

RÉGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS

---

**LES NOUVEAUX AUTOBUS  
DE LA RÉGIE AUTONOME  
DES TRANSPORTS PARISIENS**

---

**L'AUTOBUS "STANDARD" DE 11 MÈTRES**





**LES NOUVEAUX AUTOBUS  
DE LA RÉGIE AUTONOME  
DES TRANSPORTS PARISIENS**



**L'AUTOBUS "STANDARD"  
DE 11 MÈTRES**

## SOMMAIRE

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DÉTAILLÉES.

#### A. — DIMENSIONS ET DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

#### B. — DISPOSITIONS MÉCANIQUES.

- 1° Moteur.
- 2° Boîte de vitesses.
- 3° Essieux et suspension.
  - a) *Suspension de l'autobus SAVIEM.*
  - b) *Suspension de l'autobus BERLIET.*
- 4° Roues.
- 5° Direction.
- 6° Freinage.
- 7° Équipements pneumatiques.

#### C. — CARROSSERIE.

- 1° Ossature.
- 2° Revêtements.
- 3° Publicité commerciale.
- 4° Portes.
- 5° Baies.
- 6° Sièges.
- 7° Barres d'appui.
- 8° Poste de conduite.
- 9° Postes de recette.
  - a) *Voitures à deux agents.*
  - b) *Voitures à un agent.*

#### D. — ÉQUIPEMENTS DIVERS.

- 1° Équipements électriques.
- 2° Chauffage et ventilation.



# LES NOUVEAUX AUTOBUS DE LA RÉGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS

## L'AUTOBUS "STANDARD" DE 11 MÈTRES

*Au lendemain de la guerre, le parc des autobus de la Régie était constitué par des voitures datant de la période 1932-1938, période au cours de laquelle les tramways du réseau parisien avaient été remplacés par des autobus. Ces voitures avaient une carrosserie en bois, et comportaient une plate-forme arrière ouverte; elles étaient équipées d'un moteur à essence de 67 ch; elles purent être maintenues en service après la guerre grâce à des révisions ou reconstructions successives.*

*De 1950 à 1960, la Régie mit en service 1 350 voitures de divers modèles, présentant des caractéristiques nouvelles à Paris mais analogues à celles adoptées très largement dans le monde : caisses entièrement fermées et portes automatiques — receveur à poste fixe — moteurs Diesel. Pour certaines commandes, la Régie a, par mesure d'économie, adopté un modèle de caisse dérivé d'autocars construits en série par les fournisseurs.*

*Ces voitures ont fait l'objet de critiques diverses, de la part du public et du service exploitant,*

*En 1958, cette situation a incité la Régie, avec l'appui des Pouvoirs publics, à mettre au point un matériel mieux adapté aux besoins d'une exploitation urbaine rationnelle et susceptible d'une construction en série destinée à satisfaire les besoins des exploitations françaises et étrangères.*

*Les caractéristiques de ce matériel ont été déterminées en liaison avec l'Union des Transports Publics Urbains et Régionaux (l'U.T.P.U.R.).*

*Des prototypes, commandés en 1961 aux principaux constructeurs français, et mis en service en 1962, ont permis de mettre au point les diverses dispositions et les organes techniques à adopter pour résoudre au mieux les problèmes posés par les exploitants.*

*En 1964, l'établissement final d'un cahier des charges définissant l'autobus « standard », en liaison avec l'U.T.P.U.R., a permis à la Régie de passer commande d'une première tranche de 600 véhicules, répartis entre deux constructeurs — SAVIEM et BERLIET — qui groupent les principaux moyens de production français en matière de véhicules automobiles lourds pour transport de voyageurs.*

*Cette première série dont la livraison a commencé à la fin de 1965 comprend des voitures à grande capacité, de 2,50 m de large et de 11 m de longueur, destinées à l'exploitation de lignes de banlieue (service à un et deux agents) et de Paris (service à deux agents). La capacité de ces voitures varie de 75 à 65 places.*

*Une deuxième commande de 300 voitures de ce type a été passée en 1966.*

*Un autre modèle, de dimensions plus réduites (service à un agent) a été défini pour l'exploitation de lignes sur des itinéraires à circulation difficile dans Paris. Une première tranche de 100 voitures, de 2,25 m de large et de 9 m de longueur, ayant une capacité de 45 places, sera mise en service à partir de la fin de 1967.*

*Enfin, un modèle variante, à étage, sera également mis à l'essai, en vingt cinq exemplaires, sur une ligne du réseau parisien, pour apprécier si cette formule, qui a été conservée depuis l'origine des omnibus ou adoptée récemment dans plusieurs capitales, ne pourrait pas concilier une grande capacité de transport, un meilleur confort pour les voyageurs et un encombrement relativement réduit.*

*Après ces 425 voitures commandées en 1966 (300 standards de 11 m, 100 de 9 m, 25 à étage), il est prévu de commander chaque année 400 autobus pour obtenir en 1970, en même temps que l'extension nécessaire du parc en fonction des besoins du réseau, l'élimination de toutes les voitures datant d'avant 1939, qui représentent actuellement un cinquième de l'effectif.*

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les données initiales de l'étude de l'autobus standard de 11 m sont les suivantes :

a) Adoption de dimensions et de structures de caisse permettant une adaptation facile à divers modes d'exploitation et de perception, suivant le choix des utilisateurs :

- exploitation à un ou deux agents;
- dispositions diverses des portes;
- dispositions diverses des sièges.

b) Amélioration du confort des voyageurs, soit par les caractéristiques mécaniques, soit par les aménagements.

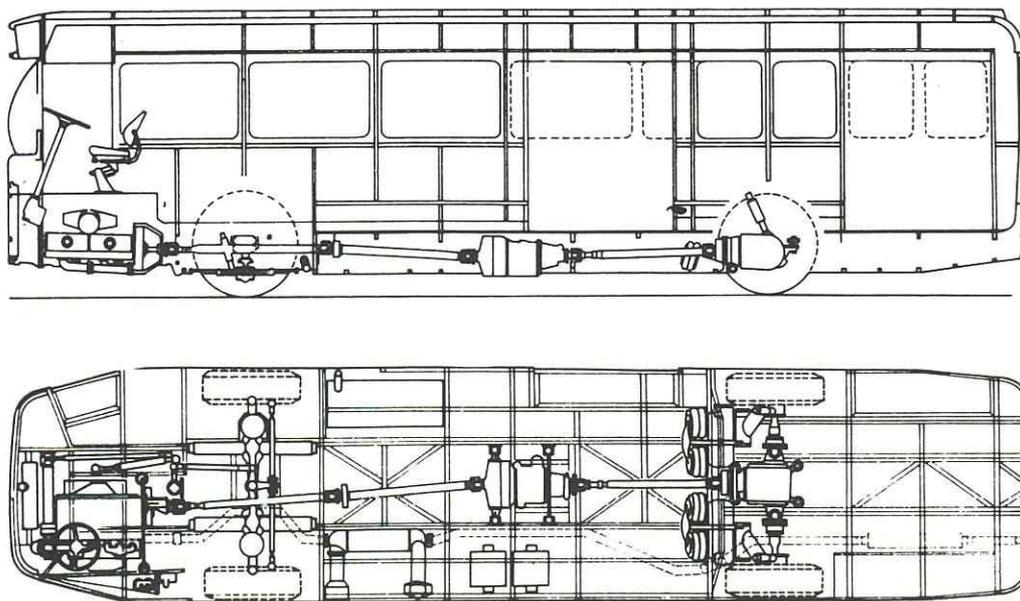
c) Amélioration des conditions de travail du personnel.

d) Facilité d'entretien, aussi bien pour les ensembles mécaniques que pour les structures et les garnissages intérieurs et extérieurs.

Les études ont abouti à fixer des données générales et des dispositions de détail, communes à toutes les fabrications, mais laissant aux constructeurs certaines latitudes touchant les structures.

1° Du point de vue de son « architecture » générale, l'autobus standard de 11 m de long, large de 2,50 m, se caractérise essentiellement comme suit :

- moteur Diesel de 150 ch, disposé à l'avant, latéralement et à plat, sous le poste du conducteur, dégageant complètement le plancher de la caisse pour son utilisation par les voyageurs;
- niveau de ce plancher à 0,635 m au-dessus de la chaussée, ce niveau étant maintenu constant, malgré la charge variable, par une suspension pneumatique;
- boîte de vitesses à trains épicycloïdaux avec embrayage centrifuge à friction sèche (à commande automatique ou manuelle);



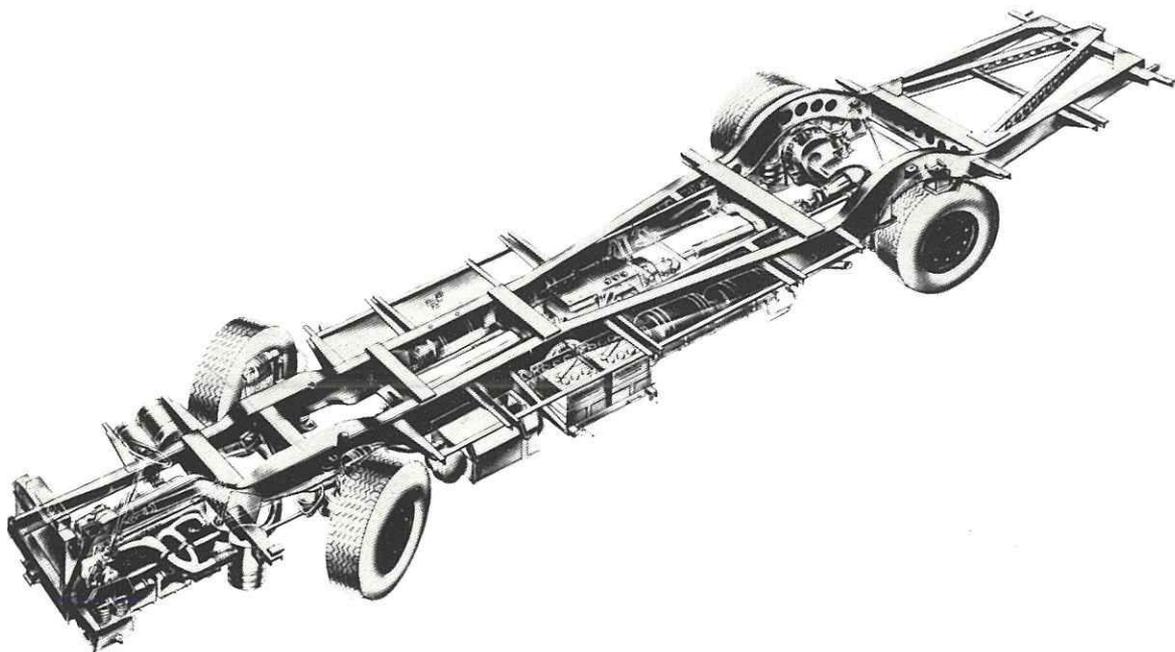
Ossature de l'autobus SAVIEM.

58 828

- pare-brise cylindrique anti-reflets, préservant le conducteur des inconvénients de la réverbération de l'éclairage intérieur;
- postes du conducteur et du receveur aménagés et unifiés pour obtenir le meilleur confort et la manœuvre la plus efficace des appareils;
- freinage progressif à commande pneumatique;
- alimentation de l'équipement électrique par alternateur à redresseur incorporé.

Les chapitres qui suivent définissent en détail les dispositions adoptées et les divers organes unifiés de l'autobus standard.

2° D'autre part, les deux constructeurs ont adopté, en de nombreux points, des solutions différentes, mais surtout ils ont choisi un mode de construction différent :



58 837

Châssis de l'autobus BERLIET

- SAVIEM a choisi la construction en caisse-poutre, réalisée par des tubes et profilés d'acier;
- BERLIET a choisi la construction avec châssis et caisse séparés, l'ossature de la caisse étant en alliage d'aluminium.

Ces deux modes de construction ont évidemment des incidences sur le mode d'entretien et surtout de révision des voitures. La solution avec caisse et châssis séparés est plus chère, mais elle devrait offrir de plus grandes facilités de révision et permettre d'accroître la longévité du matériel.

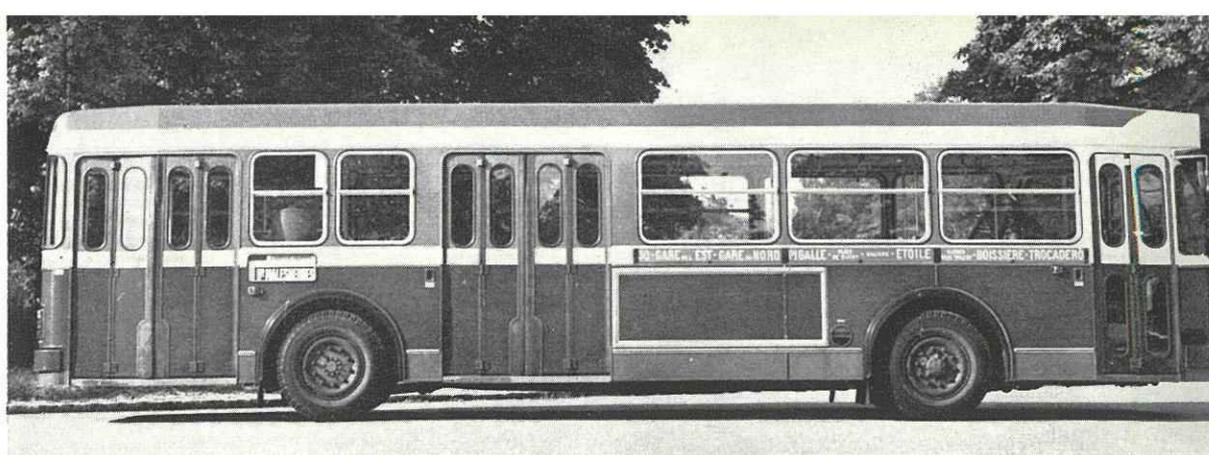
La Régie est actuellement équipée pour réviser les deux types de matériel.

L'expérience des nouveaux autobus standards, sur une première tranche, permettra, éventuellement, d'orienter les constructeurs et les utilisateurs sur un choix définitif entre les deux structures.

Autobus à 2 agents

Type Paris

Type Banlieue



59 524



55 299



55 303

3° En ce qui concerne la disposition des caisses, la Régie a prévu les modèles suivants :

— une voiture type « Paris 2 agents » d'une capacité de 65 voyageurs avec 33 places assises, ce modèle comporte :

- à l'arrière, une porte double pour la montée, desservant une grande plate-forme précédant le poste de perception,
- au centre, une porte double pour la descente,
- à l'avant, une porte simple pour la descente,

— une voiture type « Banlieue 2 agents » d'une capacité de 75 voyageurs avec 26 places assises; ce modèle comporte les mêmes dispositions de portes que le modèle précédent dont il diffère par la seule disposition des sièges;

— une voiture type « Banlieue 1 agent » d'une capacité de 70 voyageurs avec 40 places assises; ce modèle comporte :

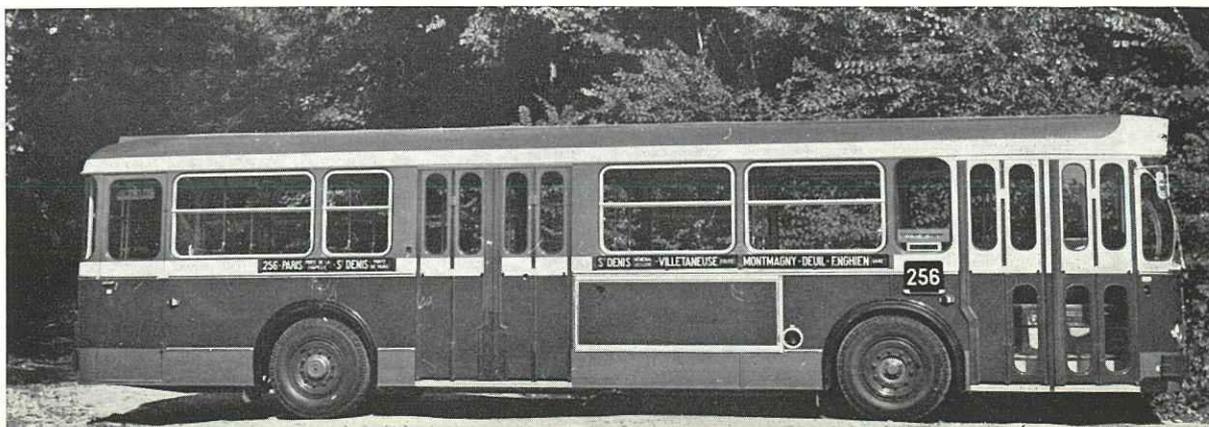
- à l'avant, une porte double pour la montée,
- au centre, une porte double pour la descente,
- à l'arrière, une porte de secours.

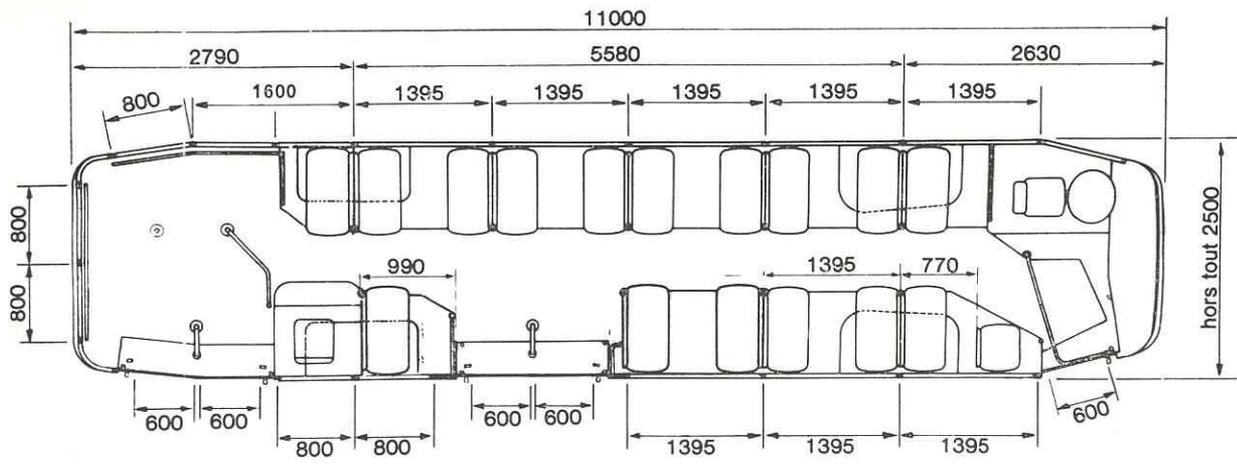
Le mode de construction permet d'obtenir, pour des exploitations présentant des caractéristiques différentes de celles de Paris, des dispositions différentes de celles qui ont été adoptées par la Régie.

59 564

Autobus à 1 agent

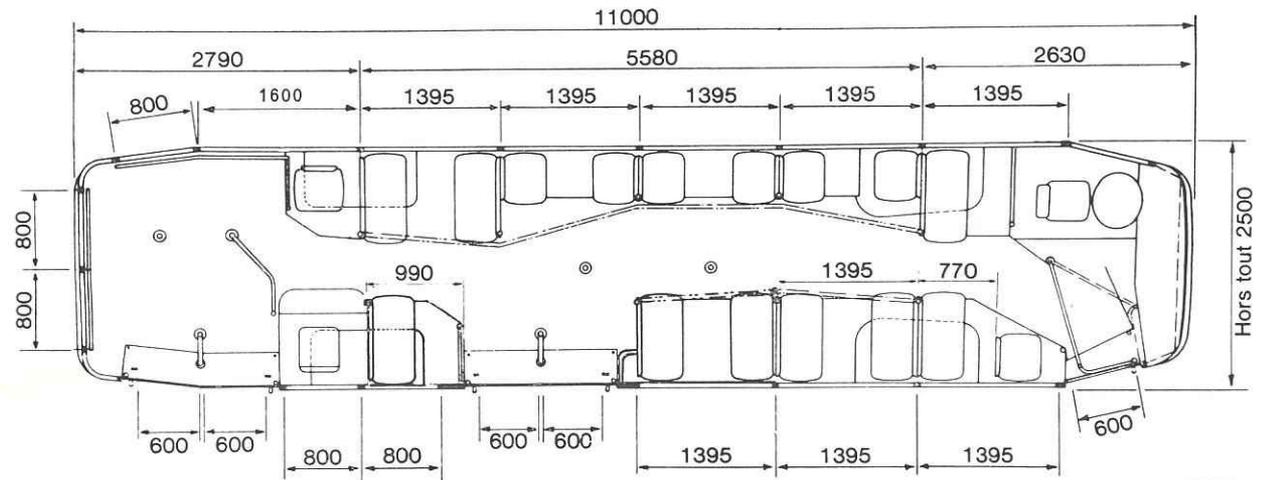
Type Banlieue





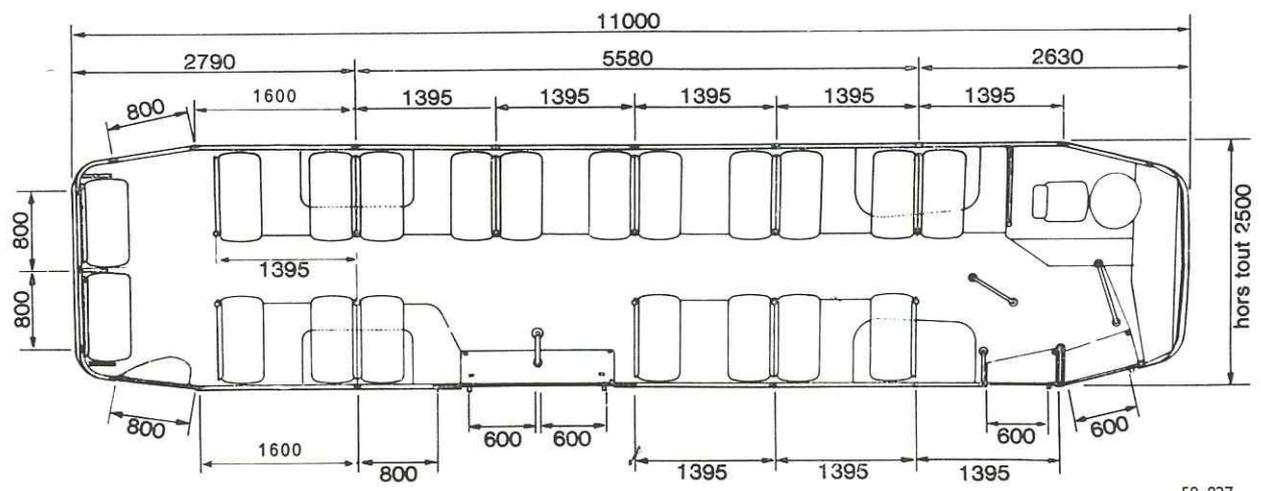
58 830

Diagramme d'aménagement intérieur d'une voiture type « Paris ».



58 829

Diagramme d'aménagement intérieur d'une voiture type « Banlieue 2 agents »



58 827

Diagramme d'aménagement intérieur d'une voiture type « Banlieue 1 agent ».

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DÉTAILLÉES

### A. — DIMENSIONS ET DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les dimensions extérieures et intérieures de l'autobus standard satisfont à la fois aux exigences du Code de la Route et aux besoins des exploitants.

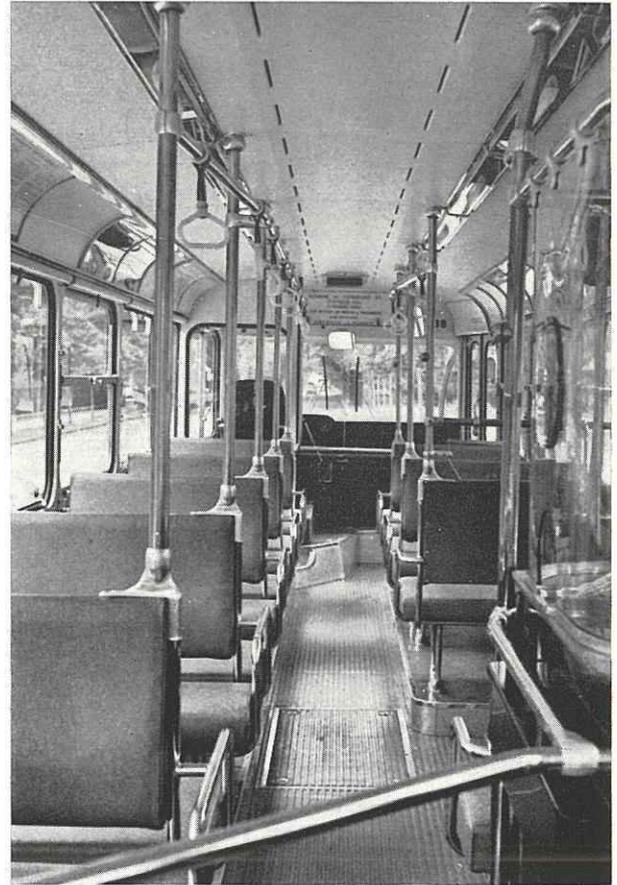
Les dimensions extérieures sont les suivantes :

- longueur hors tout : 11 m;
- largeur hors tout : 2,50 m;
- hauteur hors tout : 2,96 m (coussins de suspension gonflés);
- empattement : 5,58 m;
- porte-à-faux avant : 2,63 m;
- porte-à-faux arrière : 2,79 m;
- rayon de giration hors tout : 11 m.



59 614

Vue du poste du machiniste



59 615

Autobus type « Paris » : vue intérieure.

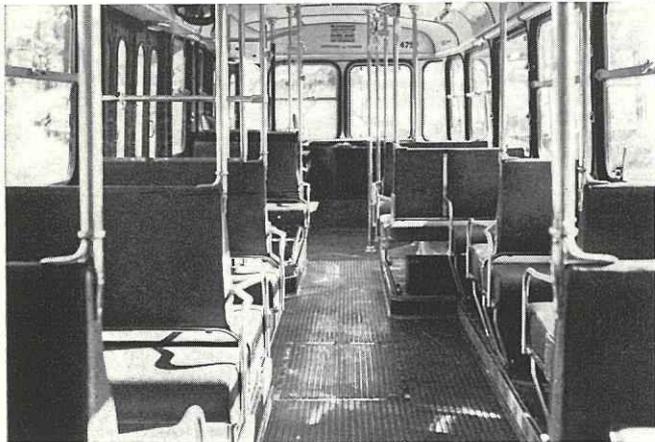
La forme de la caisse est caractérisée par les points suivants :

- a) Emplacement du moteur sous le poste du conducteur dégageant le plancher dans l'axe du véhicule et devant la porte avant.
- b) Disposition des portes diverses sur le côté droit de la voiture.
- c) Sur les modèles à 2 agents, poste de receveur en avant de la porte arrière.
- d) Sièges disposés en vis-à-vis.

Les sièges à une ou deux places, suivant les cas, sont fixés sur des surélévations du plancher, formant « trottoir » de part et d'autre d'un couloir central de circulation, au niveau des diverses plates-formes. Cette disposition réduit la gêne causée par les « tambours de roue » en saillie dans la caisse; elle permet de loger aisément les réservoirs de carburant, d'air, les batteries et divers appareillages sous la caisse.

Les cotes suivantes de hauteur ont ainsi été déterminées :

- niveau du plancher central par rapport au sol : 0,635 m ;
- hauteur de la première marche d'accès : 0,35 m ;
- hauteur de la deuxième marche : 0,25 m ;
- hauteur intérieure au-dessus du plancher : 2,20 m ;
- hauteur du bord supérieur des glaces au-dessus du plancher (cette cote permet une vision commode de l'extérieur pour les voyageurs debout) : 1,78 m ;



Autobus type « Banlieue 2 agents » : vue intérieure. 59 551



Autobus type « Banlieue 1 agent » : vue intérieure. 59 569

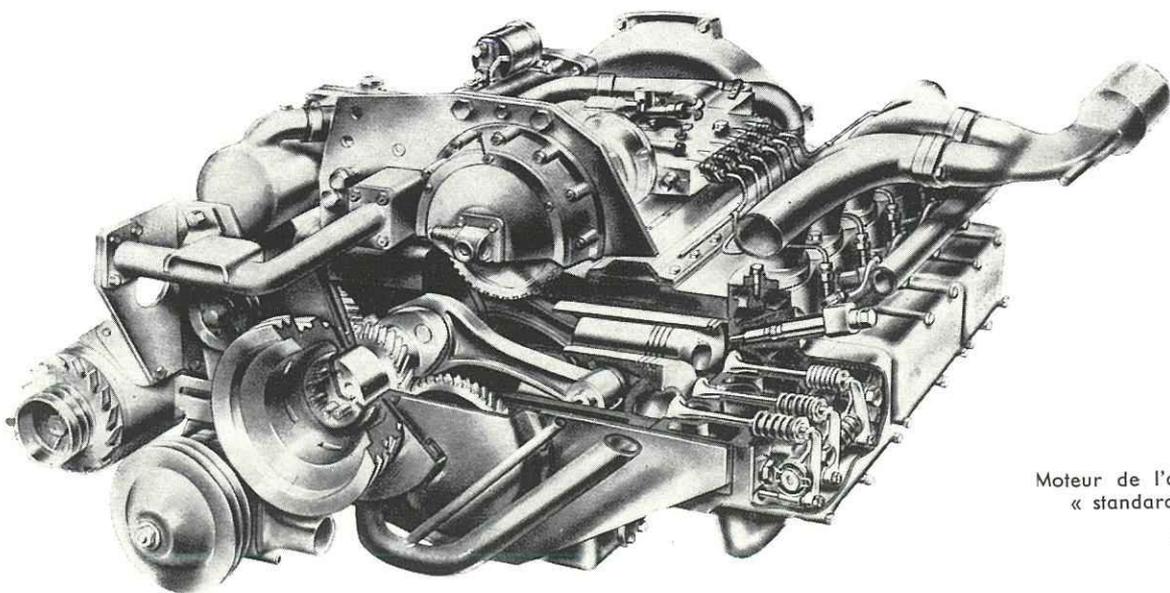
- hauteur des glaces : 0,80 m ;
- hauteur de la partie ouvrante des glaces : 0,15 m ;
- hauteur d'assise des banquettes : 0,46 m.

La caisse est caractérisée, sur sa longueur, par l'entre-axe des montants de baies, de 1,395 m, qui est également l'écartement des sièges en vis-à-vis (entre-axe des dossiers). Cette cote est comprise quatre fois dans l'empattement (5,580) pour qu'un dossier soit disposé à l'aplomb de l'axe de chaque tambour de roue (dans sa partie la plus saillante).

## B. — DISPOSITIONS MÉCANIQUES

### 1° Moteur.

L'autobus standard est équipé d'un moteur MAN Do 836 HM 8 U dont les caractéristiques sont les suivantes :



Moteur de l'autobus « standard ».

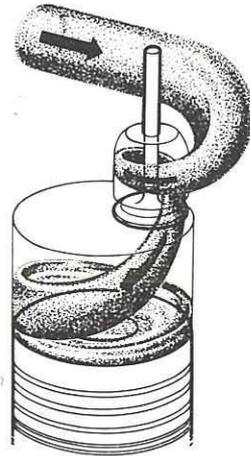
58 835

Diesel 4 temps, 6 cylindres, à chemises amovibles;  
 Alésage : 108 mm;  
 Course : 128 mm;  
 Cylindrée : 7,034 litres;  
 Puissance maximale : 150 ch à 2 500 tours/mn;  
 Taux de compression : 17/1;  
 Régime maximum : 2 500 tours/mn;  
 Couple maximum : 48 mkg à 1 500 tours/mn.

Ce moteur est équipé d'une pompe d'injection à avance automatique et à régulateur « toute vitesse ». Il est réglé pour une puissance d'utilisation maximale de 135 ch. Ce réglage donne un couple d'entraînement suffisant et diminue les risques d'émission de fumée.

La caractéristique la plus intéressante de ce moteur réside dans le procédé de combustion.

Principe  
de la combustion.



La chambre de combustion est constituée par une cavité hémisphérique située sur la face supérieure du piston. L'injection du combustible se fait tangentiellement à la paroi de la chambre de combustion sur laquelle s'étale une pellicule très mince de carburant qui s'évapore en absorbant une partie des calories de cette paroi.

Par ailleurs, la tubulure d'admission, en forme de spirale dans la culasse, donne à la colonne d'air, lors de l'aspiration, un mouvement tourbillonnaire qui se poursuit durant la compression en s'accéléralant à l'intérieur de la chambre de combustion.

Le tourbillon d'air chaud entraîne les vapeurs de combustible au fur et à mesure de leur formation et en assure la combustion progressive.

Ce procédé donne une combustion rapide, mais sans brutalité, qui assure au moteur un rendement excellent et un fonctionnement relativement silencieux.

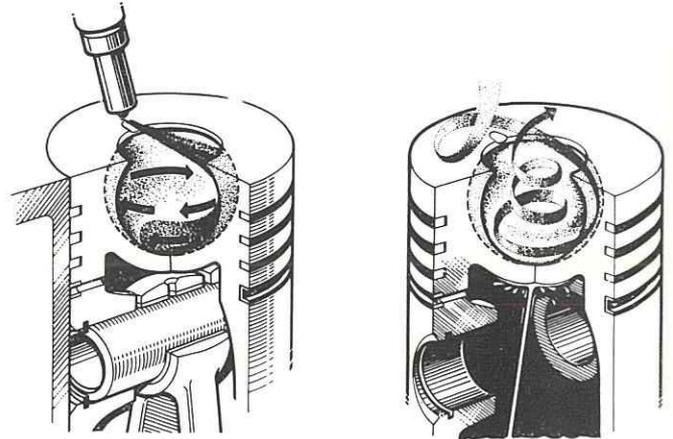
## 2° Boîte de vitesses.

a) La boîte de vitesses équipant normalement l'autobus standard est une boîte HVD Pont-à-Mousson qui comprend un embrayage centrifuge à friction sèche. C'est une boîte mécanique de type « Wilson » à trains épicycloïdaux. La commande des freins à bande des différents trains épicycloïdaux se fait à l'aide de pistons hydrauliques alimentés par une pompe à huile faisant partie de la boîte.

Suivant les modèles de voitures, la commande de la boîte est manuelle ou automatique.

A cet effet, la distribution de l'huile sous pression est assurée :

- soit par un arbre à cames actionné par le levier manuel de commande des vitesses par l'intermédiaire d'un câble à billes;
- soit par des électrovalves, commandées par un pilote automatique qui assure le passage des



58 831

vitesses en fonction des conditions de marche du véhicule.

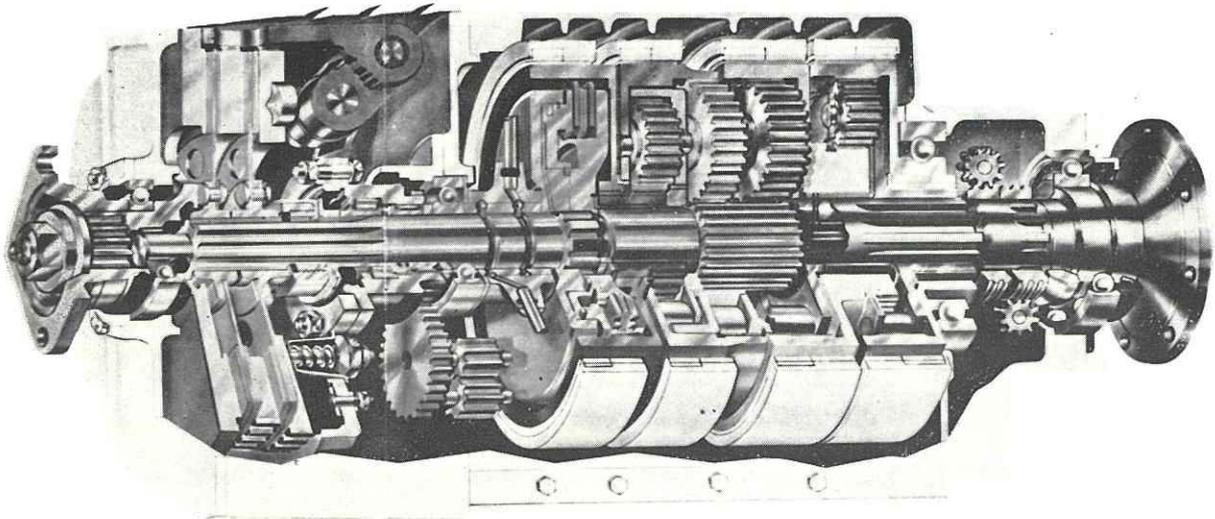
Les rapports de la boîte sont les suivants :

- en 1<sup>re</sup> : 1/4,739;
- en 2<sup>e</sup> : 1/2,645;
- en 3<sup>e</sup> : 1/1,663;
- en 4<sup>e</sup> : 1;
- en marche arrière : 1/5,128.

En 4<sup>e</sup>, au régime maximum du moteur, la vitesse est de 62 km/h environ.

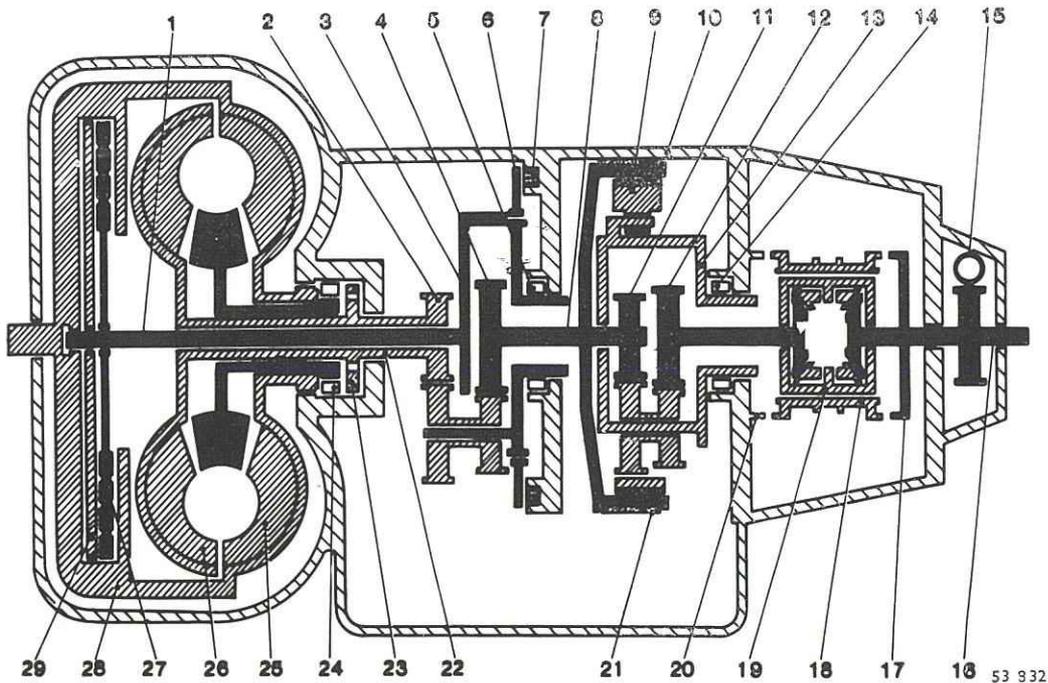
b) L'autobus standard SAVIEM peut être équipé également de la boîte de vitesses automatique de type SAVIEM R 107.

C'est une boîte à convertisseur de couple hydraulique monté en série avec un bloc réducteur à deux trains d'engrenages épicycloïdaux fonctionnant automatiquement et avec un inverseur de marche à commande manuelle.



58 842

Boîtes de vitesses : En haut : boîte de vitesses HVD.  
En bas : boîte de vitesses R 107.



**TRAIN AVANT**

- 1. Arbre d'embrayage.
- 2. Pignon moteur.
- 3. Porte-satellites.
- 4. Pignon récepteur.
- 5. Roue libre.
- 6. Armature.
- 7. Électrofrein.
- 8. Arbre central.

**TRAIN ARRIÈRE**

- 9. Patin d'embrayage centrifuge.
- 10. Tambour à frein.
- 11. Pignon moteur.
- 12. Pignon récepteur.
- 13. Porte-satellites.
- 14. Roue libre.

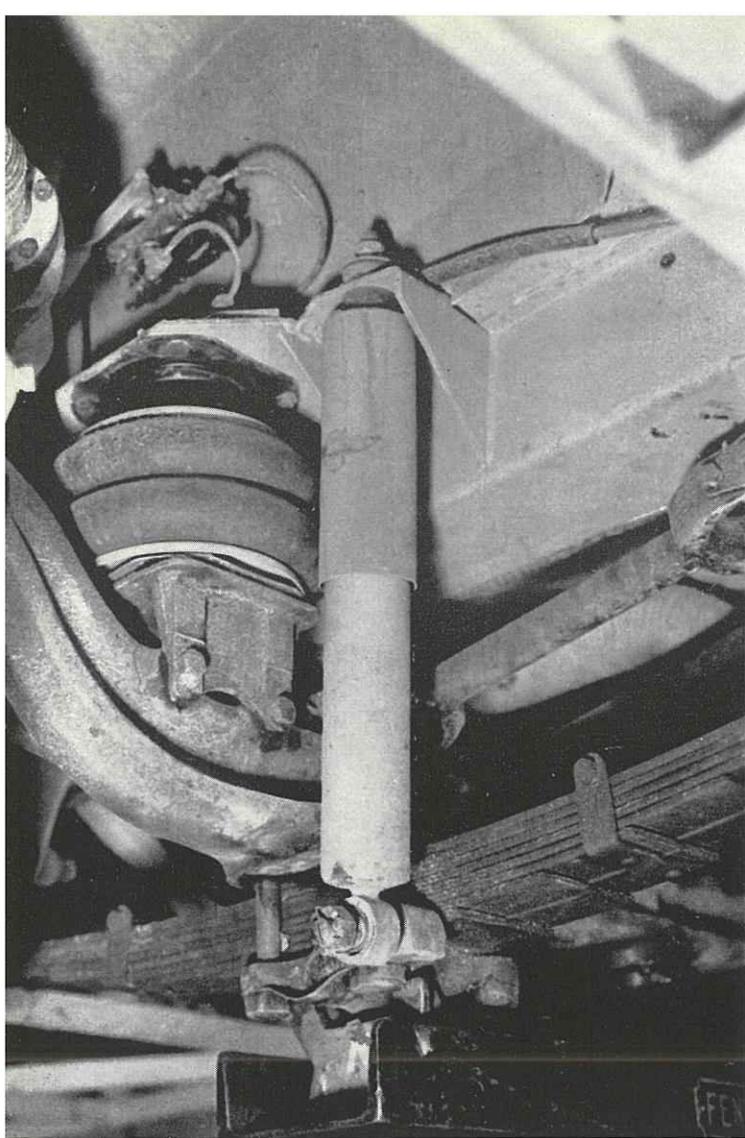
**INVERSEUR DE MARCHÉ**

- 15. Régulateur centrifuge.
- 16. Arbre de sortie de boîte.
- 17. Pignon crabot de marche AV.
- 18. Baladeur.
- 19. Différentiel.
- 20. Crabots de marche AR.
- 21. Bande de frein.

**CONVERTISSEUR**

- 22. Arbre de turbine.
- 23. Pompe à huile.
- 24. Roue libre.
- 25. Impulseur.
- 26. Turbine.
- 27. Disque d'embrayage.
- 28. Volant.
- 29. Piston d'embrayage.

53 932



Suspension avant de l'autobus SAVIEM.

56 072

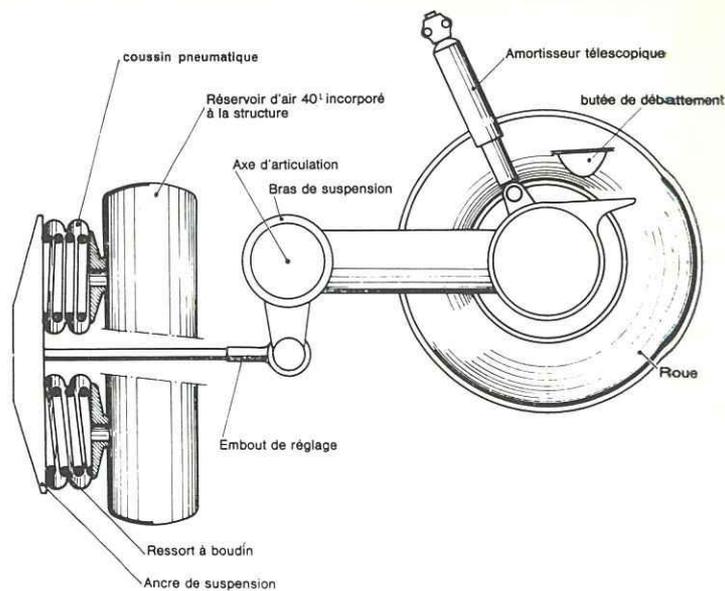


Schéma de principe de la suspension arrière SAVIEM.

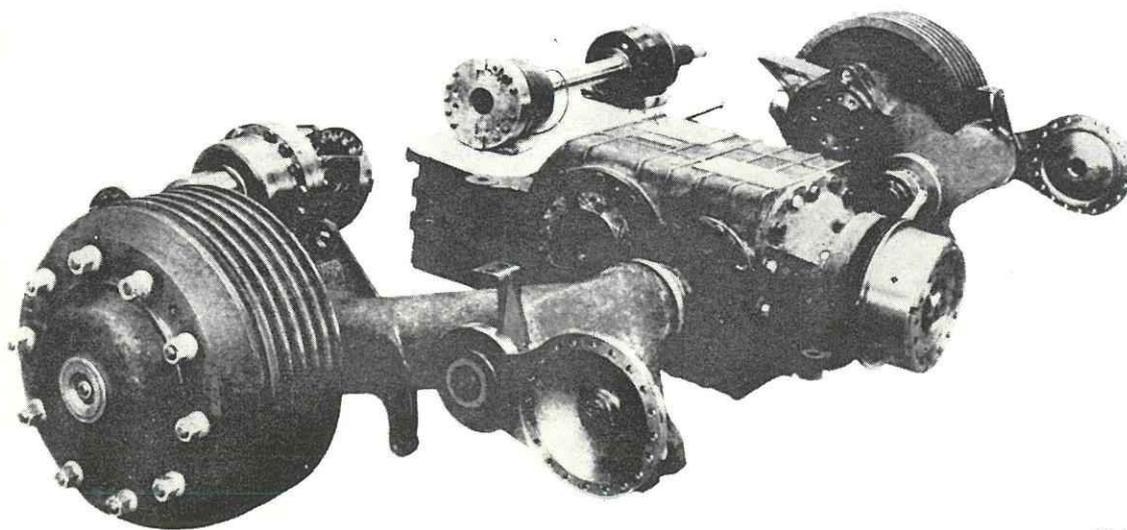
58 834

### 3° Essieux et suspension.

Les essieux et la suspension ont fait l'objet de réalisations différentes de la part des deux constructeurs. Mais les deux suspensions sont à « correction d'assiette » et permettent, dans tous les cas de charge, d'avoir une hauteur de plancher constante.

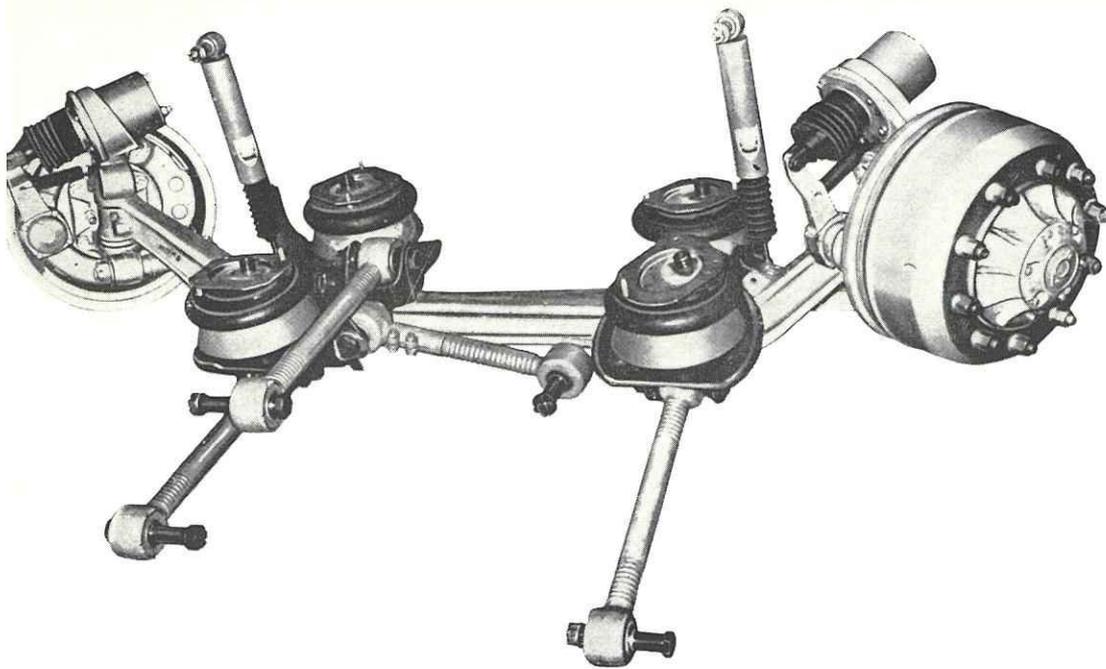
#### a) Suspension de l'autobus SAVIEM.

L'essieu avant, en acier forgé, est du type surbaissé. La suspension est une suspension mixte pneumatique et par ressorts. Elle comprend deux soufflets pneumatiques reliés chacun à un réservoir d'air de 20 litres, deux ressorts à lames montés de façon classique et deux amortisseurs. La correction d'assiette à l'avant est assurée par deux valves de nivellement.



Pont arrière de l'autobus SAVIEM.

58 833



Suspension avant  
de l'autobus  
BERLIET

58 826

Le pont arrière, à roues indépendantes, comprend une partie centrale fixée élastiquement sur la caisse et des bras supports de roues, en acier moulé, articulés sur la caisse autour d'un axe horizontal perpendiculaire à l'axe de la voiture. Sur chacun de ces bras de suspension vient s'articuler une « ancre » qui prend appui sur deux coussins pneumatiques solidaires de la caisse et reliés à un réservoir d'air comprimé de 38 litres.

Les coussins sont montés en parallèle avec des ressorts à boudin qui maintiennent les ancres de suspension en place et diminuent la pression maximale dans les coussins. La suspension est complétée par deux amortisseurs.

L'alimentation des coussins est assurée par une seule valve de nivellement temporisée qui donne la correction d'assiette.

b) *Suspension de l'autobus BERLIET.*

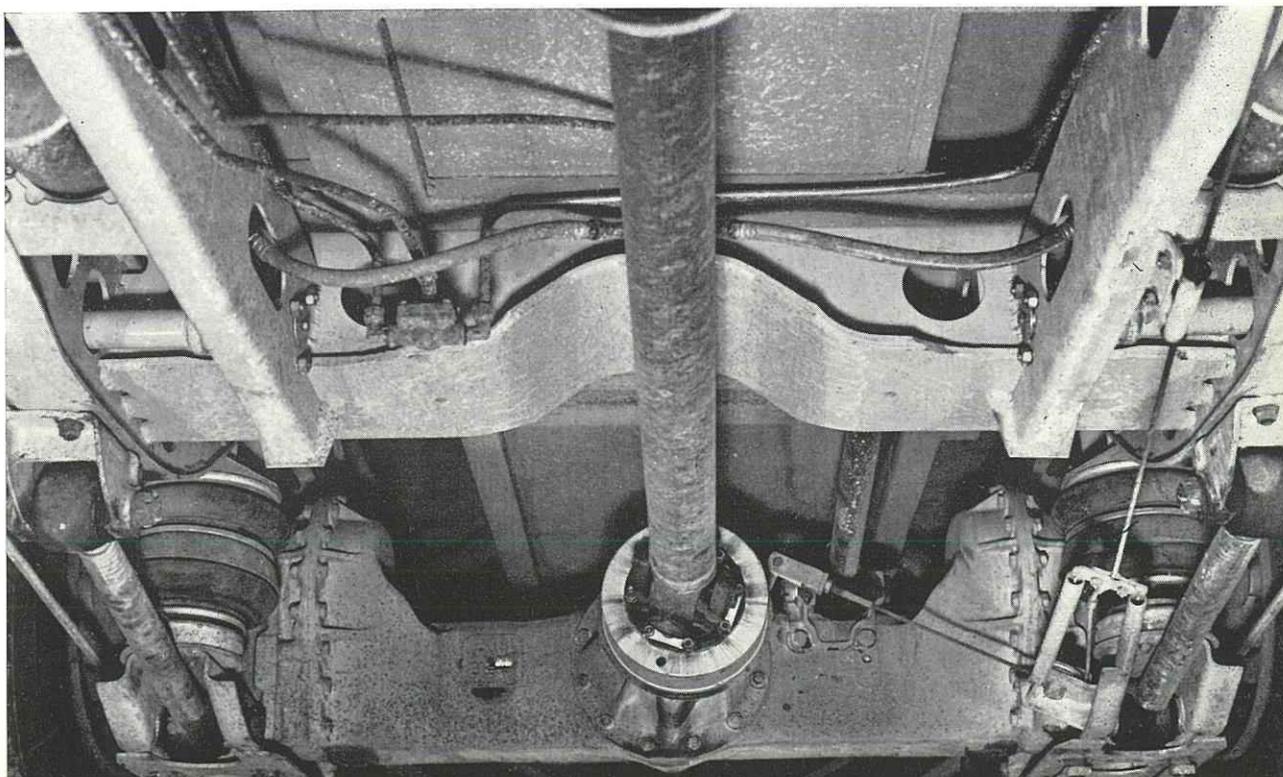
L'essieu avant est en acier forgé. Le pont arrière est du type classique, mais en alliage léger.

La suspension, entièrement pneumatique, est réalisée par quatre soufflets à l'avant et quatre à l'arrière, en communication par paires avec deux réservoirs additionnels de 15 litres pour l'avant et deux réservoirs identiques pour l'arrière, dont l'alimentation est assurée par trois valves de nivellement (deux à l'avant, une à l'arrière).

Chaque essieu est relié au châssis par trois bielles longitudinales formant parallélogramme qui encaissent poussée et réaction. Une quatrième bielle transversale maintient la tenue latérale.

Quatre amortisseurs télescopiques complètent la suspension ainsi qu'une barre stabilisatrice à l'arrière.

56 678



Suspension  
arrière  
de l'autobus  
BERLIET

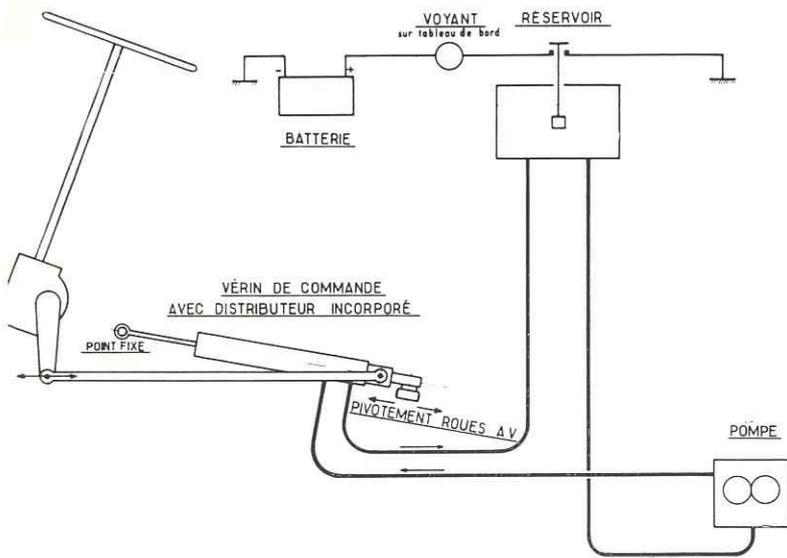


Schéma de l'équipement hydraulique.

58 836

#### 4° Roues.

Les roues du type disque sont équipées de jantes  $20 \times 9,00 V$  prévues pour recevoir des pneumatiques de la série  $5 \times 20$ .

#### 5° Direction.

La direction, sur les deux types de véhicules, est assistée par une servo-commande hydraulique.

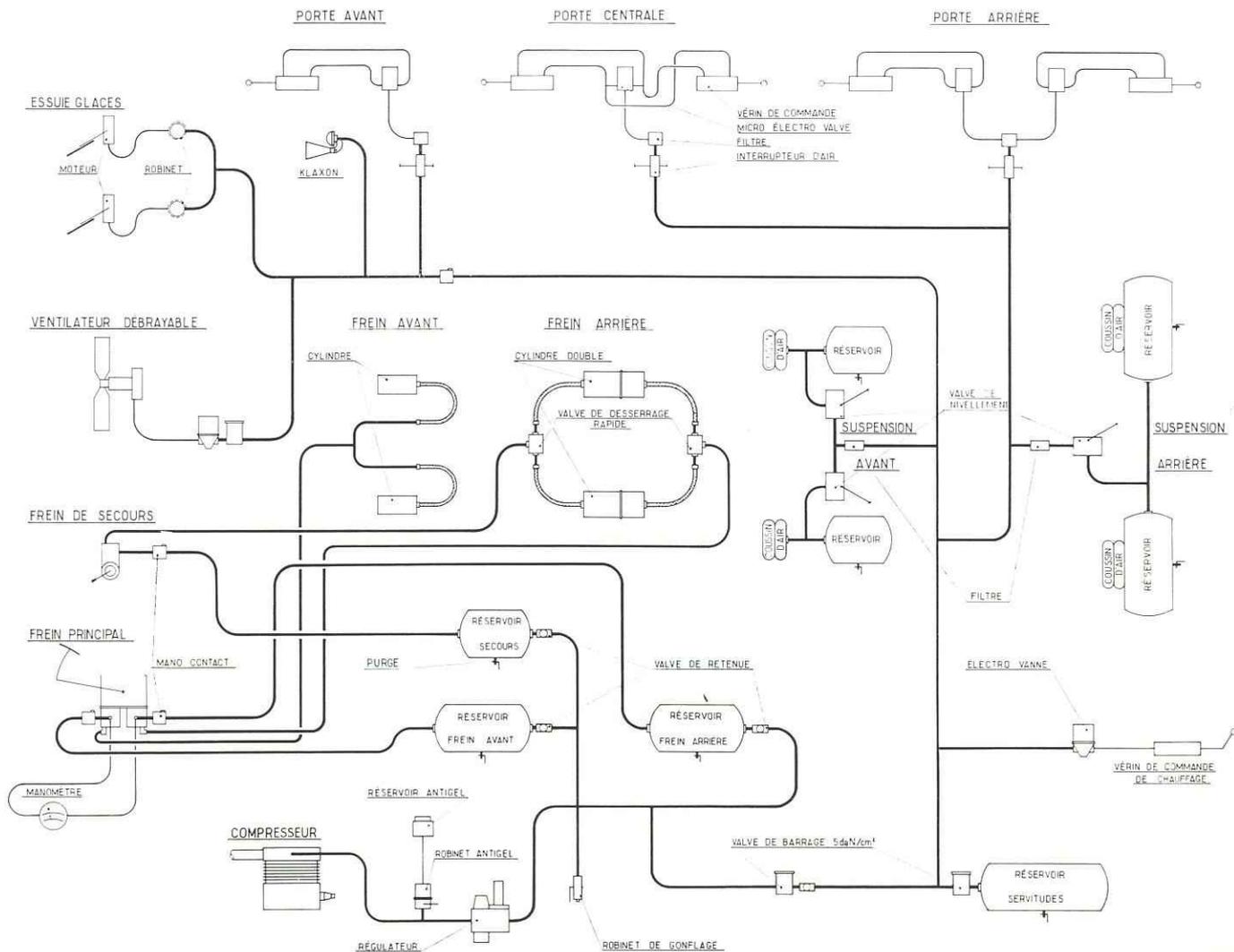
#### 6° Freinage.

Le freinage comprend :

- un freinage principal à commande pneumatique;
- un freinage de secours à commande pneumatique;
- un frein à main mécanique.

Le frein principal et le frein de secours agissent sur des freins à tambours classiques comprenant deux mâchoires articulées sur deux axes fixes solidaires du plateau de frein et écartées au moyen d'une came avec dispositif automatique de rattrapage d'usure.

Schéma de l'équipement pneumatique.



Des essais de frein à disque sont poursuivis à la Régie en vue d'une application ultérieure éventuelle de ce mode très intéressant de freinage.

Le frein principal est commandé par une pédale qui actionne un robinet distributeur à double progressivité par l'intermédiaire d'une tige.

Le robinet alimente séparément les cylindres de frein, avant et arrière, en air comprimé issu de deux réservoirs indépendants.

Les cylindres de frein agissent directement sur les leviers de commande des cames qui écartent les mâchoires de frein.

Le frein de secours est commandé par un robinet à main. Il alimente, à partir d'un réservoir indépendant, deux cylindres télescopiques incorporés aux cylindres de freinage principal des roues arrière.

La décélération maximale obtenue en cas d'urgence est de  $7,2 \text{ m/s}^2$  pour le frein principal et de  $3,4 \text{ m/s}^2$  pour le frein de secours.

Les sources d'énergie, les commandes et les transmissions des dispositifs de freinage principal et de

secours sont indépendantes. L'indépendance est également réalisée entre le dispositif de freinage de l'essieu avant et celui de l'essieu arrière.

Le frein à main est un frein à tambour monté sur le nez du pont arrière et dont la came de commande est actionnée par un levier à secteur, par l'intermédiaire d'un câble et d'une poulie de renvoi.

## 7° Équipements pneumatiques.

Le générateur d'air comprimé comprend :

- un compresseur bicylindre à refroidissement par air;
- un régulateur sur échappement;
- un dispositif antigel avec robinet de gonflage.

Il alimente les deux réservoirs de 36 litres des freins principaux AV et AR, le réservoir de 20 litres du frein de secours et les réservoirs des suspensions AV et AR et des servitudes (moteurs des portes et des essuie-glaces, trompe sonore, ventilateur débrayable).

## C. — CARROSSERIE

### 1° Ossature.

Comme il a été dit plus haut, les deux constructeurs ont adopté des solutions différentes en ce qui concerne l'ossature du véhicule.

a) L'ossature du véhicule SAVIEM est du type caisse-poutre. Cette caisse-poutre comporte toutefois un soubassement rigide constitué par des poutres en treillis de tubes carrés ou rectangulaires, en acier doux, assemblés par soudure, ayant reçu application d'un revêtement anticorrosion efficace.

Les faces avant, arrière et latérales sont constituées de profilés ouverts. L'assemblage par soudure électrique par points a été généralisé, de même que la standardisation des éléments constitutifs. Les faces latérales permettent le montage des différents types de portes prévus.

b) Le véhicule BERLIET comprend un châssis surbaissé, constitué par deux longerons entretoisés par des traverses embouties et dont les divers éléments constitutifs sont soudés entre eux.

La carrosserie est entièrement réalisée en profilés et tôles d'aluminium. Ses divers éléments sont assemblés par soudure. Sa fixation au châssis est assurée par des boulons.

### 2° Revêtements.

Sur les deux types de véhicules, les revêtements extérieurs et le pavillon sont en aluminium ou en alliage de ce métal.

Pour les revêtements intérieurs, il a été fait appel à des matériaux ne nécessitant aucune peinture : résines stratifiées, revêtements en matière plastique, aciers zingués ou inoxydables, alliages légers protégés anodiquement.



Affichage publicitaire lumineux intérieur.

59 572

Dans la recherche d'une ambiance agréable, l'intérieur des voitures est présenté en matériaux de teintes contrastées : banquettes en rouge sombre, tapis de sol couleur brique, soubassements noirs, faces latérales et dessous de pavillon jaune clair.

L'extérieur est peint en trois teintes alternées, vert traditionnel R.A.T.P., pour les panneaux et la toiture, associé à un blanc « cassé » pour les bandeaux supérieurs et inférieurs des glaces, et à un gris anthracite pour le bas de caisse et les montants entre baies.

### 3° Publicité commerciale.

Les autobus comportent, à l'extérieur, un cadre publicitaire sur chacune des faces latérales et sur la face arrière.

A l'intérieur, quatre affichages publicitaires lumineux sont placés dans les voussoirs du pavillon, éclairés, en transparence, par des tubes fluorescents de 20 W.

### 4° Portes.

A l'exception de la porte arrière des voitures à un seul agent, qui est une porte battante, les portes sont des portes pliantes à deux vantaux (porte avant des voitures à deux agents) ou à quatre vantaux (porte avant des voitures à un agent, porte médiane, porte arrière des voitures à deux agents).

Elles sont au galbe extérieur du véhicule et se replient vers l'intérieur.

Les portes à quatre vantaux sont munies d'une garniture centrale en caoutchouc dont la partie inférieure est élargie pour éviter le pincement accidentel d'un voyageur au départ du véhicule.

Le dispositif de commande d'ouverture et de fermeture est entièrement situé dans un logement à la partie supérieure de la porte. Il comprend :

- une tringlerie;
- un vérin pneumatique muni d'amortisseurs de fin de course;
- une électrovalve qui est mise sous tension pour l'ouverture des vantaux.

Les électrovalves sont commandées à distance par des boutons-poussoirs :

- soit, depuis le poste de conduite (voitures à un agent et porte avant des voitures à deux agents);
- soit, depuis le poste du receveur (portes arrière et médiane).

En outre, un robinet de secours placé près de chaque porte et manœuvrable de l'intérieur et de l'extérieur, permet l'ouverture manuelle directe, par mise à l'air libre du cylindre du vérin de commande.

### 5° Baies.

L'autobus standard comporte, à l'avant, un pare-brise « cylindrocyclique » antireflets.

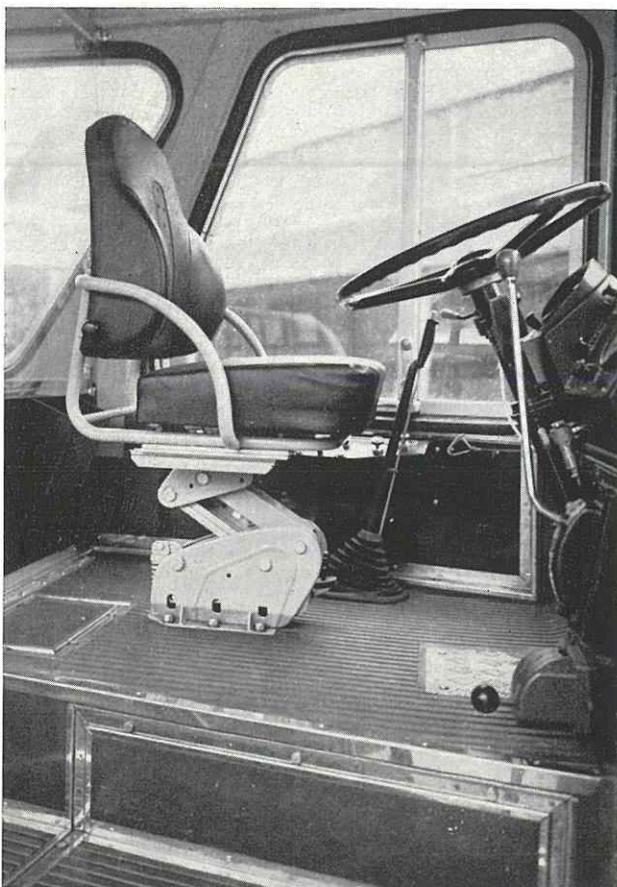
Les baies latérales sont ouvrantes. Elles sont divisées en deux parties : une partie inférieure fixe, une partie supérieure coulissant verticalement. Un ressort compensateur horizontal, situé à mi-hauteur de la baie, maintient la partie ouvrante dans toutes les positions intermédiaires.

Deux des baies du côté gauche peuvent pivoter autour d'un axe situé à la partie supérieure pour servir d'issue de secours.

La plate-forme arrière comprend deux baies, l'une coulissante, l'autre pivotante, servant également d'issue de secours.

### 6° Sièges.

Les banquettes de voyageurs sont en mousse de polyuréthane sur armature élastique. Elles sont recouvertes d'un tissu plastifié. Le dossier, galbé, a été spécialement étudié pour offrir le maximum de confort.



Poste du machiniste.

56 806

Le siège du machiniste est réglable verticalement et horizontalement.

Celui du receveur, réglable verticalement, est pivotant.

### 7° Barres d'appui.

L'autobus standard comporte des barres d'appui verticales au droit de chaque dossier de banquette et sur la plate-forme arrière.

Deux barres horizontales sont fixées au plafond, le long du couloir central, et sont munies de poignées de sécurité en matière plastique pour voyageurs debout.

Sur la plate-forme arrière, une barre horizontale canalise les voyageurs pour obtenir une utilisation complète de la surface utile.

### 8° Poste de conduite.

Le poste de conduite est installé au-dessus du moteur; il est surélevé, par rapport au plancher, de 480 mm. Cette position donne au machiniste une excellente visibilité vers l'avant.

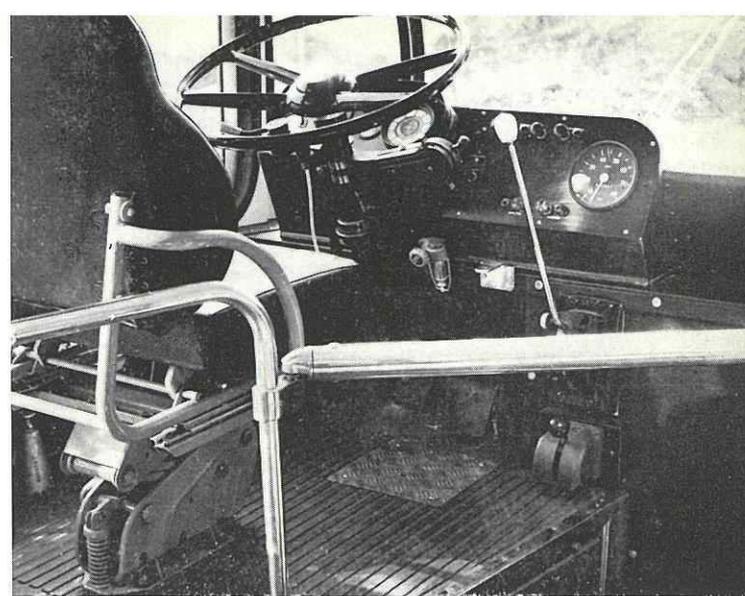
La visibilité vers l'arrière est assurée :

- à l'extérieur, par deux miroirs rétroviseurs de grandes dimensions;
- à l'intérieur, par un miroir rétroviseur placé au-dessus du pare-brise, dans l'axe de la voiture, qui permet au machiniste, sans se retourner, de surveiller les mouvements des voyageurs dans le couloir central, et qui, par réflexion dans un second miroir situé à hauteur de la porte médiane, lui permet de s'assurer avant le départ que la porte de sortie est bien fermée.

Le tableau de bord comprend trois planches :

- a) Face au machiniste, derrière le volant de direction :
  - le combiné de commande des phares, de l'avertisseur sonore et des indicateurs de changement de direction;
  - des feux témoins (clignotants, arrêt demandé, etc.);
  - les boutons de commande du démarreur et d'arrêt du moteur;
- b) A droite du machiniste : un compteur de vitesses, les interrupteurs électriques de commande de l'éclairage, du chauffage, du dégivrage et le boîtier de sélection des vitesses;
- c) A gauche du machiniste, sur la face latérale, le tableau de commande des portes et de l'essuie-glace.

Le levier du frein de parcage est situé à gauche du siège, ainsi que la commande d'arrêt d'urgence du



Poste du machiniste.

59 563

moteur, la commande du frein de secours sous le volant, et le robinet de batteries sur le plancher à droite.

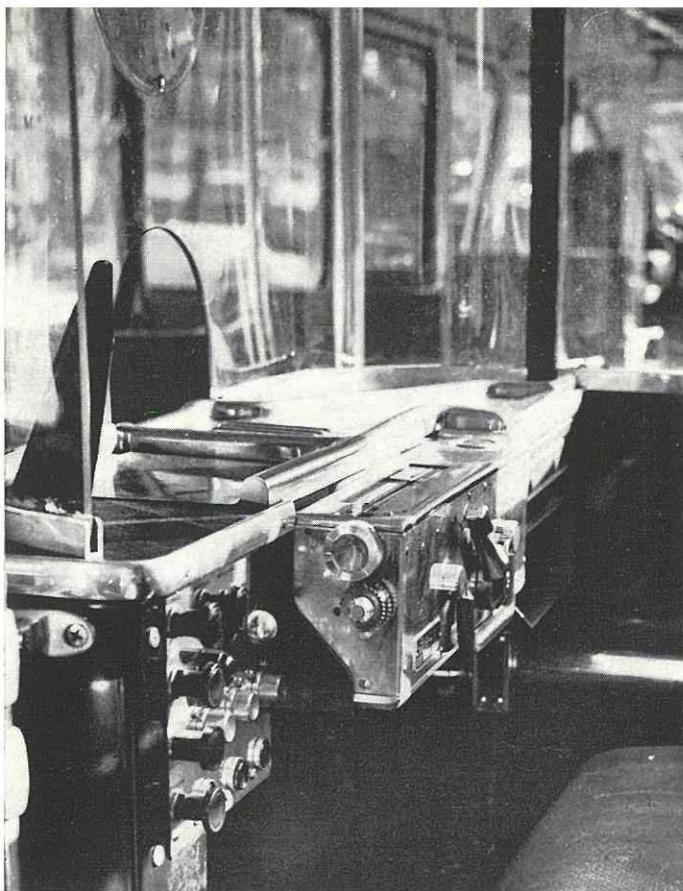
Le poste du machiniste ne comprend que deux pédales : la pédale de l'accélération et celle du frein.

Au-dessus du machiniste se trouvent le portillon des « girouettes » (dispositifs à bandes continues faisant apparaître à l'extérieur, la destination de la



Cabine du receveur.

56 808



59 517

Équipement du poste de recette sur voiture à 2 agents.

voiture et le numéro de la ligne), la tirette de commande des volets d'aération, deux pare-soleil et, sur les voitures à un seul agent, un porte-bagages.

### 9° Postes de recette.

#### a) Voitures à deux agents.

Ces voitures comportent un poste de receveur constitué par une cabine isolée du public, mais permettant au receveur d'avoir une vue dégagée sur l'intérieur.

Pour surveiller les mouvements des voyageurs par la porte arrière et la porte médiane, le receveur dispose de deux rétroviseurs qui lui permettent de voir les marchepieds.

- Le poste de recette comprend une tablette équipée :
- d'une plaque à monnaie;
  - d'un appareil oblitérateur enregistreur électrique;
  - d'un support d'appareil distributeur de carnets de tickets;
  - d'un tiroir-caisse.

A gauche du receveur, se trouvent le tableau de commande des portes et la tirette du signal de départ.

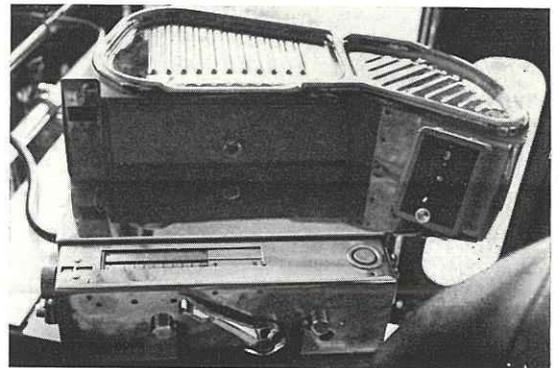
A droite, une barre mobile permet d'interdire l'accès du couloir central aux voyageurs.

A l'arrière, la poignée de commande de la « girouette » arrière.



59 568

Poste de recette du machiniste sur voiture à 1 agent.



59 566

Poste de recette du machiniste (détail).

Noter sur la droite le boîtier de commande à distance du sectionnement de l'appareil perforateur de cartes hebdomadaires.



59 548

Appareil perforateur électrique de cartes hebdomadaires.

Dans l'angle arrière droit de la plate-forme arrière se trouve une armoire-vestiaire.

b) *Voitures à un agent.*

Ces voitures sont équipées pour permettre la perception et l'oblitération des tickets par le machiniste, l'oblitération des cartes hebdomadaires étant faite par les voyageurs eux-mêmes.

Les voyageurs qui acquittent le prix du parcours en tickets empruntent la partie avant de la porte de montée, tandis que les voyageurs munis d'une carte hebdomadaire empruntent la partie arrière.

L'équipement des voitures comprend en conséquence :

- un **appareil perforateur** électrique de cartes hebdomadaires, disposé à gauche de la porte de montée;
- un **bloc de perception**, à côté du siège du machiniste, équipé d'une plaque à monnaie, d'un support de distributeur de carnets de tickets, d'un appareil oblitérateur enregistreur électrique, d'un boîtier de commande à distance du sectionnement de l'appareil perforateur de cartes hebdomadaires et d'un tiroir-caisse.

## D. — ÉQUIPEMENTS DIVERS

### 1° Équipements électriques.

Tous les appareils fonctionnent sous une tension nominale de 24 V.

Le courant est fourni par un alternateur de 1 200 W à redresseur incorporé et régulateur de tension, qui alimente une batterie d'accumulateurs de 160 AH.

Les canalisations, sous plancher, sont sous gaines étanches.

Une prise de courant, disposée à l'avant gauche, permet d'alimenter le démarreur par batteries extérieures.

Le véhicule est équipé d'un éclairage intérieur par tubes fluorescents. Le niveau d'éclairage, mesuré à un mètre au-dessus du plancher, est au minimum de 50 lux.

### 2° Chauffage et ventilation.

a) La voiture est chauffée par un système à air pulsé alimenté par les gaz d'échappement.

L'installation comprend un ventilateur électrique, envoyant l'air extérieur dans un échangeur de chaleur « gaz d'échappement - air ». Un volet, situé en aval

de l'échangeur et actionné par le machiniste, commande l'admission de l'air chaud vers la gaine de distribution et les bouches de chauffage situées sous les sièges.

En dérivation sur l'échangeur, une gaine de départ spéciale alimente le chauffage du poste du receveur.

Le dégivrage du pare-brise est assuré par le circuit d'eau de refroidissement du moteur. Les deux glaces latérales du pare-brise comportent un système de chauffage électrique.

L'élévation de température minimale obtenue est d'environ 15° C par rapport à la température extérieure.

b) Outre la ventilation naturelle provoquée par la manœuvre des baies, il a été prévu une ventilation forcée qui comporte une prise d'air à l'avant, au-dessus du pare-brise, munie d'un volet mobile commandé par le machiniste et deux ventilateurs d'un débit unitaire de 300 à 400 m<sup>3</sup>/h; une gaine de distribution située dans la partie centrale du pavillon assure la répartition de l'air frais.

Une sortie d'air située à l'arrière du pavillon s'ouvre automatiquement sous l'effet d'une légère surpression à l'intérieur de la voiture.

Le renouvellement de l'air est assuré une fois toutes les cinq minutes environ.



La première commande d'autobus standard a été passée en 1964. Comprenant 600 voitures, elle se répartit ainsi entre les deux constructeurs SAVIEM et BERLIET :

SAVIEM :

- 145 autobus standard, type Banlieue, 1 agent;
- 24 autobus standard, type Paris, 2 agents;
- 131 autobus standard, type Banlieue, 2 agents;

BERLIET :

- 279 autobus standard, type Banlieue, 2 agents;
- 21 autobus standard, type Paris, 2 agents.

Les 145 autobus standard, type Banlieue, 1 agent, sont équipés d'une boîte de vitesses automatique Pont-à-Mousson-Ducellier, les autres, d'une boîte Pont-à-Mousson à commande manuelle.



59 394

Une deuxième commande, passée au début de l'été 1966, comprend 300 voitures :

**SAVIEM :**

150 autobus standard, type Banlieue, 1 agent.

**BERLIET :**

50 autobus standard, type Banlieue, 1 agent.  
100 autobus standard, type Paris, 2 agents.

Toutes ces voitures sont équipées d'une boîte Pont-à-Mousson à commande manuelle à l'exception de 30 autobus SAVIEM qui comporteront, à titre d'essai, une boîte automatique R 107.

Les premiers autobus standard ont été livrés au cours de l'été 1965. A la date du 1<sup>er</sup> décembre 1966 463 véhicules étaient en service. La livraison se poursuit à la cadence d'environ 30 voitures par mois.

Il est prévu de commander 400 nouveaux autobus par an pendant les prochaines années.





