

# NOTE

SUR LE

## MATÉRIEL DE LA COMPAGNIE DES WAGONS-LITS

A L'EXPOSITION INTERNATIONALE DE LIÈGE, EN 1905

Par M. GAIN,

INGÉNIEUR EN CHEF DE LA COMPAGNIE.

(Pl. VII et VIII.)



La Compagnie Internationale des wagons-lits a exposé :

Une voiture-lits à 3 essieux (ancien type) ;

Une voiture-salon à 4 essieux (montée sur 2 bogies à 2 essieux) :

Une voiture-lits et

Une voiture-restaurant à 6 essieux (montées sur bogies à 3 essieux).

A la suite des expériences de vitesse de trains faites dans les environs de Berlin, entre Marienfeld et Zossen, sur une voie spécialement préparée avec des véhicules à bogies à deux et à trois essieux, il a été reconnu que lorsqu'on dépasse la vitesse de 120 kilomètres à l'heure, les voitures à bogies à trois essieux s'imposent.

Des essais faits avec ces dernières voitures, ont permis d'obtenir des vitesses dépassant 200 kilomètres à l'heure, démontrant ainsi la supériorité de la stabilité des véhicules à 6 essieux sur ceux à 4 essieux.

La Compagnie des wagons-lits, qui ne pouvait rester indifférente à ces essais de grande vitesse, fit étudier et construire des voitures à six essieux.

Une voiture-restaurant de ce dernier type a été essayée sur la ligne de Paris à Meaux et, depuis, elle circule dans les trains les plus rapides de la Compagnie du Nord français, à la grande satisfaction des voyageurs ; la Compagnie compte être bientôt en mesure de mettre d'autres voitures restaurants à 6 essieux en circulation sur les réseaux des autres administrations de chemins de fer.

Le roulement est des plus doux, et la stabilité de la voiture est très grande. Les bogies à

3 essieux ont un plus grand empatement que les bogies à 2 essieux (3<sup>m</sup>,700 au lieu de 2<sup>m</sup>,500 d'axe en axe des essieux extrêmes).

La suspension est très souple ; elle comporte, par véhicule :

44 ressorts à lames et

24 ressorts hélicoïdaux,

tandis que dans le bogie à 2 essieux, il n'y a que :

32 ressorts à lames et

16 ressorts hélicoïdaux.

Tels sont les avantages que l'on peut obtenir avec les véhicules à bogies à 3 essieux, chaque fois que la vitesse l'exige et que la puissance des locomotives le permet.

A première vue, on peut avoir des hésitations pour le choix entre la voiture à 6 essieux, dont le poids relativement élevé attire l'attention, et la voiture à 4 essieux qui pèse 7 à 8 tonnes de moins que la première ; mais les conditions d'exploitation peuvent, dans certains cas, faire donner la préférence à la voiture à six essieux, malgré cette différence de poids.

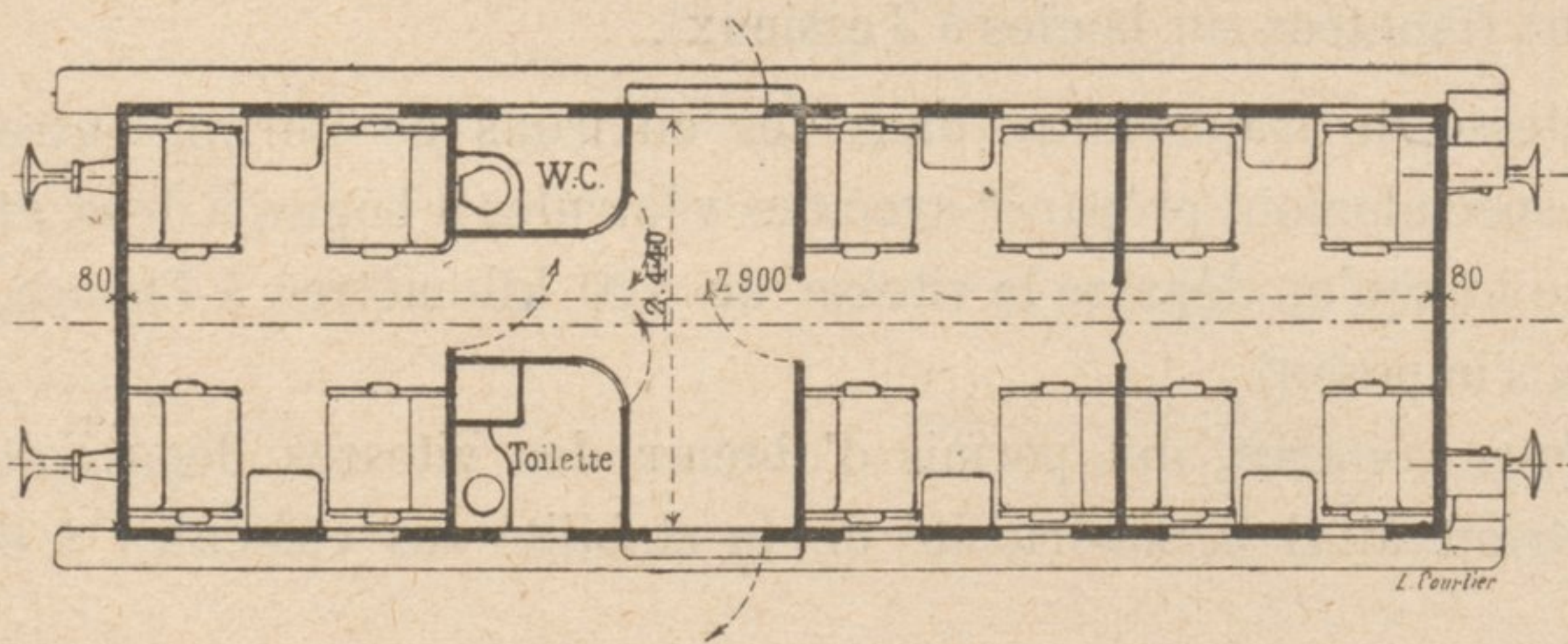
#### Voiture-lits à 3 essieux (Figure N° 1).

La voiture-lit primitive à 3 essieux, dont la disposition intérieure actuelle est représentée par la Figure N° 1, a été construite il y a 33 ans. Elle a ensuite été transformée, il y a 20 ans environ, en voiture à compartiments, desservis par un couloir central longitudinal et un couloir transversal.

Les premiers wagons-lits mis en service par Georges Nagelmackers, notre regretté Directeur Général, étaient divisés intérieurement en 3 compartiments contenant chacun deux lits inférieurs

et deux lits supérieurs. Les deux lits inférieurs étaient formés par les sièges et les dossiers mobiles des fauteuils appliqués contre les parois extérieures. Les lits supérieurs, placés contre le plafond, pouvaient descendre en glissant le long des parois latérales ; ils contenaient

Fig. 1. — VOITURE-LITS ANCIEN TYPE.



toute la literie et les couvertures.

Un couloir transversal, placé assez près du centre du véhicule, donnait accès aux cabinets de toilette.

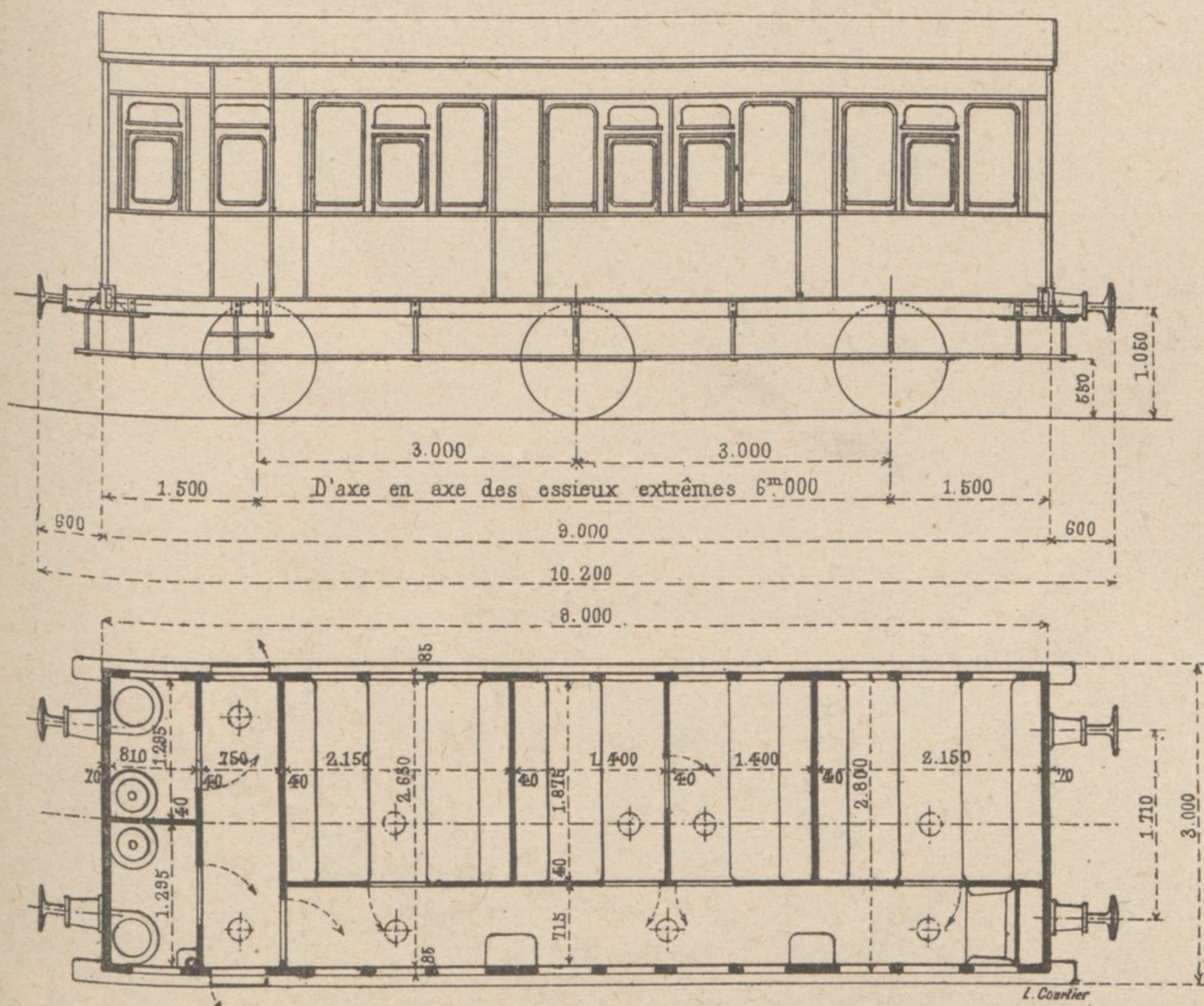
Ces véhicules reposaient sur 2 et 3 essieux.

Trois ans plus tard (il y a donc 30 ans), la Compagnie faisait construire les premières voitures à compartiments à 2 et à 4 places avec lits transversaux et dossiers se relevant, laissant ainsi la partie supérieure des compartiments tout à fait libre (Voir Figure 2).

Un couloir longitudinal donnait accès aux compartiments et communiquait avec un couloir

transversal sur lequel se trouvaient les cabinets de toilette et les portes d'entrée. Le chauffage

Fig. 2. — VOITURE-LITS A 3 ESSIEUX.



était assuré par un thermo-siphon et l'éclairage par le gaz riche ou par l'huile minérale.

La caisse était entièrement reliée au châssis qui reposait sur 3 essieux, ayant un jeu transversal de 25 m/m.

Depuis cette époque, d'autres types de véhicules ont été créés, tant comme voitures-lits que comme voitures-salons et voitures-restaurants, mais leur description serait longue et en partie inutile,

attendu que tous les types anciens ont été décrits et sont connus des Ingénieurs de chemins de fer et du public voyageur.

**Voiture-salon à 4 essieux (Figure N° 3).**

Cette voiture représente le dernier type construit pour les trains rapides de jour; elle offre aux voyageurs tout le confort et le luxe voulus pour les longs parcours effectués sans arrêt.

Les dimensions de cette voiture sont les suivantes :

Longueur totale en dehors des tampons. ....	19 m. 740
Longueur totale de la caisse (plateformes comprises) ...	18 m. 500
Largeur extérieure de la caisse. ....	2 m. 834
Hauteur totale au dessus du rail. ....	4 m. 027
Distance d'axe en axe des bogies. ....	13 m. 200
Empatement de chaque bogie. ....	2 m. 500
Poids en ordre de marche. ....	36 tonnes 500

La voiture est montée sur deux bogies à 2 essieux.

La disposition intérieure est la suivante :

Un grand salon-fumoir, contenant des fauteuils et des canapés. ....	12 places
Trois grands compartiments à 3 places contenant un canapé et un fauteuil. ....	9 »
Deux compartiments à 4 places, contenant deux canapés. ....	8 »
Enfin, un compartiment avec un fauteuil. ....	1 »
Cette voiture offre donc. ....	<u>30 places</u>

VOITURE-SALON A 4 ESSIEUX. — Fumoir.





Dans tous les compartiments, le canapé occupe toute la longueur du compartiment ; ce siège, dont la partie inférieure est mobile, se déplace de façon à permettre au voyageur de se coucher sans être gêné par le dossier, il possède des accoudoirs mobiles pouvant former oreiller. Le fauteuil est rond, amovible ; il existe, en plus, sur la paroi de caisse, un strapontin à coulisse.

Tous les sièges sont recouverts de velours bleu paon à ramages ; les panneaux des cloisons de compartiments sont en étoffe brochée et brodée ; les petits panneaux supérieurs directement au dessous de la naissance de la voussure, sont en lincrusta de plusieurs tons. La voussure et le plafond du lanterneau sont en toile peinte ainsi que les panneaux supérieurs des cloisons. Toutes les toiles peintes sont encadrées de moulures ou de rappliques en acajou verni.

Les bronzes de lumière, porte-bagages, serrures, etc., sont en modern style atténué.

Les tapis sont de nuance assortie à la teinte bleue des compartiments.

Une table en acajou verni, fixée sur la paroi de caisse, complète l'ameublement de chaque compartiment.

Dans le grand salon, les fauteuils et les canapés sont recouverts d'étoffe gaufrée jaune or. Les panneaux des parois jusqu'à la naissance de la voussure, sont en étoffe brochée brodée jaune or de ton plus clair que celui des sièges, sauf pour les petits panneaux supérieurs au dessous de la naissance de la voussure, qui sont en lincrusta peinte.

Le plafond du lanterneau est en toile peinte encadrée de rappliques d'acajou verni. La voussure fait retour sur les quatre côtés de la pièce et est recouverte de toile peinte ; le bas de la voussure est garni de lincrusta collée sur le carton, afin de protéger cette partie du plafond.

Entre les fauteuils ou canapés, on a disposé une table en acajou verni.

De grandes baies sont ménagées dans les parois de caisse pour donner de la clarté et de l'élévation à la salle ; elles sont munies de stores masqués par des lambrequins en étoffe brodée, de ton jaune d'or.

Les porte-bagages vont d'un bout à l'autre et de chaque côté de la salle, sur les parois de caisse.

Enfin, le tapis est en jaune très foncé assorti à la nuance des étoffes du salon.

#### Voiture-restaurant à 6 essieux (Figure 4).

<i>Dimensions.</i> — Longueur totale en dehors des tampons.....	21 m. 150
Longueur totale de la caisse (plateformes comprises).....	19 m. 910
Largeur extérieure de la caisse.....	2 m. 854
Hauteur totale au dessus du rail .....	4 m. 025
Distance d'axe en axe des bogies .....	14 m. 500
Empatement de chaque bogie.....	3 m. 700
Le poids en ordre de marche est de .....	46 tonnes.

Cette voiture est montée sur deux bogies, à 3 essieux chacun, du type de la Compagnie des wagons-lits.

La disposition intérieure est la suivante :

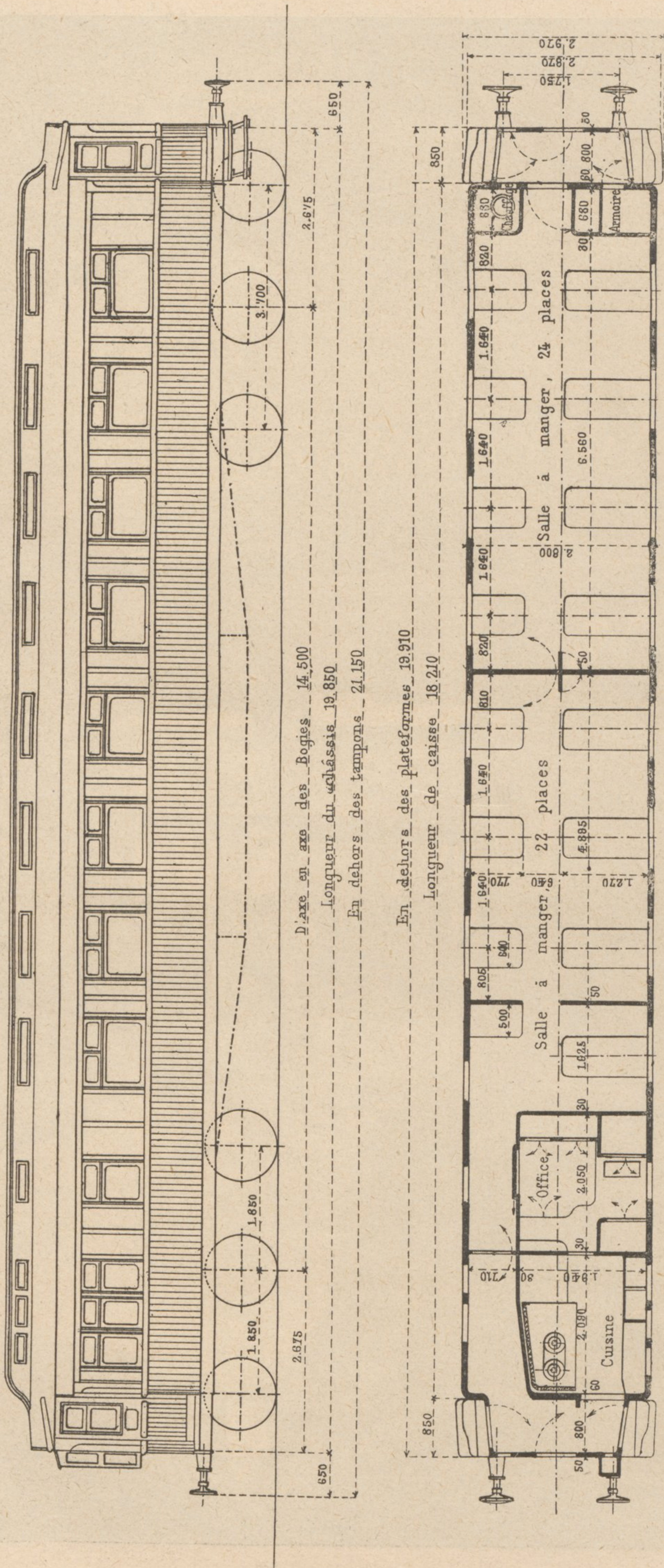
Une salle à manger (*non fumeurs*) contenant : 4 tables à 4 places et 4 tables à 2 places (24 places) ;

Une salle à manger (*fumeurs*) contenant : 4 tables à 4 places et 3 tables à 2 places ; (22 places) ;

VOITURE-RESTAURANT A 6 ESSIEUX. — Salle à manger.



Fig. 4. — VOITURE-RESTAURANT A 6 ESSIEUX.



(Il y a donc en tout 42 chaises et 2 sièges à coffre à 2 places pour 46 voyageurs);

Un office fermé, contenant des armoires pour l'argenterie, les bouteilles et les provisions, un lave-verres, deux glacières, des étagères, des supports à verres, etc.

Une cuisine contenant : un fourneau avec bain-marie et réservoir à eau situé à la partie supérieure, sous la toiture; une caisse en tôle pour le charbon, une batterie de cuisine, un timbre pour les provisions, deux éviers, une planche à découper, des casiers pour les assiettes, une armoire en tôle placée au dessus du fourneau et servant à conserver les mets chauds.

La décoration intérieure de cette voiture est de style Louis XV. Les panneaux des salles à manger sont en bois d'acajou, rehaussés par de la marqueterie. Les panneaux de soubassement ont la marqueterie, très simple, d'une seule essence et d'un ton très tranchant sur l'acajou. Pour les panneaux au dessus de la ceinture, la composition du dessin se différencie suivant les dimensions et l'emplacement de ces panneaux.

En regard de chaque table, on a ménagé de larges baies qui aèrent les salles.



De chaque côté des baies, des pilastres, formant encadrement, se terminent par des consoles supportant au dessus de chaque fenêtre, un lambrequin en étoffe de ton clair rehaussé de broderies ; les lambrequins masquent les stores et leur mouvement.

Les stores sont en tissu dont le dessin et le ton sont appropriés à la décoration ; ce tissu est à mailles suffisamment serrées pour empêcher le passage des rayons solaires.

Au dessus des fenêtres, la paroi de caisse se raccorde avec une voussure formée par la toiture du véhicule ; cette voussure fait retour sur les cloisons transversales des salles pour former un plafond décoré d'une toile peinte dont chaque motif est encadré par des bandes de lincrusta de ton et de dimensions choisies pour former prolongement des pilastres de chaque baie ; on a ainsi obtenu un effet d'ensemble très décoratif qui tend à donner plus de hauteur à la salle ; le lanterneau reçoit la lumière par des vitraux décorés et la toile peinte du plafond se trouve ainsi éclairée. La composition de cette toile est encadrée de bandes en lincrusta d'un ton qui tranche avec le ton de la toile et qui, formant saillie, détache très bien chaque sujet du plafond.

Dans chaque salle, l'entretoise consolidant la charpente du lanterneau est en bronze verni et cadre comme dessin avec les bronzes de l'éclairage fixés sur l'angle du battant inférieur de lanterneau ; ces bronzes dans le même ton, donnent une note brillante rehaussant le vernis de l'acajou. Chaque support de lampe a un abat-jour en cristal taillé.

En outre de ces supports, l'éclairage est complété sur chaque table par des flambeaux électriques en bronze verni et d'un dessin très décoratif ; chaque lampe est surmontée d'un petit abat-jour en soie jaune d'or. Ces flambeaux ont été étudiés de telle sorte qu'au cas où le courant électrique vient à manquer, il suffit d'enlever la bougie électrique pour la remplacer par une bobèche dans laquelle on introduit une bougie ordinaire.

Entre les fenêtres, à hauteur des lambrequins et au dessus des panneaux marquetés, sont disposés des porte-bagages et au dessous des porte-chapeaux à deux branches dont le dessin s'allie avec celui de la marqueterie des panneaux.

Les chaises et les tables sont en acajou verni, de même ton que les parois et se rapportant au style de l'ensemble. Les chaises ont des dossiers en cuir estampé et décoré et les sièges en cuir uni ; les cuirs fixés par des clous dorés se touchant forment un bel effet décoratif.

La salle contiguë à l'office est séparée en deux parties par une cloison basse laissant une table isolée du reste de la salle, pour le personnel de service. Cette cloison est en acajou verni, sa hauteur est limitée à la naissance des voussures de plafond, elle est garnie de miroirs et de panneaux en marqueterie ; elle est entretoisée et rattachée au lanterneau par une galerie en bronze d'un très beau dessin dans le style de la voiture ; cette galerie supporte un rideau d'étoffe claire avec broderies, de nuance assortie à celle des lambrequins des fenêtres.

Quant aux parois des couloirs et des vestibules pour le passage des voyageurs, elles ont des panneaux en acajou verni, agrémentés d'une marqueterie très simple et de ton tranchant avec le ton de l'acajou.

Enfin, tous les panneaux de la voiture ont été plaqués de façon à obtenir par l'assemblage des bois et par leur choix, un fond de dessin à la marqueterie, d'un effet très agréable à l'œil.

Les tapis des salles, de teinte brune, rappellent le dessin de l'étoffe des stores.

La ventilation se fait dans les salles au moyen des aspirateurs « Torpilles » montés sur les faces du lanterneau, et au moyen de ventilateurs électriques, disposés sur la partie supérieure de la cloison de séparation des deux salles.

**Voiture-lits à 6 essieux** (Figure 5).

Les dimensions principales de cette voiture, qui est montée sur deux bogies à 3 essieux, sont les mêmes que celles de la voiture-restaurant décrite ci-dessus ; le poids, en ordre de marche, est de 49 tonnes 5.

La disposition intérieure de la voiture est la suivante :

Six compartiments à deux places, disposés en trois groupes de deux compartiments, séparés par un cabinet de toilette commun ;

Un grand compartiment-salon à 3 places, et un compartiment à 2 places, séparés par un cabinet de toilette commun ;

Deux cabinets de toilette avec water-closet situés aux extrémités de la caisse ;

Une cabine contenant l'appareil de chauffage ;

Deux plateformes fermées situées aux extrémités de la caisse avec entrées et marchepieds latéraux, porte frontale et soufflet pour l'intercirculation ;

Un couloir longitudinal desservant tous les compartiments et les cabinets de toilette et permettant de circuler d'un bout à l'autre de la voiture.

Cette voiture offre 17 places ; elle est décorée en style Empire.

Le couloir desservant les compartiments-lits est complètement en bois ; les pièces de la carcasse du couloir sont en acajou verni ; et les panneaux des parois de cette partie de la voiture sont également en acajou rehaussé de marqueterie de dessins variés suivant la forme et l'emplacement des panneaux, mais d'un seul ton clair tranchant avec la teinte foncée de l'acajou.

Le plafond du couloir formant cintre est recouvert d'une toile peinte décorée et sectionnée dans le sens transversal par des baguettes en acajou à l'endroit de chaque lampe.

Les fenêtres sont encadrées par des pilastres terminés par des consoles supportant les lambréquins en panne brodée qui masquent les stores de chaque fenêtre ainsi que leur mouvement.

Les stores sont en étoffe tissée.

Les compartiments à deux places contiennent un siège avec accoudoirs mobiles et un dossier placés dans le sens transversal de la voiture et établis de manière à pouvoir former deux lits superposés pendant la nuit ; les matelas et les couvertures sont placés pendant le jour dans une enveloppe en cuir américain, sous le siège, les oreillers, les traversins sont placés derrière le dossier ; les draps de lit, les taies d'oreiller, etc., sont enfermés dans des armoires placées à une entrée de la caisse.

Le grand compartiment-salon à 3 places contient, comme les autres, un siège avec dossier formant deux lits transversaux superposés et en plus un fauteuil-lit basculant placé dans le sens longitudinal, puis en outre, un petit fauteuil mobile.

Les sièges et dossiers sont garnis de ressorts et de crin ; leur forme et leurs dimensions ont été étudiées et déterminées spécialement pour donner au voyageur le maximum de confort ; dans chaque compartiment, il y a aussi un strapontin avec dossier très confortable et une table pour déposer les livres, les journaux, les cendriers, etc.

Tous les sièges de compartiments et les accoudoirs sont recouverts de panne bleue à fleurs. Les panneaux d'intérieur des compartiments sont en étoffe de nuance assortie au ton des sièges et brodés en style Empire ; la porte d'entrée du cabinet de toilette intermédiaire a un miroir

VOITURE-LITS A 6 ESSIEUX. — Intérieur d'un compartiment.

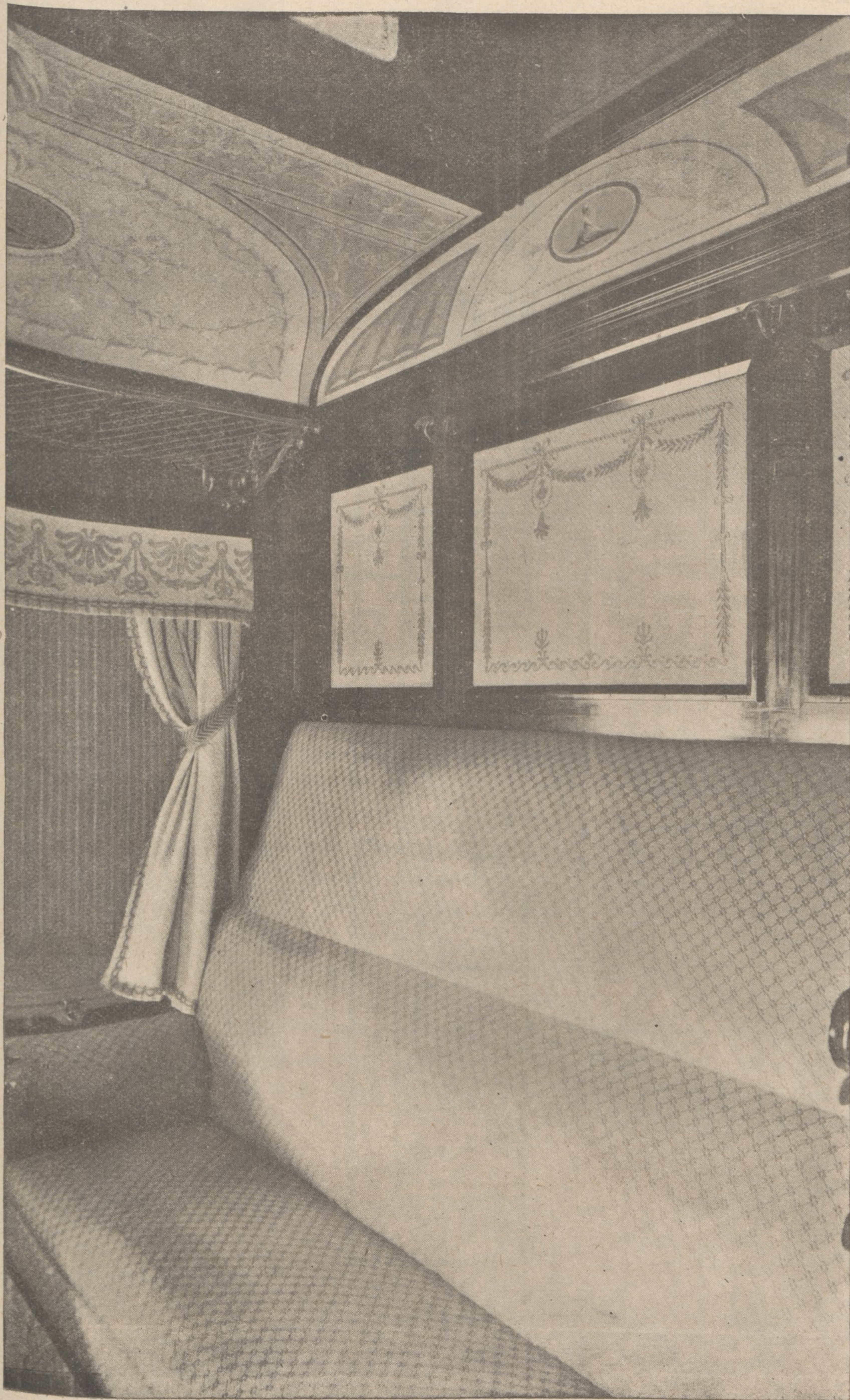
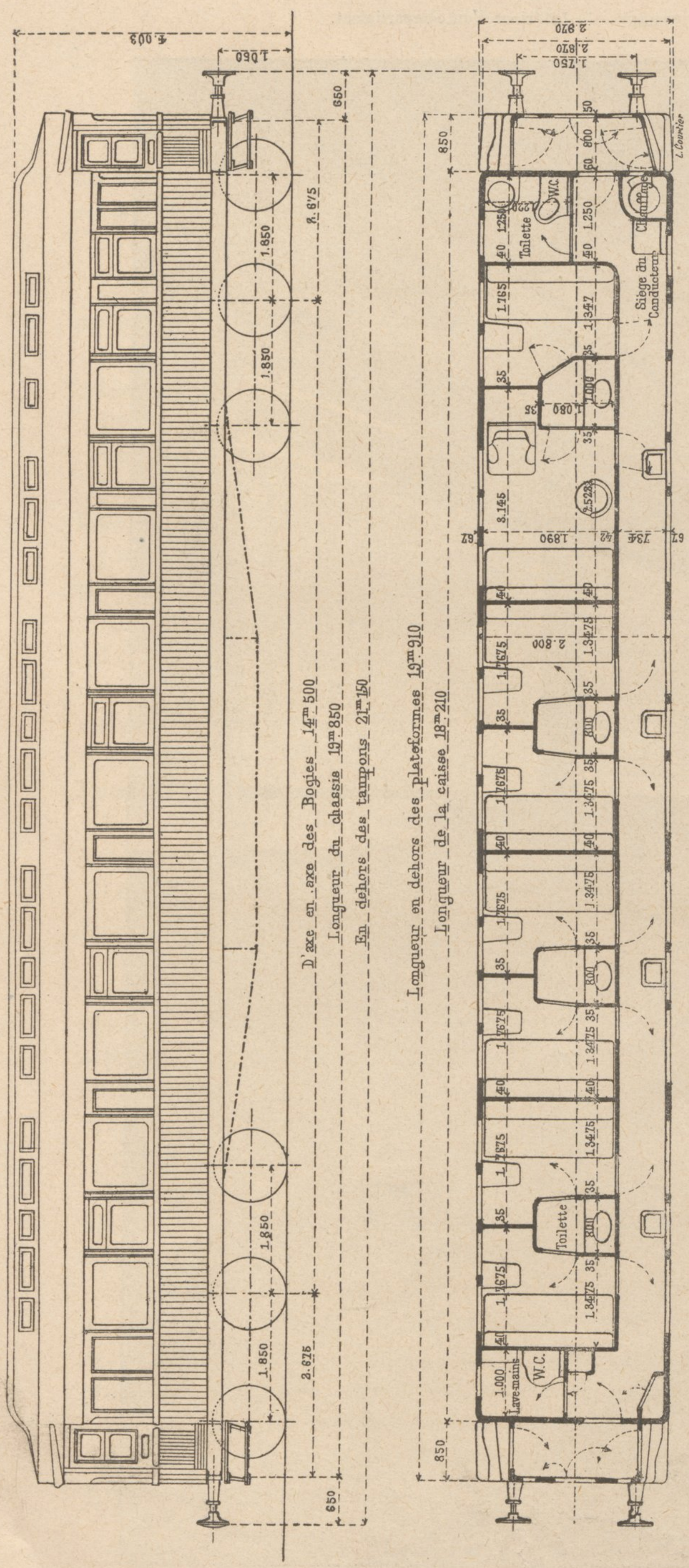
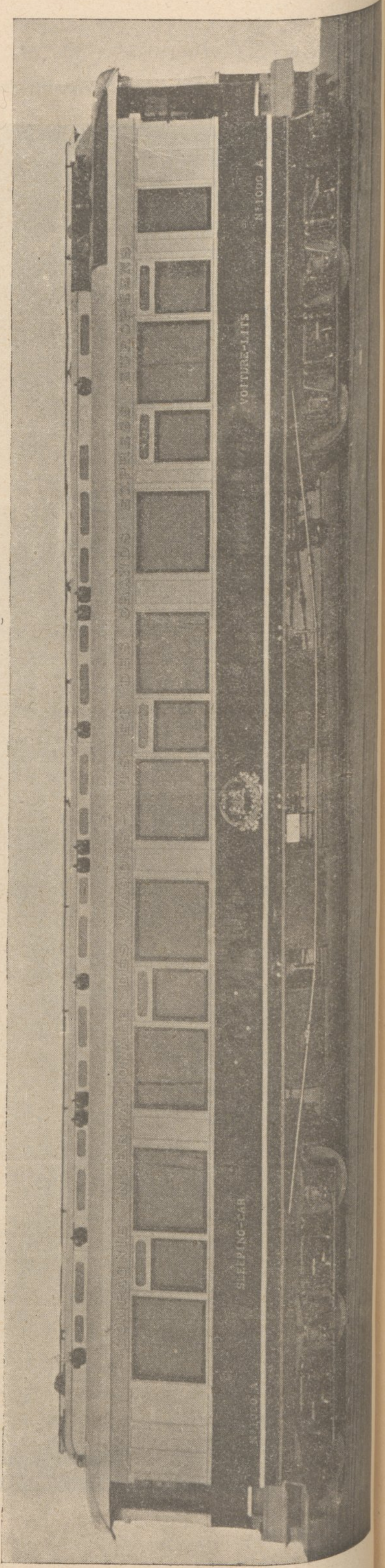


Fig. 5. — VOITURE-LITS A 6 ESSIEUX.



VOITURE-LITS A 6 ESSIEUX.



dans le haut et la cloison du cabinet est garnie de vitraux ; la porte d'entrée du compartiment a une glace claire avec un store.

Les fenêtres de l'intérieur des compartiments sont encadrées de pilastres terminés par des consoles masquant des stores identiques à ceux du couloir ; mais en plus, chaque fenêtre a un rideau drapé, en panne de teinte assortie à l'ensemble du compartiment.

Les panneaux sont encadrés par des marqueteries formant denticules.

Les plafonds et toute la partie supérieure des parois de compartiments sont recouverts de toiles peintes ; les parois du lanterneau ont des vitraux.

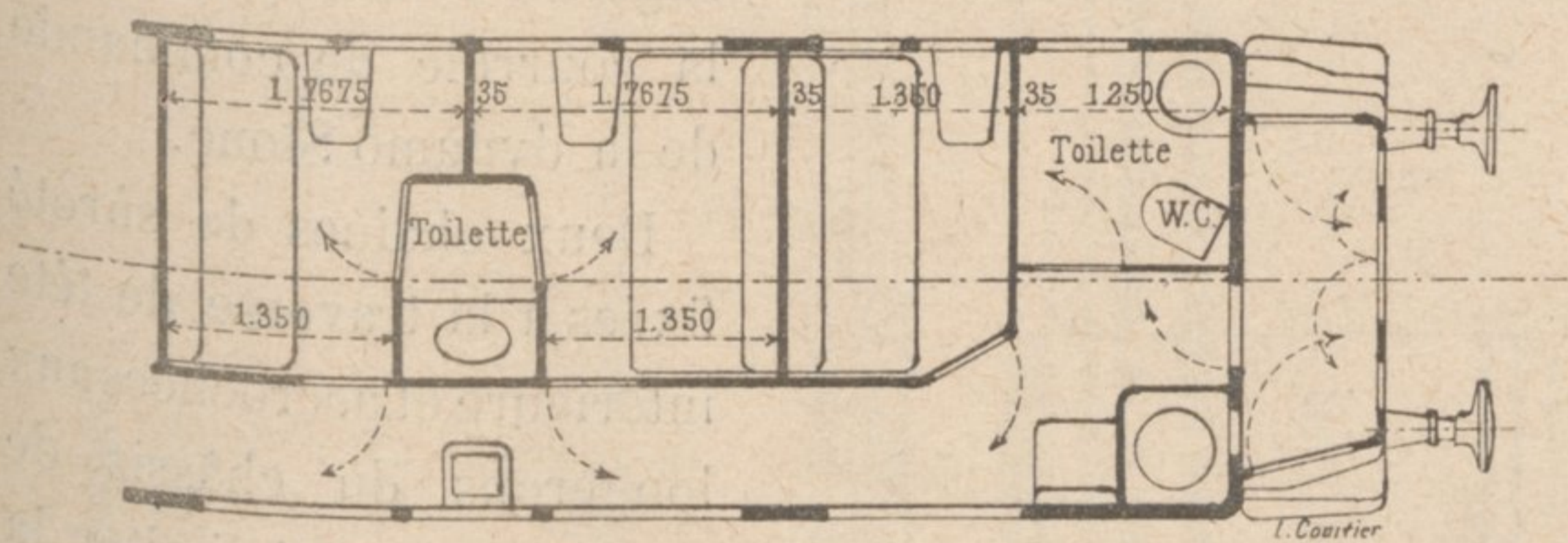
Quant aux bronzes, porte-bagages, supports de lampes électriques, ils sont d'un dessin style Empire.

Le tapis des compartiments est bleu, d'un dessin rappelant celui des stores.

Dans les compartiments-lits, il y a une lampe d'éclairage de 16 bougies, une lampe-veilleuse

de 2 bougies, dont l'ampoule est colorée en bleu foncé ; un commutateur permet d'obtenir la lumière, la mise en veilleuse et l'extinction ; de plus, une lampe-liseuse mobile peut être montée sur des prises de courant disposées pour permettre aux voyageurs de lire lorsqu'ils sont assis

Fig. 6. — VARIANTE POUR VOITURE-LITS A 6 ESSIEUX.



ou couchés.

A chacune des entrées latérales de la voiture, il y a une lampe électrique placée en dehors de la plateforme, de manière à bien éclairer les marchepieds.

Un éclairage de secours, au moyen de lanternes à bougies, est prévu pour le cas où la lumière électrique ferait défaut, par suite d'une avarie aux appareils.

La Fig. N° 6 représente la disposition qui sera adoptée à l'avenir pour l'extrémité du côté de la cabine de chauffage, dans ce type de voiture, de manière à obtenir 8 compartiments à 2 places avec 4 cabinets de toilette intermédiaires et 1 compartiment à 2 places attendant à un cabinet de toilette w. c. d'extrémité, soit un total de 18 places.

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE LA CONSTRUCTION DE LA VOITURE-LITS A 6 ESSIEUX.

Le système de construction employé par la Compagnie des wagons-lits est le même pour toutes les voitures à bogies. Le châssis est en bois et acier ; la caisse dépend du châssis et les bogies sont entièrement métalliques. Nous donnons ci-après la description détaillée de la voiture-lits à 6 essieux.

*Bogies.* — (Voir les planches VII et VIII et les Figures nos 7, 8, 9).

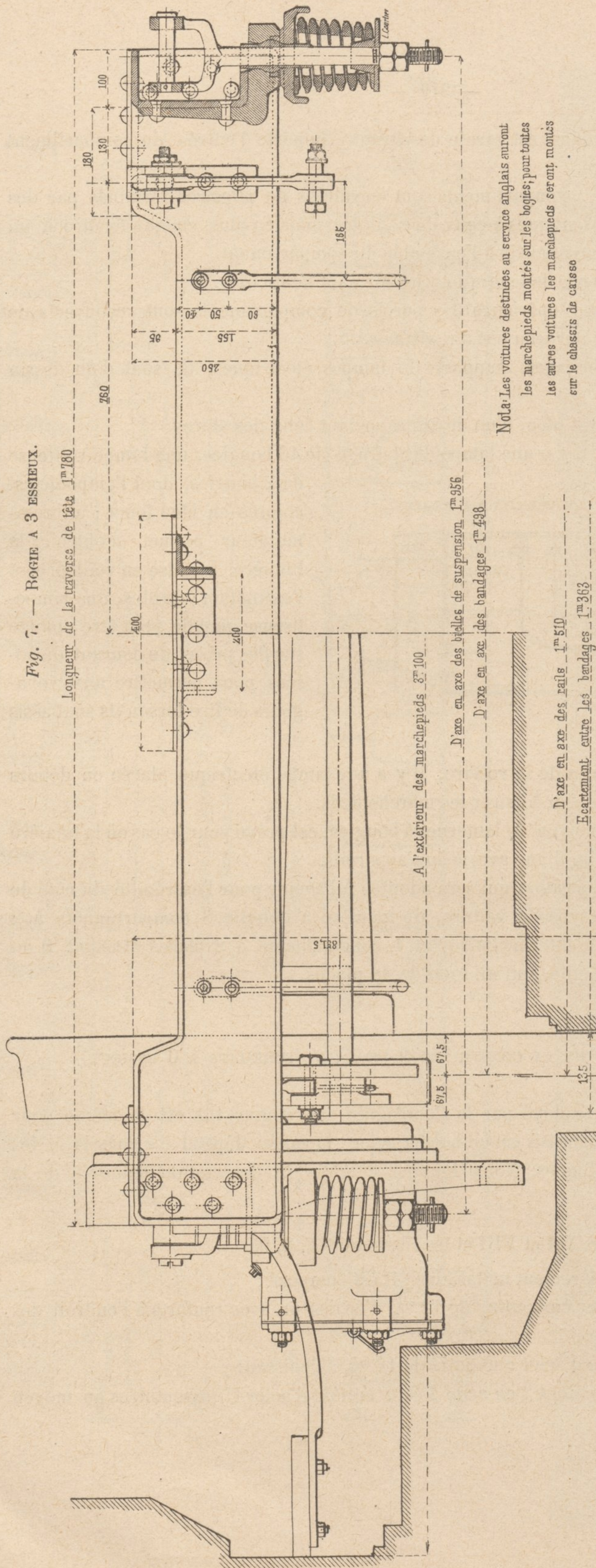
Le châssis des bogies est entièrement métallique ; il est composé :

De 2 longerons, en tôle d'acier emboutie, de 12 m/m d'épaisseur avec renforts à l'endroit des plaques de garde :

De 2 traverses de tête en tôle d'acier emboutie de 12 m/m d'épaisseur ;

De 4 traverses intermédiaires (dont 2 en acier I et 2 en tôle d'acier U) assemblées au moyen

Fig. 7. — BOGIE A 3 ESSEUX.



Nota: Les voitures destinées au service anglais auront les marchepieds montés sur les bogies; pour toutes les autres voitures les marchepieds seront montés sur le châssis de caisse

d'équerres et goussets avec les longerons et supportant la suspension des traverses mobiles. Les traverses de tête, les traverses intermédiaires extrêmes sont reliées par des diagonales et des longrines en cornière qui supportent la timonerie de frein.

La traverse de tête intérieure est spécialement établie pour permettre le passage du brin supérieur de la courroie de commande de la dynamo Stone.

Deux chaînes de sûreté fixées à la traverse de tête intérieure et accrochées aux longerons du châssis de caisse, servent à limiter la rotation du bogie en cas de déraillement.

Les huit supports de suspension intermédiaires sont prolongés et fixés à la partie inférieure des longerons; dans le sens transversal, ils sont reliés et entretoisés deux à deux par des tirants.

La suspension comporte un système de deux traverses mobiles supérieures sur lesquelles sont posées et fixées les deux traverses en tôle d'acier emboutie portant le pivot en leur milieu.

Les traverses mobiles en chêne sont armées sur leur face latérale de tôles d'acier embouties sur lesquelles sont fixés les guides laté-

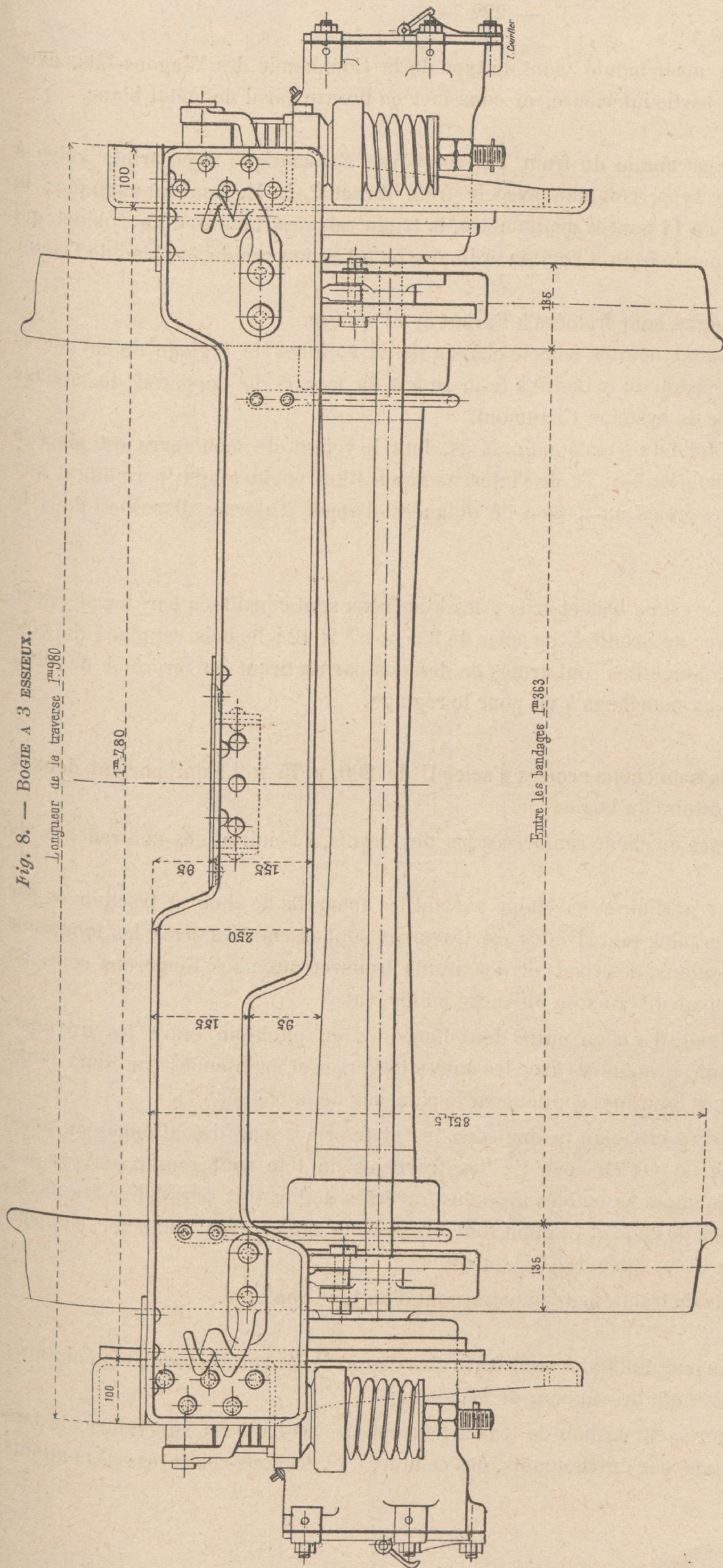


Fig. 8. — Bogie à 3 essieux.

Longueur de la traverse 1.980

1.780

95

250

155

95

155

851.5

Entre les bandages 1.263

185

185

100

100

raux : elles portent à leurs extrémités supérieures les frottoirs servant d'appuis à la caisse.

Chaque traverse mobile repose à ses extrémités sur deux ressorts doubles à pinces, à lames, placés dans le sens transversal du bogie et maintenus sur une traverse inférieure en chêne et acier servant d'entretoise; l'ensemble est supporté par deux traverses à couteau et quatre bielles articulées, reliées par des axes aux supports fixés sur les traverses intermédiaires du châssis de bogie.

Le châssis de bogie est monté sur six ressorts à lames de 1 m. 250 de longueur en acier rainuré, avec tiges de suspension à fourches munies de ressorts Timmis et articulées au moyen de rotules en bronze (système W. L.). Les ressorts extrêmes ont 9 lames, ceux du milieu 8 lames. Les bogies sont montés sur trois paires de roues à centre plein nervuré avec essieux à fusées de  $110 \times 230$ ; l'écartement des essieux extrêmes est de 3 m. 700.

Les boîtes à huile, en acier moulé sont du type de la Compagnie des Wagons-Lits, avec réservoir à huile dans la partie inférieure, et coussinet en bronze garni de métal blanc.

*Freins.* — La voiture est munie du frein Westinghouse automatique avec triple valve à action rapide du dernier type, combiné avec le frein direct P.-L.-M. non automatique; le piston du cylindre à frein a 14 pouces de diamètre, la triple valve est munie d'un robinet qui permet de faire fonctionner le frein à l'action ordinaire ou à l'action rapide, ou bien de l'isoler complètement.

Toutes les roues des bogies sont freinées à l'avant et à l'arrière.

Les appareils de frein sont montés sous le châssis de la voiture; le réglage de la course des sabots de frein et du piston du cylindre à frein se fait au moyen de l'appareil de réglage avec indicateur de course du système Chaumont.

Enfin, la voiture est munie du frein à main, à vis, dont le volant de manœuvre est placé à l'intérieur de l'une des plateformes, et de l'intercommunication pneumatique permettant aux voyageurs d'actionner les freins au moyen de poignées d'appel d'alarme disposées dans le couloir.

*Châssis.* — Le châssis est en bois et acier; les longerons sont constitués par des pièces en pitch-pin assemblées avec un profilé U en acier de  $235 \times 87 \times 12$ ; le bois est placé du côté intérieur du châssis. Ces longerons sont armés en dessous par un tirant en fer rond de  $52^m/m$  de diamètre, muni de deux manchons à vis pour le réglage.

Ils sont entretoisés :

1° Par 4 fortes traverses en chêne armées d'acier U de  $200 \times 75 \times 13$  qui portent deux à deux les pivots et les frottoirs du bogie;

2° Par 2 fortes traverses en chêne renforcées par des tirants, à l'endroit des contrefiches de la poutre armée;

3° Par 2 traverses intermédiaires en chêne portant les appareils de choc et traction et par une traverse de milieu en pitch-pin. Toutes ces traverses sont assemblées avec les longerons et maintenues par des boulons, des rivets et des tirants transversaux; les longerons sont, en outre, reliés par un système de croix de St-André en fer plat.

Dans le sens longitudinal, il y a en outre deux longrines en pitch-pin entre les traverses portant le choc et traction, assemblées avec les autres traverses et maintenues par deux longs tirants longitudinaux; ces longrines soutiennent le plancher de la caisse.

Enfin, les longerons se prolongent jusque sous les plateformes par des allonges en acier qui portent les traverses de tête en acier U; les traverses de tête sont renforcées par des poussards en chêne solidement assemblés avec les traverses de pivot et par deux tirants en acier ronds. Les appareils de choc et traction sont à ressorts à lames avec balancier compensateur du système de la Compagnie des Wagons-Lits.

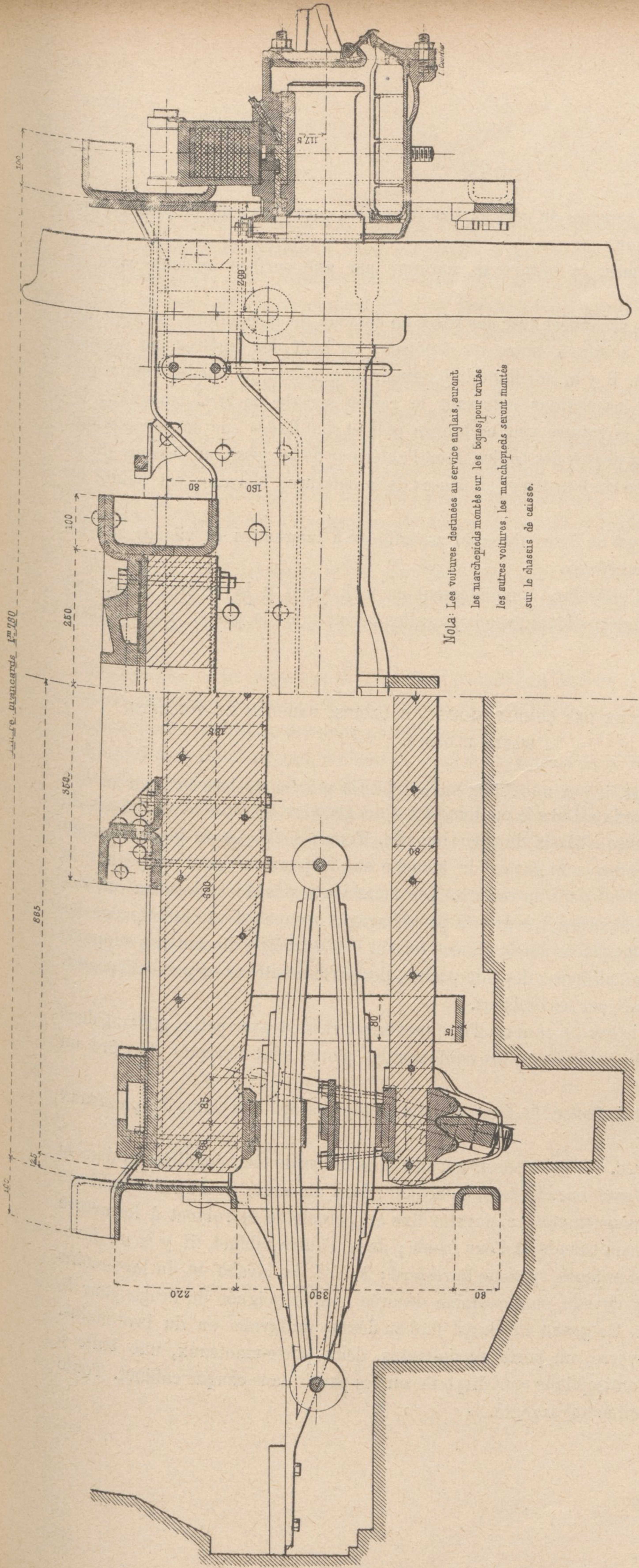
Les attelages (crochets de traction et tendeurs) sont d'un type renforcé.

*Caisse.* — Les parois longitudinales sont verticales depuis le longeron jusqu'à la ceinture; un lanterneau existe sur toute la longueur de la caisse:

La charpente est entièrement en bois de teak à l'exception des battants supérieurs de lanterneau. Elle est constituée par des montants, des ceintures, et des sous-ceintures; des battants



Fig. 9. — BOGIE A 3 ESSEUX.



de pavillon et des battants de lanterneau, des écharpes ou pièces de compression; toutes ces pièces sont assemblées, boulonnées et vissées; la partie comprise entre le longeron et la ceinture de caisse forme une poutre armée par suite de la disposition donnée aux écharpes ou pièces de compression, aux boulons et aux tirants en fer rond qui relient la ceinture et le battant de pavillon au longeron. Enfin, un tirant en fer plat longe la ceinture, passe sur des supports au droit des pivots de bogies et se termine aux deux bouts par des parties rondes filetées qui vont soutenir les extrémités en porte-à-faux des longerons.

La toiture à lanterneau est formée de courbes en bois cintré assemblées, avec les battants de pavillon et de lanterneau; de frises en teak et de frises en sapin assemblées à languettes et vissées sur les courbes; ces frises sont enduites de deux couches de céruse et recouvertes:

1° D'une toile en amiante caoutchoutée enduite de céruse;

2° D'une toile à voile ourlée sur les bords fixée avec des pointes

en laiton et enduite de trois couches de céruse. Les frises des corniches sont de plus garnies de cuivre de 0<sup>m</sup>/<sub>m</sub> 7 d'épaisseur.

Au dessus des plates-formes, la toiture se continue par une surface infléchie vers les extrémités.

L'extérieur de la caisse est recouvert avec des frises en dessous de la ceinture, et avec des panneaux au dessus de la ceinture, entre les fenêtres; en haut des fenêtres, au dessous de la corniche de la toiture, il y a, sur toute la longueur de la caisse, un bandeau sur lequel sont peintes en ton or les inscriptions indiquant la raison sociale de la Compagnie; les autres inscriptions désignant la voiture sont en bronze poli et sont fixées sur le panneautage en dessous de la ceinture, au dessus des bogies. Tout l'extérieur de la caisse, en dessous de la ceinture, est verni à la brosse couleur teak; au dessus de la ceinture, la caisse est peinte en blanc-crème.

Le plancher de la caisse est en frises de sapin assemblées à languettes et vissées sur les longerons et les longrines du châssis.

Les plates-formes sont, à l'intérieur, complètement en teak verni à la brosse; elles sont munies de soufflets du type international avec passerelles permettant de passer d'une voiture à l'autre.

#### DESCRIPTION INTÉRIEURE DES COMPARTIMENTS, COULOIRS, CABINETS DE TOILETTE, WATER-CLOSETS.

Dans chaque compartiment, il y a une fenêtre avec châssis mobile de bas en haut et une fenêtre avec châssis de glace fixe. Dans le couloir, il y a de grandes fenêtres avec châssis de glace fixe et des fenêtres avec châssis de glace mobile. Tous les châssis de glace sont en acajou verni, les châssis mobiles sont garnis de peluche sur le pourtour pour empêcher la rentrée de l'air et des poussières dans la voiture. Les faces verticales de lanterneau ont des petites fenêtres avec glaces décorées. Les grands porte-bagages occupent toute la longueur des compartiments; les petits sont placés sur la cloison faisant face au siège; ils ont des supports en bronze poli et des filets métalliques; des vide-poches, des porte-manteaux et porte-chapeaux, des porte-cannes sont disposés sur les cloisons.

Les stores sont en étoffe, le bas est pourvu d'une monture à ressort avec patins glissant dans des guides fixés sur les côtés des fenêtres, les rouleaux des stores sont masqués derrière un lambrequin en tissu brodé.

Le plancher est recouvert de feutre, de linoleum et d'un tapis assorti aux tissus des panneaux et des sièges.

Les cabinets de toilette w. c. ont leurs parois garnies dans le bas de tôles émaillées et dans le haut, de zinc souple décoré avec encadrement en acajou; dans un angle de l'un des cabinets se trouve un lavabo avec dessus en marbre, cuvette fixe en porcelaine et robinet à fermeture automatique avec arrivée d'eau chaude et d'eau froide; dans l'autre cabinet, il y a un lave-mains avec cuvette en métal argenté, système Beresford; à côté du lavabo et du lave-mains sont installés les w. c. avec cuvette en porcelaine décorée et avec poignée de tirage pour la vidange fixée sur la cloison. Un grand miroir est fixé au dessus du lavabo ou du lave-mains. Un porte-carafe, un porte-verre, un porte essuie-mains, deux porte-manteaux, une boîte à brosses, une boîte à papier antiseptique sont disposés sur les parois dans chaque cabinet. Toute la garniture métallique est en métal argenté.

Le sol des cabinets, formé d'un dallage, en carreaux céramiques, sable et ciment avec orifice au centre pour l'écoulement de l'eau, est placé sur une feuille de plomb relevée à angle droit contre les parois, pour éviter les infiltrations entre les boiseries et le plancher.

Dans les cabinets intermédiaires, il y a un lavabo et un urinoir mobile (bourdaloue) placé dans une case en tôle émaillée ; les entrées de ces cabinets sont munies d'un appareil permettant la fermeture simultanée des deux portes.

L'eau servant à l'alimentation des lavabos et des w. c. est contenue dans des réservoirs placés à la partie supérieure de la caisse, aux extrémités de la voiture ; le remplissage de ces réservoirs se fait par une tuyauterie terminée par des raccords spéciaux fixés au dessous des longerons et permettant de prendre l'eau sous pression aux bouches de chargement existant sur les quais des gares ou à un tonneau pompe sur un chariot.

Dans le couloir, il y a 4 strapontins placés sur les parois de caisse.

*Éclairage.* — L'éclairage se fait par l'électricité au moyen des appareils du système Stone (dynamo donnant 400 bougies, et accumulateurs) ; la dynamo est suspendue sous le châssis de caisse ; les lampes électriques sont montées sur des supports en bronze avec réflecteurs.

*Chauffage.* — Le chauffage se fait à l'eau chaude, au moyen d'un appareil thermo-siphon, dont la chaudière est située dans une cabine. La tuyauterie en cuivre formant deux circuits, longe la partie inférieure des deux parois de caisse.

Un injecteur Koerting monté d'une part sur la tuyauterie dans la cabine entre la chaudière et le réservoir à eau chaude (vase d'expansion) et d'autre part, mis en communication avec la conduite générale de vapeur placée sous le châssis, permet de chauffer l'eau au moyen de la vapeur lorsque la voiture est dans un train chauffé par la vapeur de la locomotive.

*Ventilation.* — Elle est assurée par des aspirateurs « Torpille » montés à l'extérieur sur les faces verticales du lanterneau et pourvus d'une rosace (registre) à l'intérieur de la voiture. Dans les cabinets de toilette situés aux extrémités de la voiture, l'aspirateur est placé sur la toiture et la rosace est fixée au plafond.

---