

**RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS**



N° 5

NOVEMBRE
DÉCEMBRE **1968**

**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 ;

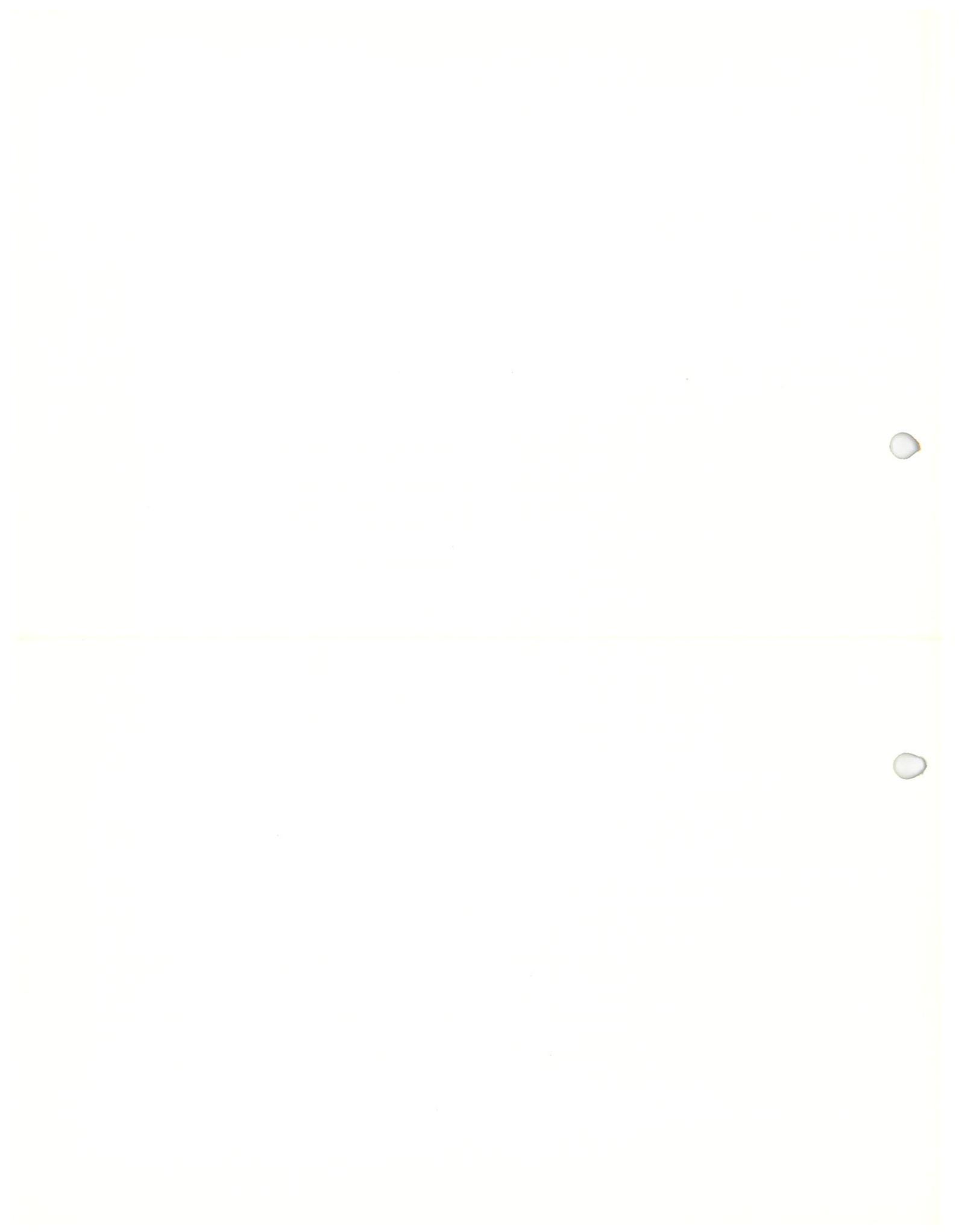
— articles de documentation générale :

Bureau de documentation - Poste 2349.

TABLE DES MATIÈRES

NOUVELLES INTERNATIONALES.....	3
L'ACTUALITÉ DANS LES TRANSPORTS PARISIENS.....	8
LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE	21
DOCUMENTATION GÉNÉRALE	29
Transports en général.....	29
Transports par fer	29
Technique générale	31
BIBLIOGRAPHIE	33
STATISTIQUES.....	40





NOUVELLES INTERNATIONALES

◆ BERLIN - NOMINATION DU NOUVEAU DIRECTEUR GÉNÉRAL DES « BERLINER VERKEHRS-BETRIEBE »

Au cours de sa séance du 15 juillet, le Conseil d'administration des « Berliner Verkehrs-Betriebe » a désigné M. Walter STRUWE comme directeur général (Erster Direktor), à partir du 1^{er} janvier 1969, en remplacement de M. Fritz NEUBECKER qui partira à la retraite à cette même date.

◆ LONDRES - CONGRÈS DE L' « INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS » SUR LES CHEMINS DE FER ÉLECTRIQUES (Londres, octobre 1968)

L' « Institution of Electrical Engineers » a organisé à Londres, du 12 au 18 octobre 1968, un congrès sur le sujet « Performances of electrified Railways » (exploitation des chemins de fer électriques).

Ce congrès était consacré pour moitié à l'étude de l'expérience des compagnies en matière de réalisation et de maintenance des réseaux électrifiés, et pour moitié aux problèmes posés par les transports ferroviaires urbains ou suburbains qui sont de plus en plus couramment désignés dans les pays anglo-saxons par l'expression « Rapid transit systems ».

A cette deuxième partie du congrès, qui occupait quatre demi-journées, avec une visite des nouvelles installations de la Victoria Line et trois séances de conférence et de débats, étaient invités les dirigeants de plusieurs des plus importantes compagnies de transports ferroviaires urbains dans le monde.

La première communication a été faite par M. Pierre WEIL, directeur général de la R.A.T.P., sur les applications des techniques électriques au métro de Paris. Elle était suivie d'une communication de M. Louis GUIEYSSE, chef du Service des études techniques à la R.A.T.P., sur l'expérience du pilotage automatique des trains au métro de Paris.

Parmi les autres conférenciers, on notait des dirigeants des métros de Hambourg, de Milan, de Tokyo, du P.A.T.H. à New York.

Les conférences ont été suivies de débats très animés au cours desquels on a pu noter, en particulier, l'intérêt porté aux problèmes du « Rapid Transit » auprès de tous les participants.

◆ MUNICH - NEUVIÈME SEMAINE INTERNATIONALE D'ÉTUDE DE LA TECHNIQUE DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE ET DE SA SÉCURITÉ (Munich, septembre 1968)

La IX^e Semaine internationale d'Étude de la Technique et de la Circulation routière et de sa Sécurité, préparée par l'Organisation mondiale du Tourisme et de l'Automobile (OTA) en collaboration avec l'Association internationale permanente des Congrès de la route (AICPR), s'est déroulée à Munich du 9 au 13 septembre 1968. Elle réunissait 750 délégués de 38 nations, dont 70 pour la France.

La R.A.T.P. était représentée par M. FAVRIS, chef du Service central de l'Exploitation au réseau routier.

La plupart des thèmes abordés intéressaient les transports publics de surface :

- les principes à retenir pour la planification à long terme des réseaux routiers dans les zones urbaines;
- les moyens de faciliter la circulation des autobus dans les zones urbaines;
- l'étude de la desserte routière des centres commerciaux suburbains;
- l'évolution du taux des accidents et de leurs causes.

D'une manière générale, un principe essentiel se dégage des interventions et des débats auxquels ces thèmes ont donné lieu : il semble, en effet, que la solution au problème de la circulation en zone urbaine ne puisse plus se limiter à une politique de grands travaux de voirie : elle doit passer désormais par l'organisation d'un système de transport collectif à la fois attrayant et de grande capacité.

Il est aussi intéressant de noter que les moyens de faciliter la circulation des autobus sont actuellement à peu près les mêmes dans toutes les grandes villes européennes : bandes de circulation réservées, plus développées toutefois à Paris (16 bandes) (*) qu'à Rome (3) ou à Londres (2); dégagement de certains itinéraires, interdictions de tourner à gauche, sauf pour les autobus; dégagement des points d'arrêt, etc.

Dans le même ordre de préoccupations, il existe un autre problème important, celui du chargement et du déchargement des marchandises; selon la préfecture de police, ces transports utilitaires représentent à Paris 40 % du trafic. Ce problème semble pouvoir être résolu par une meilleure adaptation des véhicules à la nature des transports qu'ils assurent et par la généralisation des emballages perdus.

Enfin, dans le domaine de la planification à long terme de la circulation dans les agglomérations, on retiendra surtout qu'il faudra envisager de limiter la circulation des véhicules particuliers dans le centre des villes, surtout aux heures de pointe.

◆ LONDRES - MISE EN SERVICE D'UNE DEUXIÈME SECTION DE LA « VICTORIA LINE »

La seconde section de la « Victoria Line », comportant les trois stations King's Cross, Euston et Warren Street, a été ouverte à l'exploitation le 1^{er} décembre.

En semaine, la fréquence de passage des trains est de 4 mn aux heures d'affluence. Aux heures creuses, de même que le samedi et le dimanche toute la journée, cette fréquence de passage est ramenée à 6 mn ou 7 mn 30 s, entre le nouveau terminus Warren Street et Seven Sisters, et un train sur deux seulement va de Seven Sisters à Walthamstow.

En mars 1969, avec la mise en service d'une troisième section, la « Victoria Line » sera exploitée sur une longueur de 16 km, de Walthamstow à Victoria.

◆ LONDRES - MISE EN APPLICATION DE LA PREMIÈRE PHASE DU PLAN DE RÉAMÉNAGEMENT DES SERVICES D'AUTOBUS

La première étape du Plan de réaménagement des services d'autobus, adopté à la fin de 1966, a été mise en vigueur dans les premiers jours de septembre.

Plus de 100 autobus sans impériale du type MB, exploités sans receveur et à tarif unique, ont été mis en service. De plus, 67 lignes existantes ont été modifiées et 15 lignes nouvelles ont été créées.

Plusieurs itinéraires importants desservant le West End et la City ont été améliorés et des lignes de banlieue très chargées ont été raccourcies afin de pallier les conséquences de l'encombrement de la circulation.

Sur les 7 nouvelles lignes « Red Arrow », à petits parcours, établies dans le centre de Londres et sur les 7 lignes de rabattement créées dans les zones de Wood Green - Turnpike et de Walthamstow, la perception du prix des places (tarif unique : 6 pence, soit 0,50 F) s'effectue à l'aide d'appareils automatiques. Sur les lignes « Red Arrow », ces appareils sont des tourniquets qui sont déverrouillés par l'introduction d'une pièce de 6 pence. Sur les lignes de rabattement, le tourniquet est libéré par l'action d'un mécanisme dans lequel le montant du prix de transport est introduit sous forme de pièces diverses ou de tickets; le prix réduit consenti aux enfants peut donc être appliqué sur ces lignes.

Cette réorganisation des services d'autobus est la plus importante qui ait jamais été réalisée en une seule fois au « London Transport » puisqu'elle a affecté plus de 1 100 voitures.

(*) Depuis le 1^{er} octobre 1968, ce nombre est passé à 33 couvrant 11,9 km et intéressant 45 lignes.

◆ COLOGNE - INAUGURATION DU PREMIER TUNNEL POUR TRAMWAYS

Le 11 octobre, le premier tunnel pour tramways des « Kölner Verkehrs-Betriebe » a été inauguré. Ce tronçon, d'une longueur de 1,4 km, comporte deux stations souterraines, Cathédrale - Gare centrale et Appellohofplatz, et est utilisé par 4 lignes de tramways. Sa construction a nécessité l'investissement d'environ 56 millions de DM (69,38 millions de francs) : la participation fédérale s'élève à 50 % des dépenses, celle du Land de Rhénanie-Westphalie à 20 %.

La construction de la première tranche du réseau souterrain se poursuit : sur les 7,3 km prévus (avec 9 stations), 4,2 km sont terminés pour le gros œuvre et 3,1 km sont en construction.

◆ FRANCFORT - INAUGURATION D'UNE LIGNE DE « TRAMWAY-MÉTRO » : LA STADTBahn

La première section de la Stadtbahn a été inaugurée officiellement le 4 octobre en présence du ministre fédéral des Transports.

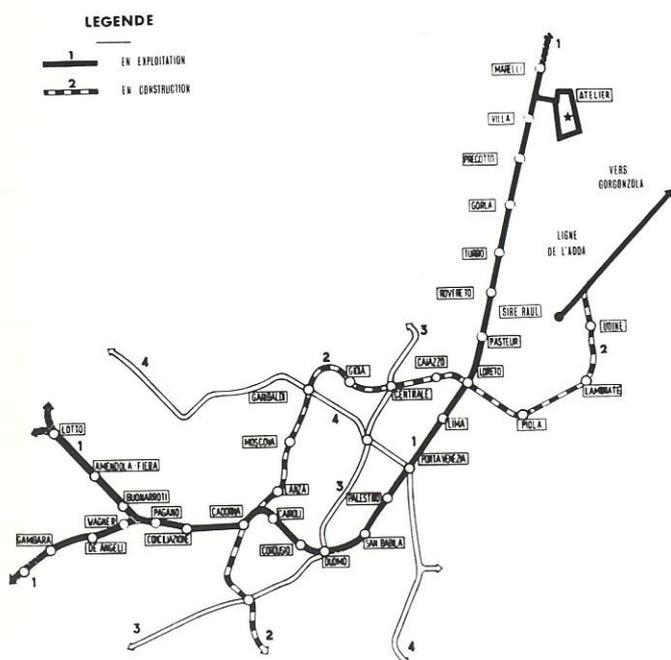
Cette ligne de tramways, exploitée en partie comme un métropolitain, relie le centre de la ville au quartier nord-ouest, elle comprend 4 km de tunnel et 5 km de voies sur plate-forme indépendante; elle comprend 14 stations dont 6 souterraines. Outre les trains composés de motrices articulées de 23 m spécialement conçues pour elle, la ligne de la Stadtbahn est également parcourue, sur la plus grande partie de son tracé, par les rames de trois lignes de tramways. Cette exploitation mixte ne sera que provisoire, ces lignes de tramways devant être progressivement transformées et leur matériel roulant remplacé par des voitures de type Stadtbahn.

La régularité de l'exploitation de la Stadtbahn est assurée par un poste de commande centralisée qui reçoit toutes les informations nécessaires, par un système d'impulsions électroniques, sur l'occupation de la voie, la position des aiguillages et des signaux, l'alimentation en courant de traction de même que sur le fonctionnement des diverses installations électriques.

Les stations souterraines sont équipées de 50 escaliers mécaniques, dont 28 sont installés dans la station « Hauptwache ».

D'ici 1982, le réseau de la « Stadtbahn » devrait atteindre une longueur de 110 km, dont 13 km en tunnel, ce qui entraînera des dépenses de l'ordre de 910 millions de DM (1 127,5 millions de francs).

◆ MILAN - EXTENSION DU RÉSEAU MÉTROPOLITAIN



De 1966 à 1967, le nombre de voyageurs du métro est passé de 48 à 52 millions de voyageurs, alors que sur le réseau de surface, le trafic voyageurs a diminué, passant de 487 à 466 millions.

En mai 1968, une première section de 16 km de la « ligne de l'Adda » a été ouverte à l'exploitation de Piazza Sire Raul à Gorgonzola : cette ligne, à caractère régional, constitue le prolongement en banlieue de la future ligne de métro n° 2; en attendant ce raccordement, elle est exploitée avec du matériel « tramways » qui a été rénové et adapté à cet effet.

La ligne de métro n° 2 est actuellement en construction sur une longueur de 6 km, dont 2 km sont achevés quant à leur gros œuvre, de même que 4 des 7 stations en construction. Une première section de cette ligne devrait être mise en service en 1970.

◆ OSLO - EXTENSION DU RÉSEAU MÉTROPOLITAIN

La construction d'une 4^e branche (Furusetbanen), longue de 7,3 km, en surface, a été décidée : la mise en chantier d'une première section de 1,3 km, avec 2 stations, débutera prochainement et sa mise en service est prévue pour 1970.

Le prolongement et la branche Grorudbanen a commencé : il s'agit d'un tronçon de 2,5 km avec 3 stations.

Le projet le plus important et le plus difficile reste cependant le prolongement du tunnel du tronc commun à travers le centre de la ville sur une longueur de 1,1 km : une première section de 500 m de longueur devrait être mise en chantier en 1969, mais la méthode qui sera utilisée (bouclier ou tranchée) n'a pas encore été choisie.

◆ MOSCOU - L'ÉVOLUTION DES TRANSPORTS EN COMMUN

En 1967, le trafic voyageurs des transports en commun de Moscou a continué à progresser : 4,3 milliards de voyageurs, soit 7 % de plus qu'en 1965. La répartition par mode de transport est la suivante : métro - 34,1 %, autobus - 32,2 %, trolleybus - 18,4 % et tramways - 15,3 %. Au cours de la période 1966-1967, le parc de matériel roulant est passé de 8 900 à 9 700 unités, les trois quarts des voitures neuves étant affectés à la desserte des quartiers nouvellement construits. La longueur du réseau s'est également accrue. Malgré cela, le réseau des transports en commun n'arrive pas à satisfaire les besoins de transport suscités par l'essor de la construction immobilière.

Un décret gouvernemental, en date du 26 décembre 1967, a fixé les tâches des Directions de transports en commun pour améliorer les services de transport, en particulier aux heures d'affluence, et perfectionner l'entretien du matériel roulant. Par ailleurs, les autorités administratives de Moscou, conformément à ce décret, ont décidé des mesures importantes, notamment par l'élaboration d'un « Schéma directeur du réseau de transport » sur la base des directives du « Plan général de développement de Moscou », pour améliorer les transports en commun.

Ainsi, de 1968 à 1970, le réseau devra s'accroître de 16 km pour le métro, de 18 km pour les tramways et de 135 km pour les trolleybus. Sept dépôts de trolleybus et d'autobus (soit une capacité de 2 700 voitures) et six garages de taxis (pour 4 700 voitures) seront construits. En 1968, pour augmenter le parc et remplacer les voitures anciennes, 750 autobus dont 200 autobus à grande capacité (120 et 180 voyageurs), 160 trolleybus et 105 voitures de tramways seront acquis. En 1969-1970, un accroissement du parc sans aucune commune mesure avec les années précédentes sera réalisé : 2 200 autobus, 600 trolleybus, 370 tramways et 6 500 taxis seront mis en service.

En ce qui concerne l'extension du réseau métropolitain, en 1969, le prolongement de la ligne transversale Zamoskvorétchié sera mis en service. La construction d'une nouvelle radiale a déjà commencé : un premier tronçon de 7,5 km sera achevé en 1971. Le prolongement de la ligne radiale Kalouga vers le centre de la ville se poursuit.

L'étalement des heures de début du travail dans les administrations et autres organismes, entré en vigueur en mars, selon les directives de la municipalité moscovite, a permis d'améliorer le service offert. De plus, aux mois d'avril et de mai, des enquêtes sur les flux de voyageurs ont été effectuées notamment par la Direction du métropolitain et la Direction des transports de surface : les résultats des comptages et des études seront utilisés pour assurer une meilleure desserte. Toutefois, sans attendre ces résultats, la Direction des transports de surface doit déjà étudier, pour chaque ligne, les variations de trafic résultant de l'application de la semaine de cinq jours.

◆ PRAGUE - CONSTRUCTION D'UNE LIGNE DE MÉTRO

Une première ligne de métro est actuellement en construction dans la capitale tchécoslovaque : elle aura une longueur d'environ 7 km et comprendra 9 stations. Le tunnel, en moyenne ou grande profondeur, est foré à l'aide d'un bouclier ; le revêtement est constitué par des anneaux en fonte.

Dans sa phase finale, le réseau métropolitain atteindra près de 60 km.

◆ PITTSBURGH (U.S.A.) - ADOPTION D'UN PROGRAMME D' « ACTION IMMÉDIATE » POUR LES TRANSPORTS EN COMMUN

La direction de la « Port Authority of Allegheny County », organisme qui exploite les transports en commun de Pittsburgh, a adopté un programme d' « action immédiate » pour le développement du réseau de transports publics. Ce sera la première phase du projet étudié par une société d'ingénieurs-conseils, qui prévoit l'établissement d'un réseau de 95 km dont le coût s'élèverait à 800 millions de dollars (3 976 millions de francs).

Au cours de cette première phase, une ligne de « Transit Expressway », longue de 14,5 km, sera construite sur une emprise appartenant à la PAT et 30 km de voies réservées exclusivement aux autobus seront construits sur des emprises de tramways et de chemins de fer. De plus, des parcs de stationnement seront installés à proximité de ces lignes, à la périphérie de la ville. Ces nouvelles lignes desserviront des zones qui représentent actuellement un trafic de plus de 40 millions de voyageurs par an, soit 37 % du trafic voyageurs total de la PAT. Bien que cette première phase ne doive être achevée en totalité qu'en 1973, dès 1971 la majeure partie du réseau sera mise en service.

Les 150 millions de dollars (745,5 millions de francs) nécessaires pour sa réalisation seront financés par des obligations émises par la PAT et par des subventions de l'État de Pennsylvanie et du gouvernement fédéral.

◆ EDMONTON (Canada) - PROJET DE CONSTRUCTION D'UN MÉTRO

La construction d'un réseau métropolitain commencera l'année prochaine à Edmonton, ville de 420 000 habitants environ, située dans la province d'Alberta. La première section du réseau qui permettra de transporter 26 000 voyageurs par jour, devrait être ouverte à l'exploitation en 1971.

Cette première section, qui coûtera 15 millions de dollars (69,5 millions de francs), utilisera 8,8 km des emprises des « Canadian National Railways ». La seconde section, longue de 7,6 km, sera partiellement en tunnel (4,8 km), le reste du tracé étant établi sur les emprises du « Canadian Pacific Railway ».

La municipalité d'Edmonton a fait une offre pour l'achat des 44 voitures du chemin de fer qui avait été utilisé pour la desserte du parc de l'Exposition universelle de Montréal. Pour la première section du réseau, 24 voitures seraient nécessaires.

Le financement de la première section sera assuré par la municipalité, alors que pour la deuxième section une aide financière sera demandée à la Province d'Alberta et au gouvernement fédéral.

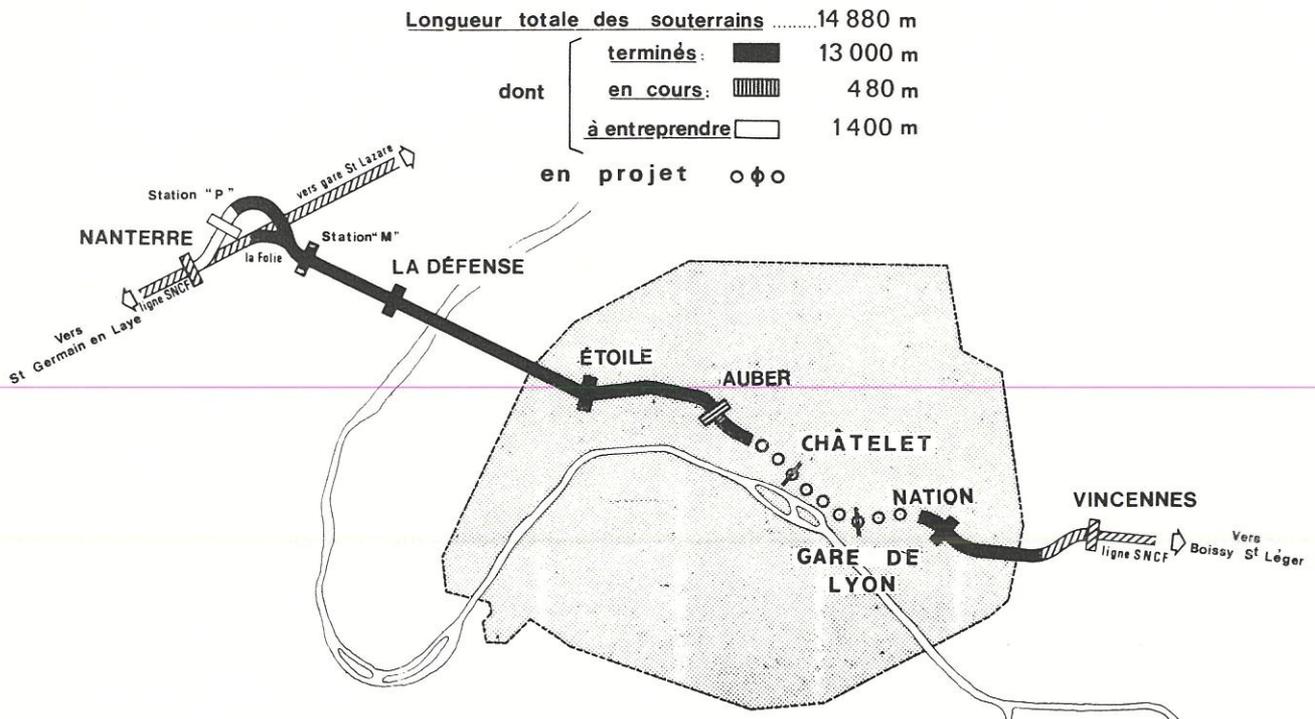


L'ACTUALITÉ DANS LES TRANSPORTS PARISIENS

◆ LES TRAVAUX DE LA LIGNE RÉGIONALE EST-OUEST

Depuis le 15 septembre, la continuité du souterrain de la partie Ouest de la ligne - SAINT-GERMAIN - AUBER - est assurée pour les deux voies sur 10,5 km, depuis NANTERRE jusqu'au pignon Ouest de la station AUBER. Le gros œuvre de cette station et de son cul-de-sac terminal avancent favorablement.

État d'avancement des travaux de gros œuvre au 30 septembre 1968

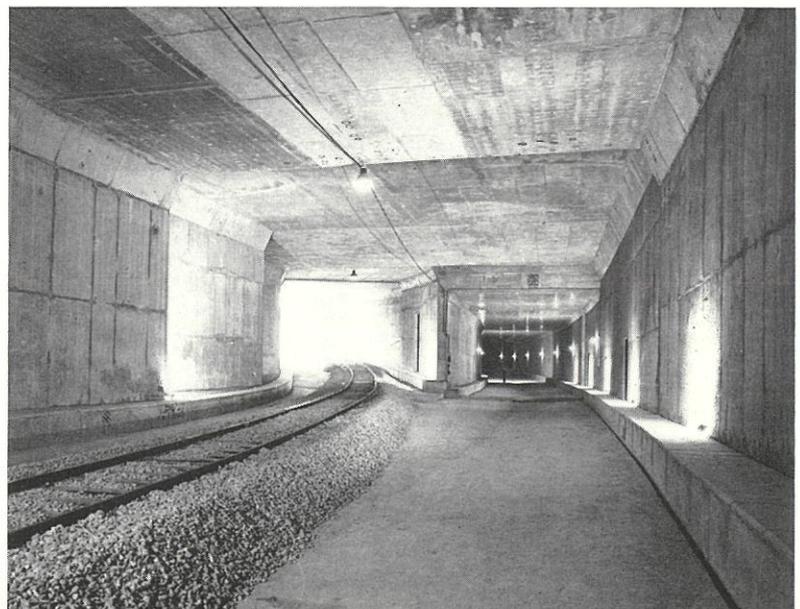


Ligne régionale Est-Ouest.

Les travaux d'équipement du souterrain ont été entrepris en vue de la mise en service, à la fin de 1969, de la section souterraine LA DÉFENSE - ÉTOILE et de la partie Est de la ligne dans sa totalité - NATION - BOISSY-SAINT-LÉGER - : pose du ballast et de la voie, installation des caténaires, postes de redressement de traction, installations de télécommunication et de télécommande de l'exploitation, signalisation, ventilation.

Dans les stations LA DÉFENSE et ÉTOILE, l'installation des escaliers mécaniques et de l'aménagement décoratif et d'exploitation est en cours.

Pose de la voie. A gauche, le raccordement à la Folie avec la ligne de Saint-Germain (raccordement au parc de la voie et exploitation provisoire vers Saint-Germain). A droite, le tracé définitif de la ligne.



◆ PROJETS D'EXTENSION DE LA LIGNE RÉGIONALE EST-OUEST ET DU MÉTROPOLITAIN

Divers avant-projets d'extension de la ligne régionale Est-Ouest et du métropolitain ont été approuvés par le Conseil d'administration de la Régie. Les dossiers établis pour ces opérations permettront aux administrations intéressées de tenir compte des projets de la Régie et de prendre, le cas échéant, les mesures conservatoires nécessaires.

Partie centrale de la ligne régionale Est-Ouest

L'avant-projet de la partie centrale de la ligne, longue de 5 200 m, qui joindra les culs-de-sac des terminus provisoires des deux parties Est et Ouest — AUBER et NATION — a été adopté par le Conseil d'administration de la Régie le 27 septembre 1968. Cette section comprendra deux stations à CHATELET et GARE DE LYON.

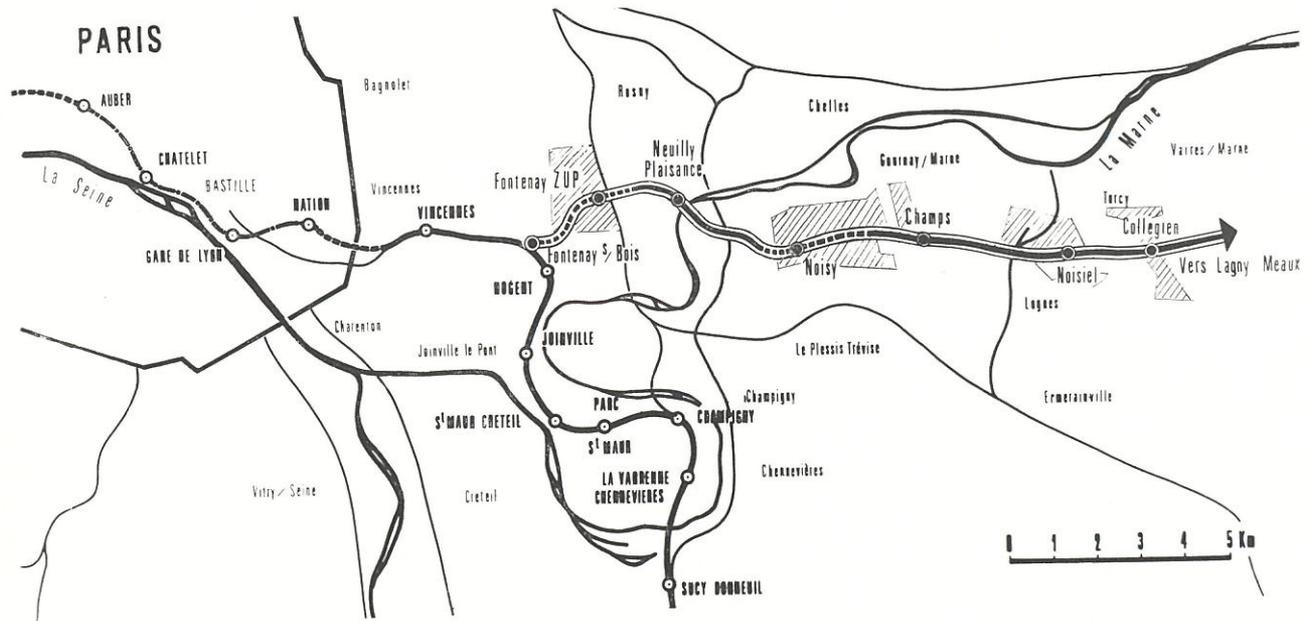
Il est prévu de construire à ciel ouvert la station CHATELET, qui sera implantée au voisinage des Halles, dans le cadre des premières opérations de rénovation de ce secteur. La construction simultanée, à cet endroit, d'une autre station qui constituerait le terminus d'un prolongement de la ligne de Sceaux dans Paris est à l'étude.

Entre CHATELET et NATION, la ligne, qui passera en particulier sous un quartier à caractère historique, sera constituée par deux souterrains jumelés à une voie qui seront établis à grande profondeur dans une couche de calcaire.

Branche VALLÉE DE LA MARNE de la ligne régionale Est-Ouest

Le Conseil d'administration de la Régie a adopté, dans sa séance du 22 novembre 1968, l'avant-projet d'une nouvelle branche de la ligne régionale Est-Ouest qui se raccorderait à FONTENAY-SOUS-BOIS à la partie Est de la ligne NATION à BOISSY-SAINT-LÉGER.

Cette branche desservirait tout d'abord la zone nouvelle d'urbanisation de FONTENAY, puis, franchissant la Marne à NEUILLY-PLAISANCE, traverserait ensuite, de NOISY-LE-GRAND à COLLÉGIEN et au-delà, le plateau de CHAMPS, qui longe la rive sud de la Marne.



Ce tracé a été prévu par le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la Région Parisienne pour servir d'axe de transport collectif à la série de villes nouvelles qui doivent être créées, le long d'une zone agricole d'une trentaine de kilomètres, entre NOISY et le sud-est de LAGNY.

A NOISY, en particulier, sera constitué un centre urbain très concentré, servant de pôle d'attraction aux villes nouvelles à créer plus loin de Paris.

L'avant-projet adopté concerne la section comprise entre FONTENAY-SOUS-BOIS et NOISY-LE-GRAND, longue de 9 km environ, qui comprend des stations à FONTENAY (ZUP), NEUILLY-PLAISANCE et NOISY. Cette section a des parties souterraines, imposées par le relief et l'aménagement urbain prévu, à FONTENAY ET NOISY.

Jonction des lignes n° 13 et 14 du métropolitain

Un avant-projet concernant la jonction des lignes n° 13 (Gare Saint-Lazare - Porte de Clichy - Carrefour Pleyel) et n° 14 (Invalides - Porte de Vanves) a été adopté par le Conseil d'administration le 27 septembre. Cette jonction serait obtenue en complétant la section GARE SAINT-LAZARE - MIROMESNIL, actuellement en construction, par une section nouvelle de 1 462 m entre le cul-de-sac de la station MIROMESNIL (terminus provisoire) et INVALIDES. Cette section nouvelle aurait une station CHAMPS-ÉLYSÉES-CLEMENCEAU en correspondance avec la ligne n° 1.

La jonction 13-14 assurerait une nouvelle liaison entre les quartiers MONT-PARNASSE et SAINT-LAZARE, en parallèle avec la ligne n° 12 dont le trafic en accroissement constant tend à la saturation. Elle donnerait aux voyageurs actuels de la ligne n° 13 des possibilités accrues de diffusion dans Paris.

Cette jonction s'incorporerait également dans un projet de constitution d'une ligne régionale à petit gabarit dont les antennes comporteraient :

- au Sud, le prolongement de la ligne n° 14 vers VÉLIZY;
- au Nord, le prolongement de la ligne n° 13 vers PIERREFITTE et le CYGNE D'ENGHEN.

(Les avant-projets de ces antennes seront présentés prochainement au Conseil d'administration.)

Déviations de la ligne n° 5 du métropolitain

Un avant-projet concernant la déviation de la ligne n° 5 (Place d'Italie - Église de Pantin) par la GARE DE LYON a également été adopté le 27 septembre. Une section de ligne nouvelle serait construite entre l'extrémité rive droite du viaduc d'Austerlitz et le Nord de la place de la Bastille; cette section comprendrait une station GARE DE LYON en correspondance avec le R.E.R. et la ligne n° 1 et une nouvelle station BASTILLE.

Cette opération, conçue dans le cadre plus général de la rénovation du quartier de la Gare de Lyon, donnerait de meilleures possibilités de diffusion aux voyageurs des lignes de banlieue de la S.N.C.F. et, ultérieurement, de la ligne régionale Est-Ouest.

En outre, la suppression de la station extérieure QUAI DE LA RAPÉE et du pont sur le canal Saint-Martin (bassin de l' Arsenal) conditionne la construction de la future voie express routière Nord-Sud qui utilisera l'emprise de la voie d'eau; elle devrait être effectuée en commun avec cette opération.

Cette déviation augmentera l'utilité et l'efficacité de la ligne n° 5 dont le prolongement en banlieue est prévu, au Nord-Est vers BOBIGNY et au Sud jusqu'à ORLY, comme il est dit ci-après.

Prolongement de la ligne n° 5 jusqu'à ORLY

L'avant-projet de ce prolongement a été adopté le 22 novembre.

Ce prolongement a été étudié, pour obtenir dans le délai le plus court, la desserte par le métropolitain des Halles de Rungis (Marché d'Intérêt National), et de l'aéroport d'Orly. La desserte par 5 ou 6 stations des localités comprises entre Paris et Rungis permettra le transport, vers l'aéroport et les halles, des travailleurs de la banlieue voisine.

Le prolongement de 13 km de long partira d'une station PLACE D'ITALIE, remplaçant le terminus actuel en boucle; il sera souterrain jusqu'au boulevard périphérique près de la porte de CHOISY où une station pourra ultérieurement être construite. Sur la section extérieure, au Sud de Paris, plusieurs stations desserviront IVRY, VILLEJUIF, VITRY, THIAIS; deux stations sont prévues dans le secteur du Marché d'Intérêt National de Rungis (dont l'une à la BELLE-ÉPINE). La station terminale d'ORLY sera souterraine et établie entre l'aérogare existante et celle qui est en construction.

La ligne est prévue à quatre voies sur son parcours « hors Paris », elle pourra ainsi être exploitée avec des trains directs et des trains omnibus.

Plus tard, deux des voies pourront être utilisées pour la constitution d'une ligne régionale à gabarit normal, prévue au schéma directeur, pour desservir au Nord l'aéroport de ROISSY et au Sud les villes nouvelles à créer à ÉVRY et TIGERY.

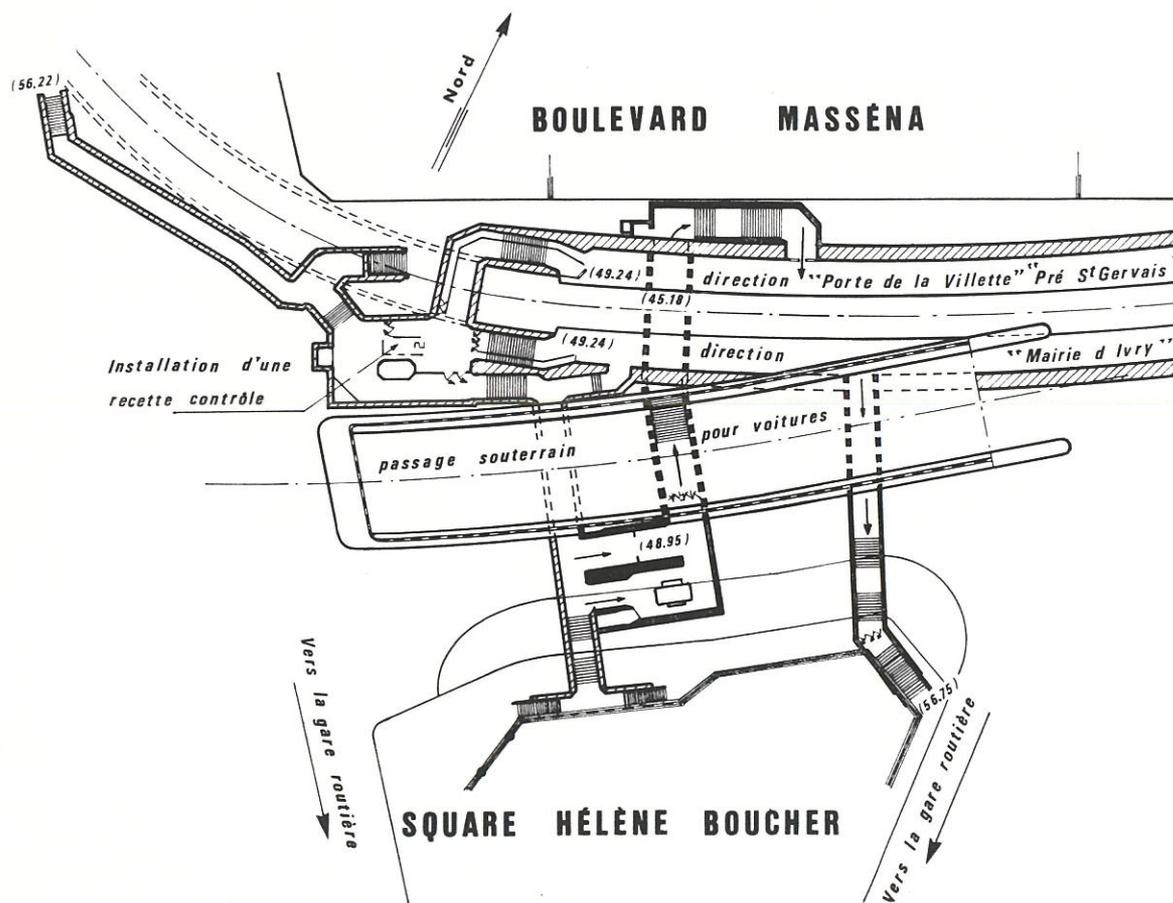
RÉSEAU FERRÉ

◆ CRÉATION DE NOUVEAUX ACCÈS A LA STATION PORTE D'ITALIE - LIGNE N° 7

La station PORTE D'ITALIE est utilisée par de nombreux voyageurs, en particulier ceux qui empruntent les lignes d'autobus de banlieue dont le terminus est aménagé avenue de la Porte d'Italie.

La salle des billets ancienne, à l'angle du boulevard Masséna et de l'avenue d'Italie, est reliée aux quais par des couloirs aboutissant à leur extrémité, disposition peu favorable à l'exploitation.

Au cours des années 30, lors de la construction du passage souterrain pour voitures dans l'axe du boulevard Masséna, un couloir pour piétons a été aménagé sous ce passage, aboutissant au square Hélène-Boucher, pour permettre le passage des voyageurs transitant entre le métro et la gare routière.



L'extension du trafic de la station a rendu ces dispositions insuffisantes : évacuation trop lente du quai en direction de Mairie d'Ivry, attentes imposées aux voyageurs entrants en direction de Porte de la Villette.

Une première phase de travaux, terminée en novembre 1968, a été entreprise pour pallier ces difficultés :
— création d'une sortie directe, au milieu du quai, direction Mairie d'Ivry, avec un couloir passant sous le boulevard Masséna;

- construction d'une salle des billets, près du square Hélène-Boucher et d'un couloir spécialisé pour les voyageurs entrants en direction de la Porte de la Villette, débouchant au milieu du quai correspondant.

Les couloirs desservant les quais se trouvent donc doublés et bien répartis le long de ces quais.

La nouvelle salle des billets n'est utilisée qu'aux heures d'affluence, la salle primitive a été réaménagée en « recette-contrôle », ce qui donne une exploitation économique aux heures creuses.

Dans l'avenir, une deuxième phase de travaux aura pour but d'améliorer, par la construction de nouveaux couloirs, la liaison entre le métropolitain, la gare routière — distante de 150 m environ — et le parking pour voitures particulières en construction.



Station Porte d'Italie - Nouveaux couloirs.

◆ AMÉLIORATION DES ACCÈS AUX QUAIS DE LA STATION OPÉRA - LIGNE N° 3

La station OPÉRA de la ligne n° 7 (Porte de la Villette - Mairie d'Ivry) est établie sous l'avenue de l'Opéra et c'est seulement par leur extrémité Nord que chacun des quais est réuni aux salles de recettes et de correspondance de cet important nœud de communications.



Station Opéra, ligne n° 7, quai Mairie d'Ivry.

A droite : l'ancien couloir, réservé maintenant à la sortie.
A gauche : le nouveau couloir pour les voyageurs entrant sur le quai.

Alors que le quai en direction de la Porte de la Villette est desservi par trois couloirs, totalisant 10 m de largeur, pour l'entrée, la sortie et les correspondances, le quai en direction de la Mairie d'Ivry ne comportait jusqu'à présent qu'un seul couloir d'accès, de 3 m de large; des grilles partageaient cette largeur en trois passages pour l'arrivée sur le quai ou la sortie; l'un des passages était affecté, suivant ces heures, à l'entrée ou à la sortie.

Cette disposition était peu favorable à l'écoulement du trafic important résultant, d'une part, de la clientèle locale de la station et, d'autre part, des flux d'échange entre la ligne n° 7 et les lignes n° 3, 8 et 9. Le faible débit des passages freinait, d'une part, l'évacuation du quai par les voyageurs débarquant des trains et, d'autre part, créait des engorgements fréquents dans le couloir en amont de son débouché sur le quai.

Depuis le 19 octobre, un nouveau couloir aboutissant au quai en direction de Mairie d'Ivry a été mis en service. Large de 4 ou 5 m, il a une longueur de 40 m environ; il sert exclusivement aux voyageurs se dirigeant vers le quai sur lequel il aboutit par quatre portillons automatiques. Le couloir existant est affecté en entier aux voyageurs quittant le quai.

Le nouveau couloir a été largement dimensionné, car il servira, sur une partie de sa longueur, pour la correspondance des voyageurs en provenance de la ligne régionale.

◆ AMÉLIORATION DES CORRESPONDANCES DE LA STATION RÉPUBLIQUE - LIGNES N^{os} 5

ET 11

La station RÉPUBLIQUE est le nœud de correspondance le plus complexe du réseau puisque cinq lignes s'y croisent (3, 5, 7, 8 et 9). Les couloirs réunissant les quais des stations aux deux salles de recettes qui les desservent, pour l'entrée et la sortie des voyageurs, sont entièrement séparés du réseau des couloirs assurant la correspondance entre lignes.

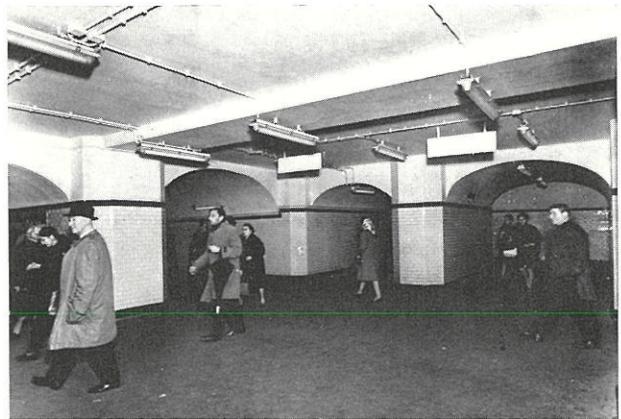
Le réseau de correspondances dont une grande partie avait été constituée au moment de la mise en service de la ligne n° 11, en 1935, est devenu insuffisant sur certains points à la suite de l'augmentation du trafic. Une importante transformation vient d'être terminée, le 13 octobre 1968.

Elle a comporté, en premier lieu, la création d'une vaste salle de 10 m sur 6,60 m, sous les voies de la ligne n° 5, servant de carrefour souterrain à sept couloirs de 3 ou 4 m de large, à sens unique ou à double sens, aboutissant aux quais des diverses lignes.

Le couloir de 3 m, autrefois unique, desservant le quai de la ligne n° 11, en direction de Mairie des Lilas, a été doublé par un nouveau passage, large de 4 m et long de 80 m, chacun des couloirs étant maintenant affecté à un seul sens de circulation.

De même, le quai de la ligne n° 5, en direction de l'Église de Pantin, est maintenant desservi par deux escaliers, de 3 m de large, au lieu d'un seul.

Des modifications complémentaires d'autres couloirs ont permis d'organiser une circulation rationnelle, adaptée aux débits, sans risque d'engorgement ou de gêne pour les voyageurs.



Station République.

Nouvelle salle de correspondance sous la ligne n° 5.

◆ TRANSFORMATION DE LA STATION ÉTOILE - LIGNES N^{os} 1, 5 ET 6

Dans le cadre de la transformation progressive des accès et intercommunications de la station ÉTOILE, dont les travaux se poursuivent encore, un nouveau couloir de correspondance partant du quai direction DAUPHINE de la ligne n° 2 a été mis en service le 20 novembre 1968.



Ce couloir est prolongé par deux escaliers mécaniques en parallèle, de 3,50 m d'élévation, utilisés par les voyageurs venant de la ligne n° 2 et se dirigeant vers la ligne n° 6 (direction NATION) et la ligne n° 1 (directions NEUILLY et VINCENNES). Un nouveau débouché sur le quai direction NEUILLY de la ligne n° 1 a également été ouvert au public.

Station Etoile.

Escaliers mécaniques à l'usage des voyageurs en provenance de la ligne n° 2 et se dirigeant vers les lignes n° 6 et n° 1.

Cette mise en service fait suite à celle d'un premier escalier mécanique en avril 1968; elle permet maintenant à tous les voyageurs arrivant à la station ÉTOILE de la ligne n° 2 et se dirigeant vers les lignes n° 1 et n° 6, de disposer d'appareils élévateurs, réduisant de moitié la dénivellation qu'ils ont à franchir.

◆ ESSAI DE LIMITATION DES TEMPS DE STATIONNEMENT DES TRAINS SUR LA LIGNE N° 7

La Régie prépare, pour le premier semestre de 1969, une expérience de modification du mode d'exploitation de la ligne n° 7 (Porte de la Villette - Mairie d'Ivry) — qui aura pour effet de réduire sensiblement l'intervalle des trains aux heures d'affluence et de permettre d'augmenter le nombre des trains en service. La capacité de transport de la ligne pourrait — l'expérience permettra d'en juger — être accrue notablement sans modification de la longueur des rames et la vitesse moyenne sur la ligne être augmentée pour presque tous les parcours de la journée.

Actuellement, en effet, dans les conditions habituelles de l'exploitation parisienne, cette capacité de transport est portée à son maximum, et se trouve limitée par l'intervalle des trains, qui ne peut être abaissé en dessous de 105 s (115 s sur la ligne n° 7), valeur qui est imposée par le passage des trains dans les stations les plus chargées de la ligne.

Dans ces stations, l'intervalle minimal se trouve déterminé par le « temps de déblocage » du signal d'entrée — ou celui qui le précède immédiatement — (franchissement de ce signal par l'avant de deux trains successifs); ce temps est la somme de trois termes :

- temps mis par le premier train pour s'immobiliser à quai ;
- temps de stationnement de ce train ;
- temps mis par le train pour dégager le quai.

Les premier et troisième termes dépendent des performances d'accélération et de décélération du matériel roulant et des conditions locales du tracé (courbes, déclivités, vitesse maximale autorisée); leur total est peu variable, avec le matériel actuel il oscille entre 50 et 60 s environ. Sans doute de nouveaux dispositifs de sécurité permettraient une légère réduction de ce chiffre. Mais il s'agit d'une transformation importante pour laquelle des études sont en cours et une expérimentation délicate sera nécessaire.

Quant au temps de stationnement, il varie de façon très importante suivant l'affluence : de 10 s aux heures creuses, il atteint 50 s et souvent plus d'une minute aux heures de pointe.

Ce temps élevé résulte des règles d'exploitation adoptées au début du siècle : lorsqu'un train pénètre en station, les portillons sont fermés pour empêcher l'entrée de nouveaux voyageurs sur le quai, et le train reste immobilisé, portes ouvertes, tant que les voyageurs se trouvant sur le quai ne sont pas montés ou tentent de monter dans les voitures.

Cette formule, valable pour de faibles affluences, allonge exagérément le temps de stationnement aux heures de pointe actuelles : on peut, en effet, remarquer que 30 s suffisent pour la presque totalité des échanges entre les quais et les voitures (300 à 400 voyageurs), et que le temps supplémentaire ne permet que la montée, assez difficile, de quelques voyageurs en plus.

L'expérimentation qui sera entreprise en 1969 consistera à commander la fermeture des portes du train et son départ après un stationnement qui sera limité à 35 s, dans les stations importantes, et à 20 et 30 s dans les autres stations.

Les voyageurs seront prévenus de la fermeture des portes par des avertisseurs sonores disposés le long du quai; dans les stations importantes, une annonce sera faite par magnétophone et haut-parleurs : « Attention aux portes, les portes se ferment. »

De cette façon, l'intervalle des trains pourra, semble-t-il, être réduit à une centaine de secondes et le nombre des trains augmenté en conséquence; la capacité de transport de la ligne se trouverait ainsi accrue de façon très sensible à l'affluence du matin et à l'affluence du soir.

Cette expérience conduira à modifier les habitudes des voyageurs; tout sera mis en œuvre pour leur faire comprendre au début de l'expérimentation les avantages dont ils bénéficieront. Si, à chaque départ de train, quelques voyageurs se voient imposer un stationnement supplémentaire, de moins de 2 mn (correspondant au temps d'attente du train suivant), ce faible retard se trouvera en partie compensé par la plus grande vitesse moyenne des trains et, surtout, la totalité des voyageurs de la ligne (40 000 à 50 000 à un moment donné) disposeront pour

leur voyage d'une augmentation des places offertes dans les trains; leurs conditions de transport s'en trouveront notablement améliorées. La réforme aurait à peu près le même résultat que l'allongement des stations et l'adjonction d'une voiture à chaque train.

La nouvelle méthode n'a rien de révolutionnaire; elle a toujours été utilisée sur de nombreux réseaux étrangers où l'accès aux quais reste libre en permanence et où, seule, la fermeture des portes des voitures vient interrompre, de façon autoritaire, la montée des voyageurs dans les trains.

*
* *

La mise en œuvre de l'expérience de limitation des stationnements nécessite l'installation d'un certain nombre de dispositifs :

- horloges pour renseigner le conducteur, dans chaque station, sur les écarts de sa marche par rapport à la marche type prévue (deux marches types seront observées, l'une à l'heure de pointe, l'autre aux heures creuses);
- compteurs d'intervalle disposés près des horloges pour indiquer au conducteur l'intervalle qui le sépare du train précédent;
- dispositifs sonores, magnétophones et haut-parleurs, pour avertir les voyageurs du départ du train;
- pédales actionnées par les roues des trains, pour enregistrer l'arrivée et le départ des trains et commander les appareils précédents;
- modifications du fonctionnement des portillons automatiques.

Pour donner à l'expérience les meilleures chances de réussite, la ligne n° 7 sera contrôlée par un poste de commande et de contrôle centralisés, qui est déjà en service pour les lignes n° 1 et 11 et auquel la ligne n° 4 doit être prochainement rattachée. Comme sur ces lignes, les trains de la ligne n° 7 seront en contact permanent avec le poste de commande par une liaison téléphonique à haute fréquence utilisant les rails de traction.

Le matériel roulant complémentaire nécessaire pour l'expérience de stationnement limité sera obtenu en transférant sur la ligne n° 7 des trains actuels de la ligne n° 3 qui seront libérés par la mise en service progressive du matériel neuf, en cours de livraison.



RÉSEAU ROUTIER

◆ MISE EN SERVICE D'AUTOBUS DE DIMENSIONS RÉDUITES

Les essais d'exploitation avec les « petits autobus bleus » effectués, depuis quelques années, ont montré le pouvoir attractif d'une ligne exploitée avec des autobus de faible capacité, passant fréquemment.

Ces essais ont conduit la Régie à étudier une voiture à un seul agent de dimensions plus réduites que celles de l'autobus « standard » : 9 m de longueur au lieu de 11 et, surtout, 2,25 m de largeur au lieu de 2,50 m; cette voiture peut tourner dans un cercle de 9,25 m de rayon au lieu de 11 m.

La capacité du véhicule est de 45 places dont 28 assises, avec des sièges disposés vers l'avant (sauf sur les tambours de roues) : deux places d'un côté du couloir et une de l'autre.

Une porte d'entrée double est disposée à l'avant; une porte de sortie double au centre de la voiture.

La présentation et l'aménagement de la voiture sont similaires à ceux des autobus « standards » et une grande partie des organes mécaniques sont les mêmes.

Par rapport à l'autobus bleu, cette voiture présente l'avantage d'une moindre largeur qui facilitera leur écoulement dans la circulation, d'une plus grande capacité, d'une meilleure disposition des accès et d'un confort identique à celui des autobus « standards ».

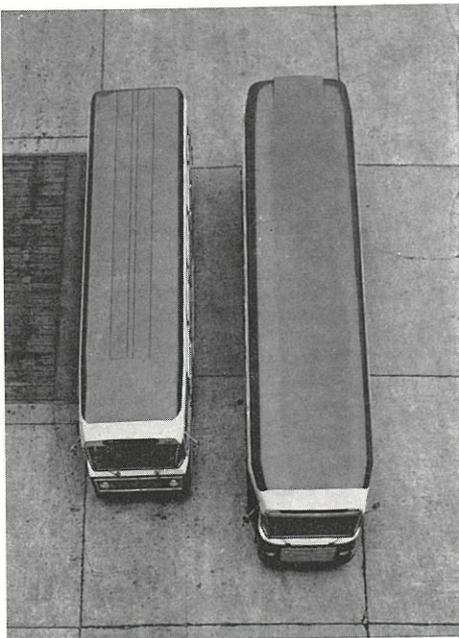
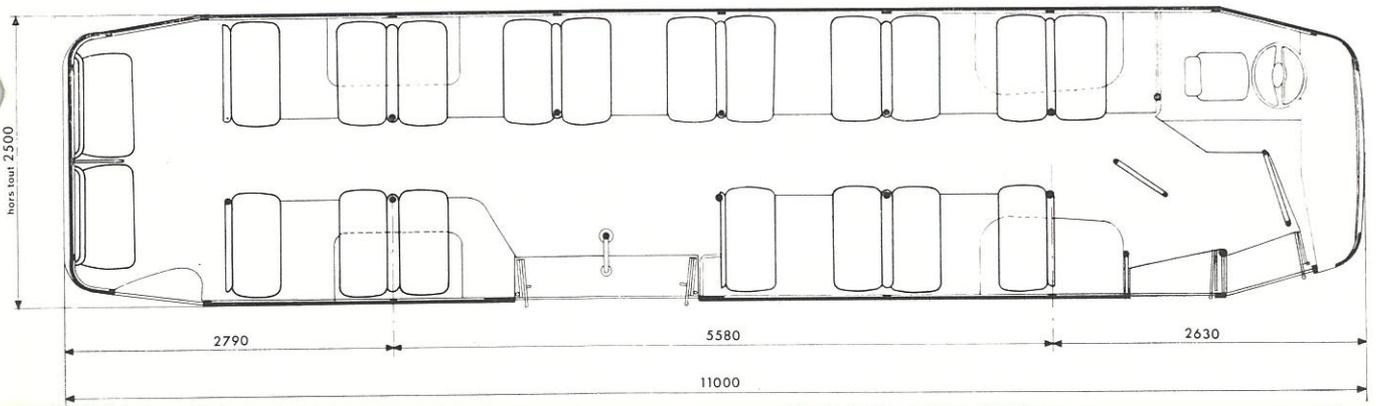
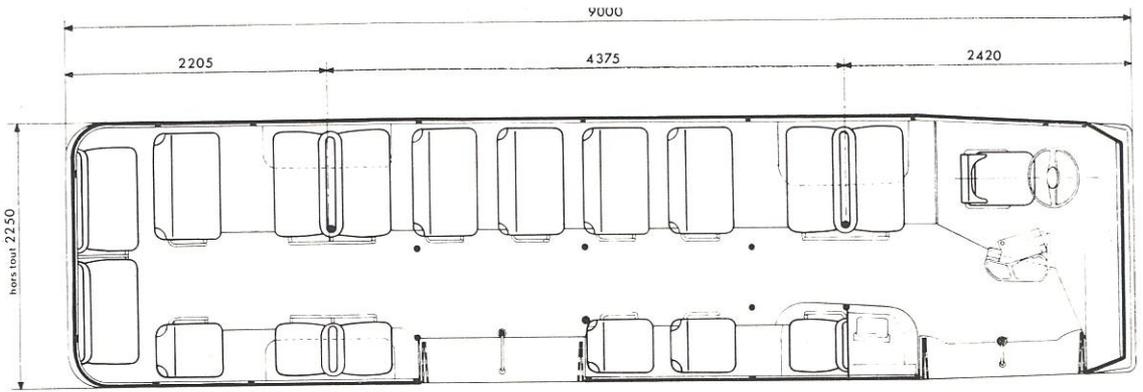
Ces petits autobus, dont 100 exemplaires ont été commandés, sont destinés à l'exploitation dans Paris, soit, de lignes au parcours sinueux et encombré, soit de lignes dont le trafic est faible. Depuis le 29 novembre la ligne n° 29 - Gare Saint-Lazare - Porte de Montempoivre - est exploitée avec 20 autobus de ce nouveau modèle.



◀ Vue intérieure.

▼ L'autobus de dimensions réduites en service.





▲ Diagrammes comparés de l'autobus de 9 m et d'un autobus standard de 11 m (à un agent).

◀ A droite, l'autobus standard.
A gauche, l'autobus de dimensions réduites.

◆ COMMANDE D'APPAREILS OBLITÉRATEURS POUR LES AUTOBUS

La Régie a passé commande de 3 000 appareils oblitérateurs automatiques destinés à équiper les autobus, pour permettre aux voyageurs de valider eux-mêmes leurs titres de transport.

Le voyageur introduira dans la fente de l'appareil, soit un à quatre « tickets R.A.T.P. Métro-autobus », soit un ticket détaché de sa carte hebdomadaire (qui sera modifiée à cet effet); les « tickets R.A.T.P. » seront présentés en paquet, l'un sur l'autre.

L'introduction déclenchera le fonctionnement de l'appareil qui, d'une part, imprimera sur le premier (ou l'unique) ticket des indications correspondant à sa validation (date, section de départ), et, d'autre part, perforera les tickets présentés pour en obtenir l'annulation.

Cette perforation sera faite par trois poinçons dont la position respective variera d'une oblitération à la suivante; ceci permettra de contrôler que les tickets dont un voyageur sera porteur à sa descente d'autobus, dont le nombre doit correspondre à la longueur du parcours — et dont l'origine est marquée sur le premier billet — ont bien été présentés ensemble dans l'appareil.

◆ MISE EN SERVICE DE NOUVEAUX BATIMENTS ADMINISTRATIFS ET SOCIAUX DU DÉPÔT DE MONTROUGE-MONTSOURIS



Le dépôt de Montrouge-Montsouris, qui est implanté, dans Paris, à proximité de la Porte d'Orléans, a un rôle important pour le remisage et l'entretien des voitures des lignes qui, ayant leur terminus à la Porte d'Orléans en correspondance avec le métro, rayonnent dans les divers secteurs de la banlieue Sud.

Ce dépôt résulte de la fusion de deux établissements contigus : un ancien dépôt de tramways donnant sur la rue du Père-Corentin et un petit dépôt d'autobus donnant sur la rue de la Tombe-Issoire.

Le dépôt est précédé d'une avant-cour, entre la rue du Père-Corentin et l'avenue du Général-Leclerc (ancien passage des voies de tramways) qui est utilisée comme terminus des lignes d'autobus n^{os} 28 et 38 en dehors des voies

publiques. L'ensemble de l'établissement et de ses abords fait l'objet d'une modernisation progressive.

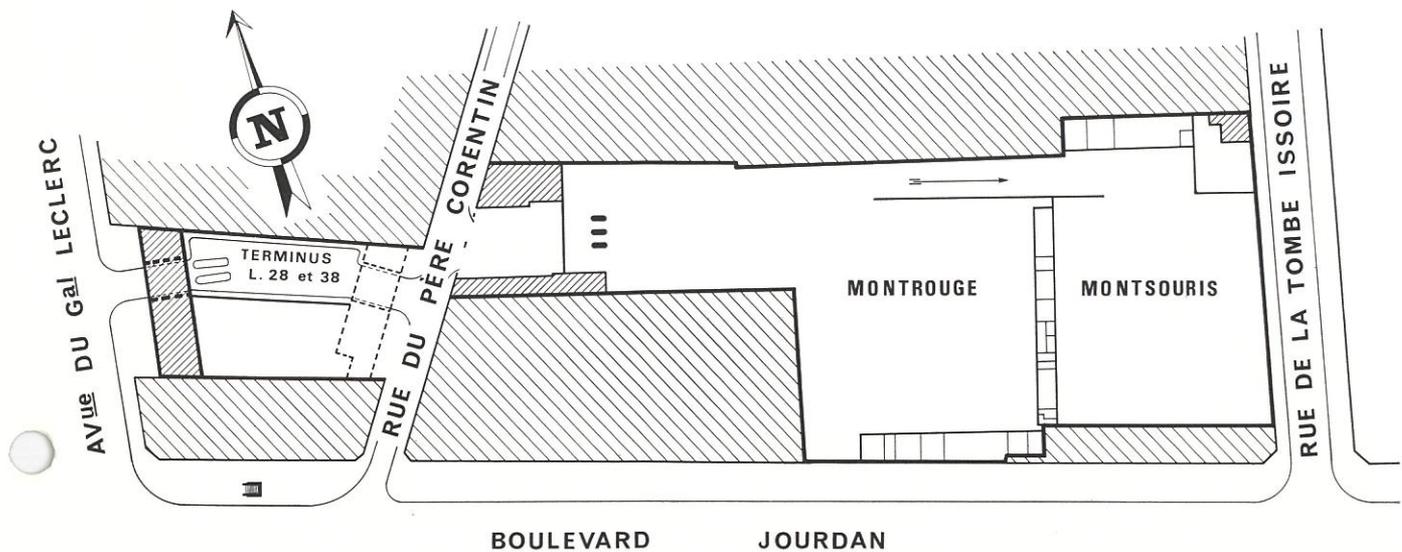
Au-dessus de l'avant-cour, un bâtiment a été construit en 1963, sur l'avenue du Général-Leclerc, pour loger un poste de redressement de courant de traction du métro, un restaurant d'entreprise et des logements du type HLM. Un autre bâtiment est prévu, sur le même terrain, en bordure de la rue du Père-Corentin.

Les deux anciens dépôts, dont les niveaux des sols étaient différents, ont été réunis par une rampe sous laquelle une nouvelle chaufferie a été installée; ils ont constitué un établissement unique donnant sur la rue du Père-Corentin.

Pour l'exploitation de cet établissement qui peut abriter 200 voitures, il était nécessaire de moderniser et d'agrandir, d'une part, les locaux administratifs et, d'autre part, les installations destinées au personnel (vestiaires, réfectoires, locaux sanitaires), ces divers locaux étant compris dans deux bâtiments encadrant l'entrée du dépôt,

Les travaux, qui comportaient également la construction d'une nouvelle façade du hall d'entrée du dépôt, ont été terminés le 29 octobre 1968.

Ultérieurement, une nouvelle phase de travaux concernera la modernisation des installations intérieures d'entretien.



◆ MODIFICATION DE L'EXPLOITATION DES LIGNES

- Lignes 70 — Hôtel de Ville - Pont de Grenelle (Place F.-Forest).
- Ligne 87 — Place du Docteur-Hayem (Maison de l'O.R.T.F.) - Bastille.

Le 2 décembre, les restrictions à la circulation sur le pont de Grenelle ont été levées.

La ligne n° 70 a été prolongée jusqu'à la place du Docteur-Hayem pour desservir la Maison de l'O.R.T.F. tandis que le terminus Ouest de la ligne 87 reprenait son emplacement normal au Champ de Mars.

- Ligne 190 B — Issy-les-Moulineaux (Mairie) - Meudon-la-Forêt (Église).

Depuis le 23 décembre, l'itinéraire de la ligne a été prolongé jusqu'à l'aérodrome Morane, soit 650 m supplémentaires par course, ce qui permet de desservir le groupe d'usines de la ZUP situé à proximité. Depuis la même date, le service fonctionne en soirée.

- Ligne 208 — Vincennes (Château) - Champigny - Cœuilly (Place de la Résistance).
Vincennes (Château) - Chennevières (Place du Jeu-de-Paume).

Le 18 novembre, une antenne destinée à desservir une nouvelle zone d'habitation a été créée sur la ligne 208. Pour rejoindre, à partir du Fort de Champigny, le nouveau terminus de Champigny-Chennevières (Bois l'Abbé), les voitures empruntent l'avenue de la Libération, l'avenue Claire et la voie H, en desservant également le groupe scolaire Rousseau et le collège Boileau. Ce prolongement correspond à une sixième section.

- Ligne 199 — Massy-Palaiseau (Gare) - Longjumeau (Place Charles-Stéber).
Massy-Palaiseau - Chilly-Mazarin (Place de la Libération).
- Ligne 297 — Porte d'Orléans - Longjumeau (Place Charles-Stéber).
Porte d'Orléans - Morangis (Place Lucien-Boileau).

Depuis le 12 novembre, les voitures des lignes 199 et 297 empruntent, à Chilly-Mazarin, les rues de Savigny et de Gravigny, au lieu du chemin départemental n° 118, afin de desservir l'important ensemble immobilier de Grand Jardin situé dans cette localité.

A la même date, une antenne permettant de desservir, aux heures scolaires, le collège de Longjumeau a été créée à partir de la place Charles-Stéber.

◆ SERVICE DU DIMANCHE ET DES JOURS FÉRIÉS

La mise en service, les dimanches et jours fériés, de voitures à un agent sur les lignes exploitées en semaine avec des autobus à deux agents a été étendue aux lignes suivantes :

Au cours du mois de novembre :

- Ligne 105 — Porte des Lilas - Pavillons-sous-Bois (Carrefour Thomas-Fischer).
- Ligne 183 — Porte de Choisy - Choisy-le-Roi (Place Rouget de l'Isle).
- Ligne 52 — République - Pont de Saint-Cloud, le service du dimanche étant désormais assuré sur la totalité du parcours.
- Ligne 123 — Issy-les-Moulineaux (Mairie) - Porte d'Auteuil.
- Ligne 170 — Porte des Lilas - Saint-Denis (Église).

Au cours du mois de décembre :

- Ligne 129 — Porte des Lilas - Montreuil (Mairie).
Montreuil (Mairie) - Romainville (Place Carnot).
- Ligne 107 — Charenton (Écoles) - Maisons-Alfort (Pont de Maison).
- Ligne 26 — Gare Saint-Lazare - Cours de Vincennes.
- Ligne 95 — Gare Montparnasse - Porte de Montmartre.
- Ligne 161 — Pont de Neuilly (Métro) - Argenteuil (Gare).
- Ligne 21 — Gare Saint-Lazare - Porte de Gentilly.

◆ CHANGEMENT DE MATÉRIEL UTILISÉ SUR LES LIGNES

Des autobus standards à un agent, à deux accès spécialisés à l'avant, ont été mis en service sur les lignes :

- N° 135 — Pont de Levallois - Asnières (Mourinoux-Poincaré).
- N° 195 — Porte d'Orléans - Clamart - Butte Rouge (Cité Jardins).
Porte d'Orléans - Le Plessis-Robinson (Zone industrielle).



AU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA R.A.T.P.

SÉANCE DU 22 NOVEMBRE 1968

Les principales affaires soumises au Conseil d'administration de la Régie qui s'est tenu le 22 novembre 1968 ont été les suivantes :

En premier lieu, le Conseil a examiné et approuvé le projet d'amélioration des intercommunications aux stations STALINGRAD 2-5-7. Ce projet vient compléter le dispositif, antérieurement approuvé, comportant de nouveaux accès et une salle supplémentaire de distribution et de contrôle à l'extrémité nord de la station ligne n° 7. Il est prévu, pour donner une large commodité de circulation entre les lignes n° 2 et n° 5 et le quai direction Mairie d'Ivry, d'établir un couloir de correspondance sous la station, ligne n° 7, communiquant avec le quai considéré par un escalier mécanique de 5,30 m de dénivelée et un accès à deux portillons automatiques.

Conformément aux accords passés entre la Préfecture régionale et la Régie, deux avant-projets préliminaires ont été présentés au Conseil. Ils concernent des opérations qui ne seront pas obligatoirement engagées immédiatement mais qu'il est indispensable d'approuver dans leur principe afin que les autorités intéressées puissent, dès maintenant, prendre toutes les dispositions administratives et foncières en vue de leur exécution.

Ces avant-projets, qui concernent le prolongement de la ligne n° 5 de la Place d'Italie à Orly et la création d'une ligne nouvelle du Réseau Express Régional pour desservir la zone d'urbanisation de Fontenay-sous-Bois, sont exposés pages 9 et 10 du présent bulletin.

Le Conseil a donné son approbation à ces avant-projets.

Il en a été de même pour les deux marchés à passer par la Régie (partie pour son propre compte et partie pour la Ville de Paris) avec les entreprises chargées du gros œuvre du Réseau Express Régional, Place de l'Étoile, en vue de la construction de deux ouvrages de ventilation pour la station et de la branche nord du passage souterrain pour voitures prévu sous cette place par les services de la voirie parisienne.

Cette réalisation simultanée, délicate en raison de l'encombrement du sous-sol, mais possible étant donné la qualité des terrains, s'effectuera dans des conditions avantageuses pour les deux parties du fait de la présence préalable sur les lieux des entreprises et de leur équipement.

Le Conseil, ensuite, a abordé la seconde lecture du budget d'exploitation de la Régie pour l'exercice 1969, à la suite de la demande du Syndicat des Transports Parisiens de réaliser une réduction de dépenses de 135 millions de francs.

Tout en considérant que le projet de budget présenté à l'origine par la Régie était raisonnable et même strict, le Conseil, à la majorité, a estimé qu'en raison des difficultés budgétaires de l'État et des collectivités locales et des incertitudes quant à la politique tarifaire des pouvoirs publics, il convenait d'accepter la réduction qui était demandée. Il a admis que, sans porter atteinte aux avantages acquis par le personnel en mai et en juin 1968, il était possible de réduire certaines dépenses d'exploitation et, si impérieuses que soient les nécessités de renouvellement des réseaux, de diminuer le montant de l'annuité correspondante, à condition de financer par l'emprunt les opérations qui ne sauraient être différées. Enfin une réduction de la provision pour imprévus permettrait d'atteindre le chiffre demandé.

En dernier lieu, le Conseil, après avoir approuvé l'attribution budgétaire prévisionnelle aux œuvres sociales, a accepté les conditions nouvelles faites à la Régie pour l'assurer à l'égard de risques exceptionnels en matière de droit commun sur le réseau ferré. La Régie, en effet, bien qu'étant, en général, son propre assureur, a estimé judicieux de se garantir contre les risques, très peu probables mais dont l'éventualité ne saurait être absolument rejetée, d'un accident très grave.



LES TRANSPORTS PUBLICS

DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA NEW YORK CITY TRANSIT AUTHORITY

Exercice 1966-1967.

Les résultats d'exploitation de l'exercice qui a pris fin le 30 juin 1967 font apparaître un déficit de 14,097 millions de dollars (70,06 millions de francs) au lieu de 60,6 millions de dollars (301,18 millions de francs) en 1965-1966 : cette nette amélioration des résultats financiers d'exploitation est due, pour la plus grande part, à la mise en vigueur du nouveau tarif en juillet 1966, mais il faut également tenir compte du fait que les réseaux de la NYCTA avaient été immobilisés par une grève de 13 jours en janvier 1966.

1 743 millions de voyageurs ont été transportés par la NYCTA dont 1 298 millions par le métro et 434 millions par le réseau de surface, ce qui représente, par rapport à l'exercice précédent, une diminution de 23 millions pour l'ensemble du réseau (+ 3 millions pour le métro, — 26 millions pour les autobus). Toutefois, la comparaison des résultats des deux exercices ne tient pas compte, pour l'exercice 1965-1966, de la perte de trafic évaluée à 70 millions de voyageurs imputable à la grève de janvier 1966.

Le fait le plus marquant de l'exercice, qui est en même temps la réalisation la plus importante en matière d'amélioration des services sur le réseau métropolitain depuis l'ouverture du réseau IND en 1932, a été la mise en service d'une jonction entre les réseaux BMT et IND à Christie Street, en novembre 1967. La construction de cette jonction faisait partie du programme « Dekalb Avenue - Christie Street - Sixth Avenue » qui, depuis 1962, a permis l'établissement de nouvelles voies, le forage de tunnels, la construction de stations, la modernisation de la signalisation, etc. dans ce secteur situé dans la partie est de Manhattan et dont la réalisation a coûté 100 millions de dollars (497 millions de francs).

Le parc du réseau ferré s'est accru de 200 voitures à caisse en acier inoxydable; 10 d'entre elles ont été équipées d'un dispositif de conditionnement d'air. De plus, 400 voitures supplémentaires ont été commandées : d'une conception inspirée par une société d'esthétique industrielle, elles auront une forme aérodynamique avec des extrémités en fibre de verre moulée inclinées de 10°.

Des essais de circuits de voie à basse fréquence ont été effectués sur une ligne de métro. L'adoption de ce type de circuits devrait éliminer une des principales causes du mauvais fonctionnement de la signalisation, grâce à la suppression des joints de rails isolants et améliorer le retour du courant.

La NYCTA a mis au point un projet-pilote d'embellissement et de modernisation des stations du métro. Elle a procédé à l'allongement des quais des stations du réseau IRT, où les travaux sont sur le point d'être achevés, et du réseau BMT.

En ce qui concerne le projet de construction du tunnel sous-fluvial qui reliera Manhattan à Queens, à la hauteur de la 63^e rue, des marchés relatifs à deux méthodes de construction, par bouclier à air comprimé et par fonçage de caissons, ont été préparés.

Les essais effectués sur la « Lexington Line » du réseau IRT s'étant avérés satisfaisants, la NYCTA a commencé à installer sur ce réseau un système de liaisons radiotéléphoniques entre les trains et le centre de régulation et se prépare à le faire également pour les réseaux BMT et IND. Sur le réseau d'autobus de la NYCTA et de sa filiale, la « Manhattan and Bronx Surface Transit Operating Authority », l'installation des équipements de radiotéléphonie pour les liaisons entre le centre régulateur et les 4 200 voitures se poursuit.

La NYCTA a pu mettre en service 202 nouveaux autobus à air conditionné; 480 autres voitures, également à air conditionné, ont été livrées à la MABSTOA.

A l'occasion de la mise en service de la jonction « Christie Street », à la fin de 1967, l'information des voyageurs a été améliorée par la publication d'un nouveau plan du réseau métropolitain et la pose de panneaux de signalisation de conception nouvelle dans les stations. De plus, un bureau central de renseignements, fonction-

nant 24 heures sur 24, a été créé dans l'immeuble de la Direction de la NYCTA. Enfin, pour améliorer les services offerts et protéger les voyageurs et les installations de la NYCTA, un nouveau règlement officiel à l'usage des voyageurs a été mis en vigueur.

Au 30 juin 1967, l'effectif de la NYCTA s'élevait à 36 740 agents, soit 290 de plus qu'à la fin de l'exercice précédent.

Trad. n° 68-351 (résumé).

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA « BREMER STRASSENBAHN AG »

Exercice 1967.

Au cours de cet exercice, 98,89 millions de voyageurs ont été transportés, soit 2,4 % de moins qu'en 1966, année pendant laquelle la baisse de trafic avait été de 3,6 %. Le nombre de kilomètres-voitures parcourus (— 0,72 % par rapport à l'année précédente) est passé à 23,45 millions. La quasi-totalité du service est maintenant effectuée avec des voitures à un agent.

La longueur des lignes exploitées est en très légère augmentation par rapport à 1966 : 347 km au total, soit 9 km de plus. Le parc de matériel roulant comprend 529 voitures, dont près de 50 sont des voitures de tramways qui ont été mises en service au cours de l'exercice; 300 voitures environ ont moins de dix ans d'âge. L'introduction de la radiotéléphonie a fait de très nets progrès : la quasi-totalité des autobus et des rames de tramways en était équipée à la fin de l'année.

Une étude entreprise pour le compte du ministère des Travaux publics du Land de Brême et de la « Bremer Strassenbahn AG » a été achevée en décembre 1967 : elle prévoit la construction de quatre lignes de métro, qui, dans une première phase, seraient établies sur les emprises du réseau de tramways.

De 1 895, l'année précédente, l'effectif des agents est passé à 1 740.

Alors que l'exercice 1966 s'était soldé par un bénéfice de 397 700 DM (489 171 F), la « Bremer Strassenbahn AG » a enregistré un déficit de 416 070 DM (511 766 F) en 1967.

(Résumé.)

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA RÉGIE AUTONOME DE TRANSPORTS EN COMMUN DE CASABLANCA

Exercice 1967.

Les résultats d'exploitation pour l'année 1967 ont été, dans l'ensemble, positifs et le compte d'exploitation s'est soldé par un bénéfice de 17 018 dirhams (16 678 F).

Le trafic s'est sensiblement accru grâce au renforcement des lignes trop chargées et à l'aménagement des horaires de certaines lignes. Ainsi le nombre total de voyageurs transportés par la R.A.T.C. est passé de 69,18 millions en 1966 à 72,83 millions en 1967 (+ 5,3 % pour les voyageurs à plein tarif, + 11,3 % pour les titulaires de cartes d'abonnement, + 7,4 % pour les voyageurs transportés gratuitement).

Le nombre de kilomètres-voitures effectués pendant cette période s'est élevé à 8,10 millions contre 7,46 millions l'année précédente, ce qui représente une augmentation de 8,7 %. Les tarifs n'ont subi aucune modification.

Le parc de matériel roulant s'est accru de 25 autobus et 7 microbus; il comporte actuellement 213 voitures (dont 23 trolleybus) dont l'âge moyen est de 7,5 ans.

Au 31 décembre 1967, l'effectif du personnel se chiffrait à 1 170 contre 1 115 en 1966.

(Résumé.)

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DES « HANNOVERSCHE VERKEHRSBETRIEBE (ÜSTRA) »

Exercice 1967.

En 1967, le nombre de voyageurs transportés (104,7 millions) a diminué de 8,1 % par rapport à l'année précédente; la régression du service n'a été que de 0,3 % : 28,5 millions de kilomètres-voitures.

Peu de changements ont eu lieu en ce qui concerne l'exploitation des tramways (14 lignes, 179 km, 429 voitures). Par contre, pour les autobus, la longueur du réseau s'est accrue de 55 km, deux nouvelles lignes ont été créées et le parc a légèrement augmenté : au total 29 lignes, 385 km, 212 voitures.

Après avoir expérimenté la radiotéléphonie sur 9 rames de tramways exploitées à un agent, il a été décidé de l'installer sur tous les tramways et autobus au cours des années à venir.

L'effectif est resté au même niveau que l'année précédente : 2 186 agents permanents.

L'exercice s'est soldé par un bénéfice de 1,68 million de DM (2,06 millions de francs), soit 240 000 DM (295 200 F) de plus qu'en 1966.

(Résumé.)

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DES « A/S OSLO SPORVEIER »

Exercice 1967

Le trafic voyageurs s'est élevé en 1967 à 91 millions, soit 3,5 % de plus que l'année précédente; par mode de transport, on enregistre une diminution de 7,6 millions de voyageurs pour les tramways et de 2,2 millions pour les autobus, alors que le nombre de voyageurs du métro, inauguré en mai 1966, est passé de 6,6 à 19,7 millions. (En novembre 1967, la troisième branche de la ligne de métro a été mise en service.) Pour les trois modes de transport, le nombre de kilomètres-voitures parcourus a atteint 15,4 millions, soit 1 million de plus qu'en 1966.

A la fin de 1967, l'entreprise disposait, outre les 105 voitures de métro, de 128 tramways (âge moyen : 23 ans) pour 4 lignes et de 180 autobus (âge moyen : 6 ans) pour 10 lignes.

2 045 agents sont employés par l'entreprise, soit une cinquantaine de plus qu'en 1966.

L'exercice se solde par un déficit de 26,7 millions de couronnes (18,69 millions de francs). Si l'on tient compte de l'amortissement et des charges des emprunts, le déficit est de 59,5 millions de couronnes (41,65 millions de francs). Les tarifs sont restés sans changement depuis janvier 1966.

(Résumé.)



Les informations qui suivent, concernant les transports publics urbains, comprennent :

- des notes et nouvelles brèves parues dans différents journaux, revues ou documents;
- des résumés d'articles plus développés (signalés par la mention " Résumé ").

■ GRANDE-BRETAGNE

◆ LONDRES

Nouveaux marchés pour la construction du prolongement de la « Victoria Line »

Trois nouveaux marchés de génie civil, d'une valeur totale de 1,75 million de livres (20,85 millions de francs), ont été passés par le « London Transport » pour la construction des trois stations du prolongement de la « Victoria Line » au sud de la Tamise. La durée des travaux sera d'environ deux ans.

(*Press Information London Transport*, TPN 106, 22 octobre 1968 - résumé.)

Chauffage des voitures de la « Victoria Line »

Les voitures de la « Victoria Line » sont chauffées par des panneaux fixés sur les faces verticales des coffrages des sièges. Bien que la température de ces

panneaux soit limitée à 40 °C, un chauffage confortable n'en est pas moins assuré grâce à la judicieuse répartition de ces panneaux, dont la surface totale est de 5,6 m² par voiture.

Ces panneaux sont équipés d'éléments chauffants composés d'un alliage de cuivre, de manganèse et d'aluminium et complètement enfermés dans un carter de protection en acier doux dont la surface exposée est recouverte d'une feuille de chlorure de polyvinyle repoussée.

La « Victoria Line » étant entièrement souterraine, les panneaux serviront surtout à préchauffer les voitures ayant passé la nuit au dépôt. Les circuits de chauffage resteront normalement sous tension d'octobre à avril et, ensuite, la température sera commandée par thermostat. Chaque voiture dispose d'une puissance de chauffe installée de 3 500 W, soit une puissance spécifique de 650 W/m².

(*Press Information from EIBIS*, EBML 18 (F), 1968 - résumé.)

Un nouvel appareil de perception automatique du prix des places sur les autobus à un agent.

Pour les 50 autobus à grande capacité du type MB, exploités avec un seul agent, qui ont été mis en service le 7 septembre sur les lignes de rabattement, avec tarif unique, desservant les secteurs de Wood Green, Turnpike Lane et Walthamstow, un nouveau dispositif de perception du prix des places a été mis au point.

Cet appareil fonctionne, soit avec des pièces de monnaie, soit avec des tickets achetés au préalable. Il accepte des pièces de trois valeurs : 3 pence, 6 pence, 1 shilling; ces pièces sont introduites par les voyageurs dans l'unique fente, en n'importe quelle combinaison, de manière à constituer la somme nécessaire. L'appareil peut être réglé pour fonctionner avec n'importe quel tarif unique compris entre 3 pence et 7 shillings 9 pence, par palier de 3 pence.

Son fonctionnement est simple et rapide : lorsqu'un voyageur adulte a introduit dans l'appareil l'équivalent du tarif normal, un panneau lumineux avec l'inscription « Entrez » s'allume et il lui suffit de pousser le portillon. Les enfants, qui bénéficient d'un tarif réduit, doivent de plus appuyer sur un bouton qui déclenche un signal sonore, ce qui permet au machiniste de vérifier d'un simple coup d'œil si c'est bien un enfant qui franchit le portillon. Les tickets achetés à l'avance, utilisés surtout par les écoliers, sont introduits dans une fente située au milieu de l'appareil : après vérification de la validité du code portée au verso, un fragment du ticket est détaché et le portillon s'ouvre.

(London Transport Magazine, septembre 1968.) Trad. n° 68-456 - résumé.

◆ LIVERPOOL

Réaménagement de la ligne ferrée régionale « Mersey Railway »

La loi autorisant la construction d'une boucle terminale de 3,2 km en tunnel, avec deux nouvelles stations, sur la rive droite de la Mersey, et d'une nouvelle section de ligne de 0,65 km, également souterraine, sur la rive gauche, a été promulguée le 26 juillet. Une fois ces travaux terminés, la capacité de transport du tunnel sous-fluvial du « Mersey Railway », ligne ferrée régionale qui relie la rive gauche de la Mersey au centre d'affaires de Liverpool, situé sur l'autre rive, sera doublée par la mise en service de trains de 8 voitures, au lieu de 6 actuellement, qui circuleront aux heures d'affluence à une cadence de 1 mn 30 s contre 2 mn 30 s présentement.

Les dépenses, non compris le matériel roulant, sont évaluées à 5,404 millions de livres (64,362 millions de francs); les travaux de construction dureront trois ans.

L'exploitation du « Mersey Railway » sera sans doute confiée à l'organisme unique des transports en commun de Liverpool (« Passenger Transport Authority »), lorsqu'il aura été créé ou, tout au moins, s'effectuera sous son contrôle.

(The Railway Gazette, 20 septembre 1968 - résumé.)

■ PAYS-BAS

◆ ROTTERDAM

Premiers résultats d'exploitation du métro

Dans les six premiers mois qui ont suivi l'inauguration de la ligne de métro, 16,8 millions de voyageurs ont été transportés, ce qui correspond à 20 % de l'ensemble du trafic voyageurs des transports en commun de la ville. De plus, ce chiffre dépasse de près de 15 % le nombre de voyageurs de tramways et d'autobus enregistré sur ce parcours au cours de la même période de l'année passée.

Afin de répondre à l'accroissement du trafic de la ligne en service et en vue de l'ouverture à l'exploitation en 1970 du prolongement Zuidplein - Pendrecht, 14 éléments articulés supplémentaires ont été commandés.

(Der Stadtverkehr, octobre 1968.)

■ RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

◆ DORTMUND

Projet de construction d'une ligne souterraine de tramways

La municipalité de Dortmund a décidé de construire une ligne souterraine de tramways. Les travaux qui dureront de 1969 à 1978 nécessiteront des investissements d'une valeur de 450 millions de DM (557,55 millions de francs). Sur une longueur totale de 13 km, la section Fredenbaum-Hörde, soit environ 7 km, sera établie en tunnel.

(Der Stadtverkehr, septembre 1968.)

◆ HAMBOURG

Réduction de tarif en fin de semaine

Une campagne publicitaire de six mois a été lancée au début du mois d'août par le « Hamburger Verkehrsverbund » afin d'augmenter le volume du trafic voyageurs en fin de semaine : des cartes de week-end à prix très avantageux pourront être utilisées par les voyageurs âgés de plus de 65 ans et la gratuité sera accordée aux enfants jusqu'à l'âge de 10 ans.

(*Nahverkehrs-Praxis*, août 1968.)

La radiotéléphonie sur le réseau de surface de la « Hamburger Hochbahn »

Un nouveau centre régulateur a été mis en service pour l'exploitation des autobus du secteur de Harburg. Ce centre régulateur, installé dans la gare ferroviaire de Harburg, contrôlera par radiotéléphonie l'exploitation de plus de 80 autobus. Aux heures d'affluence, il y a près de 100 départs par heure.

La HHA dispose de deux autres centres régulateurs de ce type : celui de Wandsbek-Markt contrôle 120 voitures et celui de Barmbek 90 voitures. De plus, 30 autres autobus sont reliés par radiotéléphonie à l'immeuble de la HHA, ainsi que 170 motrices de tramways.

Au total, plus de 500 appareils de radiotéléphonie sont installés dans les voitures de la HHA, dont 30 dans les véhicules auxiliaires tels que les voitures de dépannage et les voitures de surveillance.

(*Der Stadtverkehr*, août 1968.)

◆ MUNICH

Signature d'un accord pour la création d'un Syndicat des transports publics

Le 26 juillet, un accord a été signé par le ministre de l'Économie du Land de Bavière, le président de la Bundesbahn et le maire de Munich, en vue de la création d'un Syndicat des transports publics de l'agglomération munichoise, avec institution d'un tarif commun aux réseaux de transports urbains et au réseau ferré de banlieue. Dès maintenant, tous les projets en matière de transports publics sont étudiés en commun afin qu'ils soient conformes aux buts qui seront définis par le futur Syndicat.

(*Nahverkehrs-Praxis*, août 1968 - résumé.)

◆ WUPPERTAL

Effondrement de la structure du chemin de fer monorail

Le 11 septembre, à la suite d'un accident provoqué par un camion qui avait heurté et renversé un portique métallique soutenant la structure portante de la voie du monorail, cette dernière s'est effondrée dans la rue sur une longueur de 90 m. Il n'y a pas eu d'accident de personne.

Si, dès le 23 septembre, l'exploitation par navettes a pu être organisée sur plusieurs sections du monorail, il faudra attendre le 20 novembre, date prévue pour l'achèvement des travaux de réparation, pour que le service puisse reprendre dans les conditions normales.

C'est la première fois qu'un incident de cette sorte s'est produit au cours des 65 années d'existence de ce monorail, dont la longueur atteint 13 km.

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1968; *Der Stadtverkehr*, octobre 1968 - résumé.)

■ SUÈDE

◆ STOCKHOLM

Installation de la radiotéléphonie sur le réseau métropolitain

Un système de communications radio, utilisant des antennes disposées le long des piédroits du tunnel afin de réduire les pertes de transmission, a été installé pour la régulation de l'exploitation du métro. Le montant des dépenses s'élève à 3 millions de couronnes (2,88 millions de francs).

(*The Railway Gazette*, 6 septembre 1968.)

■ BRÉSIL

◆ RIO DE JANEIRO

Le projet de réseau métropolitain

Le consortium de sociétés d'ingénieurs-conseils chargé de l'étude du projet de réseau métropolitain termine la mise au point du projet de la première ligne. La construction d'une première section de cette ligne devrait commencer en décembre. Cette section, longue

de 4 km, reliera Gloria à Cidade Nova, avec quatre stations intermédiaires : elle sera construite selon la méthode de la tranchée couverte.

Par la suite, cette ligne atteindra 38,2 km de longueur. Elle sera en correspondance avec deux autres lignes dont l'une est actuellement à l'étude et aura 43,6 km de longueur et dont l'autre en est encore au stade des études préliminaires. Ces trois lignes seront également en correspondance avec le réseau ferré de banlieue.

Le matériel roulant sera entièrement fabriqué au Brésil. Les voitures, qui auront une longueur de 21 m et une largeur de 3 m, pourront former des trains de 6 voitures, avec une capacité de transport de 2 000 voyageurs. Chaque voiture reviendra à 300 000 cruzeiros (465 000 F).

Les stations seront équipées d'un dispositif de télévision en circuit fermé et d'escaliers mécaniques à grande vitesse.

Sur les 128 millions de cruzeiros (171,4 millions de francs) nécessaires pour financer la construction de la première section de ligne, 90 millions (139,5 millions de francs) seront fournis par le Gouvernement de l'État de Guanabara, le solde devant être emprunté à des groupes financiers étrangers.

(*The Railway Gazette*, 20 septembre 1968 - résumé.)

■ CANADA

◆ MONTRÉAL

Résultats d'exploitation déficitaires en 1967-1968

La Commission de Transport de Montréal a enregistré un déficit de 2,115 millions de dollars (9,792 millions de francs) pour l'exercice 1967-1968. Ce déficit devra être couvert par les vingt communes qui sont desservies par le réseau de transports en commun de la C.T.M.

Au cours de l'exercice, 308 millions de voyageurs ont été transportés, soit 23 millions de plus que l'année précédente, malgré la grève d'un mois qui a eu lieu en septembre-octobre 1967. On estime à 37,5 millions le nombre de voyageurs qui ont utilisé le réseau pour se rendre à l'Exposition universelle. La perte de trafic due à la grève est évaluée à 30 millions de voyageurs. De plus, pour la période qui s'étend de la fin de la grève au terme de l'exercice, c'est-à-dire à la fin du mois d'avril 1968, une perte de trafic, estimée à 7,2 millions de voyageurs, doit être imputée au ralentissement de l'activité économique, d'une part,

et au fait, d'autre part, que d'anciens voyageurs « réguliers » du réseau de la C.T.M. semblent avoir continué à utiliser les transports de remplacement auxquels ils avaient été contraints de recourir pendant la grève.

(*Passenger Transport ATA*, 12 juillet 1968.)

■ ÉTATS-UNIS

◆ ATLANTA

L'étude préliminaire du projet de métro est achevée

La société d'ingénieurs-conseils qui étudiait depuis deux ans le projet de métro d'Atlanta vient de remettre à la « Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority » une étude préliminaire prévoyant la construction d'un réseau de 70 km de longueur.

Ce rapport sera discuté avec les autorités administratives locales avant que la MARTA ne prenne quelque décision que ce soit. Ensuite, après que certains détails auront été mis au point, le projet de métropolitain sera soumis aux électeurs par référendum, soit lors des élections générales du 5 novembre, soit lors d'un vote spécial.

Ce réseau comprendrait une ligne est-ouest et une ligne nord-sud qui seraient en correspondance dans le centre de la ville, ainsi qu'une courte ligne nord-ouest. D'autres lignes sont encore à l'étude.

D'après la société qui a réalisé l'étude, la mise en service partielle du réseau aurait lieu dans cinq à six ans et le réseau serait entièrement en service quatre ans plus tard.

Les investissements nécessaires à la construction de ce métro ont été évalués à environ 798,4 millions de dollars (3 968 millions de francs) dont les deux tiers pourraient être financés par le Gouvernement fédéral et 10 % par l'État de Georgie.

(*Passenger Transport ATA*, 13 septembre 1968 - résumé.)

◆ NEW YORK

Étude d'un nouveau type de station de métro

Dans une déclaration faite à un quotidien new yorkais, le président de la « Metropolitan Transportation Authority » a fait savoir que cet organisme étudiait, pour la ligne « Second Avenue » en projet, un type de station similaire à certaines stations du métro de Leningrad où les voies sont séparées de

la station par des parois, afin de rendre les stations moins bruyantes et plus propres et d'empêcher que des voyageurs ne tombent sur la voie. De plus, des stations ainsi conçues pourraient être équipées du conditionnement d'air de manière moins onéreuse que des stations normales.

(*Passenger Transport ATA*, 20 septembre 1968.)

N.d.l.R. — Dans ces stations de Leningrad, le quai est remplacé par un hall entre les voies, dont les parois latérales sont percées de portes à vantaux à commande automatique, qui correspondent aux portes des voitures et s'ouvrent en même temps qu'elles.

Utilisation d'une nouvelle machine à niveler et rectifier par le LIRR

Le réseau de banlieue « Long Island Rail Road », qui est rattaché à la « Metropolitan Transportation Authority », est l'un des premiers réseaux ferroviaires américains à employer une bourreuse automatique à haut rendement qui nivelle et rectifie la voie en même temps. Cette machine effectue ainsi les opérations qui, ordinairement, devraient être réalisées par un vérin électrique, par une bourreuse et par une machine à rectifier.

(*Modern Railroads*, septembre 1968 - résumé.)

Nouvelle commande d'autobus à air conditionné

La « New York City Transit Authority » vient de passer une commande de 133 autobus à air conditionné. La livraison de ces voitures, qui débutera vers la fin de l'année, portera à 817 le nombre d'autobus à air conditionné exploités par la NYCTA et sa filiale, la « Manhattan and Bronx Surface Transit Operating Authority ».

Ces autobus, dont l'achat reviendra à 4,708 millions de dollars (23,39 millions de francs), seront équipés, outre le conditionnement d'air, de la radiotéléphonie et d'un dispositif d'annonces aux voyageurs.

(*Passenger Transport ATA*, 13 septembre 1968.)

◆ SAN FRANCISCO

Passation d'un marché pour la fourniture de l'équipement automatique de perception du prix des places du métro

Le « Bay Area Rapid Transit District » vient de passer un marché de 4,9 millions de dollars (24,35 millions de francs) avec une société spécialisée dans l'électronique, pour la construction d'un système moderne de perception automatique du prix des places.

Cet ensemble comprendra 96 distributeurs automatiques de billets, 119 appareils électroniques à rendre

la monnaie, 181 portillons à commande électronique, 44 machines à tête lectrice électronique pour le contrôle des billets à codage magnétique, 47 appareils grâce auxquels il sera possible de « revaloriser » un billet, en y insérant des pièces de monnaie.

Les voyageurs pourront acheter, soit des billets valables pour un seul voyage, soit des billets multi-voyages, qui pourront être « revalorisés » au cas où leur valeur serait insuffisante pour couvrir le prix du trajet. La structure tarifaire différentielle permettra de fixer le prix d'un voyage en fonction de la distance exacte parcourue.

Les portillons automatiques resteront normalement ouverts; ils ne se fermeront que si un voyageur n'y insère pas un billet valable. A la sortie, le portillon automatique imprimera en clair sur le billet le montant de sa valeur, après déduction du prix du trajet effectué.

Le constructeur, dont les prix sont nettement moins élevés que ceux qui avaient été proposés par les deux autres entreprises également intéressées par ce marché, s'est engagé à assurer l'entretien de l'équipement pendant les deux années qui suivront la mise en service du métro.

(*Passenger Transport ATA*, 12 juillet 1968.) Trad. n° 68-500.

Manque de crédits pour le « Bay Area Rapid Transit District »

Le BART a fait savoir qu'il lui faudrait renoncer à lancer les appels d'offres le mois prochain, étant donné que l'assemblée législative de l'État de Californie n'avait pas voté, avant la clôture de la session, la semaine dernière, le projet de loi qui lui aurait permis de se tirer de l'impasse financière actuelle. Le BART estime qu'il a encore besoin de 144 millions de dollars (716,2 millions de francs) pour achever la construction du réseau métropolitain de 120 km initialement prévu. Sans ces crédits supplémentaires, d'après l'un des dirigeants du BART, seule une section de 32 km pourrait être terminée, et encore, sans le matériel roulant nécessaire.

(*Engineering News-Record*, 26 septembre 1968.)

■ MEXIQUE

◆ MEXICO

Un poste de commande centralisée d'exploitation avec ordinateur pour le métro

L'étude, la réalisation et la mise en œuvre du système d'automatisation du métro de Mexico ont été confiées à deux firmes françaises.

Ce système permettra, à partir d'un poste central, la commande et le contrôle automatiques de l'exploitation sur les trois lignes du réseau qui seront mises en service entre juin 1969 et la fin de l'année 1970.

Ce poste central de commande sera équipé de 2 ordinateurs et de 3 pupitres de surveillance. Il sera relié aux 48 stations du réseau.

Chacun des 2 ordinateurs pourra recueillir automatiquement 900 informations en divers points du réseau et élaborer 450 ordres différents. Suivant une série de programmes préétablis, l'un des deux ordinateurs donnera automatiquement l'ordre de départ aux rames dans les terminus et commandera les signaux, les aiguillages et l'affichage des renseignements destinés aux conducteurs. Le second ordinateur se substituera automatiquement au premier, en cas d'incident, afin d'assurer à l'exploitation des trains une sécurité et une régularité absolues. Les trois pupitres de surveillance indiqueront à tout moment le numéro d'identification et la position des rames ainsi que l'état du réseau de distribution électrique.

(L'Usine nouvelle, 12 septembre 1968.)

■ JAPON

◆ TOKYO

Forte augmentation du trafic voyageurs de la TRTA

Au cours de l'année fiscale 1967-1968, le trafic voyageurs du réseau métropolitain de la « Teito

Rapid Transit Authority » a atteint 810 millions de voyageurs, soit 115 millions de plus qu'en 1965-1966.

Pendant cette même période de deux ans, la longueur totale du réseau est passée de 72,7 à 77,8 km et le parc de matériel roulant de 920 à 983 voitures.

(D'après un document communiqué par la « Teito Rapid Transit Authority ».)

◆ OSAKA

Une ligne de chemin de fer pour transporter les visiteurs de l'Exposition universelle

Le Gouvernement japonais a donné son accord pour la construction d'une ligne ferroviaire destinée au transport des personnes qui visiteront l'Exposition universelle qui se tiendra à Osaka en 1970.

32,2 millions de dollars (160,03 millions de francs) seront nécessaires pour la construction de cette ligne dont la longueur atteindra 6 km.

Des trains de 12 voitures circuleront normalement à des intervalles de 2 mn et, aux heures de pointe, de 30 s pour assurer le transport de 26 400 voyageurs à l'heure.

(Passenger Transport ATA, 13 septembre 1968.)



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

Schéma de base pour concevoir les rapports existant entre la densité de l'habitat et le nombre de places offertes dans le trafic à courte distance sur les autobus, les tramways et les chemins de fer urbains rapides

PAMPEL (*Verkehr und Technik*, août 1968.) Trad. 68-487.

La desserte de zones résidentielles nouvelles pose des problèmes difficiles aux entreprises de transport en commun, en ce qui concerne la rentabilité des nouvelles lignes. L'auteur expose la méthode utilisée pour établir, à partir de différents ratios d'exploitation, un schéma, adaptable par chaque entreprise à sa propre situation, permettant de faire ressortir les rapports existant entre la densité de l'habitat, la capacité de transport et la rentabilité de l'exploitation de nouvelles lignes.

Grâce à ce schéma, les entreprises de transports en commun pourront intervenir « a priori » auprès des organismes d'urbanisme pour que ceux-ci, lorsqu'ils créeront de nouveaux centres de population, prévoient une densité d'habitat suffisante pour assurer la rentabilité et la qualité de la desserte.

TRANSPORTS PAR FER

■ GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

Le traitement électronique des données du comptage des courants de trafic voyageurs au Chemin de fer fédéral allemand

H. HUSSONG (*Die Bundesbahn*, n° 14, 1966, 5 tableaux, 8 fig.). Trad. S.N.C.F. 90-68.

Compte rendu de la conversion, opérée par la Deutsche Bundesbahn, en ce qui concerne le comptage des courants de trafic voyageurs. Les données statistiques résultant de ces comptages fournissent de précieux renseignements pour les études d'amélioration et de développement du trafic des grandes relations, en particulier. La rapidité du traitement de ces données est essentielle. Dans ce domaine, la carte perforée avait été, il y a dix ans, une nette amélioration. Aujourd'hui, la cybernétique se révèle comme un moyen encore plus intéressant, tant pour l'amélioration des résultats que pour l'accélération du traitement. En outre, le travail est effectué de façon plus économique.

Grâce à elle, on peut obtenir une image claire et détaillée des courants de trafic : train par train et gare par gare. Par suite, on a un aperçu de l'ampleur du trafic au cours d'une semaine donnée, compte tenu des variations saisonnières. Ces données permettent une organisation économique des horaires et de la formation des trains. Éventuellement, elles peuvent servir de point de départ du calcul de la rentabilité de chaque train.

■ MATÉRIEL ROULANT

Antipatinage et anti-enrayage automatiques

(*Press information from EIBIS BEML 18 F, 1968.*)

L'augmentation de la puissance des locomotives modernes a amené la Westinghouse Brake and Signal Co. Ltd., de Londres, à mettre au point un équipement de prévention du patinage sous accélération et de l'enrayage lors du freinage. Les essais effectués au Bay Area Rapid Transit District ont donné de bons résultats pour des vitesses de 130 km/h et des accélérations et décélérations de l'ordre de 4,8 km/h/s. Examen de principe qui consiste à contrôler constamment l'accélération et la décélération de chaque essieu moteur; l'action correctrice étant supprimée dès que les dispositifs de contrôle ont vérifié que les roues ont repris leur vitesse normale.

Un moyen efficace d'augmenter le coefficient d'adhérence

E. Jij KRASKOVSK. - S.A. VOLFSOŃ - J.I. BUDOVSKIJ et D.G. VINNIKOV (*Elektriceskaja i teplovoznaja tjaga*, n° 5, 1967, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 81-68.

L'augmentation constante de la puissance des moteurs de traction des locomotives électriques modernes rend chaque jour plus impérieux le relèvement du coefficient d'adhérence des essieux moteurs. Examen de récentes recherches effectuées en U.R.S.S. dans ce domaine au moyen de dispositifs magnétiques à enroulements multiples essayés en laboratoire et en service réel. L'analyse des principaux résultats obtenus fait apparaître que des magnétisations de l'ordre de 15 000 à 20 000 ampères-tours et la mise en œuvre de moyens automatiques de commande pourraient fournir une adhérence suffisante pour permettre à l'avenir la suppression des sablières.

Le frein à récupération, commandé par thyristors, dans l'automotrice « ET 45 01 » de la Deutsche Bundesbahn

R. FISCHER et G. SCHOLTIS (*Elektrische Bahnen*, nos 6 et 7, 1968, 26 fig.). Trad. S.N.C.F. 98-68.

Dans la traction électrique des trains, souvent les moteurs de traction sont utilisés en générateurs pour assurer les freinages. Dans le cas de moteurs alternatifs agissant en récupération, un appareillage supplémentaire est nécessaire pour mettre en phase la force électromotrice du générateur et la tension du réseau, tout en supprimant les phénomènes d'auto-excitation. Les semi-conducteurs permettent d'utiliser de manière économique les convertisseurs de courant sur les engins de traction. Description détaillée de l'automotrice ET 4501 des Chemins de fer fédéraux allemands, convertie à la technique de commande par thyristors. Les essais ont été concluants : dispositifs moins onéreux, fonctionnement silencieux, inversion ultra-rapide de l'excitation des moteurs de traction.

La sécurité en cas de heurt des véhicules en aluminium

H. THOMSEN (*Leichtbau der Verkehrsfahrzeuge*, nov.-déc. 1967). Trad. 68-343.

Une des tâches des constructeurs de véhicules de type allégé consiste à améliorer la sécurité offerte en cas de heurt. C'est dans ce sens que l'auteur examine sur le plan théorique l'aluminium comparé à l'acier. Il décrit en outre des analyses en laboratoire et des expériences pratiques tirées de rapports d'accident et aboutit à la conclusion que les véhicules construits en aluminium de qualité offrent une sécurité accrue.

Un nouveau type standardisé de rames électriques de banlieue

(Press Information from EIBIS BEML 19 F, 1968.)

En vue de normaliser le matériel en service sur les rames électriques de banlieue, les Chemins de fer britanniques ont l'intention d'utiliser 12 nouveaux prototypes de voitures. Les nouvelles rames seront alimentées par caténaire sous courant alternatif et par troisième rail sous courant continu. L'emploi de moteurs de traction plus petits permettra d'obtenir une adhérence totale. Les rames à traction par courant continu seront en outre dotées d'un freinage rhéostatique. Le matériel fonctionnant sous courant alternatif sera équipé d'un transformateur et d'un redresseur. Enfin l'aménagement intérieur des voitures, en ce qui concerne plus particulièrement le système d'ouverture des portes et la disposition des sièges, marquera un progrès certain.

■ INSTALLATIONS FIXES

La nouvelle méthode autrichienne de construction des tunnels

L. RABCEWICZ (*Der Bauingenieur*, août 1965, 29 fig.). Trad. S.N.C.F. 88-68.

L'article comporte deux parties :

Un exposé du professeur L. von Rabcewicz sur l'évolution de la méthode de construction des tunnels qu'il avait conçue en 1948. Cette méthode consiste à introduire, au fur et à mesure du percement du tunnel, une voûte auxiliaire souple — qui est, en fait, un blindage superficiel en béton projeté — et à construire, en même temps le radier dans sa forme définitive. Six mois plus tard, une voûte intérieure de 25 cm est mise en place.

Une étude du comportement statique des tunnels construits à l'aide de cette méthode, par le professeur K. Stättler : considérations sur les moments de flexion, détermination de la charge de rupture, stabilisation finale.

Il est à noter qu'au cours des dix dernières années près de 260 km de tunnel ont été construits en Autriche, selon cette méthode, parfois à 1 500 m sous terre.

La protection optimale des ouvrages métalliques contre la corrosion, facteur essentiel de leur caractère économique

A. SEILS (*Der Stahlbau*, n° 3, 1968). Trad. S.N.C.F. 74-68.

Examen général du problème de la protection des ouvrages métalliques contre la corrosion. Dommages

prématurés occasionnés par la corrosion. Protection optimale d'un ouvrage en acier. Revêtements métalliques + peintures. Protection des croisillons et tôles de lanterneaux, des bandes d'éclairage et des murs rideaux. Protection des surfaces de frottement des assemblages par boulons à haute résistance. Avantages et caractéristiques des peintures, dites « de fabrication », pour la conservation des aciers laminés dès leur sortie du laminoir ou sur le lieu de construction des ouvrages.

Longs rails soudés

(Bulletin de l'Association des Ingénieurs des Chemins de fer américains, n° 612, février 1968, 34 fig., 10 graphiques). Trad. S.N.C.F. 85-68.

Exposé du rapport présenté par le Comité de l'Association des Ingénieurs des Chemins de fer américains concernant la fabrication, la pose et le mode d'ancrage des longs rails soudés. Recherche des caractéristiques que présentent les ruptures des joints de rails soudés en bout, survenues en service ou détectées par examens systématiques. Résultats des essais effectués sous charge roulante et par flexion lente sur des joints de rails réalisés par un procédé oxyacétylénique et électrique par étincelage. Détermination de l'effort d'ancrage des rails sous l'action des trains.

Les installations de réchauffage d'aiguille au propane, à alimentation centrale.

P. SONNTAG (*Signal und Draht*, n° 12, 1967, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 79-68.

Examen des principales installations de réchauffage d'aiguille au propane munies de radiateurs à émission infrarouge utilisées par le Chemin de fer fédéral allemand. Améliorations apportées dans ce domaine en vue d'abaisser les coûts de revient; en particulier emploi de tuyaux en chlorure de polyvinyle durci pour les conduites d'alimentation, réservoirs fixes de grande capacité et dispositif de mise en marche à encombrement réduit. Description des installations de chauffage à allumage manuel ou à distance et du processus d'alimentation en gaz avec ou sans vaporisateur.

Calcul des courbes de raccordement sur les lignes à grande vitesse

P. G. KOZIJCUK (*Vestnik Vniizt*, n° 4, 1968, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 95-68.

L'augmentation de la vitesse des trains a conduit les Chemins de fer soviétiques à porter un intérêt grandissant à la recherche de la forme optimale que

l'on doit donner aux courbes de raccordement pour éviter les effets destructeurs. Exposé des études expérimentales effectuées dans ce domaine pour établir en particulier les équations déterminant la valeur de la flèche et la grandeur du devers. Établissement des formules permettant de trouver tous les paramètres nécessaires à la pose et à l'entretien des courbes de raccordement, soit au moyen de la méthode des flèches, soit par la méthode des différences.

Méthodes modernes de montage dans la technique des postes tout relais à tableau de contrôle optique

O. L. GRUBER (*Zeitschrift der OSShD*, n° 2, 1968, 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 93-68.

Exposé des nouvelles méthodes de montage employées dans la construction des postes tout relais à tableau de contrôle optique mises au point par les Chemins de fer soviétiques pour l'automatisation et la télécommande de la circulation des trains. Étude des différents systèmes utilisés pour la sélection des itinéraires par groupes de relais montés par éléments, et description du tableau de contrôle optique. Pour pouvoir réaliser dans des délais convenables les travaux d'équipement de ces postes, on emploie le plus souvent des excavateurs à chaîne à godets montés sur draisine. La durée de construction s'échelonne généralement de 8 à 11 mois selon le nombre et l'importance des aiguilles.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

■ ÉLECTROTECHNIQUE ET ÉLECTRONIQUE

Fonctionnement intermittent du moteur triphasé à cage d'écureuil dans le cas d'un freinage par injection de courant continu

K. FALK (*ETZ-A*, vol. 88, 1967, n° 24, 1967). Trad. S.N.C.F. 76-68.

Étude concernant le freinage par courant continu des moteurs à courant triphasé à cage d'écureuil. Calcul de l'intensité du courant continu utilisé et de la puissance d'excitation nécessaire à partir des caractéristiques de fonctionnement en courant triphasé et d'une valeur choisie du couple de freinage moyen. Détermination de la fréquence maximale admissible des opérations de commutation, en tenant compte, notamment, de la durée de fonctionnement,

de la charge pendant et après la période d'accélération et de l'intensité du courant continu. Description du procédé employé, caractéristiques du moteur utilisé pour les expériences et résultats des mesures en régime de marche à vide.

Du choix des caractéristiques et des dimensions des thyristors à tension de blocage élevée

G. KÖHL (*ETZ-A*, vol. 89, 1968, pp. 131-135, 14 fig.). Trad. S.N.C.F. 73-68.

Les conditions auxquelles sont soumis les thyristors employés dans les installations à haute tension exigeant une grande sécurité sont devenues plus rigoureuses et obligent à prévoir des tensions de blocage supérieures à 2 000 V. Leur réalisation n'est possible que par une détermination appropriée de leurs caractéristiques et de leurs dimensions en prenant également des mesures destinées à réduire l'intensité du champ à la surface. Examen en particulier de la tension nécessaire et du rapport des tensions dans le sens inverse et direct. Étude du comportement thermique et de la valeur limite du courant de choc.

■ SCIENCES EXACTES ET APPLIQUÉES ET ESSAIS

Influence des procédés de désoxydation de l'acier sur la durée de vie des rails en voie

N. I. SIROKOV et A. V. KOTOV (*Izvestija Vyssikh Zavedenij Cernaja Metallurgija*, n° 2, 1966, 3 tableaux, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 80-68.

L'analyse métallographique a révélé que la présence dans les rails d'inclusions d'alumine sous forme de chaînes entraîne souvent des exfoliations. Les services soviétiques spécialisés ont étudié trois méthodes d'analyse fondées sur l'utilisation du ferro-silicium à 45 %, en quantités variables, ou bien isolément, ou encore additionné, soit de silico-calcium (1,5 kg/t),

soit d'aluminium en paillettes (300 g/t). Les résultats les moins probants ont été relevés avec des rails désoxydés à l'aide de l'aluminium, introduit par tubes dans la poche de coulée; le record de résistance appartient aux rails traités au silico-calcium.

■ MOTEURS THERMIQUES

Filtre à bain d'huile à auto-nettoyage pour l'air d'admission des moteurs Diesel, destiné au montage sur des locomotives

R. W. SEXTON et J. K. SPARROW (*Journal of Engineering for Industry*, février 1968, 1 tableau, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 91-68.

Les auteurs exposent comment des dispositions appropriées et des essais permettent d'adapter le filtre à air à bain d'huile, équipant les gros moteurs diesel fixes, aux besoins d'épuration de l'air pour les moteurs des locomotives. Comparaison entre les nombreux types d'appareils utilisés dans l'industrie ferroviaire au cours des vingt-cinq dernières années. Description du filtre à bain d'huile à auto-nettoyage et énumération des avantages qu'il présente, parmi lesquels on note un rendement élevé et un entretien minimal.

Turbines à gaz pour l'industrie et les véhicules routiers

(*L'Usine Nouvelle*, 7 novembre 1968, pp. 127-128, 2 graphiques).

D'après une étude publiée par la revue « Engineering », l'auteur décrit la turbine de 250 HP avec carter démultiplicateur et filtre d'air silencieux construite par une société britannique et donne toutes explications sur son fonctionnement et ses possibilités ultérieures d'utilisation notamment dans le domaine de l'automobile.



BIBLIOGRAPHIE

SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

◆ BUS AND COACH

Octobre 1968

- Le châssis Bristol à moteur disposé transversalement à l'arrière construit en série.
- Le châssis Albion « Viking » à transmission semi-automatique.
- L'autobus à étage Northern Counties à 85 places.
- Un autocar à étage de 11 m chez Eastern Coach Works.
- Les nouveaux moteurs Gardner.
- La nouvelle transmission automatique « Self Changing Gears » des châssis Leyland.
- Le Salon d'Earls Court en images.
- Le Congrès de la Municipal Passenger Transport Association.
- Un essai routier de Bus and Coach : l'A.E.C. Swift 691 2P2R.

Numéro spécial

- Les innovations remarquées à l'Exposition d'Earls Court 1968.
- Des glaces et des interrupteurs partout.
- Des autocars d'un style inhabituel.
- Les dimensions des véhicules exposés.
- La technique à Earls Court.
Les possibilités d'utilisation de la turbine à gaz sur les autocars. La suppression des boîtes à commande manuelle sur les autobus utilisés en service urbain.
- L'équipement présenté à Earls Court.
- Tableau des caractéristiques de tous les véhicules à voyageurs de construction britannique destinés à l'usage intérieur et à l'exportation.

Novembre 1968

- Dernières réalisations de Seddon et de Guy.
- Les continentaux sont hésitants (style des carrosseries observées au Salon de Paris).
- La réorganisation des services de banlieue du London Transport dans la zone Wood Green.
- Discussion sur les avantages et les inconvénients du raccourcissement de la longueur des lignes d'autobus.
- Une méthode pour déterminer quel type de véhicule convient le mieux sur le plan économique (petite ou grande capacité).
- Les prix des véhicules ne sont pas aussi largement publiés qu'ils devraient l'être.

◆ DER STADTVERKEHR

Septembre 1968

- La construction du Chemin de fer urbain de Francfort-sur-le-Main.
- Le poste de commande centralisée du Chemin de fer urbain de Francfort-sur-le-Main.
- Le nouveau matériel roulant, série 42, du Chemin de fer urbain de Francfort-sur-le-Main.
- Construction, à 20 m de profondeur, d'une nouvelle gare centrale à Hambourg.
- Mise en service des autobus standards VÖV.
- L'avenir de l'autobus articulé.
- Nouvelle livraison de motrices articulées à 5 essieux, à Augsburg.
- Le triangle de raccordement du métro de Berlin (station Gleisdreieck).

Octobre 1968

- La première ligne de métro de Cologne.
- Le métro de Francfort fonctionne.
- L'accident du chemin de fer suspendu de Wuppertal.
- Escaliers mécaniques à commande à courant alternatif dans les stations du métro londonien.
- Cessation d'exploitation du tramway à Oberhausen.
- Les autobus standards VÖV de Mayence.
- Les transports urbains de Marburg.
- La circulation romaine.
- Les transports à courte distance dans la zone industrielle de la Haute-Styrie.
- Le développement des entreprises de transport à courte distance en Pologne.
- Informations industrielles.
- Nouvelles mâchoires de freins à fermeture pivotante pour véhicules ferroviaires.
- L'oblitérateur ELGEBÄ de Cologne.
- Voitures de tramways articulées à cinq essieux à Saint-Étienne.

◆ NAHVERKEHRS-PRAXIS

Septembre 1968

- A propos de la session annuelle 1968 de l'Association des Chemins de fer allemands (BDE).
- Programme de la session annuelle des Chemins de fer allemands (BDE).
- Session annuelle 1968 de la Commission technique des téléphériques des Chemins de fer allemands (BDE) à Schwangau-Güssen.
- Aspects des transports de la capitale allemande de la soie (Krefeld).
- La politique actuelle des transports.
- Le Chemin de fer de Krefeld en tant qu'auxiliaire de l'économie nationale pendant les cinq dernières années.
- La Société du Chemin de fer de Krefeld en tant que support des transports publics dans la région sud-rhénane.
- Le problème des frais de route vu par les chemins de fer.
- Les entreprises des Chemins de fer allemands (BDE) et leur coopération volontaire avec les autres moyens de transport dans le domaine du

transport public routier et dans le cadre du programme politique des transports du gouvernement fédéral.

- Détermination de la participation financière aux travaux entrepris par les collectivités publiques en cas de pluralité de maîtres d'œuvre.
- Extension et achèvement de la plus moderne entreprise de transports publics de l'Amérique latine à Lima (Pérou).
- Exposé, dans le cadre d'une opération de relations publiques, des préoccupations des entreprises de transports publics.
- Double anniversaire dans les transports d'Augsbourg.
- Essais des pneumatiques sur véhicules téléguidés.
- Dimensions des véhicules et participation aux frais calculée par voyageur.
- Commande électronique de la force de traction, avec dispositif antipatinage, conçue par Deutz.
- L'autobus standard VÖV construit par Magirus, modèle 170 S 11 H.
- La Commission d'études des dirigeants des Chemins de fer allemands dans la réorganisation générale.

Octobre 1968

- Extraits du travail de la Commission des superstructures de la voie de l'Union des Sociétés de Transports publics.
- La future superstructure de la voie du métro de Vienne.
- L'automation tient la vedette.
Du 9 au 15 octobre a eu lieu la quatrième « Interkama ».
- Nouveaux éléments dans la construction des tramways.
- Procédé moderne et économique de soudage rapide de joint de rail.
- A l'occasion de l'ouverture de la première section de construction du métro de Francfort.
- Départ à Francfort : le métro roule sur une ligne de 9 km.
- Actualités concernant la politique des transports : impôts et charges étranglent les entreprises de transport à courte distance.
- Cologne met en exploitation sa première ligne de métro.
- Solution des problèmes de transport à courte distance lors de la 82^e journée des catholiques allemands à Essen.

- Nouvelle voiture école de tramway pour les Tramways de Bochum-Gelsenkirchen.
- Performances de transport importantes.
- Les autobus à l'exposition de l'industrie allemande à Berlin, 1968.
- L'acier dans la construction allégée des véhicules ferroviaires. Un congrès à la maison de la technique à Essen, le 11 octobre 1968.
- L'émission des billets dans les autobus des lignes de la Poste fédérale allemande.
- Tramway et cycliste.
- Nouvelles de l'industrie.
Appareils de freins électro-mécaniques RACO à accumulation.
- Association libre des techniciens des sociétés de transports publics (FV). Le cercle de travail « Véhicules automobiles » a entendu un exposé sur « les matières plastiques dans la construction des véhicules ».
- Association libre des contremaîtres des entreprises de transports publics. Congrès extraordinaire des contremaîtres de l'automobile au centre d'essais de recherches BV-ARAL à Bochum.
- Actualité dans les transports.
Billet unifié pour le métro et l'autobus à Paris.
- Chemins de fer à crémaillère et funiculaires.

◆ VERKEHR UND TECHNIK

Septembre 1968

- Session annuelle de l'Association des Chemins de fer allemands à Krefeld, les 10 et 11 octobre 1968.
- Préambule du ministre de l'Économie, des Classes moyennes et des Transports du Land de Rhénanie Nord-Westphalie.
- Commentaires sur les projets de réforme financière.
- En Rhénanie - Westphalie du Nord : trafic des BDE sur rail et route.
- La Société des Chemins de fer de Krefeld en tant que gestionnaire des transports publics depuis un siècle.
- Le développement économique des transports, en 1967, dans les chemins de fer non étatisés, les entreprises régionales de transport et les téléphériques.

- Exposition internationale pour le trafic combiné ou par containers, à Hambourg, du 3 au 7 octobre 1968.
- La radiophonie en FM dans le Service du mouvement des chemins de fer privés.
- Excellents résultats avec l'utilisation d'une suspension moderne en caoutchouc dans les véhicules ferroviaires.
- Le trafic combiné en tant qu'auxiliaire précieux pour le porte à porte.
- Construction d'une gare souterraine à Hambourg.
- La rame expérimentale du métro de Munich a parcouru 140 000 voitures/km.
- Assemblée annuelle de la Commission des téléphériques à Füssen, les 17 et 18 octobre 1968.
- Le nouveau téléphérique de Tegel.

Octobre 1968

- 3^e Assemblée générale ordinaire de la BDE (Union des Chemins de fer allemands), du 9 au 11 octobre 1967 à Krefeld.
- La semaine du rail à Krefeld.
- La « mi-temps » dans la construction du métro de Munich.
- L'incidence du jeu dans l'écartement sur l'usure des boudins d'un véhicule à deux essieux.
- Le pilotage automatique sur la nouvelle ligne de métro de Londres.
- L'ère future a débuté pour les Chemins de fer nippons.
- Les échanges de motrices et de personnel entre la DB et les NE (Chemins de fer allemands non étatisés) en tant que facteurs de rationalisation.
- La suite du développement du véhicule à usage multiple des transports d'Essen. Dans les numéros 12 de 1967 et 1 de 1968, la revue « Verkehr und Technik » a rendu compte des mesures de rationalisation possibles dans l'entretien des voies après le développement d'un véhicule à usage multiple. Ce véhicule accomplissait parmi les cinq travaux d'entretien et de réparation ceux concernant le nettoyage des rails à gorge, le nettoyage des appareils de voie et le graissage des rails en courbe. Le succès technique et économique a dépassé les espérances. Chaque semaine, en utilisant 20 équipes mobiles, l'ensemble du réseau de rails à gorge, c'est-à-dire environ 170 km et 668 appareils de voie, a été nettoyé deux fois et tous les rails en courbe ont été fraisés en supplément.

- Dispositif de meulage pour les collecteurs de moteurs de traction ferroviaires.
- Une fois de plus : les incidences des retards sur le trafic.
- Les ordinateurs dans la lutte contre les moyens de transport circulant avec retard.
- La surveillance électronique des autobus de Hambourg.
- Les matières synthétiques dans la construction des machines.
- La protection des surfaces par des matières synthétiques.
- La plus petite perceuse verticale.
- Les lave-glaces.
- La mise en service du métro de Francfort.
- La mise en service du métro de Cologne.
- Le principe de l'utilisation, sans redevance de location, de wagons de chemins de fer.
- La vitesse commerciale en tant que critérium concurrentiel.

Numéro spécial

- Les rails en souterrain : seule solution aux problèmes de circulation dans les zones de concentration.
- Installations au deuxième niveau déjà en exploitation et perspectives ultérieures.
- Planification et construction du tramway en souterrain à Essen.
- Installations au deuxième niveau : mises en exploitation et autres projets à Francfort-sur-le-Main.
- Lignes de métro mises en exploitation à la Hamburger Hochbahn depuis 1955.
- Installations au deuxième niveau, mises en exploitation à Cassel.
- Métropolitain à Cologne.
- Vers un tramway en souterrain à Ludwigshafen.
- Installations au deuxième niveau mises en exploitation et projets ultérieurs à Stuttgart.
- Planification - Construction et état général du développement.
- Un réseau indépendant de transports à courte distance pour la région de Bielefeld.
- Deuxième niveau - Planifications, construction et état du développement à Bonn.
- Planification et état actuel du développement en ce qui concerne le deuxième niveau à Dortmund.
- État du développement des transports à courte distance à Duisbourg.
- Progrès dans la construction du métro de Nuremberg.
- Chemins de fer aériens pour les transports publics de Rotterdam.
- État des travaux préparatoires relatifs au métro de Vienne.
- Thèmes spéciaux.
Superstructure du Chemin de fer urbain rapide dans la première section de tunnel à Cologne.
- Les installations de sécurité des trains au métro de Cologne.
- Fourniture du courant traction pour la première section livrée à l'exploitation du métro de Cologne.
- Les installations d'alimentation électriques générales de la première section du métro de Cologne.
- L'électrotechnique au deuxième niveau.
- Problèmes de l'époque : Passage du tramway au métro.
- Les bogies des voitures à six essieux du métro de Hambourg.
- Rapports entre le degré d'occupation, les temps de descente, le système de signalisation et la capacité des lignes d'un métro.
- Accélération de la construction et de l'aménagement des voies de circulation des transports publics de voyageurs à courte distance grâce à des subventions de l'État fédéral.
- Réflexions sur l'importance et l'évaluation future du deuxième niveau.

OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement à la Bibliothèque des Grands-Augustins :

- A First Course in Stochastic Processes, par S. KARLIN.
- Tables numériques universelles, par M. BOLL.
- Tube Trains Under London, par J.-G. BRUCE.
- Principles of numerical taxonomy, par SOKAL et P. SNEATH.
- Éléments de la théorie mathématique des jeux, par GUILBAUD.

Classement dans les services :

- Les ordinateurs. Éléments fondamentaux de l'informatique, tome II, par P. POULAIN.
- Compléments de mathématiques, par A. ANGOT.
- Noise Reduction, par BERANEK.
- Techniques de fiabilité et durée de vue des équipements, par HAVILAND.
- Fiabilité des systèmes, par CHAPOUILLE et PAZZIS.
- Probabilistic Reliability, an Engineering Approach, par M. L. SHOOMAN.
- Probabilistic Approach to Design, par E. B. HAUGEN.
- Commande optimale des processus - Édition DUNOD.
- Méthodes pratiques d'étude des fonctions aléatoires, par STERN.
- Théorie et calcul des asservissements linéaires, par GALABRU.
- Dynamique de la commande linéaire, par GILLE.
- Méthodes d'étude des systèmes asservis non linéaires, par GILLE.
- Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions annexes.
- Règles pour le calcul et l'exécution des constructions métalliques.
- Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé.
- Couverture - étanchéité des toitures et terrasses, par MOUCHEL.
- Vérifications, métré et pratiques des travaux du bâtiment, tome II, par E. ROBINOT et L. AUREAU.
- Mode de métré normalisé des travaux du bâtiment pour l'établissement des « avant-métré », tome I, gros œuvre - Éditions Eyrolles.
- Application des ordinateurs au calcul des structures, par A. CORNELIS.
- Description des ouvrages du bâtiment et des travaux publics - Éditions CALLON.
- Les ouvrages d'art, par GALABRU.
- Les fondations et les souterrains, par GALABRU.
- Équipement général des chantiers et terrassements, par GALABRU.
- Conception de la programmation des ordinateurs, par DU ROSCOAT.



TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

- Une proposition pour établir des jonctions ferroviaires urbaines en souterrain - V. V. TCHIRKINE et G. N. IROULNIK, *Les Services Urbains de Moscou*, février 1968. 68-189
- Perception mécanisée du prix des places sur certains réseaux urbains de surface en dehors de l'Union Soviétique - G. N. IVANOVA, *Les Services Urbains de Moscou*, février 1968. 68-190
- Le système de perception automatique du prix des places en vigueur dans le service de transport urbain de la ville de Brescia - G. NOCOLETTI, *L'Impresa Pubblica*, avril 1968. 68-237
- Convertisseur fixe à thyristors pour véhicules électriques des transports publics à courant continu - H. HEINZ et H. SAUER, *Nahverkehrs-Praxis*, avril 1968. 68-250
- Les méthodes d'« abattage à l'envers » utilisées au Japon pour le percement du troisième tunnel ferroviaire du monde par sa longueur - *Engineering News-Record*, 7 mars 1968. 68-254
- Une nouvelle formule de ciment permet de réduire le retrait primaire du béton - *Engineering News-Record*, 7 mars 1968. 68-255
- Considérations sur les conditions d'équilibre entre le système de transport collectif et le système de transport individuel dans les grands ensembles urbains - G. ALFERINI, *2^e Symposium sur les Transports rapides de masse dans les grandes villes*, vol. 3, rapport 33, Rome, 1967. 68-261
- Description d'un procédé de forage des tunnels utilisé lors de la construction du métropolitain de Milan - E. BOTTI, *2^e Symposium sur les Transports rapides de masse dans les grandes villes*, vol. 4, rapport 64, Rome, 1967. 68-262
- L'utilisation des zones centrales dans les grandes villes - G. BRUSCHIERI, *2^e Symposium sur les Transports rapides de masse dans les grandes villes*, vol. 3, rapport 35, Rome, 1967. 68-264
- Considérations sur les dimensions à établir pour la largeur des quais des stations des chemins de fer métropolitains - G. ZICCARDI, *2^e Symposium sur les transports rapides de masse dans les grandes villes*, vol. 4, rapport 68, Rome, 1967. 68-265
- La télévision industrielle dans les Chemins de fer fédéraux allemands - *Signal und Draht*, septembre 1966. 68-271
- Transport terrestre à grande vitesse - T. E. PARKINSON, *The Railway Gazette*, 7 juin 1968. 68-307
- Analyses acoustiques dans les voitures de chemins de fer - E. HIRSCHWEHR et G. URBANEK, *Glaser's Annalen*, janvier 1967. 68-330
- Véhicules électriques à accumulateurs - G. WILKE, *Jahrbuch des Eisenbahnwesens*, 1967. 68-331
- La voiture électrique expérimentale de la société BOSCH - FERSEN, *Motor-Rundschau*, novembre 1967. 68-344
- L'utilisation des boucliers pour la construction des tunnels modernes - W. SCHENCK, *Die Bautechnik*, juin 1968. 68-354
- Transporteurs pour voyageurs ou marchandises - *Engineering News-Record*, 13 juin 1968. 68-374
- Les centres de recherche américains sur les transports urbains examinent de nouveaux concepts - *Engineering News-Record*, 20 juin 1968. 68-375
- Les travaux de construction du métro de Mexico - *Engineering News-Record*, 27 juin 1968. 68-399
- Emplacement et disposition des moteurs d'autobus - K. LIPPACHER, *Verkehr und Technik*, avril-mai 1965. 68-410
- Bogies pour éléments automoteurs à 6 et 8 essieux du métropolitain de Hambourg - W. GARTNER, *Nahverkehrs-Praxis*, mai 1968. 68-445
- Réduction de la zone desservie par le London Transport - J. ALDRIDGE, *Bus and Coach*, août 1968. 68-457

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

— Du choix des caractéristiques et des dimensions des thyristors à tension de blocage élevée - G. KÖHL, <i>ETZ-A</i> , 1968.....	73-68
— Les installations de réchauffage d'aiguille au propane, à alimentation centrale - P. SONNTAG, <i>Signal und Draht</i> , n° 12, 1967.....	79-68
— Influence des procédés de désoxydation de l'acier sur la durée de vie des rails en voie - N. I. SIROKOV et A. V. KOTOV, <i>Izvestija vyssikh zavedenij Cernaja Metallurgija</i> , n° 2, 1966.....	80-68
— Un moyen efficace d'augmenter le coefficient d'adhérence - E. J. KRASKOVSKIJ, S. A. VOLFSOJ, J. I. BUDOVSKIJ et D. G. VINNIKOV, <i>Elektriceskaja i teplovoznaja tjaga</i> , n° 5, 1967.....	81-68
— Longs rails soudés - Rapport du comité n° 31 de l'Association des Ingénieurs des Chemins de fer américains, février 1968.....	85-68
— La nouvelle méthode autrichienne de construction des tunnels - L. RABCEWICZ, <i>Der Bauingenieur</i> , août 1965.....	88-68
— Réduction des déformations de chemises de moteurs à pistons par façonnage approprié des collerettes de joints plats - G. BENNIGSEN, <i>M.T.Z.</i> , août 1968.....	89-68
— Le traitement électronique des données du comptage des courants de trafic voyageurs au Chemin de fer fédéral allemand - H. HUSSONG, <i>Die Bundesbahn</i> , n° 14, 1966.....	90-68
— Filtre à bain d'huile à auto-nettoyage pour l'air d'admission des moteurs Diesel, destiné au montage sur des locomotives - R. W. SEXTON et J. K. SPARROW, <i>Journal of Engineering for Industry</i> , février 1968.	91-68
— Méthodes modernes de montage dans la technique des postes tout relais à tableau de contrôle optique - O. L. GRUBER, <i>Zeitschrift der OSSHd</i> , n° 2, 1968.....	93-68
— Calcul des courbes de raccordement sur les lignes à grande vitesse - P. G. KOZIJCUK, <i>Vestnik VNIIZT</i> , n° 4, 1968.....	95-68
— Emploi des composants électroniques dans les installations de sécurité modernes - T. MICKIEWICZ, <i>Zeitschrift der OSSHd</i> , n° 2, 1968.....	96-68
— Le frein à récupération, commandé par thyristors, dans l'automotrice « ET 45.01 » de la Deutsche Bundesbahn - R. FISCHER et G. SCHOLTIS, <i>Elektrische Bahnen</i> , nos 6 et 7, 1968.....	98-68



STATISTIQUES

RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois d'août, septembre et octobre 1968 et comparaison 1968-1967.

A O U T						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1967	1968	Variations en %	1967	1968	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain.....	11 962 642	11 966 043	—	55 196 222	55 108 526	— 0,2
Ligne de Sceaux.....	799 431	786 329	— 1,6	2 384 469	2 362 513	— 0,9
TOTAL.....				57 580 691	57 471 039	— 0,2
Réseau routier.....	7 741 047	7 498 458	— 3,1	27 320 895	26 216 248	— 4,0
ENSEMBLE.....				84 901 586	83 687 287	— 1,4

S E P T E M B R E						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1967	1968	Variations en %	1967	1968	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain.....	14 797 012	14 635 025	— 1,1	93 360 793	88 110 672	— 5,6
Ligne de Sceaux.....	816 852	903 010	+ 10,5	4 157 836	3 931 618	— 5,4
TOTAL.....				97 518 629	92 042 290	— 5,6
Réseau routier.....	10 029 381	9 848 553	— 1,8	46 599 628	42 919 779	— 7,9
ENSEMBLE.....				144 118 257	134 962 069	— 6,4

O C T O B R E						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS (chiffres provisoires)		
	1967	1968	Variations en %	1967	1968	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain.....	15 716 146	15 805 786	+ 0,6	107 497 659	107 442 355	— 0,1
Ligne de Sceaux.....	922 728	944 397	+ 2,3	4 889 212	4 900 000	+ 0,2
TOTAL.....				112 386 871	112 342 355	—
Réseau routier.....	11 084 832	11 261 661	+ 1,6	55 387 299	55 068 623	— 0,6
ENSEMBLE.....				167 774 170	167 410 978	— 0,2

STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1967		1968	
		1959	1967	Juillet	Août	Juillet	Août
		<i>Production :</i>					
Voitures particulières.	1 000	90,43	145,99	139,09	12,53	191,51	20,11
Cars	Nombre	227	232	242	77	273	81
Véhicules utilitaires, total	»	16 074	20 837	20 785	2 089	23 315	4 361

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1967		1968	
		1967		Mai	Juin	Mai	Juin
		<i>Trafic voyageurs :</i>					
Voyageurs, total	Million	51,99		50,0	53,8	28,0	38,7
Voyageurs-km, total.	Milliard vk	3,20		3,21	3,65	1,58	2,70
<i>Trafic marchandises :</i>							
Tonnage expédié toutes marchandises..	Million t	19,06		19,32	20,92	11,36	16,84

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1967		1968	
		1967		Mai	Juin	Mai	Juin
		<i>Trafic brut total.....</i>					
	1 000 t	8 136		8 200	8 785	7 141	6 889

NUMÉROS DES PHOTOGRAPHIES ET DESSINS CONTENUS DANS CE BULLETIN

Page 5	N° 69 021	Pages 13 (haut)	N° 68 697
» 8 (haut)	» 67 821	» 13 (bas)	» 68 709
» 8 (bas)	Travaux neufs	» 16 (g.)	» 68 672
» 9	Doc. 315	» 16 (dr.)	» 68 739
» 11	N° 69 020	» 17 (haut)	» 68 540
» 12 (haut)	» 68 706	» 17 (bas)	» 68 760
» 12 (bas)	» 68 370	» 18	» 68 657
		» 19	» 69 019

