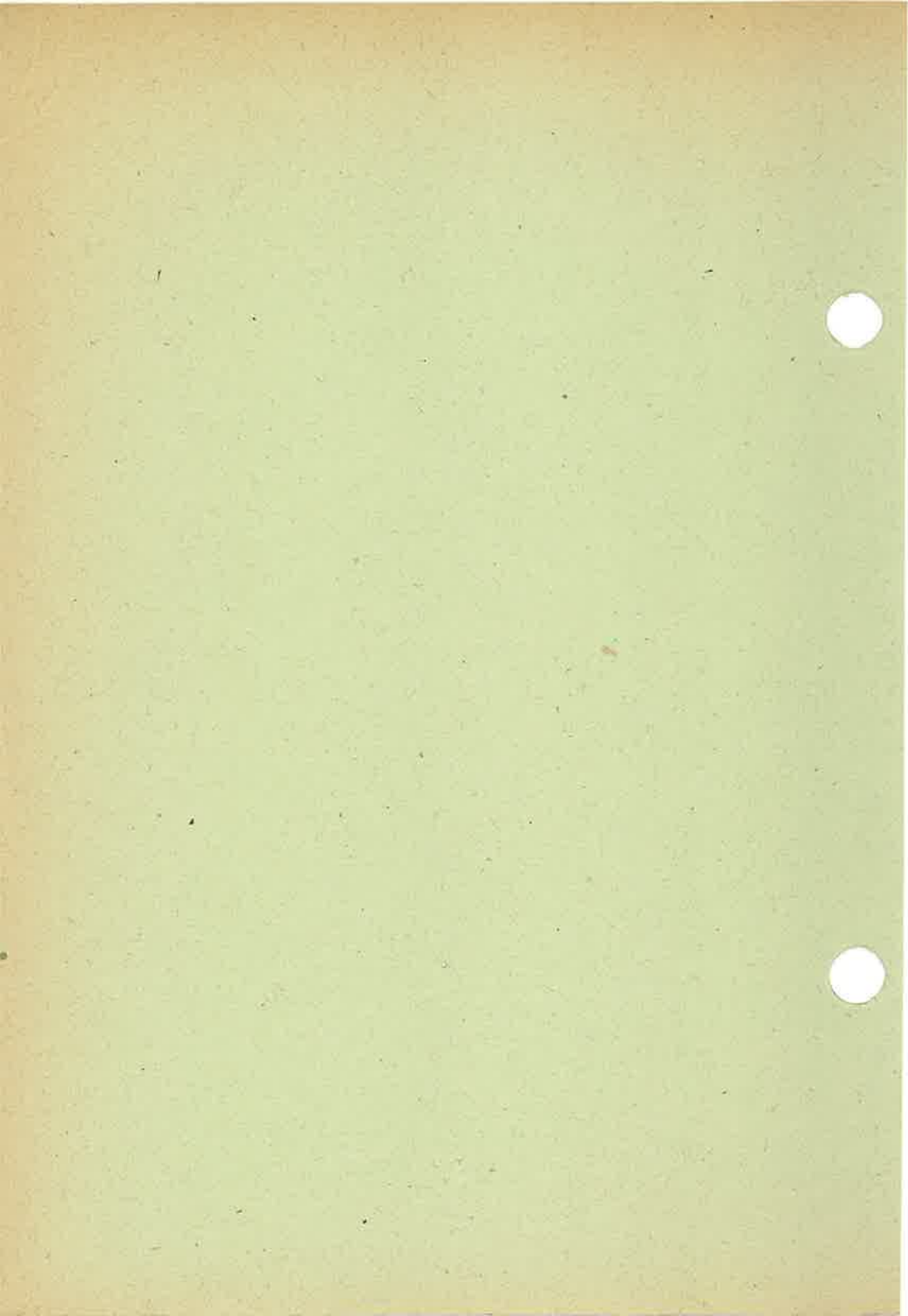
**COURROIES DE DYNAMO A UTILISER
POUR LES VOITURES.**

| Numéro de code de la dynamo | Diamètre de la poulie | Largeur de la courroie en mm. |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 42 | 110 | 65 |
| 43 | 110 | 65 |
| 45 | 120 | 65 |
| 46 | 120 | 65 |
| 46 | 160 | 100 |
| 49 | 160 | 100 |
| 51 | 160 | 100 |
| 70 | 160 | 100 |
| 72 | 160 | 100 |
| 74 | 160 | 100 |

LIVRET 2.3.5

Index alphabétique général

Octobre 1948.



Index alphabétique général

Fascicule 2.3.5.1 — Chauffage des trains.

| | Articles | Annexes |
|--|------------------------|------------|
| A | | |
| Accouplements de chauffage | 3-27-36-37 38-41-42 | |
| Avaries aux boyaux de chauffage préalable | | 46 |
| B | | |
| Boyaux de chauffage préalable | | 43 à 46 |
| Bulletin E. 785 à créer en cas d'anomalies ou de défec- tosités constatées dans le fonctionnement des ap- pareils de chauffage | | 20-22 |
| C | | |
| Chauffage préalable des trains | | 4-5-7 à 11 |
| Chauffage en cours de route : | | |
| période de chauffage | | 1 |
| — conditions de température extérieure obligeant à assurer ou à supprimer le chauffage en cours de route | | 20 |
| — obligation de chauffer les trains circulant entre 20 et 8 h., quelle que soit la température, de dé- cembre à mars | | 20 |
| — suppression du chauffage avant l'arrivée du train à son point terminus | | 20 |
| — des voitures métalliques de 18 et 22 m. | | 20 |
| — pression de chauffage | | 20 |

| | Articles | Annexes |
|---|----------|---------|
| D | | |
| Dégel des organes de chauffage | 48 | |
| Dispositions particulières applicables au chauffage préalable : | | |
| — du matériel ex-allemand | 7 | |
| — du matériel des navettes et véhicules de renfort | 8 | |
| — des voitures métalliques 18 et 22 m. | 9 | |
| — des voitures du Service International. | 10 | |
| — des voitures omnibus | 11 | |
| Dispositions particulières au chauffage en cours de route, par température inférieure à 0 degré, des voitures métalliques 18 et 22 m. | 20 | |
| Durée du chauffage préalable | 5 | |
| E | | |
| Essais de chauffage : | 12 | |
| — approfondi | 13-14 | |
| — complet | 15-16 | |
| — de continuité | 17-18 | |
| déroations | 19 | |
| Essais de chauffage, en vue de la mise en ordre du matériel, préalablement à la période de chauffage. | 39 | |
| Expédition à A. C. Louvain des accouplements de chauffage nécessitant une réparation importante. | 41 | |
| Extensions d'agents pendant la période de chauffage. | 40 | |
| F | | |
| Fixation des accouplements à visser | 36 | |
| Fixation des 1/2 accouplements avec bride à étrier | 36 | |
| Fuites de vapeur | 47 | |

| | Articles | Annexes |
|---|----------|---------|
| I | | |
| Interdiction d'ouverture de la vanne d'alimentation de la conduite fixe de chauffage quand la conduite n'est pas utilisée. | 4 | |
| Interdiction d'ouverture partielle de la vanne d'alimentation de la conduite fixe de chauffage par temps de gelée | 6 | |
| M | | |
| Mesures à prendre à l'arrivée du train | 22 | |
| Modes de chauffage préalable | 4 | |
| O | | |
| Obligations du chef-garde | 20 | |
| Obligations du chauffeur à l'arrivée des trains | 22 | |
| Obligations du lampiste à l'arrivée des trains | 22 | |
| Obligations du chef-nettoyeur à l'arrivée des trains | 22 | |
| Obligations des agents du chauffage dans les gares de passage | 21 | |
| Obligations des agents du chauffage en cas de fuite importante de vapeur à laquelle il ne peut être remédié sans donner du retard au train. | 47 | |
| Obligation de chauffer en cours de route par température de 10° et moins | 20 | |
| Obligation de chauffer en cours de route les trains circulant entre 20 et 8 heures | 20 | |
| Obligation imposée aux groupes M de surveiller la réserve des pièces de rechange des At. de voitures et des remises | 25 | |
| Opérations à effectuer lors des essais de chauffage : | | |
| — approfondi | 14 | |
| — complet | 16 | |
| — de continuité | 18 | |

| Articles | Annexes |
|--|---------|
| Orientation du raccord de rotule des 1/2 accouplements avec bride à étrier | 36 |
| Ordre de chauffer donné par le chef de gare ou le chef-garde | 2 |

P

| | |
|--|----|
| Peinture des accouplements de chauffage | 42 |
| Période de chauffage des trains | 1 |
| Périodicité des essais de chauffage : | |
| — essais approfondis | 13 |
| — essais complets | 15 |
| — essais de continuité | 17 |
| Pièces de rechange | 25 |
| Pièces intermédiaires avec tête K5 — K6 pour le chauffage des trains : | |
| — services détenteurs | 30 |
| — utilisation | 31 |
| — entretien | 35 |
| — rôle des postes de visite d'échange et des postes d'entretien dans le placement et le retrait. | 32 |
| — écritures à tenir par les postes d'entretien et de visite | 33 |
| — irrégularités | 34 |
| Placement des accouplements de chauffage | 27 |
| Pression du chauffage préalable | 4 |
| Pression du chauffage en cours de route | 20 |
| Prolongation de la période normale de chauffage sur certaines lignes | 1 |

R

| | |
|---|----|
| Rapport à fournir au groupe M par le poste d'entretien ou de visite quand la continuité du chauffage n'a pu être établie sur toute la longueur du train | 34 |
|---|----|

| | Articles | Annexes |
|--|----------|---------|
| Réserve de 1/2 accouplements dans les remises et les postes de chauffage | 26 | |
| Réserve d'accouplements dans les fourgons et sur les hl | 27 | |
| Réparation des accouplements de chauffage . . . | 38-41 | |
| Révision des appareils de chauffage | 24 | |
| S | | |
| Situation des 1/2 accouplements de chauffage M. 380 et 381 | 49 | |
| Suppression du chauffage des voitures de queue où les voyageurs n'ont pas accès | 23 | |
| Suppression du chauffage 1/4 d'heure avant l'arrivée du train à son point terminus | 20 | |
| Suppression du chauffage 1/4 d'heure sur deux, par température supérieure à 0°, aux trains composés de voitures métalliques de 18 et 22 m. | 20 | |
| Fascicule 2.3.5.2 — Eclairage des trains. | | |
| A | | |
| Accumulateurs des véhicules de réserve | 17 à 21 | |
| Allumage : | | |
| Tableau des heures d'allumage | 1 | I |
| Agents chargés de l'allumage | 6-7 | |
| Manœuvres à exécuter pour l'allumage | 8 à 13 | IV-V |
| Avaries aux coupleurs des rames à éclairage collectif | 13 | |
| C | | |
| Classement des appareils d'éclairage des véhicules . | | III |
| Coupleurs des rames à éclairage collectif | 3-13 | |
| Courroies | 14-16 | X |

2.3.5.

Page 6.

| | Articles | Annexes |
|--|---------------------|---------|
| E | | |
| Eclairage (tableau des heures d'éclairage) | 1 | I |
| Eclairage à la traversée des tunnels | 3 | |
| Entretien dans les postes d'entretien | 28 | VII |
| Equipement (système d'équipement) des véhicules | | II |
| Extinction : | | |
| Agents chargés de l'extinction | 6-7 | |
| Heures d'extinction | 1 | I |
| F | | |
| Fourgons (éclairage des fourgons) | 2 | |
| Fusibles à utiliser dans les voitures | | IX |
| H | | |
| Heures d'éclairage (tableau des...) | 1 | I |
| I | | |
| Identification des appareils d'éclairage des véhicules | | III |
| Indice d'éclairage | 22 | |
| Instruction locale indiquant les moments et durées de rechargement des batteries d'accumulateurs | 23 | |
| Irrégularités d'éclairage | 12 à 15, 27 à 29 | V-VII |
| L | | |
| Liaisons électriques entre les véhicules | 5 | |
| Lampes ou tubes à utiliser dans les voitures | | VIII |

| | Articles | Annexes |
|--|----------|---------|
| M | | |
| Manœuvres pour l'allumage des lampes | 8 à 11 | IV V |
| Mesures à prendre en cas d'irrégularités d'éclairage | 12-29 | V. VII |
| Mesures à prendre en cas d'avaries aux coupleurs de rames à éclairage collectif | 13 | |
| Mesures à prendre en cas de perte de courroie | 14 | |
| Modes d'éclairage électrique du matériel à voyageurs | 4 | II |
| N | | |
| Nature des irrégularités | 29 | VII |
| O | | |
| Obligations du personnel des trains : | | |
| Quant à l'allumage et à l'extinction des lampes. | 6 | |
| A la traversée des tunnels | 3 | |
| Obligations des manœuvres de station dans le placement des liaisons électriques des véhicules | 5 | |
| Obligations du personnel des stations quant à la manœuvre des voitures postales raccordées au réseau de la station | 7 | |
| Obligations des postes d'entretien pour la visite et l'entretiendes équipements électriques | 28 | VII |
| Obligations en cas d'avaries ou d'irrégularités : | | |
| du personnel des trains | 12-13-14 | |
| | -27 | |
| du poste d'entretien | 29 | VII |
| P | | |
| Perte de courroies | 14 à 16 | |
| Placement des liaisons électriques entre les véhicules | 5 | |

R

Rechargement des accumulateurs des véhicules de réserve
 Rechargement des accumulateurs des véhicules à mauvais indice
 Réserve d'accumulateurs dans les postes d'entretien.

T

Tableau des heures d'éclairage des trains
 Tunnels (éclairage à la traversée des...).

V

Véhicules de réserve
 Visite et entretien des équipements électriques

| Articles | Annexes |
|----------|---------|
| 17, 18 | |
| 22, 23 | |
| 24 | |
| | |
| 1 | I |
| 3 | |
| | |
| 17 à 21 | |
| 28 | VI |