

**RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS**



N° 6
NOVEMBRE
DÉCEMBRE **1966**

**BULLETIN
D'INFORMATION
ET DE
DOCUMENTATION**

Informations réunies et présentées par la
DIRECTION DES ÉTUDES GÉNÉRALES

- articles concernant les transports publics dans les grandes villes du monde :
Études de documentation - Poste 2249 ;
- articles de documentation générale :
Bureau de documentation - Poste 2349.

TABLE DES MATIÈRES

I. L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE	3
II. LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE	7
III. DOCUMENTATION GÉNÉRALE	19
Transports en général	19
Transports par fer	19
Transports par route	22
Technique générale	22
IV. BIBLIOGRAPHIE	24
V. STATISTIQUES	32

BROCHURE ENCARTÉE DANS CE NUMÉRO :

Les nouveaux autobus de la Régie Autonome des Transports Parisiens.

L'autobus « standard » de onze mètres.

*Adressé aux Administrateurs
le 24 janvier 1967*

I. - L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE

RÉSEAU FERRÉ

PROLONGEMENT DE LA LIGNE N° 13 DE SAINT-LAZARE A SAINT-AUGUSTIN

Le Conseil d'Administration de la R.A.T.P. a approuvé, dans sa séance du 30 septembre 1966, l'avant-projet de prolongement de la ligne n° 13 de Saint-Lazare à Saint-Augustin.

Ce prolongement pour lequel des dotations sont inscrites dans les programmes en cours de réalisation doit donner à la ligne n° 13 une correspondance directe avec la ligne n° 9 et permettre ainsi de dégager la station Saint-Lazare dont les accès insuffisants limitent actuellement le débit de la ligne. Grâce à une meilleure disposition des installations terminales, le nouveau terminus permettra également de réduire les intervalles entre les trains sur la ligne n° 13, donc d'augmenter la capacité de transport. Les travaux seront entrepris en 1967.

PROLONGEMENT DE LA LIGNE N° 8 A MAISONS-ALFORT

Le prolongement de la ligne n° 8 du métropolitain jusqu'à Maisons-Alfort vient d'être décidé.

La section nouvelle comprendra, dans le prolongement du tunnel actuel de la ligne n° 8, un pont traversant l'autoroute A4 et la Marne. Puis la ligne s'enfoncera sous terre, immédiatement après la traversée de la Marne, et sera construite en tranchée couverte sous la route nationale n° 19. Le prolongement comportera des stations au Carrefour d'Alfort et au Fort de Charenton, auprès desquelles des terminus de lignes d'autobus seront aménagés.

Ce prolongement est l'amorce d'une liaison ferroviaire plus importante en direction de Créteil, préfecture du département du Val-de-Marne.

COMMANDE DE MATÉRIEL ROULANT CLASSIQUE POUR LE MÉTROPOLITAIN

En vue de hâter la modernisation de l'ensemble du matériel roulant du réseau métropolitain dont 20 % des voitures datent d'avant 1914, la Régie vient de commander deux rames têtes de série de matériel moderne à roulement classique sur fer. Cette commande sera suivie, dès le début de janvier 1967, de celle d'une première série, portant sur quarante rames de cinq voitures, vingt rames étant conformes à chacune des deux rames prototypes « têtes de série ».

L'équipement des lignes en matériel sur pneumatiques impose, en effet, la transformation des voies qui est une opération longue (deux ans par ligne) et assez onéreuse (20 % du prix de la transformation) puisqu'elle n'est possible que de nuit, à raison de trois heures de travail effectif par nuit. L'équipement complet du réseau en matériel sur pneumatiques ne pourrait ainsi s'effectuer qu'à raison d'une ligne tous les trois ans, en raison notamment du nombre des trains de travaux à utiliser simultanément; un délai d'environ trente ans serait alors nécessaire pour remplacer, dans ces conditions, la totalité du matériel ancien; il ne peut être accepté.

Le renouvellement du parc par utilisation d'un matériel classique peut s'effectuer à une cadence beaucoup plus rapide puisqu'il n'appelle aucune transformation de la voie. Le matériel sur pneumatiques garde, bien entendu, tout son intérêt pour des lignes nouvelles et, éventuellement, pour la modernisation de certaines lignes du métropolitain, par exemple pour les lignes aériennes.

Caractéristiques du matériel commandé

Le matériel commandé sera à adhérence totale (toutes voitures motrices) et comportera un équipement de traction à freinage rhéostatique; il aura des performances équivalentes à celles du matériel sur pneumatiques.

Les caisses auront, d'une manière générale, les mêmes caractéristiques que celles mises au point pour le matériel sur pneumatiques : diagramme, gabarit, dimensions principales, sous réserve de certaines améliorations dans les aménagements et la ventilation.

Les équipements de contrôle des motrices, analogues dans leur principe à ceux du matériel sur pneumatiques, feront cependant appel à des techniques électroniques plus évoluées.

Les principales expérimentations qui seront faites sur les têtes de séries porteront sur les bogies.

La moitié des véhicules commandés comportera, en effet, des bogies monomoteurs, le moteur unique, à axe longitudinal, étant supporté de façon élastique par les deux essieux du bogie, attaqués par des réducteurs d'angle. L'autre moitié aura des bogies bimoteurs plus classiques.

Il est à noter que l'un des trains prototypes sera construit en acier inoxydable, de manière à acquérir une certaine expérience de ce type de matériel.

Enfin, en vue de comparer expérimentalement la formation « adhérence totale » et la formation « adhérence partielle », il a été commandé avec chaque train prototype, une remorque qui permettra, notamment, de faire certains essais de ventilation.

COMMANDES D'ESCALIERS MÉCANIQUES

Alors que les réseaux de la Régie ne comptent actuellement que 87 escaliers mécaniques, il est prévu d'en installer près de 200 d'ici à la fin de l'année 1970.

Quelques-uns de ces appareils équiperont les accès des stations du réseau urbain, mais la plupart seront installés dans les stations souterraines de la ligne régionale Est-Ouest; en effet, de nombreux appareils élévateurs sont nécessaires dans ces stations, en raison de la profondeur à laquelle elles sont implantées et de l'importance de leur trafic prévue.

L'ampleur d'un tel programme, dépassant très largement la capacité totale actuelle de l'industrie française spécialisée, justifiait un large appel à la concurrence internationale et la passation de commandes à plusieurs constructeurs.

A la suite de l'appel d'offres et des propositions reçues, il a été décidé de scinder les commandes en cinq lots et de faire appel aux entreprises suivantes :

Ascinter-Otis, qui construira 65 escaliers d'une hauteur d'élévation supérieure à 7,40 m;

Les Forges et Chantiers de la Méditerranée, qui construiront 82 appareils de hauteur comprise entre 5 m et 7,40 m. Ces appareils seront fabriqués suivant une licence britannique dans les ateliers du Havre du constructeur, reconvertis à cet effet;

Martin et Cie (Rheinstahl) et Rathgeber, qui construiront respectivement 25 et 24 escaliers de faible hauteur (inférieure à 5 m).

En outre, 3 escaliers destinés à équiper des débouchés extérieurs seront construits, à titre d'essai, par la Société Asfer qui a présenté une solution techniquement originale paraissant se prêter particulièrement bien à une telle utilisation (le moteur est placé à la partie inférieure de l'escalier, les chaînes de marche sont remplacées par des crémaillères en lignofol). La construction de 23 appareils débouchant à l'extérieur a été différée en attendant les résultats de l'essai.

Les 3 escaliers de ce type sont destinés aux stations suivantes :

MONGE : 2 escaliers de type Asfer en renouvellement des escaliers existants. Ces appareils élévateurs ont été mis en service le 30 novembre 1966.

MAIRIE D'ISSY : 1 escalier Asfer débouchant à l'extérieur.

Les autres appareils élévateurs doivent être installés dans les stations suivantes du réseau urbain :

PORTE DE VANVES, CRIMÉE, SAINT-LAZARE, RÉAUMUR-SÉBASTOPOL : 1 escalier.

PORTE D'ORLÉANS : 2 escaliers.

MAINE-MONTPARNASSE : 3 escaliers.

Ils doivent également équiper les stations à créer sur le prolongement de la ligne n° 3 :

GAMBETTA : 3 escaliers.

PORTE DE BAGNOLET : 1 escalier.

GALLIENI : 2 escaliers.

Mais c'est surtout dans les stations du réseau express régional que la majeure partie d'entre eux doit être mise en place.

Parmi celles-ci, on prévoit notamment :

— 47 escaliers à La Défense;

— 32 escaliers à l'Étoile;

— 59 escaliers à Auber;

— 28 escaliers à Nation.

AMÉLIORATION DES INSTALLATIONS TERMINALES DE LA LIGNE N° 6 (Étoile-Nation par Denfert-Rochereau)

L'augmentation du trafic sur la ligne n° 6 qui a déjà conduit à porter de quatre à cinq voitures la longueur des trains, nécessite la mise en service de rames supplémentaires.

L'application de cette mesure est conditionnée par une augmentation préalable de la capacité des garages, notamment à l'extrémité ouest de la ligne où les emplacements actuels sont déjà très insuffisants.

D'autre part, la disposition du terminus Étoile, implanté sur une boucle terminale à une seule voie, se prête mal au maintien et au rétablissement d'une bonne régularité de l'exploitation.

Il était donc nécessaire de transformer de façon totale le terminus ouest de la ligne dont les dispositions dataient de la création du métropolitain en 1900.

L'occupation exceptionnellement dense du sous-sol de la place de l'Étoile ne permettant pas une extension des installations du terminus actuel, il a été décidé de reporter à la station Kléber les installations terminales de la ligne, la station Étoile devenant station de passage.

Le projet comporte :

1° La transformation de la station Kléber en station à quatre voies et deux quais latéraux.

2° La construction, pour servir de garage, d'un souterrain à une voie de 4,30 m d'ouverture le long de la ligne entre les stations Kléber et Boissière.

Les travaux de gros œuvre ont débuté le 15 septembre 1966.

REMANIEMENT DES ACCÈS DE LA STATION ALÉSIA DE LA LIGNE N° 4

Un ensemble de travaux a été entrepris à la suite du nouvel aménagement de la place Victor-Basch, lui-même consécutif à l'élargissement des chaussées des avenues du Général-Leclerc et du Maine.

Parmi ces travaux figuraient essentiellement la modification des deux débouchés d'accès de la station Alésia sur l'avenue du Général-Leclerc dont la largeur des trottoirs a été réduite, ainsi que la construction d'un passage public souterrain sous l'avenue du Maine, opérations à la charge de la Ville de Paris.

A cette occasion, les installations de la station Alésia de la ligne n° 4 ont été améliorées et rendues plus conformes aux nouvelles conditions d'exploitation résultant de l'augmentation du trafic.

Les travaux ont été achevés au mois d'octobre; ils comportaient essentiellement :

- l'agrandissement de la salle de distribution des billets avec aménagement d'une recette-contrôle;
- la construction d'un local pour la bibliothèque et pour une recette supplémentaire utilisable aux heures de pointe.

59 993



59 995



Station Alésia - La nouvelle salle des billets

LIGNES N^{os} 5, 6 ET 7. STATION GARE DE L'EST

Le 18 novembre 1966 a été mis en service un couloir supplémentaire permettant aux voyageurs en provenance du métropolitain empruntant la passerelle située au-dessus des voies de la ligne n^o 7, de déboucher directement dans le hall des grandes lignes de la S.N.C.F. Jusqu'à cette date, les voyageurs, après avoir traversé la passerelle, devaient obligatoirement passer par la salle de distribution des billets établie dans les sous-sols de la gare de l'Est; là, ils se heurtaient aux voyageurs venant de banlieue et se dirigeant vers le quai direction Mairie d'Ivry de la ligne n^o 7.



RÉSEAU ROUTIER

Lignes 67-74-85 : modification d'itinéraire

Depuis le 15 novembre 1966 et en raison des travaux actuellement en cours sur le quai du Louvre pour la construction de la voie sur berge, les voitures des lignes

67 Pigalle - Porte de Gentilly,

74 Hôtel-de-Ville - Clichy (Hôpital Beaujon),

85 Gare du Luxembourg - Saint-Denis (carrefour Pleyel),

n'empruntent plus, en direction sud, la place du Carrousel et les guichets du Louvre, mais la rue Saint-Honoré et la rue du Louvre.

Ligne 290 : prolongement à Meudon-la-Forêt (Église)

La ligne 290 — Issy-les-Moulineaux - Clamart (Trivaux) — est prolongée depuis le 1^{er} octobre 1966 jusqu'à Meudon-la-Forêt (Église), ce qui porte de 6 à 7 le nombre de ses sections.



II. - LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE

INAUGURATION DU MÉTRO DE MONTRÉAL

Le 14 octobre 1966 a eu lieu, sous la présidence de M. Jean Drapeau, Maire de Montréal, la cérémonie officielle d'inauguration du métro de Montréal, premier réseau métropolitain au monde entièrement exploité avec des trains sur pneumatiques.

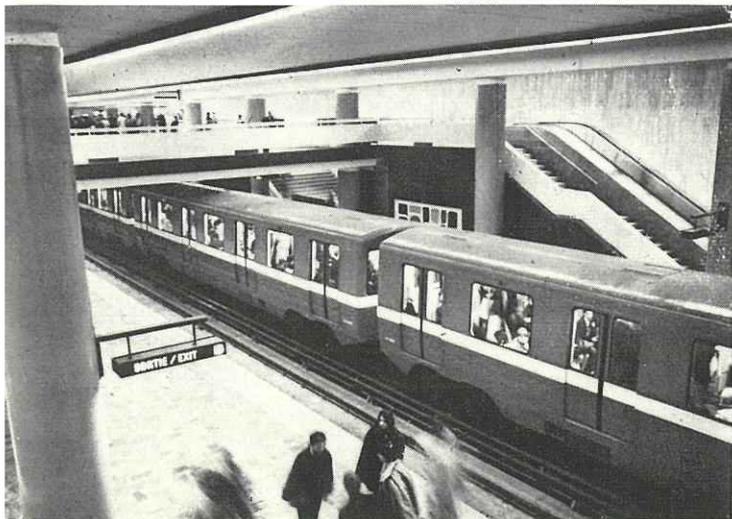
Six mille invités étaient présents à cette cérémonie à laquelle assistaient de hautes personnalités canadiennes et étrangères dont M. Daniel Johnson, Premier Ministre du Québec, M. Paul Martin, Ministre des Affaires étrangères et M. Lucien L'Allier, Président de la Commission de Transport de Montréal.

M. Louis Joxe, Ministre d'État, représentait le Général de Gaulle, Président de la République française; il était accompagné de MM. Roger Belin, Président du Conseil d'Administration, et Pierre Weil, Directeur Général de la Régie et d'un certain nombre d'ingénieurs de la R.A.T.P., dont MM. Derou, Directeur du Réseau ferré et Gaston, Ingénieur en chef; en effet, la R.A.T.P. a prêté son concours technique pour l'étude et la construction de ce nouveau métro.

Deux lignes (20,6 km) sur les trois qui constitueront le réseau, 25,8 km entièrement en tunnel, ont été ouvertes à l'exploitation le 17 octobre. La troisième ligne, qui desservira l'Exposition Universelle de 1967 sera achevée prochainement, mise en service en principe en mars 1967.

Le supplément au Bulletin d'Information et de Documentation de la Régie, de novembre-décembre 1963, était consacré au « futur métro de Montréal ».

D'autre part, le Bulletin n° 4, juillet-août 1966, donnait, à la page 13, les caractéristiques essentielles du matériel et de l'exploitation.



Doc. 271



Doc. 272

- Les informations qui suivent, concernant les transports publics urbains, comprennent :
- des notes et nouvelles brèves extraites de différents journaux ou revues reçus par la Régie;
 - des résumés d'articles plus développés (signalés par la mention " Résumé ").

FRANCE

LYON

Prochaine mise en service d'autobus articulés

L'entreprise lyonnaise de transports publics va mettre en service, dans le courant de l'été 1967, 36 autobus articulés pouvant transporter chacun 180 voyageurs.

(Le Génie Civil, 15 septembre 1966.)

ESPAGNE

MADRID

Extension du réseau métropolitain

La « Compania Metropolitano de Madrid » procède actuellement à l'extension de son réseau ainsi qu'à l'accroissement et au renouvellement de son parc de matériel roulant.

Une commande de 60 voitures en éléments de 2 voitures est en cours d'exécution. 120 nouvelles motrices du même type destinées, d'une part, à remplacer le matériel ancien du réseau et, d'autre part, à équiper la nouvelle ligne Callao-Carabanchel seront livrées plus tard.

Carabanchel, dans la banlieue du sud-ouest va être reliée par cette nouvelle ligne au centre de la capitale (« Plaza del Callao »). Cette banlieue est déjà desservie par le « Ferrocarril Suburbano » (chemin de fer suburbain), mais le tracé de cette ligne ne traverse pas de zones à forte densité de peuplement et les trains cessent de circuler à 23 heures.

La nouvelle ligne de métro de Carabanchel qui sera mise en service à la fin de 1967, aura 6,77 km de longueur, avec 9 stations intermédiaires. Elle sera en correspondance avec le « Ferrocarril Suburbano » au terminus « Carabanchel Bajo » et avec les lignes du réseau de métro aux stations « Opera » et « Callao ». Elle constituera le premier tronçon d'une nouvelle ligne sud-ouest - nord-est dont le second tronçon qui vient d'être mis en chantier, ira de « Callao » à « Ventas ». Ce second tronçon, long de 4,8 km,

avec 5 stations intermédiaires, permettra la correspondance avec les autres lignes du métro.

Une commission mixte réunissant des représentants du métro, de la municipalité et du ministère des Travaux publics, étudie actuellement un projet portant sur la construction de 30 km de nouvelles lignes, mais aucune information relative au tracé de ces lignes ou aux dates de début de construction n'a encore été donnée.

Le réseau de métro de Madrid comprend, à l'heure actuelle, 33,4 km de lignes, avec 62 stations; à ce chiffre, il convient d'ajouter les 9,5 km du « Ferrocarril Suburbano » exploité également par la « Compania Metropolitano de Madrid », mais dont la gestion financière est distincte de celle du réseau métropolitain proprement dit. En 1964, 445,2 millions de voyageurs ont été transportés avec un parc de matériel roulant composé de 239 motrices et 149 remorques.

Le dernier prolongement de ligne « Ventas - Ciudad Lineal » avait été réalisé en 1964.

(International Railway Journal, septembre 1966.)

Rapport d'activité de l' « Empresa Municipal de Transportes de Madrid », voir p. 24. Exercice 1965.

GRANDE-BRETAGNE

LONDRES

Achèvement du forage mécanique de la Victoria Line (résumé)

Le forage par bouclier des tunnels jumelés de la Victoria Line a été achevé le 20 septembre. Les travaux ont duré 35 mois au cours desquels 33,6 km de tunnels de voie courante d'un diamètre de 3,66 m ont été construits.

Trois tronçons très courts restent à percer; les travaux seront exécutés au cours des prochains mois sans faire appel à des machines à forer.

Outre les tunnels de voie courante, la construction des 12 stations a nécessité le percement de plus de 3,2 km de tunnels d'un diamètre de 6,40 m pour les quais, la réalisation de plus de 40 gaines d'escaliers mécaniques, le creusement de nombreux couloirs et

de 6 voies d'évitement ainsi que l'édification de nouvelles salles de recettes ou l'agrandissement de salles existantes.

Bien que les ouvrages du génie civil des tunnels de voie courante soient virtuellement achevés, il reste encore deux années de travaux pour en terminer avec la construction de cette ligne, dont un premier tronçon sera ouvert à l'exploitation avant la fin de 1968. La ligne sera exploitée en totalité dans le premier semestre de l'année 1969.

(*Press Information London Transport*, T.P.N. 20, 20 septembre 1966.) Trad. 66-460.

Dispositif de communications radio tri-latérales sur les trains de la « Victoria Line »

Les trains de la « Victoria Line » seront équipés d'un dispositif de communications radio leur permettant d'être en liaison avec le poste central d'exploitation et avec les autres trains ainsi que de faire des annonces aux voyageurs. Grâce à la liaison radio inter-trains, le conducteur pourra demander de l'aide au train suivant.

(*The Railway Gazette*, 17 juin 1966.)

Essais de nouveaux tickets de métro à codage magnétique (résumé)

Depuis le mois de juillet, le « London Transport » expérimente avec succès un nouveau type de tickets à codage magnétique qui sont utilisés pour les voyages à destination de la station « Turnham Green ».

Ce ticket est revêtu, au verso, d'une couche d'oxyde de fer rouge sur laquelle les informations concernant le parcours à effectuer sont imprimées magnétiquement au moment de l'émission. Ces informations sont déchiffrées électroniquement lors du passage du voyageur au portillon de sortie qui ne s'ouvre que si le billet est valide. Si le billet n'est pas valide, un agent remet au voyageur, après paiement de la somme due, un billet codé délivré par une caisse enregistreuse, également à l'essai, qui permet l'ouverture du portillon.

Ces nouveaux tickets à oxyde magnétique ont donné des résultats plus satisfaisants que les tickets codés à l'encre magnétique déjà expérimentés dans d'autres stations.

Actuellement ces tickets sont émis à partir de quinze stations pour les parcours en direction de « Turnham Green ». Lorsque toutes les machines distributrices munies du dispositif électronique de codage magnétique auront été installées, le nombre de ces stations sera de 45.

(*Press Information London Transport*, G.P.N. 43, 19 juillet 1966; *London Transport Magazine*, octobre 1966.) Trad. 66-390.

Développement de l'exploitation des autobus à un agent

Après la conversion à l'exploitation à un agent, en août, de deux lignes existantes et la création d'une ligne nouvelle, également exploitée à un agent, il existe, en septembre 1966, 17 lignes d'autobus qui fonctionnent avec des voitures sans receveur dans la zone dite « centrale ».

(*London Transport Magazine*, septembre 1966.)

Le plan de réaménagement des services d'autobus du « London Transport » (résumé)

Dans un rapport spécial publié en septembre, le « London Transport » propose un plan en quatre points pour venir à bout des deux plus graves problèmes posés à son réseau routier : la congestion de la circulation et le manque de personnel.

Ces quatre points sont les suivants :

1° Large extension de l'exploitation à un agent avec voitures sans impériale, remplaçant un grand nombre d'autobus à étage actuellement en service, le but final à atteindre étant l'exploitation sans receveurs sur l'ensemble du réseau londonien.

2° Dans le centre de Londres, itinéraires plus courts avec utilisation plus importante d'autobus du type « Red Arrow », c'est-à-dire de voitures sans impériale à un agent, avec perception automatique; en banlieue, services à tarif unique avec voitures sans impériale, sur de courtes lignes « satellites ».

3° Emploi de véhicules avec un nombre de voyageurs debout plus important sur ces itinéraires nouveaux.

4° Nouvelles méthodes de perception comportant, notamment, un équipement électronique capable de percevoir des tarifs progressifs sur les lignes qui ne peuvent être exploitées avec le tarif unique.

Le « London Transport » estime que seule une réorganisation complète de l'exploitation du réseau routier selon ces principes permettra de faire face aux besoins des années à venir.

(*Press Information London Transport*, G.P.N. 53, 14 septembre 1966.) Trad. 66-451. (*Brochure « Reshaping London's bus services - London Transport »*, septembre 1966.) Trad. 66-452.

Essais d'exploitation à un agent avec des autobus à étage

Sur la ligne 424, 8 autobus à étage, à porte d'accès à l'avant, sont désormais exploités à titre d'essai avec un seul agent, aux heures creuses et le dimanche.

Une porte rabattable permet alors de condamner l'accès à l'étage supérieur, la capacité de la voiture étant ramenée à 31 voyageurs assis.

Aux heures de pointe, ces autobus sont exploités avec receveurs et retrouvent ainsi leur capacité normale de 72 voyageurs assis.

(*Press Information London Transport*, G.P.N. 56, 28 septembre 1966.) Trad. 66-479.

Célébration du centenaire de la mort du fondateur de la première compagnie d'autobus (résumé)

Une cérémonie commémorative a eu lieu le 21 août pour célébrer le centenaire de la mort de George Shillibeer à qui Londres et la Grande-Bretagne doivent leur premier omnibus.

C'est en effet le samedi 4 juillet 1829 que fut mis en service par Shillibeer un omnibus traîné par trois chevaux reliant Paddington à la Banque pour le prix de 1 shilling.

(*Press Information London Transport*, T.P.N. 6, 22 août 1966.) Trad. 66-407.

Essais de pneus sans chambre à air

Cent autobus de deux dépôts du « London Transport » ont été équipés, à titre expérimental, de pneus sans chambre à air. Ces voitures vont être soumises à des contrôles minutieux, afin de déterminer s'il serait rentable d'utiliser dans l'avenir ce type de pneu pour toutes les voitures du parc.

Un premier essai avait déjà été effectué en 1958 et avait donné des résultats satisfaisants. Mais aucune suite n'avait été donnée à cette expérience du fait des difficultés survenues pour obtenir les jantes spéciales nécessaires.

(*Passenger Transport*, G.B., octobre 1966.)

LEICESTER

Emploi de la télévision pour régler la circulation des autobus

L'entreprise de transport en commun de Leicester a installé dans la ville un certain nombre de caméras placées aux points critiques de la circulation, qui transmettent les images de la situation du trafic aux récepteurs groupés au poste central de commande.

Placé devant son pupitre de commande, le technicien chargé de la synchronisation peut adresser par liaison radio des ordres aux têtes de ligne pour augmenter le nombre de départs ou dérouter les autobus circulant sur un itinéraire encombré. Ce dispositif

permet aussi de se faire une idée exacte des mesures qui devront être appliquées à longue échéance.

(*Transmondia*, novembre 1966.)

PAYS-BAS

Un autobus standard commun aux grandes villes (résumé)

Les entreprises de transport en commun des quatre villes hollandaises les plus importantes (Amsterdam, Rotterdam, La Haye et Utrecht) avaient créé, en 1963 une commission de standardisation du matériel roulant. Après de longues discussions dues à la divergence des points de vue, cette commission a réussi à mettre au point un projet d'autobus standard qui sera exploité dans les quatre villes intéressées.

L'étude de ce projet avait été rendue nécessaire du fait que les quatre entreprises, dont une part importante du parc a plus de dix ans d'âge, doivent acquérir de 250 à 325 autobus dans les prochaines années; la commande d'autobus d'un type unique, fabriqués en grande série, permet d'obtenir des constructeurs des prix plus intéressants.

La première des 88 voitures déjà commandées par les quatre réseaux a été livrée à l'entreprise de transport en commun d'Amsterdam, le 28 juin. Longue de 11,5 m et large de 2,50 m, elle peut transporter 96 voyageurs dont 33 assis. Conçue pour l'exploitation à un agent, elle est équipée d'un micro avec quatre haut-parleurs, pour l'information des voyageurs, ainsi que d'un matériel de liaison radio à modulation de fréquence.

(*Der Stadtverkehr*, septembre 1966.)

ROTTERDAM

Livraison de la première rame de métro

La municipalité de Rotterdam a organisé, le 17 mai, une conférence de presse, suivie d'une visite des chantiers du métro, à l'occasion de la livraison de la première des vingt-sept rames fabriquées par un constructeur hollandais.

Les principales caractéristiques de cette première motrice double à six essieux, avec trois bogies moteurs, sont les suivantes : longueur hors tampons : 29 m; largeur : 2,676 m; hauteur : 3,63 m; ouverture des portes : 1,30 m; poids à vide : 40 tonnes; voyageurs assis : 80; voyageurs debout : 196.

La prise du courant continu 750 V se fait par les frotteurs des premier et troisième bogies sur le rail conducteur latéral.

Selon les besoins du trafic, les rames seront constituées de 2, 4, 6 ou 8 voitures.

(*Der Stadtverkehr*, août 1966.)

PORTUGAL

LISBONNE

Extension du réseau métropolitain

Le 28 septembre, un nouveau tronçon d'une longueur de 1,5 km comportant trois nouvelles stations entre « Rossio » et « Anjos » a été ouvert à l'exploitation.

(*The Railway Gazette*, 21 octobre 1966.)

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

BRÊME

Unification des tarifs des entreprises de transport public

A Brême, le chemin de fer fédéral allemand et l'entreprise de transport en commun locale (Bremer Strassenbahn A.G.) ont conclu un accord d'unification des tarifs. Il est maintenant possible de circuler avec le même billet sur toutes les lignes de tramways et sur le réseau de banlieue exploité par la DB.

D'autre part, au cours des trois prochaines années, une ligne de chemin de fer rapide, longue de 8,5 km, sera construite afin de desservir les nouvelles zones urbanisées de Blochdiek et d'Osterholz.

(*La Vie du Rail*, 2 octobre 1966.)

COLOGNE

Exploitation de la première ligne de tramways sans receveurs

Le 29 août, les « Kölner Verkehrs-Betriebe » ont, pour la première fois, tenté l'exploitation à un agent d'une ligne de tramways. Cette ligne est équipée de nouvelles motrices à huit essieux ayant une capacité d'environ 300 voyageurs. Les K.V.B. sont, de ce fait, la première entreprise d'Allemagne de l'Ouest à exploiter sans receveurs des voitures d'une telle capacité. De même que les machinistes des autobus exploités à un agent, les conducteurs de tramways sont chargés de la vente des billets aux voyageurs. Les voyageurs qui possèdent déjà leur titre de transport entrent par la porte du milieu et la porte arrière près desquelles sont installés des oblitérateurs automatiques.

Afin d'accélérer le service, des distributeurs automatiques de carnets de billets ont été placés aux points d'arrêt les plus importants.

Ces tramways sont reliés par radio au service central d'exploitation.

Il faut noter que l'exploitation à un agent des remorques de tramways et d'autobus avait débuté dès octobre 1964. Les K.V.B. ont déjà installé près de 900 oblitérateurs sur leurs voitures; 350 autres oblitérateurs équiperont les autres voitures d'ici au printemps 1967.

(*Der Stadtverkehr*, septembre 1966; *Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1966.)

FRANCFORT

Essai de mise en service de la première voiture du tramway souterrain

Les 20 et 21 août ont eu lieu les essais d'exploitation de la première voiture du type U 6 destinée au réseau souterrain, entre les stations « Miquel - Adickesallee » et « Holzhausenstrasse », distantes d'environ 500 m. Plus de 29 000 voyageurs ont été transportés durant ces deux journées, entre 9 h 30 et 16 h. Il y avait une telle affluence, la voiture étant aussi chargée que les tramways ou les autobus du réseau aux heures de pointe, que la police a dû intervenir.

(*Der Stadtverkehr*, septembre 1966.)

Livraison d'autobus articulés (résumé)

Dix autobus articulés du type SG 175, d'une capacité totale de 192 voyageurs (dont 45 assis), sont actuellement en cours de livraison à l'entreprise de transports publics de Francfort.

Leurs principales caractéristiques sont les suivantes: longueur: 16,70 m; largeur: 2,50 m; hauteur: 3,05 m; poids à vide: 11,9 tonnes; 4 portes pliantes; plate-forme arrière; moteur sous plancher; transmission automatique; suspension pneumatique.

(*Der Stadtverkehr*, avril 1966.) Trad. 66-230.

HAMBOURG

Extension du réseau métropolitain

Les premiers essais en ligne ont été effectués sur le nouveau tronçon de ligne de métro « Berliner Tor » - « Horner Rennbahn ». La mise en exploitation doit avoir lieu en janvier 1967 lorsque les travaux d'alimentation en courant et de signalisation auront été

achevés. Au même moment, deux lignes de tramways qui suivent le tracé de ce prolongement seront supprimées.

(*Der Stadtverkehr*, août 1966.)

Prolongement d'une ligne du S-Bahn (réseau régional)

Le réseau du S-Bahn va être prolongé de 3,6 km entre les stations « Hostenstrasse » et « Elbgaustrasse », via Langenfelde-Eidelstedt. La nouvelle ligne utilisera sur presque toute sa longueur, des installations existantes et sera parfois à voie unique.

(*La Vie du Rail*, 2 octobre 1966.)

Automatisation de la vente des tickets de métro

La « Hamburger Hochbahn » vient d'entreprendre une vaste expérience d'automatisation de la vente des titres de transport de métro. C'est ainsi que l'on procède à l'essai de quarante distributeurs automatiques de tickets dans les accès de neuf stations de métro. Il existe quatre types de distributeurs dont chacun délivre un billet correspondant respectivement à un voyage de une, deux, trois ou quatre sections, c'est-à-dire d'une valeur de 40 à 70 pfennig (de 0,49 F à 0,85 F). Quinze changeurs de monnaie sont installés auprès de ces distributeurs.

La H.H.A. effectue ces essais afin de pallier le manque de personnel et d'accélérer le service des voyageurs.

Les tickets délivrés par les appareils automatiques sont utilisables immédiatement et permettent d'accéder aux quais sans contrôle.

(*Der Stadtverkehr*, août 1966; *Verkehr und Technik*, septembre 1966.)

HANOVRE

Interruption des travaux de construction du tunnel pour tramways

La ville de Hanovre ne pouvant assurer à elle seule le financement de la construction du tunnel pour tramways qui avait été mis en chantier en novembre 1965, les travaux vont être suspendus, bien qu'il ne s'agisse pas, officiellement d'un abandon définitif.

Ces difficultés de financement proviennent de l'impossibilité pour le Land de Basse-Saxe d'accorder l'aide financière qu'il avait initialement promise.

(*Verkehr und Technik*, septembre 1966.)

MUNICH

Situation satisfaisante des transports en commun en 1965

Les résultats d'exploitation du réseau de transport en commun pour l'exercice 1965 peuvent être considérés comme satisfaisants, étant donné que le nombre de voyageurs transportés n'a diminué que de 0,2 % par rapport à l'année précédente.

Les recettes d'exploitation se sont accrues de 8,1 % grâce à la mise en vigueur de nouveaux tarifs le 1^{er} avril 1965.

Le nombre de voitures-kilomètres est passé de 63,3 millions à 64,9 millions, avec une évolution différente suivant les modes de transport : augmentation de 40,9 millions à 43,4 millions pour les tramways, mais diminution de 20,7 millions à 20,1 millions pour les autobus et de 1,7 million à 1,4 million pour les trolleybus.

Au 31 décembre 1965, le parc de matériel roulant se composait de 961 voitures de tramway, 261 autobus et 36 trolleybus (ces derniers ont été supprimés depuis).

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1966.)

SUÈDE

STOCKHOLM

Importante commande de matériel roulant pour le réseau ferré de banlieue

La commande de matériel roulant la plus importante jamais passée en une seule fois par les chemins de fer suédois (140 millions de couronnes, soit 132,28 millions de F) vient d'être confiée par ces derniers à une firme suédoise. Il s'agit de 90 éléments de deux voitures, dont la livraison commencera en 1967 et qui seront utilisés sur les lignes de banlieue du Grand Stockholm.

Ces éléments, appelés X1 sont une version améliorée de trois trains livrés par la même firme et qui étaient en essai sur le réseau depuis 1960.

Chaque élément est constitué d'une motrice et d'une remorque à cabine. Son poids en charge est de 86 tonnes et sa longueur est légèrement inférieure à 50 mètres. Il y a quatre moteurs de traction permettant une vitesse maximale de 120 km/h. Chaque essieu est muni d'un dispositif de freinage à disque pneumatique. Ces trains seront équipés d'un système de commande à thyristors.

La capacité totale d'un élément est de 296 voyageurs, dont 196 assis.

Des trains formés de cinq voitures pourront être exploités en éléments multiples.

(*The Railway Gazette*, 15 juillet 1966.)

SUISSE

BERNE

Nouveau matériel roulant de tramways

La Régie des transports urbains de Berne vient de compléter son parc de matériel roulant de tramways avec de nouvelles unités formées d'une motrice et d'une remorque qui, suivant les besoins du service,

peuvent être dissociées. Ces véhicules comportent de notables améliorations. Le système de freinage a été renforcé, assurant en cas de nécessité une décélération énergique. La souplesse des démarrages, l'insonorisation parfaite des voitures et l'aspect particulièrement soigné de l'agencement intérieur contribuent à faire de ces tramways un exemple type de véhicule de transport moderne.

(*La Vie du Rail*, 9 octobre 1966.)

U.R.S.S.

MOSCOU

Statistiques d'exploitation des transports de surface 1960-1965

	Tramways		Trolleybus		Autobus	
	1960	1965	1960	1965	1960	1965
Longueur totale des lignes (en km).....	507	511	401	526	1.902	2.537
Parc de matériel roulant (voitures)	1 760	1 690	1 291	1 778	2 534	3 926
Parcours effectué (en millions de km).....	112,8	101,8	91,2	115,2	212,7	328,6
Voyageurs transportés par jour (en millions)	—	1,9	—	2,1	—	3,5
Vitesse commerciale (en km/h).....	14,93	15,5	15,23	16,39	18,05	19,05

N.B. — 133 lignes nouvelles dont 104 lignes d'autobus ont été créées au cours de cette période.

5 900 voitures sont exploitées à un agent.

(*Les Services Urbains de Moscou*, avril 1966.) Trad. 66-256.

BAKOU

Construction du métro

Au cours du plan quinquennal 1966-1970, 18 km de lignes de métro, avec 10 stations, seront construits à Bakou, capitale de la République d'Azerbaïdjan, dont la population atteint 1 260 000 habitants. Un premier tronçon de ligne (11 km et 6 stations) sera ouvert à l'exploitation en mai 1967.

(*Les Services Urbains de Moscou*, août 1966.) Trad. 66-453.

LÉNINGRAD

Les transports en commun selon le plan général

Au mois de juin, le Conseil des Ministres de l'U.R.S.S. a adopté le Plan général de développement de Léninograd pour les vingt à vingt-cinq années à venir.

D'après les prévisions de ce plan, la population de Léninograd qui s'élève actuellement à 3,2 millions d'habitants (3,6 millions avec la banlieue) passera à 3,5 millions (4 millions avec la banlieue).

Si, en 1965, 2,1 milliards de voyageurs ont emprunté les transports en commun, ce chiffre sera porté à 2,3 milliards en 1970 et à 2,8 milliards à la fin de la période envisagée.

Le réseau de métro, 25 km aujourd'hui, atteindra une longueur totale de 116 km avec 72 stations. Le trafic voyageurs du métro représentera 32 % (contre 13 % en 1965) de l'ensemble des voyageurs transportés par les divers modes de transport en commun.

La longueur du réseau de tramways diminuera légèrement, mais plus de 60 km de lignes de tramways rapides seront établis.

Les réseaux de trolleybus et d'autobus seront surtout utilisés comme modes de transport de rabattement.

ment vers les stations de métro. La longueur totale des voies parcourues par les trolleybus atteindra 300 km contre 95 km actuellement. Le nombre d'autobus mis en service passera de 1 550 à 3 000.

Enfin, le réseau électrifié de banlieue, afin de répondre à l'accroissement du trafic voyageurs et marchandises, s'accroîtra également : 705 km au lieu de 410 km en 1965.

(*Les Services Urbains de Moscou*, septembre 1966.)

BRÉSIL

RIO DE JANEIRO

Mise en service d'une ligne régionale express

Une ligne régionale express ayant une longueur de 12 km vient d'être mise en service à Rio de Janeiro. Cette nouvelle ligne dont l'écartement de voie est de 1,6 m, comporte 8 stations. Le matériel roulant est composé d'automotrices.

Un prolongement de cette ligne est prévu pour la fin de 1968.

(*La Vie du Rail*, 2 octobre 1968.)

CANADA

TORONTO

Essai d'exploitation séparée des deux lignes de métro

Depuis la mise en service de la ligne « Bloor-Danforth » en février, l'exploitation en trois itinéraires des deux lignes du métro permettait aux voyageurs de passer d'une ligne à l'autre sans changer de train.

Toutefois, ce système d'exploitation s'étant avéré trop coûteux et d'application trop difficile, la « Toronto Transit Commission » va essayer, pendant une période de six mois, l'exploitation séparée de chacune des deux lignes.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 2 septembre 1966.)

Projet de réorganisation du réseau de surface

La « Toronto Transit Commission » étudie de très près un projet de réorganisation de son réseau de surface. Les changements les plus importants qui interviendront dans le réaménagement des différents itinéraires auront été rendus nécessaires par la mise en service, au début de 1966, de la seconde ligne de métro « Bloor-Danforth ».

La T.T.C. effectue des comptages pour étudier les mouvements de voyageurs sur les lignes de métro et des transports de surface.

Outre le métro, la T.T.C. exploite actuellement 115 km de lignes de tramways avec 738 voitures, 611 km de lignes d'autobus avec 812 voitures et 42 km de lignes de trolleybus avec 153 voitures.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 19 août 1966.)

ÉTATS-UNIS

Promulgation de la loi prorogeant de deux ans le programme d'aide aux transports publics urbains (résumé)

Le 8 septembre, au cours d'une cérémonie à laquelle assistaient de nombreuses personnalités représentant les entreprises de transport en commun, le Président des États-Unis a promulgué la nouvelle loi fédérale d'aide aux transports en commun prorogeant de deux ans les dispositions de la loi de 1964, c'est-à-dire qu'elle prévoit l'octroi de 150 millions de dollars (735 millions de F) pour chacune des années fiscales 1968 et 1969.

Cette loi permettra d'accorder des subventions destinées à apporter des améliorations essentielles aux réseaux de transport en commun et à financer des projets d'essai ainsi que des études menées par des organismes publics ou universitaires.

Les subventions fédérales pourront être utilisées pour payer les deux tiers des frais engagés en vue d'améliorer les réseaux de transport en commun, le tiers restant devant être financé à l'aide de fonds fournis par les collectivités locales.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 9 septembre 1966.) Trad. 66-473.

Le rôle des parcs de stationnement périphériques

D'une enquête effectuée dans trente grandes villes américaines au sujet des parcs de stationnement, les conclusions suivantes ont été tirées :

- 1° Les parcs jouent un rôle modeste d'une façon générale, mais important dans le déplacement des courants de voyageurs quand il existe un système de transport en commun.
- 2° Les parcs situés à proximité d'une gare de chemin de fer sont généralement très utilisés.
- 3° Les parcs associés à un terminus de ligne d'autobus sont moins fréquentés par les voyageurs.
- 4° Le degré d'occupation des parcs varie suivant le tarif.

5° Les parcs installés près du centre des affaires, desservi par une ligne d'autobus, sont les plus fréquentés.

(*Revue Générale des Routes et des Aérodrômes*, juillet-août 1966.)

WASHINGTON

Retard possible du début des travaux de construction du métro

Le projet de construction du métro de la capitale fédérale (40 km de lignes, dont la moitié en souterrain) pourrait bien être encore retardé cette année par le Congrès. En effet, la Commission du budget de la Chambre des Représentants a repoussé une demande de crédits de 8,5 millions de dollars (41,65 millions de F) nécessaires pour commencer les travaux. Le seul espoir de voir les travaux commencer en 1967 repose sur le vote par le Sénat d'un projet de loi qui accorderait au District fédéral le contrôle de son budget et, par là-même, du financement de la construction du métro.

(*Engineering News-Record*, 15 septembre 1966.)

BOSTON

Un plan d'extension du réseau métropolitain de 300 millions de dollars (résumé)

Un vaste programme de réorganisation du réseau de métro de la « Massachusetts Bay Transportation Authority » dont une première ébauche avait déjà été rendue publique au mois de mai, va être soumis à l'approbation des autorités compétentes.

Les principaux points de ce programme qui devrait être achevé en sept ans sont les suivants : prolongement de la ligne « Dorchester - Cambridge » de 4 km ; prolongement de 4 km également, de la ligne « Forest Hills » ; extension de 1,8 km de la ligne de tramways souterrains « Lechmere » ; réaménagement du tracé de la ligne « Everett », qui passera en tunnel sous la Charles River, et prolongement de cette même ligne (soit 10,5 km de lignes mises en chantier, les travaux devant commencer en septembre) ; enfin, création d'une nouvelle ligne dont la longueur atteindra 24,5 km et qui reliera « South Station » à « South Weymouth » : une cérémonie officielle vient d'avoir lieu pour marquer le début des travaux.

Le programme de rénovation portera également sur la modernisation des stations de métro et le renouvellement du matériel roulant.

Pour financer ce programme, la M.B.T.A. doit lancer un emprunt d'une valeur de 225 millions de

dollars (1 102,5 millions de F) auquel s'ajoutera une aide financière fédérale de 56 millions de dollars (274,4 millions de F), le reste des fonds nécessaires provenant d'autres sources telles que la vente de terrains inutilisés, etc.

Il faut noter qu'avant de décider l'extension à grande échelle de son réseau métropolitain, la M.B.T.A. avait procédé à une étude détaillée dans laquelle était envisagée la possibilité d'utiliser d'autres modes de transport tels, en particulier, que le monorail.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 13 mai 1966.) Trad. 66-265. (*The Railway Gazette*, 15 juillet 1966; *Passenger Transport A.T.A.*, 26 août 1966.)

CHICAGO

Augmentation du nombre de voyageurs transportés (résumé)

D'après le rapport d'activité de la « Chicago Transit Authority », le nombre de voyageurs transportés en 1965 s'est élevé à 502,7 millions, ce qui représente une augmentation de 12,2 millions par rapport à l'exercice précédent. Sur ce total, 114,6 millions (soit 3,04 % de plus qu'en 1964) ont été transportés par le métro et 388,1 millions par les autobus (soit 2,33 % de plus qu'en 1964).

Cet accroissement est surtout dû à l'amélioration continue du service et à la modernisation de l'équipement d'exploitation du réseau métropolitain et des lignes de surface ainsi qu'à l'amélioration de la situation économique dans la région de Chicago.

(N.B. : Ces chiffres ne comprennent pas les voyageurs entrés sur un réseau en correspondance avec l'autre.)

(*Passenger Transport A.T.A.*, 9 septembre 1966.)

Modernisation de la signalisation sur la ligne de métro « Lake Street »

La « Chicago Transit Authority » a récemment passé un marché avec une firme spécialisée pour l'installation sur la ligne « Lake Street » d'un dispositif de signalisation de loge et de contrôle de la vitesse, utilisant des circuits de voie à fréquence audible.

Les dépenses prévues s'élèvent à 1 084 000 \$ (5 311 600 F).

(*Passenger Transport A.T.A.*, 2 septembre 1966.)

Mise en service du contrôle d'admission électronique des voyageurs sur l'« Illinois Central » (résumé)

Le 1^{er} juillet, comme prévu, des portillons de contrôle d'admission électronique fonctionnant par lecture de tickets à codage magnétique, ont été mis en service

dans trois gares situées dans le centre commercial de Chicago et dans les deux plus importantes gares de banlieue de la compagnie de chemin de fer « Illinois Central ». En 1967, les quarante-neuf stations de ce réseau de banlieue seront équipées de portillons de ce type.

Les distributeurs automatiques de tickets, commandés par un ordinateur, et les appareils de télévision-téléphone en circuit fermé, destinés à aider les voyageurs en cas de difficultés, ne sont pas encore installés : par la suite, ils seront partie intégrante du système de contrôle d'admission automatique.

Au cours des premières semaines de fonctionnement, certains défauts sont apparus : ainsi, il arrive que des billets détériorés soient rejetés par l'appareil, ce qui a contraint l'« Illinois Central » à commander d'urgence des tickets en matière plastique qui lui seront livrés en septembre. Il y a également eu des ennuis d'ordre mécanique auxquels on essaie actuellement de remédier.

Il faut noter que l'« Illinois Central » est la première société de transports publics dans le monde à avoir mis en service de manière définitive des appareils de ce type, alors qu'au « London Transport » et au réseau ferré de banlieue du « Long Island Railroad », seuls ont eu lieu des essais.

(*Modern Railroads*, septembre 1966.)

CLEVELAND

Commande de voitures en acier inoxydable pour la nouvelle ligne de métro

Vingt voitures en acier inoxydable d'une valeur de 3,4 millions de dollars (16,66 millions de F) ont été commandées par le « Cleveland Transit System » pour la future ligne de desserte de l'aéroport.

Ces voitures, longues de 21,34 m, avec 80 voyageurs assis, seront à air conditionné. Les sièges seront plus larges et plus espacés que dans les voitures actuelles. Le système de chauffage et de ventilation sera d'un type nouveau, qui rendra possible la suppression des ventilateurs sur le toit des voitures. Il y aura quatre moteurs de 100 chevaux (au lieu de 55 ch actuellement) qui permettront d'atteindre la vitesse de 96 km/h.

Ces 20 voitures seront mises en service sur tout le réseau de la C.T.S. aux heures creuses. Les voitures anciennes (14,63 m de longueur et 52 voyageurs assis) ne circuleront qu'aux heures d'affluence.

(*Modern Railroads*, septembre 1966.)

DALLAS

Un parc d'autobus entièrement moderne

Depuis la livraison, en septembre, du dernier des 310 autobus « Dandiliner », d'une capacité de 51 voyageurs, le « Dallas Transit System » est devenu la première et la seule entreprise de transport en commun dans le monde à posséder un parc d'autobus entièrement moderne.

En effet, le D.T.S. qui ne disposait que de voitures de plus de huit ans d'âge en 1964, lorsque le réseau fut racheté par la Ville de Dallas, exploite maintenant 440 voitures à air conditionné dont aucune n'est âgée de plus de deux ans.

Le coût d'achat de l'ensemble du parc s'est élevé à près de 14 millions de dollars (68,6 millions de F). (*Passenger Transport A.T.A.*, 30 septembre 1966.)

DÉTROIT

Important accroissement du trafic voyageurs dans les transports en commun

D'après le rapport d'activité pour l'exercice 1965-1966, le nombre de voyageurs transportés dans les autobus de l'entreprise des transports publics de Détroit « Department of Street Railways » a augmenté de 7,8 millions par rapport à l'exercice précédent pour atteindre un total de 122,8 millions.

Cet accroissement de 6,74 % est le plus important qui ait été réalisé par le D.S.R. depuis 1945 et constitue également un record jusque-là inégalé par aucune autre grande ville des États-Unis.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 26 août 1966.)

NEW YORK

Livraison de la première d'une série de 200 nouvelles voitures de métro (résumé)

La première des 200 nouvelles voitures de métro R 38 en acier inoxydable a été livrée en août à la « New York City Transit Authority ».

Ces voitures ont une capacité totale d'environ 300 voyageurs. Elles ont une longueur de 18,35 m et une largeur maximale de 3,04 m; leur hauteur est de 3,70 m.

Des aciers spéciaux sont employés pour le châssis et la superstructure; l'acier inoxydable sert à réaliser le revêtement extérieur, alors que l'aluminium est utilisé pour les éléments du pavillon.

Chaque voiture dispose d'une loge de conduite comportant un pupitre en fibre de verre moulée et acier inoxydable où sont logés tous les appareils de

commande. Les voitures « A » sont équipées des compresseurs, les voitures « B », des accumulateurs.

L'appareillage de traction et de commande consiste en moteurs électriques légers permettant d'obtenir une grande vitesse (80,5 km/h) et des performances élevées offrant des caractéristiques optimales d'accélération et de décélération.

Les aménagements intérieurs, conçus pour un entretien facile sont en plastique, vinyle ou acier inoxydable. Ils sont réalisés en tons pastels agréables à l'œil.

Les trains équipés de ce nouveau matériel seront composés de 2 à 12 voitures.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 12 août 1966.) Trad. 66-414.

Coordination entre le réseau métropolitain et le réseau ferré de banlieue

L'idée d'un second terminus situé dans le centre de Manhattan, côté est, pour le réseau ferré de banlieue du « Long Island Railroad » va se concrétiser. En effet, un accord passé entre cette compagnie et la « New York City Transit Authority » prévoit qu'une troisième voie sera réservée au L.I.R. dans le tunnel qui doit être construit sous l'East River, à hauteur de la 63^e Rue. A l'origine, la municipalité new yorkaise prévoyait la mise en service de deux voies seulement destinées à améliorer la liaison par métro entre les quartiers de Manhattan et Queens, situés de part et d'autre de l'East River.

Actuellement, le « Long Island Railroad » n'a qu'un terminus à l'ouest de Manhattan.

D'autres projets visant à rattacher ce réseau de banlieue à celui de la N.Y.C.T.A. conduiraient le premier à acquérir un matériel roulant (près de 500 voitures) d'un gabarit identique à celui du métro, les voitures de L.I.R. étant plus larges que celles du métro.

Enfin, on est en train d'étudier la possibilité de construire un troisième terminus du L.I.R. dans le quartier financier, au sud de Manhattan, les trains utilisant alors les voies de métro à partir du centre commercial de Brooklyn.

(*Modern Railroads*, juin 1966.)

Début des travaux de modernisation du « Long Island Railroad »

La première phase des travaux destinés à moderniser le « Long Island Railroad » qui est le réseau de banlieue le plus important des États-Unis a commencé en septembre : neuf stations situées sur deux lignes à fort trafic vont être équipées de quais surélevés afin d'accélérer les mouvements de voyageurs.

Les deux autres phases de ce programme de modernisation, dont le coût s'élèvera à 200 millions de dollars (980 millions de francs) consisteront d'une part, à électrifier 26 km de lignes et à moderniser les lignes électrifiées existantes et, d'autre part, à acquérir 500 voitures modernes dont la vitesse pourra atteindre 160 km/h.

L'ensemble du programme de modernisation devrait être achevé dans trois ans.

(*Engineering News-Record*, 8 septembre 1966.)

Commande de 682 autobus à air conditionné

New York aura bientôt ses premiers autobus à air conditionné : la municipalité a passé commande, pour 23 millions de dollars (112,7 millions de francs), de 682 voitures dont 202 sont destinées au réseau de la « New York City Transit Authority » et 480 à sa filiale, la « Manhattan and Bronx Surface Transit Operating Authority ».

Les livraisons s'échelonneront entre la fin de l'année 1966 et les premiers mois de 1967.

En plus du conditionnement de l'air, ces autobus seront équipés d'appareils émetteurs récepteurs qui, outre les liaisons radio bilatérales, permettront de faire des annonces aux voyageurs.

Leur conception sera très proche de celle des autobus livrés au cours des dernières années. Ils auront une capacité de 71 voyageurs dont 47 assis sur des banquettes longitudinales en fibre de verre. Parmi les autres caractéristiques : des larges glaces panoramiques, l'éclairage fluorescent, un revêtement de sécurité en caoutchouc pour le plancher, des poignées d'appui en acier inoxydable et un dispositif conçu pour réduire la fumée et la pollution de l'air.

A hauteur du toit, de chaque côté, les voitures porteront des panneaux de publicité lumineuse. Ces panneaux comporteront un indicateur de direction géant qui aura des dimensions six fois supérieures à celles de l'indicateur de direction situé à l'avant.

L'acquisition de ce nouveau matériel roulant va permettre à la N.Y.C.T.A. de poursuivre sa politique de réforme des voitures âgées de plus de quinze ans.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 23 septembre 1966.)

PHILADELPHIE

Nouveaux autobus à air conditionné

Cinquante nouveaux autobus à air conditionné et glaces panoramiques seront mis en service, en septembre, sur 9 lignes du réseau de la « Philadelphia Transportation Company ».

Avec ces nouveaux véhicules d'une valeur se montant environ à 1 651 000 \$ (8 089 900 F), le parc de la P.T.C. comprendra 214 voitures de ce type.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 9 septembre 1966.)

SAN FRANCISCO

Construction du métro : dépassement des frais et des délais prévus

La Direction du « Bay Area Rapid Transit District » a fait savoir que la construction du réseau de métro

coûterait près de 200 millions de dollars (980 millions de francs) de plus qu'il n'avait été prévu à l'origine. D'autre part, les travaux ne seront achevés que deux ans après les délais fixés initialement.

Les électeurs seront consultés pour dire s'ils approuvent qu'une émission supplémentaire d'obligations ait lieu, au cas où le B.A.R.T.D. ne recevrait pas de subvention de l'administration fédérale.

(*Engineering News-Record*, 29 septembre 1966.)



III. - DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Cette rubrique comprend des résumés :

- d'articles traitant d'une façon générale des techniques et de l'exploitation des transports,
- d'articles relatifs à des techniques diverses et à des informations générales.

TRANSPORTS EN GÉNÉRAL

GÉNÉRALITÉS SUR LES TRANSPORTS

Le transport par « tube ». Une voie d'avenir

M. RUSSEL LEWIS (*S.A.E. Journal*, 3 juin 1966, 7 fig.). Trad. 66-282.

L'auteur décrit un mode de transport, à grande vitesse, par tube. Il expose les raisons de son choix en faveur d'un tube et décrit le mode de propulsion, le support du véhicule, l'énergie mise en œuvre, l'exploitation et le contrôle d'un tel mode de transport.

Méthode des questionnaires pour l'étude des courants de voyageurs

V. I. REPINE et G. A. VAREOPOULO (*Les Services Urbains de Moscou*, juin 1966, 2 fig., pp. 32-34). Trad. 66-397.

Les problèmes de la rationalisation des transports urbains de voyageurs exigent la recherche d'informations périodiques concernant le caractère et le mouvement des courants d'usagers. Les méthodes employées à ce jour étant insuffisantes, le Bureau des Mesures de la Direction des Transports de Voyageurs, a mis au point une nouvelle méthode d'enquêtes par questionnaires. Les premières expériences réalisées à Moscou ont été couronnées de succès et les résultats

obtenus ont déjà permis de résoudre une série de problèmes relatifs à l'amélioration du transport des Moscovites. En même temps que l'étude de cette méthode, le Laboratoire des Mesures a mis au point une méthode graphique et analytique qui a déjà permis d'élever le coefficient d'utilisation du matériel roulant.

Transports urbains et recherche opérationnelle

(*Bus and Coach*, octobre 1966, 2 fig., pp. 382-384.) Trad. 66-471.

La recherche opérationnelle a été le thème principal du dernier Congrès de l'Association des Transports Municipaux qui s'est tenu à Dublin. Analyse des deux rapports présentés. Importance de la recherche opérationnelle pour le développement à venir des transports publics urbains.

Quelques règles de répartition des courants de transport

G. A. GOLTZ (*Les Services Urbains de Moscou*, juin 1966, pp. 30-32). Trad. 66-396.

Examen du cas d'une ville circulaire et application de formules théoriques et du calcul des probabilités. Étude du cas particulier de Moscou.

TRANSPORTS PAR FER

GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

Pourquoi, quand et comment construire le chemin de fer métropolitain ?

A. PATRASSI (*Trasporti Pubblici*, avril 1966, 19 fig., pp. 495-516). Trad. 66-417.

En vue du 2^e Congrès qui sera organisé cette année par les soins du Collège des Ingénieurs Italiens des

Chemins de fer, l'auteur donne un aperçu des problèmes qui seront examinés avec le plus d'attention. Trois questions essentielles seront abordées :

- exigences principales à satisfaire pour la construction d'un chemin de fer métropolitain;
- limites au-delà desquelles ces exigences rendent nécessaire la construction de ce mode de transport;

- comment construire un chemin de fer métropolitain ?
- problèmes concernant le tracé, le nombre de lignes et leur zone d'influence, ainsi que la coordination avec les autres moyens de transports existants ;
- quel doit être le type de construction à adopter ?
- aperçu des différents progrès réalisés dans la construction des chemins de fer métropolitains récents ;
- problème concernant la concession et le financement de l'ouvrage.

MATÉRIEL ROULANT

Trains légers équipés de moteurs à turbine à gaz

(*The Railway Gazette*, 1^{er} juillet 1966, 6 fig., 2 photos).
Trad. S.N.C.F. 112-66.

Des trains automoteurs à grande vitesse équipés de turbines à gaz seront mis en service l'année prochaine au Canada et aux États-Unis. Ces trains ont reçu la désignation de TMT-3D ou TMT-7D selon qu'ils comprennent 3 ou 7 voitures. Description technique des principaux éléments constitutifs de ce train : bloc moteur (équipement, effort de traction, accélération, consommation de combustible, entretien), ossature des caisses, châssis, suspension, attelage.

Le confort dans les véhicules ferroviaires. Influence des vibrations et du bruit sur les voyageurs et sur les équipes de conduite des locomotives Diesel

J. L. KOFFMAN (*The Railway Gazette*, 20 mai 1966, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 71-66.

Progrès réalisés pour la réduction du niveau sonore dans le matériel ferroviaire britannique. Résultats obtenus. Difficultés rencontrées pour les locomotives Diesel ; malgré certaines améliorations, il reste beaucoup à faire pour abaisser le niveau sonore sur certaines locomotives puissantes.

L'Association of American Railroad continue à étudier 17 sujets de recherches

(*Railway, Locomotives and Cars*, juillet 1966, 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 122-66.

Aperçu des progrès réalisés sur l'ensemble de ces études qui portent essentiellement sur les wagons et les locomotives ainsi que sur le difficile problème

des relations entre la voie et le matériel roulant. Examen, en particulier, des essais réalisés dans le domaine des crapaudines de wagons de marchandises, des boîtes à paliers classiques et à roulements à rouleaux, des roues et des essieux.

L'angle d'inclinaison du roulis des véhicules sur rail et son influence sur la largeur des caisses

E. SPERLING et A. NEFZGER (*Glaser's Annalen*, décembre 1965, 1 fig., 1 tableau, pp. 503-506). Trad. 66-213.

L'auteur examine l'influence de l'inclinaison de la caisse des voitures de chemin de fer, en dévers, sur les cotes limites de la section des caisses. Exposé d'une méthode de calcul.

Les contraintes dans les bogies de construction soudée

J. L. KOFFMAN (*The Railway Gazette*, 17 juin 1966, 5 fig.).

L'auteur indique que, par suite de la vitesse de plus en plus élevée des véhicules de chemin de fer, les contraintes imposées aux éléments constitutifs de ces véhicules sont de plus en plus importantes. Il expose les différents problèmes qui se posent et définit les règles qui devraient permettre de déterminer la valeur des contraintes admissibles en service.

Problèmes posés par l'équipement des locomotives (à voie normale) avec l'attelage automatique

M. GLOS (*Zeitschrift der OSShD*, n° 3, 1966, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 117-66.

En raison du grand gabarit du dispositif amortisseur de choc, il semble difficile, à l'heure actuelle, d'équiper les locomotives européennes de l'attelage automatique unifié. Brève description d'attelages automatiques en service sur divers réseaux. Problèmes à résoudre pour mettre au point un attelage automatique à traction. Compression facile à généraliser.

Les semi-conducteurs dans les circuits de commande et les circuits de puissance sur les véhicules

J. FÖRSTER (*Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (Cybernétique et Électronique dans les Chemins de fer), août 1966, pp. 403-423).

Examen des principales possibilités d'utilisation des semi-conducteurs dans les circuits électroniques de

commande des organes de conduite et de réglage de la puissance des véhicules de traction ferroviaire. Exemples d'applications sur le matériel électrique classique et le matériel bifréquence, ainsi que sur les véhicules à accumulateurs et les locomotives Diesel électriques.

L'alimentation en énergie électrique, depuis la caténaire, des voitures à voyageurs

V. E. ROSENFELD, V. V. SEVCENKO, V. A. MAJBOGA, E. V. TIMONOV et G. A. KRUSINSKIJ (*Zeleznodoroznyj Transport*, n° 9, 1966, 1 fig.). Trad. S.N.C.F. 95-66.

Nouveau procédé de climatisation des voitures à voyageurs par l'utilisation du courant électrique depuis la caténaire.

La conversion du courant peut se faire au moyen d'un appareil unique ou de convertisseurs individuels, tournants ou statiques, propres à chaque voiture.

Exposé de la méthode et principe de fonctionnement des convertisseurs.

Dispositif électrique pour la détection sous charge du nombre et de la durée des décollements du pantographe

RUGGERI et PIERALISI (*La Tecnica Professionale*, septembre 1965, 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 93-66.

Recherches en vue d'améliorer le contact pantographe-caténaire et de réduire au minimum le nombre et la durée des décollements.

Mise au point d'un système qui enregistre ces décollements. Le détecteur fournit pendant la marche du train un signal intense durant toute la période de contact et une tension minimale au moment de sa rupture.

Résultats satisfaisants obtenus sur un parcours expérimental.

INSTALLATIONS FIXES

Mise en service de nouvelles installations d'essai et d'expérimentation à l'Institut de Recherches Techniques des Chemins de fer Japonais

(*Japanese National Railways*, n° 15, juillet 1966, 3 fig., pp. 2-4.) Trad. 66-487.

Bref historique et aperçu sur les principales activités de l'Institut de Recherches Techniques des Chemins de fer Japonais. Présentation du nouveau matériel et des installations récemment mises en service.

Sur l'intensité des vibrations du sol au voisinage des voies

H. DEUTLER (*Glaser's Annalen*, n° 12, décembre 1963, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 97-66.

Recherches effectuées, à la suite des réclamations de propriétaires d'immeubles, contre les trépidations engendrées par la circulation ferroviaire.

En aucun cas, les trépidations enregistrées sur des détecteurs n'ont été dommageables aux maisons solidement construites.

Tableau groupant les résultats des mesures de quelques études.

Exfoliation des rails sur le réseau japonais

ATSUSHI ITO et RIKIO KURIHARA (*Tetsudo Senro : Bulletin des Chemins de Fer Japonais*, 1965, 6 tableaux). Trad. 66-196.

L'auteur décrit le phénomène de l'exfoliation d'un rail comme étant une détérioration horizontale se produisant sur l'arrondi de la table de roulement côté intérieur de la scie.

Ce phénomène pose un sérieux problème aux réseaux ferrés et l'on s'efforce toujours de trouver les moyens d'y parer.

L'auteur expose certaines solutions et résume les résultats obtenus par les réseaux de chemin de fer japonais.

L'emploi des résines synthétiques dans la construction de la superstructure des voies ferrées urbaines

E. N. DOUBROVINE, L. E. VINITSKY, V. S. NAOUMENKO et E. A. TOURTCHIKHINE (*Les Services Urbains de Moscou*, juin 1966, 1 fig., pp. 36-38). Trad. 66-398.

La longévité des pièces métalliques de fixation des rails étant relativement réduite, les auteurs préconisent l'utilisation de matières plastiques actuelles.

Examen des avantages présentés par les matières plastiques, notamment pour les garnitures de support des rails et des colles synthétiques pour le collage des rails.

Le développement de la signalisation sur les Chemins de fer Italiens de l'État

G. CONTALDI (*Ingegneria Ferroviaria*, juillet-août 1966, 12 fig.). Trad. S.N.C.F. 121-66.

Les Chemins de fer Italiens font de gros efforts pour perfectionner leurs installations de signalisation. His-

torique du développement survenu dans ce domaine, des origines aux réalisations les plus récentes. Examen des systèmes de block automatique, de répétition de la signalisation sur la locomotive et de contrôle de la vitesse des trains. Exposé du programme de rénovation des installations de sécurité et de signalisation à réaliser de 1962 à 1967 en vertu de la loi promulguée en 1962 par le Gouvernement Italien.

Appareil d'avertissement automatique par haut-parleur pour voyageurs

G. S. ALEKSEEV (*Aviomatica Telemekhanika I Svjaz*, n° 6, 1966, 1 fig.). Trad. S.N.C.F. 118-66.

Fonctionnement et description de l'AGOP 3, nouvel appareil d'avertissement automatique par haut-parleur, mis au point par le bureau d'études du Service Central de la Signalisation et des Télécommunications du Ministère des Transports. Ce dispositif garantira la sécurité des personnes et des véhicules circulant à proximité d'installations ferroviaires.

TRANSPORTS PAR ROUTE

GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

Méthode mathématique de répartition des dépôts d'autobus

B. L. GUERONIMOUS et A. I. NOVIKOVA (*Les Services Urbains de Moscou*, juillet 1966, 5 fig.). Trad. 66-426.

Les auteurs proposent une solution mathématique au problème de la répartition optimale des dépôts d'autobus. Examen d'un problème de répartition théorique et application au cas particulier de Moscou.

MATÉRIEL ROULANT

Mesures des tensions dynamiques sur les autobus

K. KÖNIG (*A.T.Z.*, janvier 1966, 7 fig., pp. 21-26).

Seule la mesure dynamique des tensions permet de déterminer avec exactitude la résistance d'un autobus en exploitation. Importance de la piste d'essai qui doit reproduire fidèlement les facteurs générateurs des oscillations, entraînant des tensions importantes sur le véhicule en mouvement. Le relevé des points de mesure doit être fait avec le plus grand soin, les différentes pièces de l'autobus étudié étant soumises à des efforts divers; à ce propos, l'auteur nous énumère les principales règles à observer pour bien placer les témoins enregistreurs.

La dernière partie de l'article traite des techniques et du matériel utilisés pour réaliser ces mesures dans les meilleures conditions.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

BATIMENT - TRAVAUX PUBLICS URBANISME

Réalisation de ponts en béton précontraint, constitués d'éléments préfabriqués. Évolution suivie

R. BÜHRER (*Eisenbahntechnische Rundschau*, juin 1966, 13 fig.). Trad. S.N.C.F. 115-66.

L'Office Central de la Deutsche Bundesbahn a mis au point un système de pont en béton précontraint, rapide à monter, à partir d'éléments préfabriqués. Principaux avantages et nouvelles améliorations tech-

niques apportés pour la construction et le montage sur le chantier de ces éléments.

Du nouveau dans la technologie de la préparation du béton

(*Les Services Urbains de Moscou*, juillet 1966, pp. 40-41.) Trad. 66-428.

Des études sont entreprises afin de perfectionner la technologie de la préparation et du coulage du béton. Exposé des nouveaux principes technologiques qui résultent dans ce domaine de l'application de la mécanique physico-chimique, branche nouvelle de la science.

Emploi de la méthode dite « en galerie » pour la réalisation de petits passages sous voie ferrée

A. OHLEMUTZ (*Der Bauingenieur*, n° 1, 1966, 9 fig.). Trad. S.N.C.F. 96-66.

L'ouverture de passages pour piétons ou véhicules sous plusieurs voies par la méthode dite « en galerie » peut concurrencer les autres méthodes actuellement employées.

Cependant, le percement des passages exige une épaisseur de terre de 2 m et plus, en outre, la vitesse des trains doit y être fortement réduite.

Comparaison avec les autres méthodes. Résultats obtenus. Avantages économiques.

ÉLECTROTECHNIQUE

La protection cathodique des conduites métalliques traversant les lignes électrifiées

A. MUZIO (*Trasporti Pubblici*, avril 1966, 13 fig., pp. 529-538). Trad. 66-418.

Rapport des Chemins de fer Italiens sur la protection cathodique des conduites métalliques souterraines traversant les lignes électrifiées.

Aperçu sur les principales causes de corrosion de ces conduites.

Moyens de protection utilisés. Normes italiennes sur les franchissements, les installations parallèles aux voies ferrées et les drainages électriques.

FER - FONTE - ACIER - SIDÉRURGIE

Influence du dégazage sous vide sur les inclusions non métalliques de l'acier

T. MAZANEK, R. MAMRO, Z. RLISIEWICZ (*Hutnik*, n° 9, septembre 1965, 5 tableaux). Trad. S.N.C.F. 113-66.

Sur la base des recherches effectuées aussi bien à l'échelle industrielle qu'à celle du laboratoire afin de déterminer l'influence de la désoxydation sur l'élimination des inclusions non métalliques dans les

aciers à bandages et à rails soumis à un traitement sous vide, on constate :

- 1° que le degré de désoxydation sous vide dépend de la pression et du mode de finissage de l'acier avant le traitement sous vide;
- 2° qu'il est d'autant plus grand que la pression au-dessus du métal est plus basse.

On a établi que la teneur absolue des inclusions non métalliques dans les aciers à rails et à bandages dégazés sous vide est de deux à quatre fois plus faible que dans les aciers non dégazés.

MOTEURS THERMIQUES

Diagnostics automatiques des maladies des moteurs

P. HIRSCH et BETHESDA (*Electronics*, 2 mai 1966, 4 fig., 1 tableau). Trad. S.N.C.F. 119-66.

Mise au point au Frankford Arsenal de Philadelphie d'un nouveau système de contrôle des moteurs sur banc dynamométrique. Ce système, adapté des techniques de recherche bio-médicale, utilise des calculateurs électroniques qui analysent les diagrammes des vibrations et signalent les mauvais fonctionnements qui préudent à la défaillance des moteurs à combustion interne.

Limites du niveau sonore dans les moteurs Diesel du type actuel

W. BIBER (*MAN Forschungsheft*, n° 12, 1965, 11 fig., 3 tableaux). Trad. S.N.C.F. 116-66.

La nécessité de réduire le bruit dans les moteurs Diesel devient de plus en plus impérative à mesure que la puissance et la vitesse des moteurs augmentent et que leur poids diminue. Des essais ont été faits pour tenter de déterminer, qualitativement et quantitativement, les différentes origines du bruit. Les résultats obtenus prouvent qu'une amélioration sensible est possible à condition d'envisager une complète modification des principes de construction, notamment par un blindage approprié qui ferait partie intégrante du moteur.



IV. - BIBLIOGRAPHIE

Nous avons reçu :

- Dublin District. Bus and Train Time Table, septembre 1966 et février 1967.
- Rapport d'activité de « l'Empresa Municipal de Transportes de Madrid » (1965).



RAPPORT D'ACTIVITÉ DE L' « EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID »

Exercice 1965 (résumé)

Au cours de l'année 1965, l'entreprise de transports de surface de Madrid a transporté plus de 472 millions de voyageurs, soit un accroissement de 14 millions par rapport à l'exercice précédent; le nombre de

kilomètres parcourus est également en augmentation : environ 59 millions, soit 3 millions de plus qu'en 1964.

L'effectif du personnel n'a pratiquement pas varié (près de 7 100 agents).

Si le parc de tramways est resté stable, en revanche, le parc de trolleybus a diminué de près de moitié. Quant aux autobus, leur nombre est passé de 808 à 1005.



SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

BUS AND COACH

Septembre 1966

— On recherche des vendeurs :

L'industrie des transports a besoin de vendeurs. Les exploitants sont partiellement responsables de la mauvaise impression que le public peut avoir à l'égard d'une industrie foncièrement bien gérée.

— Quel sera l'avenir des services d'autobus ruraux ?

La réorganisation des services d'autobus ruraux pour faire face à l'évolution des besoins peut assurer le maintien des services et des installations ainsi qu'une situation économique solide.

— Essai d'un moteur Cummins V6 sur un autocar de 39 pieds (11,88 m).

Ce moteur en V construit par Krupp a réalisé de bonnes performances et donné un bon

rendement à l'occasion d'un essai sur route effectué en Allemagne du Sud.

— Essai sur route du châssis Regent 691 A.E.E.

Essai avec une caisse East Lancashire.

— Pourquoi un siège à suspension pour les conducteurs ?

A première vue, un siège à suspension peut sembler être une plaisanterie mais ce n'est pas le cas.

— Un bureau de réservations doté d'aménagements modernes aux lignes aérodynamiques a été installé à la gare de Victoria.

Un nouveau système bien conçu a été à l'origine d'une transformation complète du bureau des réservations de la gare d'autocars de Victoria.

— Un moteur Gardner de 180 CV.

Le nouveau moteur 6L x B reproduit les caractéristiques fondamentales du moteur 6L x aux qualités bien confirmées.

- Le Conseil de Formation Professionnelle de l'Industrie des Transports prend forme.

Un cadre supérieur, chargé de la formation du personnel dans une entreprise de transport de voyageurs, poursuit son explication des effets de la loi sur la formation professionnelle dans l'industrie.

Octobre 1966

- Earls Court 1966.

Une vision de ce que l'exposition des véhicules commerciaux offre aux exploitants d'entreprises de transports en commun de voyageurs. Les nouveaux modèles sont peu nombreux mais les nouveautés sont nombreuses sur les véhicules présentés.

- Les progrès réalisés chez Daimler.
- Les premiers « Viceroy » de série chez Duplé.
- Les « Reliance » à chemises sèches chez A.E.C.
- Les nouvelles carrosseries « Royalist » de Park Royal.
- La carrosserie expérimentale du Metropolitan-Cammelle-Weymann Ltd par le Bedford VAM.
- La caisse Eastern Coach Work par le Bristol VR.
- Le Leyland-M.C.W. « Olympic » destiné au Canada.
- Des pneumatiques sans chambre pour les autobus de Londres, par Peter Wallace; les expériences du London Transport avec des pneumatiques Firestone.
- Un essai routier de Bus and Coach : le Daimler « Roadliner » SRC 6 à caisse Duple « Commander » à 49 sièges, par Alan Townsin.
- La conférence annuelle de la Municipal Passenger Transport Association à Dublin. L'un des principaux thèmes évoqués à cette conférence : « Les transports urbains et la recherche opérationnelle ».
- Les tarifs actuels des services express sont-ils logiques ? par Peter Duncan. Les subventions versées à certains services non rentables peuvent-elles se justifier ?

Octobre 1966 (spécial)

- Les véhicules exposés à Earls Court. La conception des autobus et des autocars reste dans un état de grande confusion.

- Les tendances remarquées dans quatre véhicules exposés à Earls Court par un écrivain et par un dessinateur.

- Une analyse photographique des véhicules les plus caractéristiques exposés à Earls Court.
- Peu de nouveautés à Earls Court mais des promesses de progrès importants dans le domaine des moteurs, des transmissions et des freins.
- Le point de vue d'une femme sur les véhicules exposés.
- Les efforts des carrossiers en vue de plaire aux voyageurs, au personnel et aux exploitants.
- Les nouveautés dans le domaine des accessoires, de l'équipement et des pneumatiques montrent certaines tendances intéressantes.
- Les caractéristiques des autobus et autocars offerts par les constructeurs britanniques sur le marché intérieur et sur celui de l'exportation.

Novembre 1966

- Sauvetage d'un service d'autobus rural.

Cet article montre comment une communauté villageoise, ayant à faire face à la menace de disparition de son seul service de transport par autobus, a réussi à conserver celui-ci.

- « Certains l'aiment chaud » : le point de vue d'un usager sur le chauffage et la ventilation des autobus.
- Le terminus routier du Pont de Sèvres à Paris et sa correspondance avec le réseau de chemin de fer métropolitain. Une réalisation qui pourrait servir de modèle au London Transport.
- Le nouveau visage du London Transport.
Une description détaillée des modifications importantes apportées le mois dernier à la politique du London Transport, un exposé des raisons qui les ont motivées et les commentaires qui ont été faits à ce sujet.
- Les progrès faits en matière de ventilation et de chauffage. Les équipements actuels permettent de maintenir, à l'intérieur de n'importe quel autobus ou autocar, une température confortable, quelle que soit la température extérieure.
- Le salon de l'Automobile de Paris. La vedette de cette exposition était incontestablement le prototype d'autobus à étage de la R.A.T.P. D'autre part, on remarquait aussi la présence de nombreux véhicules de capacité plus faible.

A.T.Z.

Septembre 1966

- Les données actuelles de l'évolution de la technique automobile. 1^{re} partie : les organes moteurs.
- Procédés de mesure de la température des pistons au moyen de la transmission des valeurs par thermistors.
- Possibilités d'améliorer les phénomènes de cliquetis par l'utilisation de carburants Otto additionnés d'alcoyle au plomb.
- Formes des segments racleurs et leur influence.
- Contribution à l'étude de la mise en place des joints de culasse (1^{re} partie).
- Conditions pour obtenir un pare-brise très sûr.
- La nouvelle Porsche 911 S.
- Évolution de la Volkswagen.
- Fumimètre Bosch pour moteurs à essence.
- A propos des projecteurs halogènes à iode.
- Perceuse hydraulique sur camion.
- Dispositifs Solex de correction d'assiette.
- Nouveaux segments et joints d'arbre Goetze.

Octobre 1966

- L'influence de l'utilisation de transmissions sur la conduite et la consommation de carburant (1^{re} partie).
- Les transmissions hydrostatiques : leur commande et leur construction (2^e partie).
- Plateaux de commande en fonte sous-pression pour transmissions automatiques.
- Surcompression différentielle des moteurs Diesel montés sur véhicules : conversion de couples thermo-pneumatique (2^e partie).
- Le filtrage de l'air frais dans les climatiseurs des voitures.
- Contribution à l'étude des mesures d'adhérence.
- Les problèmes actuels de la technique automobile (2^e partie), les propriétés de roulement.
- Les moteurs à pistons rotatifs du type NSU WANKEL.
- Le relevé des profils routiers.

- Étude sur le mouvement du centre de gravité.
- A propos de la conduite tous terrains.

DER STADTVRKEHR

Septembre 1966

- La planification urbaine des transports publics requiert d'urgence une aide de l'État.
- Un autobus standard pour les villes hollandaises.
- Paris essaie les autobus à impériale.
- Les efforts de rationalisation des transports de Kiel.
- Un rapport d'experts pour les transports de la ville de Reutlingen.
- Conversion en exploitation par autobus des lignes de trolleybus de Landshut.
- Cessation de l'exploitation par trolleybus à Völklingen.
- L'autobus Magirus à un seul agent en service sur les réseaux urbains.
- Autobus Kässbohrer de construction du type mécano.
- Autobus MAN en trois longueurs.
- Mise à deux voies de la ligne n° 2 d'Augsbourg.
- La situation des transports publics à Copenhague.

Octobre 1966

- Le réseau de trolleybus à Schaffhouse.
- La reconversion et la modernisation de la Turnbergbahn (funiculaire de la Tour) à Karlsruhe.
- La compensation de la charge des voyageurs par le système de freinage Westcode.
- Les nouvelles voitures articulées à six essieux destinées au métro de Rotterdam.
- Le matériel roulant du métro de Paris.
- Le métro de Montréal.
- Six cents autobus à semi-impériale sont en service.
- Nouvelles perspectives d'avenir pour les transports publics de Copenhague.

- Nouveaux systèmes de commande des aiguillages pour tramways et tramways souterrains.
- Renaissance du tramway à Moscou.

ELEKTRISCHE BAHNEN

Septembre 1966

- La détermination des caractéristiques de fonctionnement des véhicules à moteurs fonctionnant sous courant alternatif à l'aide de calculateurs électroniques.
- Essais et enseignements sur l'adhérence des locomotives électriques.
- Les bases de calcul de la ligne aérienne sans câbles porteurs du tronçon Stuttgart-Bad Cannstatt-Waiblingen.

NAHVERKEHRS-PRAXIS

Septembre 1966

- Assemblée générale de l'Union fédérale des Chemins de fer Allemands (B.D.E.) du 5 au 7 octobre 1966 à Bad Kreuznach.
- Préambule du Ministère de l'Économie et des Transports.
- Bienvenue du Maire de Bad Kreuznach.
- Bad Kreuznach, ville thermale sur la Nahe.
- La situation et l'importance des chemins de fer secondaires dans l'économie allemande des transports.
- Chemin de fer et trafic à courte distance. Considérations émises par un réseau secondaire.
- Les conditions techniques et économiques pour l'adoption de bogies rapides.
- Considérations nouvelles sur les essieux moteurs et sur les essieux porteurs équipant des locomotives Diesel « hydrauliques ».
- Voiture de tramway à grande capacité pour l'exploitation à un seul agent.
- Lubeck-Burgfeld, un dépôt central d'autobus modèle.
- Le développement du métro de Stockholm dépasse toutes les espérances.
- 17^e Assemblée générale de l'Union allemande des amateurs de transport à Fribourg et Bâle.

- Les chemins de fer non étatisés utilisent d'une manière croissante des moyens pour le trafic mixte.

- 10^e Assemblée générale du Groupe technique des téléphériques du 1^{er} au 3 septembre 1966 à Ruhpolding.

- Un feu clignotant est-il suffisant pour couvrir un passage à niveau ? Point de vue de M. Dr. Ing. Seebohm, Ministre Fédéral des Transports.

- Motrices panoramiques en alliage léger, à quatre essieux, 420-240 ch de la Maison Ferrostaal.

- Fin de l'exposition de l'industrie allemande près de la tour de la radio de Berlin.

- Les appareils à jet de vapeur comme moyen de rationalisation des travaux de nettoyage.

VERKEHR UND TECHNIK

Septembre 1966

- Assemblée générale de l'Union fédérale des Chemins de fer allemands (B.D.E.) des 5 et 7 octobre 1966 à Bad Kreuznach.
- Préambule du Ministre des Transports du Land Rhénanie - Palatinat.
- Bienvenue à Bad Kreuznach.
- A propos de l'Assemblée générale de la B.D.E.
- Présentation de la B.D.E.
- Les chemins de fer non étatisés en Rhénanie - Palatinat.
- Les résultats de trafic 1965 des chemins de fer non étatisés.
- Relations extérieures et publicité dans les chemins de fer non étatisés.
- Les transports mixtes par rail et leur avenir (II).
- Mesures du courant dans les rails pour déterminer les effets électriques du courant de retour dans les chemins de fer sous courant continu.
- Position de la VÖV pour l'amélioration du trafic voyageurs régional.
- La fréquence des contrôles et leur influence sur certains facteurs de l'exploitation.
- Max Mross, collaboration et échange étroit de points de vue entre les transporteurs publics.
- Le centenaire des chemins de fer portuaires de Hambourg.

Octobre 1966

- Quelques idées à propos de la formation des jeunes générations d'ingénieurs se destinant aux transports publics.
- Rapport annuel de la Caisse de retraites des chemins de fer et transports allemands (exercice 1965).
- Un service d'information centralisé sur les transports à Cologne.
- Le relevé de marche dans les autobus en tant qu'instrument de contrôle de l'exploitation.
- La lutte contre la neige et la glace dans le métro de Londres.
- Une contribution à l'étude économique comparative entre autobus, automotrice et train à vapeur dans le trafic voyageurs régional.
- Étude approfondie des frais de premier établissement de la plate-forme de circulation pour les tramways.
- 10^e Assemblée annuelle de la Commission des téléphériques de la B.D.E. à Ruhpolding en 1966.
- 16^e session internationale des autorités de contrôle des téléphériques.

DIE BAUTECHNIK

Septembre 1966

- Mesures d'ouvrage d'art effectuées sur le tunnel routier de Rendsburg (2^e partie).

- Étude sur l'effet poutre pour les poutres à voûte.
- Procédé optimal pour établir des projets de construction à l'aide de la méthode de Monte-Carlo.
- Portance des palplanches en fonction de leur durée d'implantation dans le sol.
- L'influence de la consolidation sur la répartition des tensions dans le système à deux couches.
- Le coffrage du tunnel Outinord.
- Le programme de construction des autoroutes en Italie.
- Construction accélérée du métro de Munich.

Octobre 1966

- Mesures anticorrosion des rideaux de palplanches dans les travaux en eau profonde.
- Contribution au calcul statique des voûtes enterrées.
- Rapports analogiques des mouvements de l'eau par suite de modification des courants en laboratoire.
- A propos du perçage de trous à grands diamètres.
- L'influence de la consolidation sur la répartition des tensions dans les systèmes de deux couches superposées (fin).
- La préfabrication dans la construction.
- Quelques éléments préfabriqués dans la construction des ponts en béton précontraint.



OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement à la bibliothèque technique des Grands-Augustins :

- Micro-économie. Décisions optimales dans l'entreprise et dans la nation, par C. ABRAHAM et A. THOMAS.
- Nahverkehrs Taschenbuch 1966 - 7 Ausgabe DIN A 6.

Classement dans les services :

- Livre blanc de la Promotion sociale (1966).
- La réforme de la fiscalité immobilière en tableaux pratiques, par Roger et Jacques LEFEBVRE.

- Le statut des baux commerciaux, 2^e édition Sirey, par ARCHEVÊQUE, LEGRAND et DE BELOT.
- Traité de Droit du travail, tomes III, V et VII, par G.-H. CAMERLYNCK.
- Formulaire des actes usuels sous seings privés, par LAINEY.
- L'évaluation du préjudice corporel, par Max LE ROY.
- Aide-mémoire du responsable manutention 1966.
- Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, août 1966, par SACKLER.
- Les lampes fluorescentes et l'éclairage, par W. ELENBAAS.

TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

- Équilibre des constructions au voisinage de fouilles et en particulier des tunnels de métropolitain - M. LUCCIO, *Ingegneria Ferroviaria*, novembre 1965..... 66-124
- Véhicules de chemins de fer (sur pneumatiques) avec essieux à orientation différenciée. Système S.S.G. TURIN - R. MAESTRELLI, *Ingegneria Ferroviaria*, février-mars 1966..... 66-154
- Agrandissement du gabarit d'un tunnel de chemin de fer au moyen d'une machine Robbins à Rhyn-daston (Tasmanie), *The Railway Gazette*, 1^{er} octobre 1965..... 66-157
- Mesure dynamique des tensions dans les autobus - K. KÖNIG, A.T.Z., janvier 1966..... 66-164
- Fixation des rails sur tablier de béton en Hollande, *The Railway Gazette*, 18 mars 1966..... 66-174
- Méthodes de prévention contre les avaries de rails - ATSUSHI ITO et RIKIO KURIHARA, *Permanent Way*, vol. 8, n° 2/27..... 66-195
- Exfoliation des rails sur le réseau japonais - ATSUSHI ITO et RIKIO KURIHARA, *Tetsudo Senro, Bulletin des chemins de fer japonais*, vol. 13, nos 1 et 8, 1965..... 66-196
- Perception automatique du prix des places variable en fonction de la distance dans les autobus. Essai effectué à Decatur (U.S.A.), *Passenger Transport A.T.A.*, avril 1966..... 66-207
- L'angle d'inclinaison de roulis des véhicules sur rail et son influence sur la largeur des caisses, *Glasers Annalen*, décembre 1965..... 66-213
- Le nouvel autobus articulé des Transports Publics de Francfort-sur-le-Main, *Der Stadtverkehr*, avril 1966..... 66-230
- Une nouvelle ligne de métro à Osaka - P. MÜLLER-MARK, *Der Stadtverkehr*, avril 1966..... 66-231
- L'équipement électrique des installations fixes du métro de Hambourg - W. HAUCK, *Elektrische Bahnen*, avril 1966..... 66-232
- Projets de construction de trois nouvelles lignes de métro à Londres, *London Transport Magazine*, mai 1966..... 66-234
- Le projet d'extension de la loi fédérale sur l'aide aux transports en commun devant la Chambre des Représentants des États-Unis, *Passenger Transport A.T.A.*, 29 avril 1966..... 66-242
- Mise en service d'une nouvelle ligne de chemin de fer métropolitain à Buenos Aires, *The Railway Gazette*, mai 1966..... 66-254

— Mise sur viaduc et quadruplement des voies d'une section de la ligne de banlieue Chuo des Chemins de fer nationaux japonais à Tokyo - Y. TANAKA, <i>The Railway Gazette</i> , 20 mai 1966.....	66-255
— Les transports de voyageurs et le plan septennal, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , n° 4, avril 1966...	66-256
— Critères économiques techniques du choix d'un mode de transport en commun urbain - R. A. REKITAR et V. L. MARKOVNIKOV, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , avril 1966.....	66-257
— La « Massachusetts Bay Transportation Authority » fait connaître son programme d'extension des lignes de métropolitain de Boston, <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 13 mai 1966.....	66-265
— Rapport annuel du « London Transport » pour 1965. Information de presse du « London Transport », <i>Document G P N</i> n° 27, 4 mai 1966.....	66-266
— Distribution et oblitération automatiques des titres de transports à Zurich, <i>Verkehr und Technik</i> , mai 1966	66-276
— Quelques renseignements récents sur le métro de San Francisco, <i>Documents divers du Bay Area Rapid Transit District</i>	66-279
— Le transport par « tubes », une vue d'avenir - R. M. LEWIS, <i>S.A.E. Journal</i> , juin 1966.....	66-282
— Le rôle des transports en commun dans les grandes métropoles - V. LEUZZI, <i>Ingegneria Ferroviaria</i> , mai 1966	66-315
— La voie d'essais du « Bay Area Rapid Transit District » de San Francisco, <i>Modern Railroads</i> , juin 1966.	66-317
— Problème des fumées d'échappement des moteurs Diesel : causes et remèdes - D. W. GOLOTHAM, <i>Combustion Engine Progress</i> , mai 1966.....	66-344
— Les Transports Publics de Séville. Précédents, développements et conjoncture actuelle. <i>Document du Service Municipal de Transports Urbains de Séville</i> , 1 ^{er} mai 1966.....	66-346
— Le nouveau bureau de vente des titres de transport de Hammersmith du réseau ferré du « London Transport ». Information de presse du « London Transport », <i>Document T P N</i> n° 11, 13 juillet 1966...	66-389
— Un nouveau type de ticket pour les voyageurs du métropolitain de Londres. Information de presse du « London Transport », <i>Document G P N</i> n° 43, 19 juillet 1966.....	66-390
— Le développement du métro de Moscou au cours du plan septennal (1959-1965) - V. D. POLEJAIEV, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , juin 1966.....	66-392
— Projet d'organisation des transports ferroviaires de banlieue de Moscou - J. N. MOURACHKINE, M. Z. EISENSTADT et N. S. TICHERVONY, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , juin 1966.....	66-393
— Méthode des questionnaires pour l'étude des courants de voyageurs urbains en U.R.S.S. - V. I. REPINE G. A. VAREOPOULO, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , juin 1966.....	66-397
— Hommage au fondateur de la première compagnie d'autobus londoniens. Information de presse du « London Transport », <i>Document T P N</i> n° 16, 22 août 1966.....	66-407
— Nouvelles voitures en acier inoxydable et matériaux divers pour le métro de New York, <i>Passenger Transport</i> , 12 août 1966.....	66-414
— Les Transports Urbains de Bakou, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , août 1966.....	66-453
— Achèvement du forage mécanique des tunnels de la Victoria Line du « London Transport ». Information de presse du « London Transport », <i>Document T P N</i> n° 20, 20 septembre 1966.....	66-460
— Proposition en vue de la révision de la structure tarifaire du métropolitain de New York - W. S. VICKREY, <i>Journal of the Operation Research Society of America</i> , vol. 3, n° 1, février 1955.....	66-469
— Le président des États-Unis promulgue la loi prorogeant de deux ans le programme d'aide aux Transports publics, <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 9 septembre 1966.....	66-473
— Exploitation par un seul agent d'autobus à étage, essais effectués par le « London Transport » sur la ligne 424. Information de presse du « London Transport », <i>Document G P N</i> n° 56, 28 septembre 1966.	66-479

TRADUCTIONS COMMUNIQUÉES PAR LA S.N.C.F.

— Trains légers équipés de moteurs à turbine à gaz, <i>The Railway Gazette</i> , 1 ^{er} juillet 1966.....	112-66
— Réalisation de ponts en béton précontraint, constitués d'éléments préfabriqués. Évolution suivie - R. BÜHRER, <i>Eisenbahntechnische Rundschau</i> , juin 1966.....	115-66
— Limites du niveau sonore dans les moteurs Diesel du type actuel - W. BIBER, <i>M.A.N. Forschungsheft</i> ...	116-66
— Problèmes posés par l'équipement des locomotives (à voie normale) avec l'attelage automatique - M. GLOS, <i>Zeitschrift der OSSHd</i> , n° 3, 1966.....	117-66
— L'appareil d'avertissement automatique par haut-parleur pour voyageurs AGOP - 3 - G. S. ALEKSEEV, <i>Avtomatika Telemekhanika i svjaz</i> , n° 6, 1966.....	118-66
— Diagnostics automatiques des maladies des moteurs - P. HIRSCH, <i>Electronics</i> , 2 mai 1966.....	119-66
— Le développement de la signalisation sur les Chemins de fer italiens de l'État - G. CONTALDI, <i>Ingegneria Ferroviaria</i> , nos 7-8, juillet-août 1966.....	121-66
— L'A.A.R. poursuit 17 sujets de recherches, <i>Railway Locomotives and Cars</i> , juillet 1966.....	122-66



V. - STATISTIQUES

a) RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois de septembre, octobre et novembre 1966 et comparaison 1966-1965

S E P T E M B R E						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1965	1966	Variations en %	1965	1966	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	14 378 275	14 812 620	+ 3,0	97 209 426	95 128 290	— 2,1
Ligne de Sceaux	772 938	793 532	+ 2,7	4 090 623	4 210 675	+ 2,9
TOTAL				101 300 049	99 338 965	— 2,0
Réseau routier	10 161 711	10 057 386	— 1,0	60 303 900	58 779 674	— 2,5
ENSEMBLE				161 603 949	158 118 639	— 2,2

O C T O B R E (1)						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1965	1966	Variations en %	1965	1966	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	15 595 789	14 790 376	— 5,2	111 347 816	104 135 881	— 6,5
Ligne de Sceaux	808 899	746 438	— 7,7	5 093 026	4 789 802	— 6,0
TOTAL				116 440 842	108 925 683	— 6,5
Réseau routier	11 166 448	10 615 396	— 4,9	71 464 747	65 683 568	— 8,1
ENSEMBLE				187 905 589	174 609 251	— 7,1

(1) Grève du personnel d'exploitation des réseaux ferré et routier le 6 octobre 1966 et grève du personnel d'exploitation du réseau ferré le 28 octobre 1966.

NOVEMBRE						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS (Chiffres provisoires)		
	1965	1966	Variations en %	1965	1966	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	15 123 693	15 260 111	+ 0,9	109 506 321	106 862 699	- 2,4
Ligne de Sceaux	773 745	771 093	- 0,3	4 960 946	5 178 000	+ 4,4
TOTAL.....				114 467 267	112 040 699	- 2,1
Réseau routier	10 657 594	10 366 000	- 2,7	66 147 506	62 705 730	- 5,2
ENSEMBLE				180 614 773	174 746 429	- 3,2

b) STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1965		1966	
		1959	1965	Septembre	Octobre	Septembre	Octobre
Automobiles							
<i>Production :</i>							
Voitures particulières.	1 000	90,43	113,66	137,54	130,39	165,33	153,93
Cars	Nombre	227	219	166	259	249	245
Véhicules utilitaires, total	»	16 074	20 468	20 218	20 708	23 139	21 876

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE	1965		1966	
			1965	Juillet	Août	Juillet
		<i>Trafic voyageurs :</i>				
Voyageurs, total	Million	51,5	45,8	38,6	44,6	38,4
Voyageurs-km, total.	Milliard vk	3,19	4,20	3,74	4,12	3,74
<i>Trafic marchandises :</i>						
Tonnage expédié toutes marchandises..	Million t	19,88	19,23	15,46	18,53	15,07

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE	1965	1965	1966	1966
			1965	Août	Septembre	Août
		<i>Trafic brut total</i>	1 000 t	7 480	6 978	7 648

