

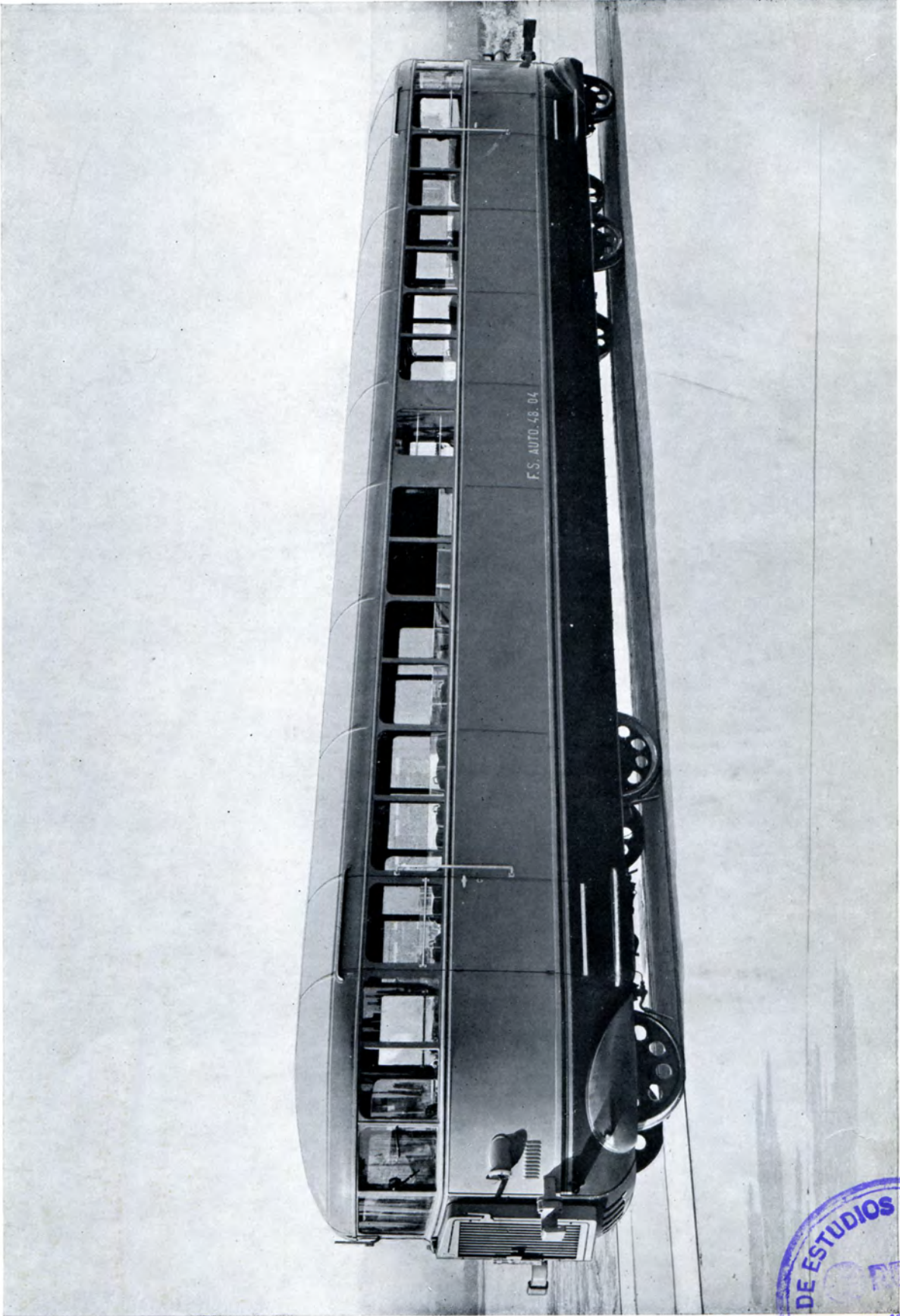
FIAT

III E
226

Autorails Fiat
avec moteur à essence
à 48/64 places assises

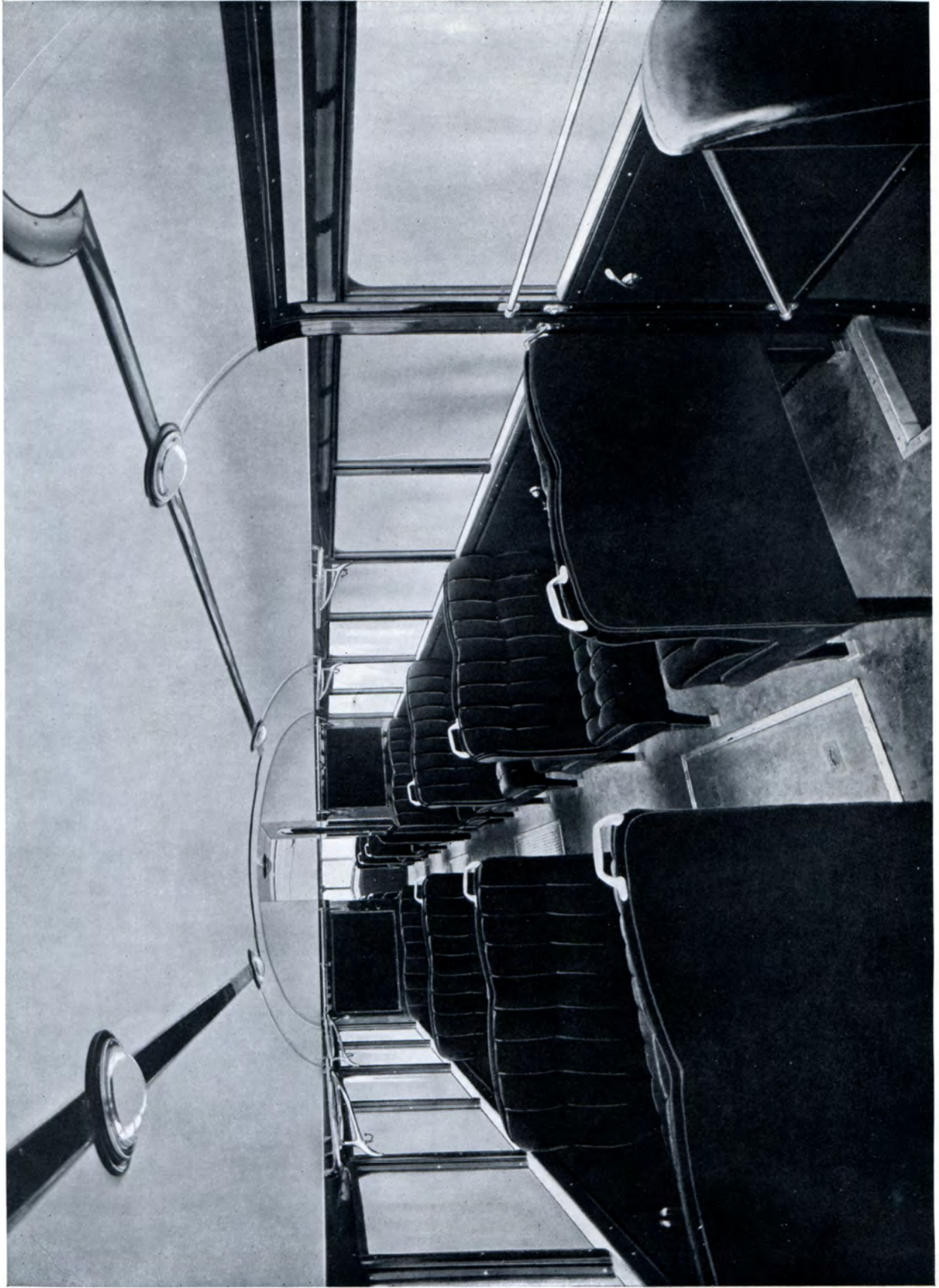
III-E
226

III-E
226.



Autorail Fiat à 48 places assises - Type FF. SS.

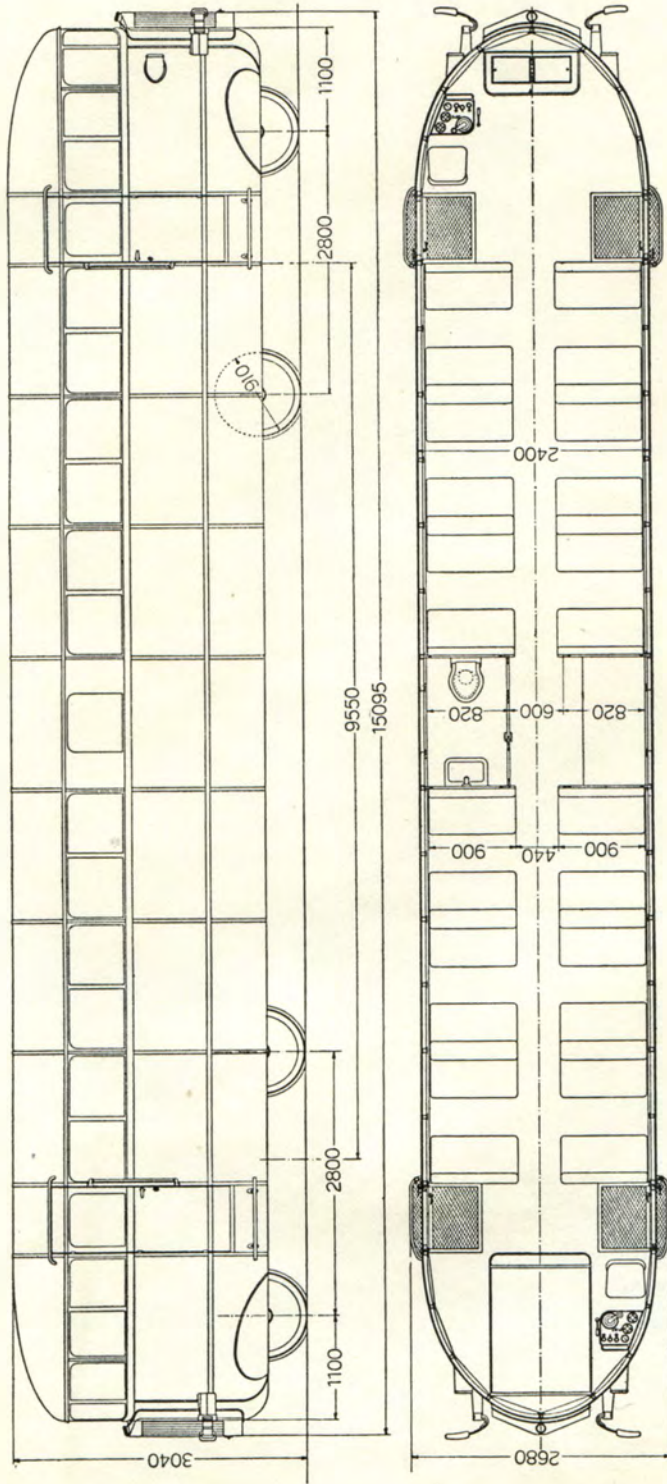




Autorail Fiat à 48 places assises - Type FF. SS. - Intérieur.

AUTORAIL FIAT A 48 PLACES ASSISES

TYPE ADOPTÉ PAR LES CHEMINS-DE-FER DE L'ÉTAT ITALIEN

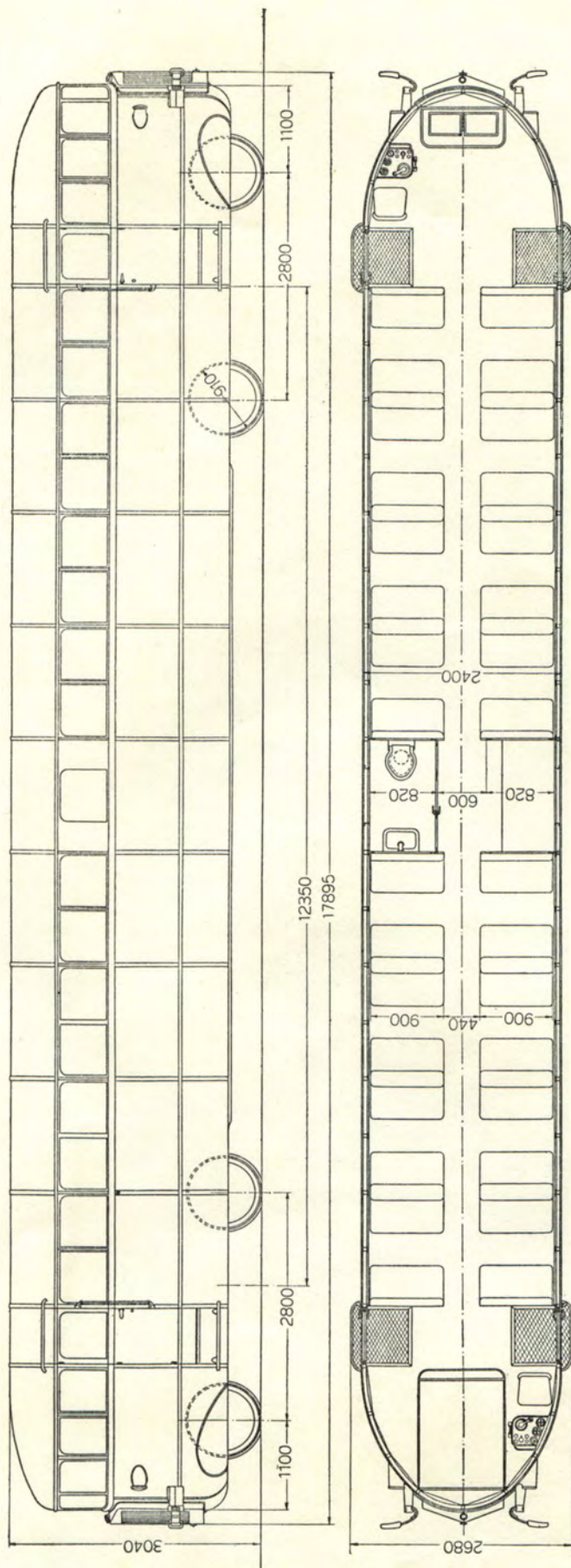


CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Longueur maximum de la caisse	14.800 mm	Diamètre des roues à la jante .	910 mm	Démultiplication du pont arrière	1/3
Largeur maximum de la caisse	2.400 »	Rayon minimum des courbes	90 m	Poids à vide	12.500 kgs
Hauteur maximum au-dessus des rails	3.040 »	Puissance du moteur à essence	120 CV	Poids à pleine charge	17.000 »
Nombre de bogies	2	Vitesse correspondante	2.000 t/min	Vitesse maximum en palier et en ligne droite environ	115 km/h
Ecartement de la voie	1.435 »	Nombre de vitesses	4	Deux directions de marche réalisées par un mécanisme d'inversion.	
D'axe en axe des pivots de bogies	9.550 »	1ère vitesse	1/4,36	Utilisation: voir le diagramme.	
Empattement des bogies	2.800 »	2ème »	1/2,8	Consommation d'essence (suivant le profil de la ligne)	0,300 kgs/km/env
		3ème »	1/1,75		
		4ème »	1/1		

AUTORAIL FIAT A 64 PLACES ASSISES

TYPE ADOPTÉ PAR LES CHEMINS-DE-FER DE L'ÉTAT ITALIEN



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Longueur maximum de la caisse	17.600 mm	Diamètre des roues à la jante	910 mm	Démultiplication du pont arrière	1/3,27
Largeur maximum de la caisse	2.400 »	Rayon minimum des courbes	90 m	Poids à vide	13.500 kgs
Hauteur maximum au-dessus des rails	3.040 »	Puissance du moteur à essence	120 CV	Poids à pleine charge	20.000 »
Nombre de bogies	2	Vitesse correspondante	2.000 t/min.	Vitesse maximum en palier et en ligne droite environ	105 km/h
Ecartement de la voie	1.435 »	Nombre de vitesses	4	Deux directions de marche réalisées par un mécanisme d'inversion.	
D'axe en axe des pivots de bogies	12.350 »	Rapports de transmission	1/4,36 1/2,8 1/1,75 1/1	Utilisation: voir diagramme.	
Empattement des bogies	2.800 »			Consommation d'essence (suivant le profil de la ligne)	0,330 kgs/km/env

AUTORAILS

A 48 ET 64 PLACES ASSISES ET A UN SEUL MOTEUR

CES Autorails, de capacité moyenne et dont les caractéristiques sont spécifiées à part, comportent :

- Un bogie moteur ;
- Un bogie porteur ;
- Le cadre et la caisse, reposant sur les bogies ;
- Le groupe moteur-boîte de vitesses, transmission, pont arrière, situés sur le bogie moteur ;
- Les services auxiliaires et les accessoires.

BOGIES

Les deux bogies sont de type spécial très léger, ils sont constitués par des longerons en profilé, entretoisés par des traverses en acier moulé.

Le rôle de la traverse centrale, de forme spéciale, est surtout celui de transmettre le mouvement du bogie au cadre et à la caisse de l'autorail ; à cet effet un pivot spécial porté par le cadre de la caisse s'engage dans le siège de cette traverse.

Ce pivot n'est pas relié au bogie d'une façon rigide, mais à l'aide d'une boule en bronze, noyée dans un boîtier contenant du caoutchouc.

L'ensemble de la caisse repose sur chaque bogie moyennant 2 plateaux métalliques munis de plaques en caoutchouc glissant, à leur tour, sur deux rouleaux portés par les longerons des bogies.

Ce système permet d'éliminer la transmission à la caisse de toutes les réactions et les bruits, à l'aide d'un moyen élastique tel que le caoutchouc, permettant également l'entrée en courbe de l'autorail par le simple glissement des plaques de guidage sur les rouleaux porteurs des bogies.

Le bogie moteur comprend le groupe moteur-embrayage-boîte de vitesses, l'arbre de transmission, le dispositif de roue libre, le réducteur, et le mécanisme d'inversion.

Tous ces organes, de la plus grande importance pour l'autorail, sont disposés de façon à être toujours très facilement accessibles.

Le groupe moteur-embrayage-boîte de vitesses, est également monté sur le bogie avec l'interposition d'un moyen élastique (caoutchouc) permettant d'éliminer la transmission des réactions à l'intérieur de la caisse.

La suspension est réalisée au moyen de ressorts semi-elliptiques et de ressorts à boudin, la flexibilité totale étant de 4 mm 5 par tonne.

Les essieux sont en acier au chrome-nickel et reposent dans des boîtiers munis de roulements à rouleaux porteurs et de butée.

Les roues ont des moyeux en acier forgé et des jantes rapportées en acier Martin-Siemens.

Les freins sont à expansion, agissant sur les tambours fixés aux huit roues de l'autorail. La commande est pneumatique. De chaque poste de conduite, en outre, on peut commander à la main les freins de l'un des bogies.

CADRE ET CAISSE

Le cadre est constitué par des longerons, longs comme la caisse.

Les longerons sont entretoisés par des traverses débordant des longerons et formant support pour la caisse.

Le cadre est donc constitué d'une structure en profilés d'acier soudés entre eux et renforcés par des plaques en tôle d'acier.

Soit les longerons soit les traverses sont constitués par des profilés de façon à former des poutres robustes et légères.

La caisse a une structure en profilés d'acier. Cette structure s'étend jusqu'au toit de l'atorail. Ces profilés sont reliés entre eux, ainsi qu'au cadre, la liaison étant réalisée par soudure à l'arc électrique.

Ce type de construction permet de préparer à part, à l'aide de gabarits, les diverses pièces formant la caisse et de les monter ensuite rapidement de façon à obtenir un ensemble résistant et léger tel qu'on ne l'aurait pu obtenir avec les systèmes employés autrefois, à cadre porteur.

Le toit, les parois et le plancher de fond de la caisse sont en tôle d'aluminium très dur.

Ces pièces sont reliées à la structure de la caisse au moyen de rivets en aluminium, cachés par des couvre-joints en fer et aluminium.

Les baies sont à glaces descendantes munies de lève-glaces manœuvrables à la main et garnies de stores à rouleaux.

Les baies des plates-formes sont à glaces fixes.

Les quatre portes, deux pour chaque plate-forme, sont très larges, s'ouvrent de l'intérieur et sont munies de verrouillage de sécurité.

Le plancher de fond est en tôle d'aluminium ondulée, protégée par une couche de ciment (eubolite). Le

plancher est muni de trappes permettant la visites des divers mécanismes de l'atorail.

L'intérieur de la caisse normalement comporte trois compartiments principaux: deux compartiments aux extrémités pour les voyageurs et les postes de conduite et un compartiment central plus petit pour les bagages et la toilette.

Sur demande, on peut étudier des différentes dispositions de l'intérieur de la caisse.

Les compartiments aux extrémités comportent:

Les plates-formes, très larges, munies de baies à glaces fixes permettant la plus grande visibilité soit pour le conducteur, soit pour les voyageurs.

Le capot du moteur, bien isolé, est aménagé dans l'une des plates-formes, tandis que l'autre plate-forme est munie d'un petit capot renfermant l'outillage et les accessoires.

Le poste de conduite est aménagé à gauche et comporte le siège du conducteur, la table de commande munie de toutes les commandes et les appareils de contrôle, les leviers et les pédales.

Les compartiments pour les passagers comportant chacun un nombre égal de places assises, ne sont pas séparés des plates-formes par des cloisons. Chaque compartiment comporte les sièges, face et dos à la route.

La structure des sièges est en bois, les garnitures intérieures sont en cuir ou en velours. Les porte-paquets à filets sont munis de tubes chromés. La décoration intérieure est en bois, les garnitures sont faites suivant la demande.

Un couloir sépare les deux rangées de sièges permettant aux voyageurs de se déplacer d'une extrémité à l'autre de l'atorail.

La partie centrale comprend le compartiment à bagages et la toilette; donc tous les deux facilement accessibles aux passagers des deux compartiments d'extrémité.

Ce couloir sépare le compartiment à bagages du cabinet de toilette.

GROUPE MOTEUR-EMBAYAGE-BOITE DE VITESSES, ARBRE DE TRANSMISSION ET ESSIEU MOTEUR

Le moteur à essence est à 6 cylindres et à 4 temps; puissance 120 CV environ à 2000 t/min. Les caractéristiques du moteur sont:

Bloc-cylindres coulé en une seule pièce avec le bâti et à culasse amovible - vilebrequin en acier au chrome-nickel - pistons en alliage d'aluminium - soupapes en acier spécial commandées par des poussoirs directs moyennant un arbre à cames entraîné par une chaîne silencieuse - refroidissement par circulation d'eau accélérée par une pompe centrifuge; 2 radiateurs situés aux extrémités de l'atorail assurent le refroidissement quelle que soit la direction de marche du véhicule - graissage sous pression au moyen d'une pompe à engrenages - allumage par batterie - carburateur Solex - lancement du moteur effectué par deux démarreurs électriques - pot d'échappement.

L'embrayage est à disques multiples en acier, munis de garnitures en tissu d'amiante, à commande pneumatique.

La boîte de vitesses formant un seul bloc avec l'embrayage et le moteur, comporte quatre rapports de vitesse différents.

Cet organe comporte deux arbres cannelés et une série d'engrenages toujours en prise. Le changement de vitesse est réalisé par des baladeurs. L'ensemble est monté sur des roulements à rouleaux et le carter est rempli d'huile. La commande est pneumatique.

L'arbre de transmission relie la boîte de vitesses au groupe dispositif de roue libre - mécanisme d'inversion - réducteur - essieu moteur. Il est muni de deux joints flexibles.

L'essieu moteur ou pont arrière comporte le dispositif de roue libre, permettant de changer de vitesse sans débrayer, sauf pour le démarrage de l'atorail; le mécanisme d'inversion à roues coniques permettant d'obtenir les 4 vitesses dans les deux directions de marche; le réducteur à engrenages cylindriques entraînant l'essieu moteur. Tous ces mécanismes sont enfermés dans un carter en acier moulé et tournent dans des roulements à rouleaux et à billes, graissés sous pression par une pompe située sur la partie inférieure du carter.

Les supports pour les ressorts de suspension et les jambes de force font partie du carter.

SERVICES AUXILIAIRES ET ACCESSOIRES

L'éclairage électrique de l'atorail est obtenu moyennant une batterie d'accumulateurs à 24 volts, cette batterie fournit également le courant pour le démarrage et l'allumage du moteur.

La charge de la batterie est effectuée par la dynamo, entraînée directement par le moteur moyennant une courroie.

L'intérieur de l'atorail est éclairé par des plafonniers; l'extérieur est muni de phares et lanternes réglementaires.

L'air comprimé pour les commandes pneumatiques des divers organes et des freins est fourni par un compresseur entraîné par le moteur, pouvant aspirer 160 litres d'air par minute et le comprimer à 6/7 kgs.

L'atorail peut être chauffé par les gaz d'échappement du moteur passant dans des tubes

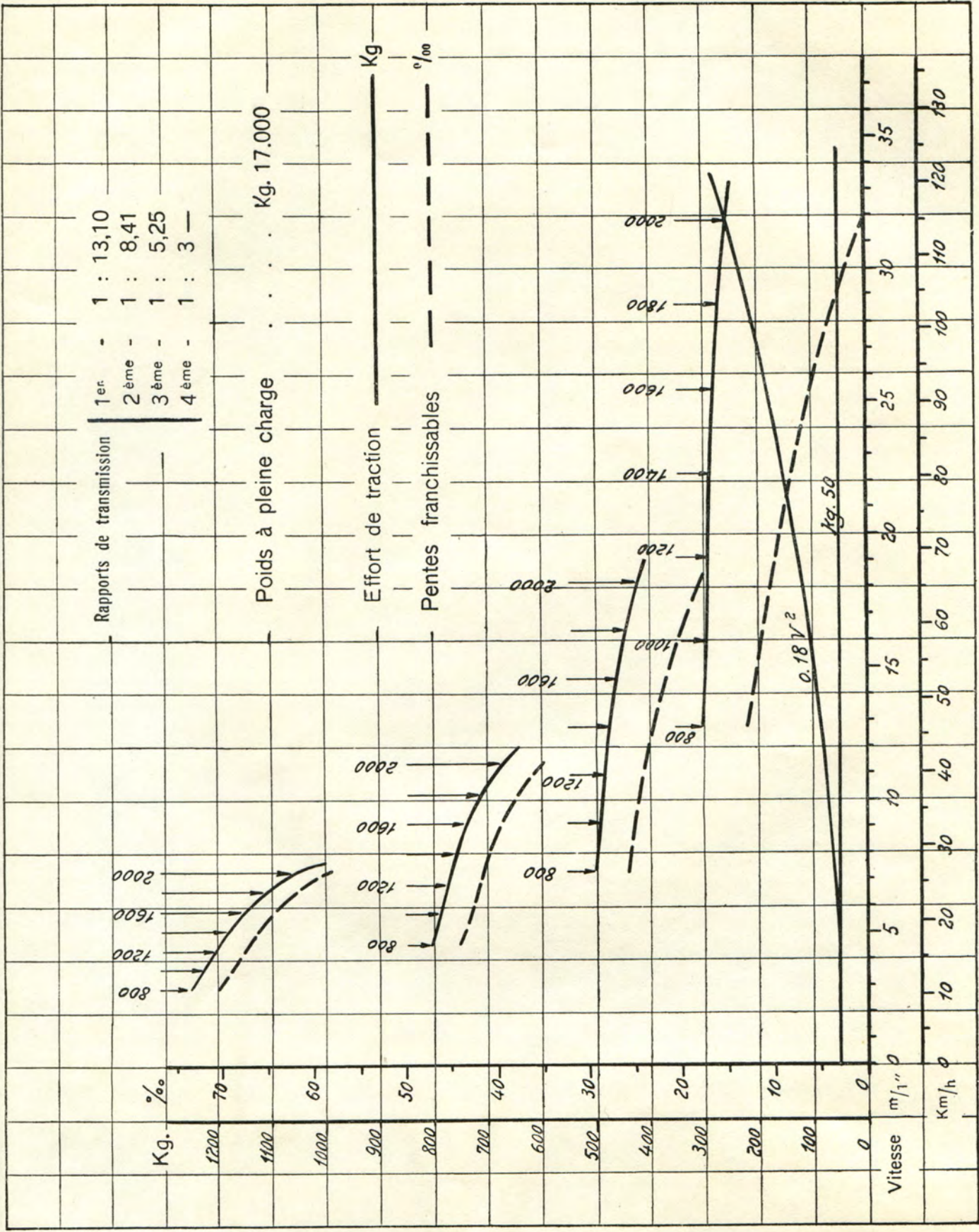
à ailettes et réchauffant l'air, qui circule dans le véhicule.

L'aération est obtenue au moyen de prises d'air situées aux extrémités de l'atorail.

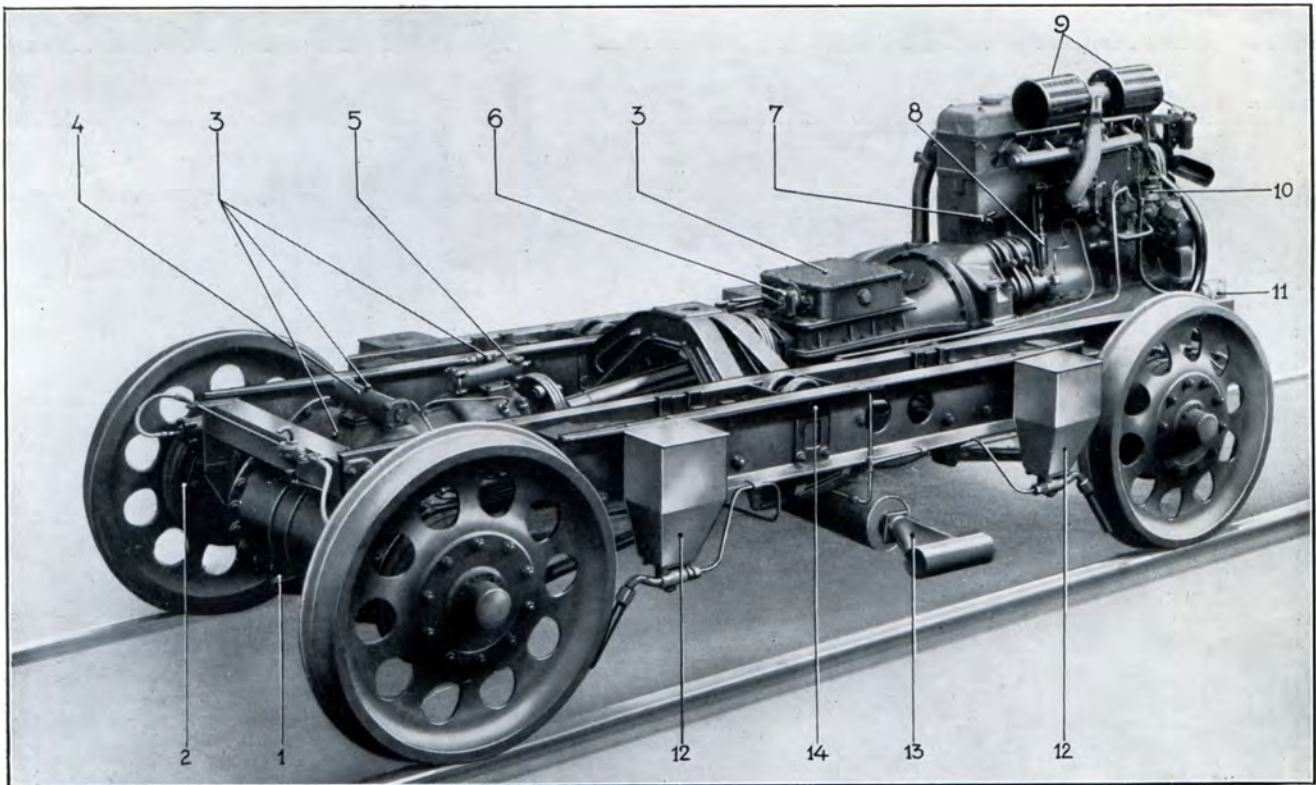
Circuit de contrôle et de blocage. Une série d'appareils de contrôle, munis de dispositif de blocage pneumatique et électrique, est disposée sur la table de commande et permet d'éviter les fausses manoeuvres et de s'assurer des manoeuvres accomplies ainsi que de l'efficacité des divers organes.

Réservoir à essence, dont la contenance permet une autonomie de 6/700 km environ, muni de réserve.

Réservoir à eau, sifflet, essuie-glace, boîtes à sable à commande pneumatique, outillage et accessoires complètent l'équipement de l'atorail.

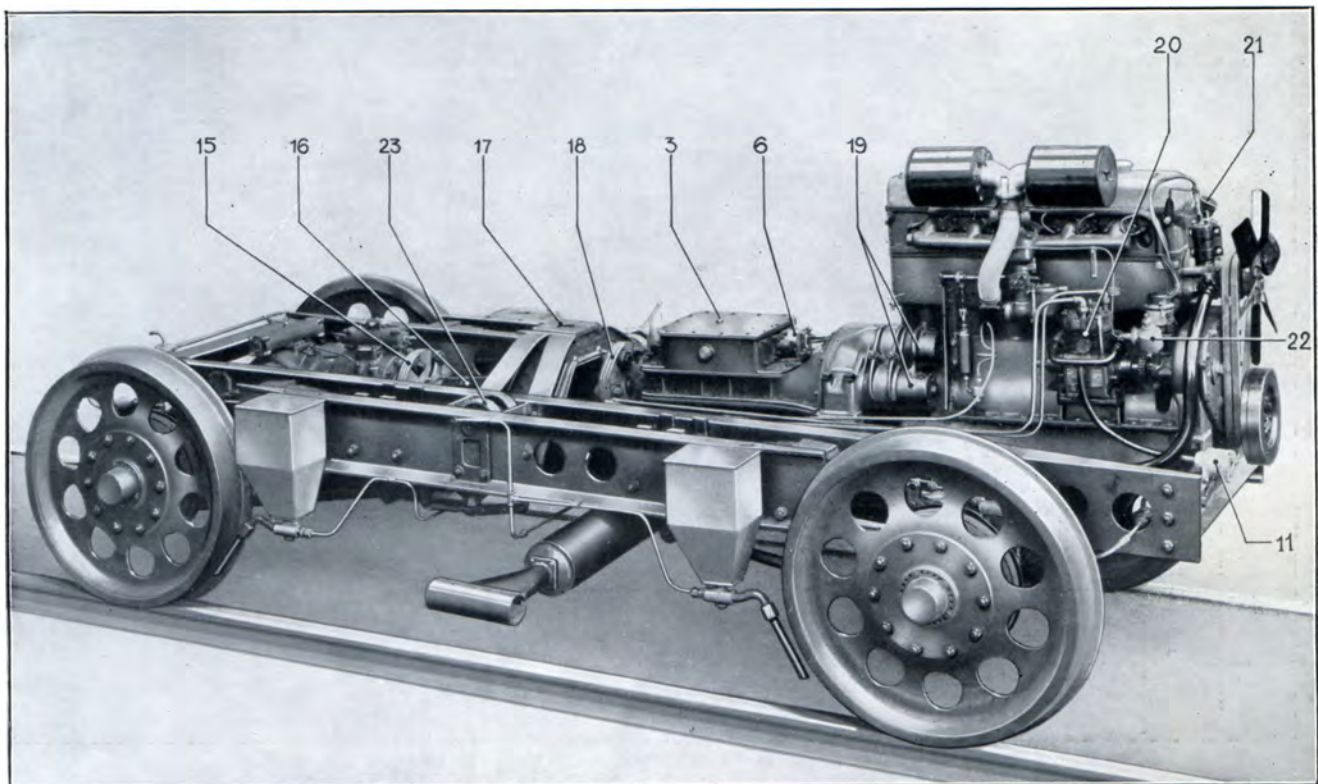


Utilisation de l'autorail Fiat à 48 places assises
(équipé d'un moteur de 120 CV)



Figs. 1 et 2 — Bogie moteur.

1. Bouchon de remplissage et du niveau d'huile dans le boîtier du pont AR. — 2. Tambour du frein. — 3. Renflards du boîtier du pont AR, de la roue libre et du changement de vitesse. — 4. Cylindre de commande du mécanisme d'inversion de marche. — 5. Cylindre de commande de la roue libre. — 6. Cylindre de commande du changement de vitesse. — 7. Robinet de vidange de l'eau des cylindres. — 8. Commande de l'accélérateur. — 9. Filtre d'air du carburateur. — 10. Distributeur d'allumage. — 11. Filtre d'air du compresseur. — 12. Boîtes à sable. — 13. Pot d'échappement. — 14. Graisseur du pivot d'une paire de rouleaux d'appui de la caisse. — 15. Joint élastique AR. — 16. Arbre de transmission. — 17. Traverse portant le pivot central du bogie. — 18. Joint élastique AV. — 19. Moteurs de démarrage. — 20. Compresseur d'air. — 21. Raccord de vidange de l'eau des cylindres. — 22. Indicateur centrifuge de la vitesse du moteur. — 23. Rouleaux d'appui de la caisse.



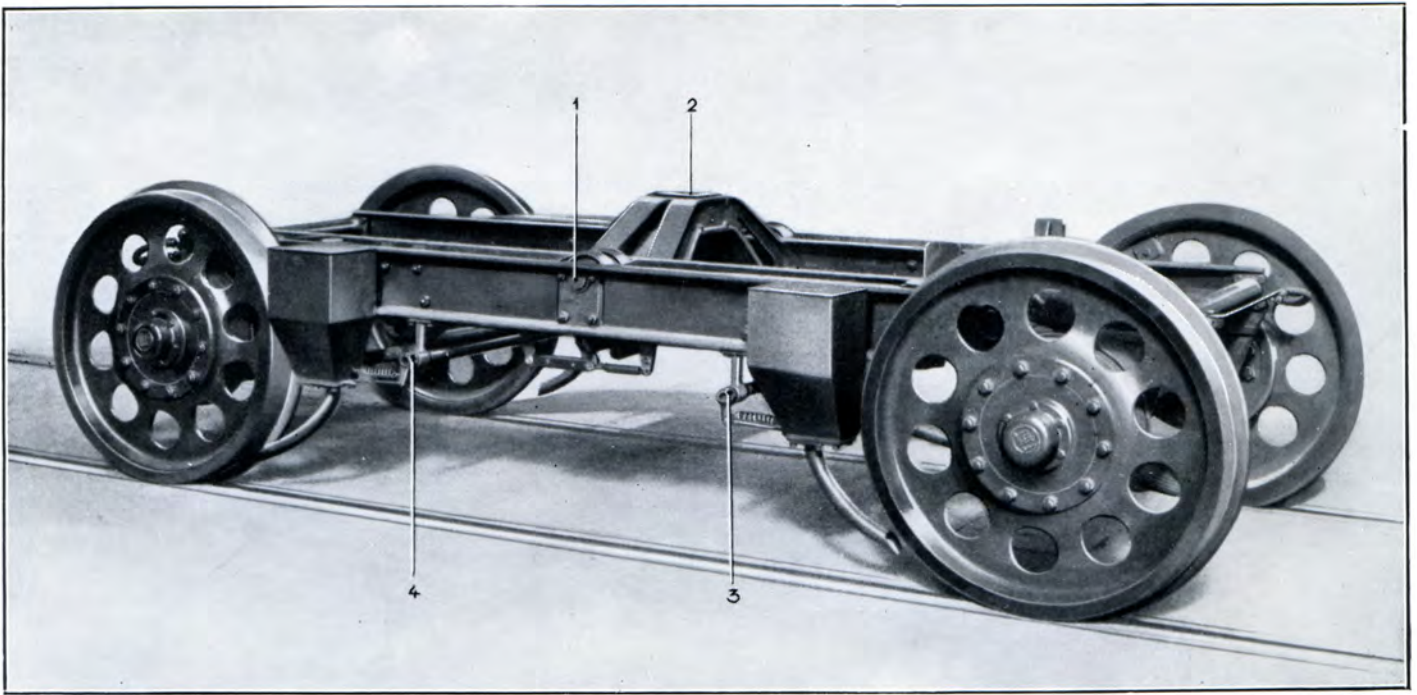
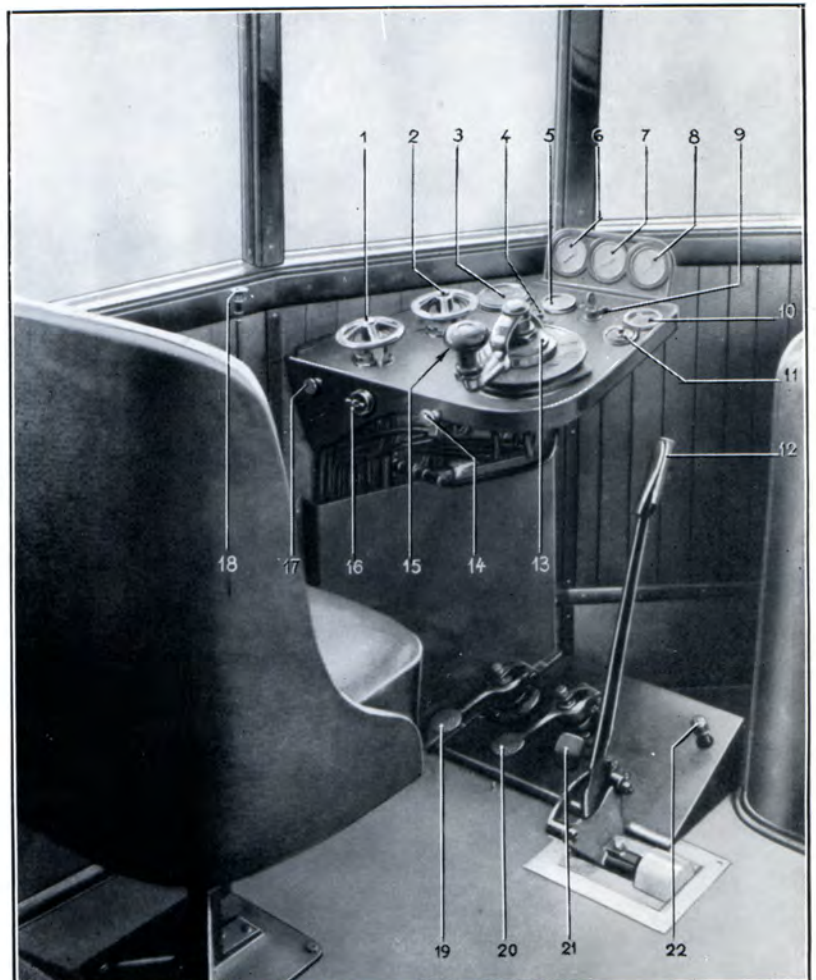


Fig. 3 — Bogie porteur.

1. Graisseur pour l'axe des rouleaux où repose la caisse. — 2. Traverse du pivot central du bogie.
3-4. Commandes des boîtes à sable.

Fig. 4 — Table de commande.

1. Petit volant commandant le mécanisme d'inversion. — 2. Petit volant commandant le dispositif de roue libre. — 3. Compteur kilométrique et indicateur de vitesse. — 4. Lampe témoin pour la charge des batteries. — 5. Manomètre pour la pression de l'huile de circulation. — 6. Manomètre pour la pression dans le réservoir pour les commandes auxiliaires. — 7. Manomètre pour la pression dans le réservoir pour les freins. — 8. Manomètre pour la pression dans les cylindres de roue. — 9. Commutateur pour l'allumage du moteur et l'éclairage des projecteurs. — 10. Cadran de l'indicateur de niveau d'essence. — 11. Bouton de commande de l'indicateur du niveau d'essence. — 12. Levier de commande des freins. — 13. Levier de commande du changement de vitesse. — 14. Bouton de commande du sifflet. — 15. Lampe témoin du dispositif de roue libre. — 16. Interrupteur pour l'éclairage intérieur. — 17. Tirette de starter. — 18. Bouton de commande des boîtes à sable. — 19. Pédale de débrayage. — 20. Pédale des freins. — 21. Pédale d'accélérateur. — 22. Pédale de démarrage du moteur.



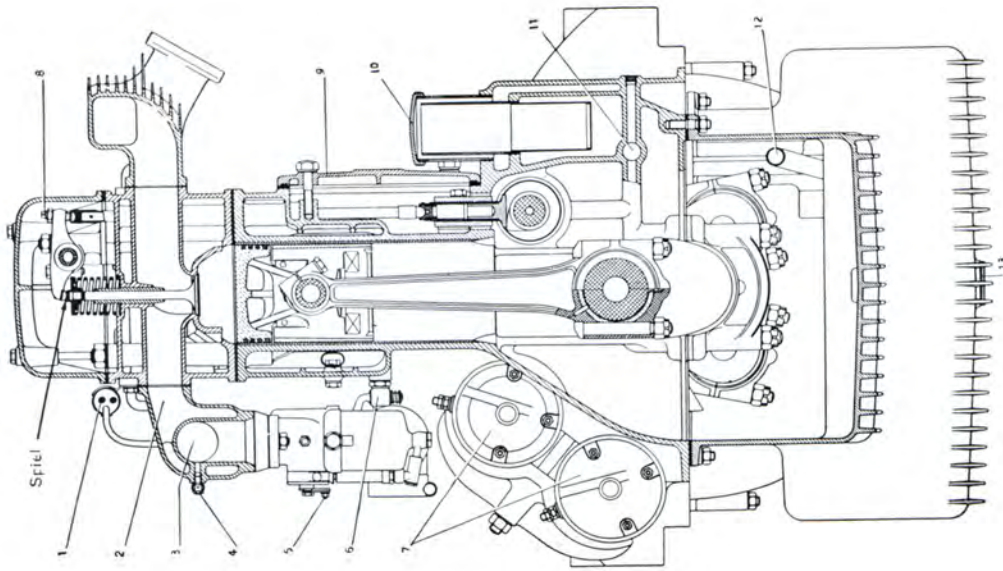


Fig. 6 — Coupe transversale du moteur.

1. Protection pour les câbles d'allumage. — 2. Canalisations pour réchauffer le collecteur d'aspiration. — 3. Collecteur d'aspiration. — 4. Raccord pour la commande de l'avance par dépression. — 5. Levier de commande du starter du carburateur. — 6. Robinet de vidange de l'eau des cylindres. — 7. Démarreurs électriques. — 8. Vis de réglage des poussoirs. — 9. Couvertres de l'emplacement des poussoirs. — 10. Bouchon de remplissage du carter. — 11. Canalisations de refoulement de l'huile aux paliers du vilebrequin et à l'arbre à cames. — 12. Canalisations de refoulement de l'huile au filtre. — 13. Bouchon de vidange de l'huile du carter.

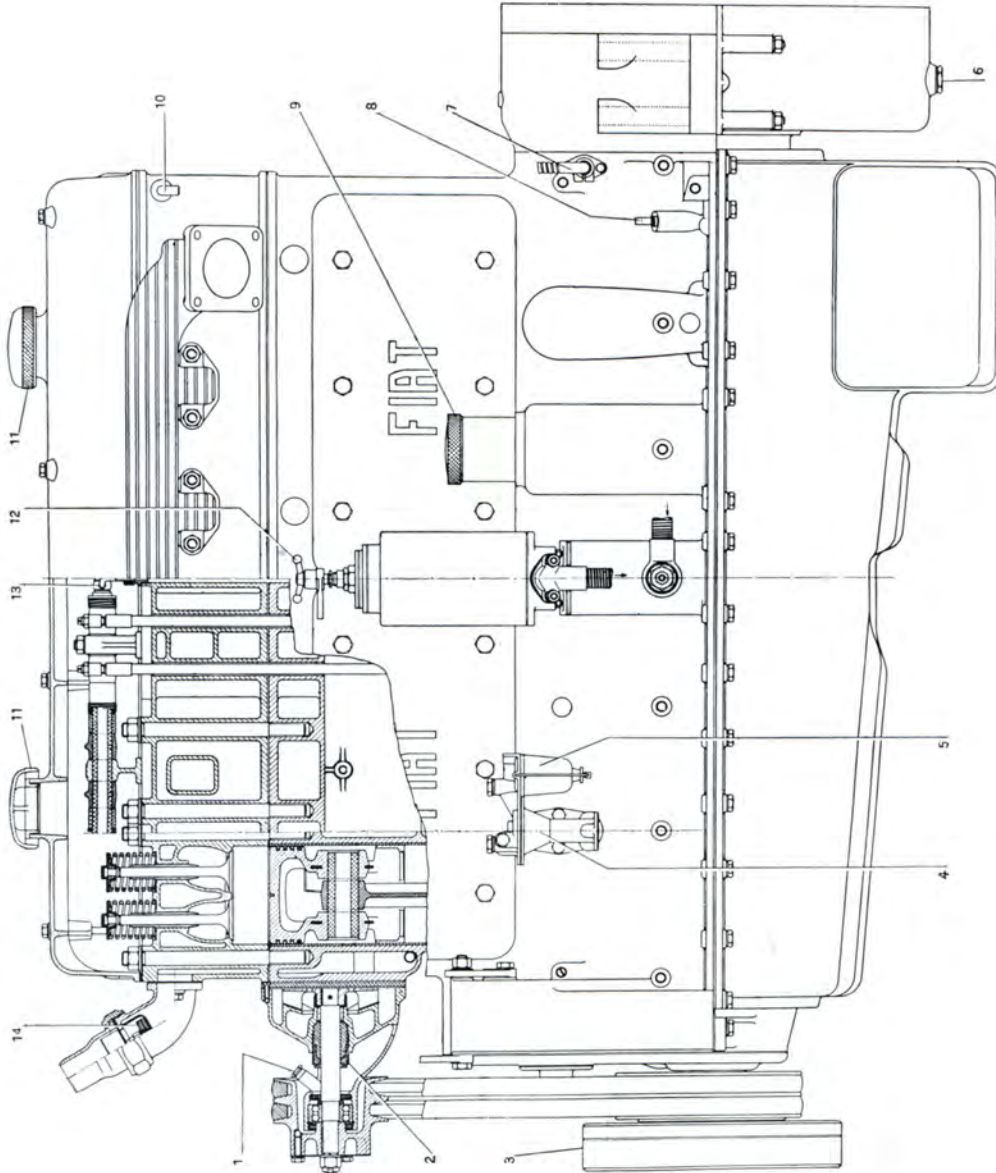


Fig. 5 — Coupe longitudinale et vue du moteur.

1. Craisseur pour l'arbre de la pompe à eau et du ventilateur. — 2. Presse-étoupe de la pompe à eau. — 3. Neutralisateur des poussoirs. — 4. Pompe à essence. — 5. Filtre à cuvette en verre. — 6. Bouchon pour l'évacuation de l'huile du carter du vilebrequin. — 7. Commande du compteur de tours. — 8. Jauge de l'indicateur de niveau de l'huile. — 9. Bouchon de remplissage du carter. — 10. Crochet pour soulever le moteur. — 11. Reniflards. — 12. Poignée pour nettoyer le filtre à huile. — 13. Raccord de refoulement de l'huile aux culbuteurs. — 14. Thermostat.



FIAT

SEZIONE

MATERIALE FERROVIARIO