RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS

N° 4

SEPTEMBRE
OCTOBRE 1969

BULLETIN D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION

53ter, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS-VI°

TOURNILHES

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 10

LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE 25

DOCUMENTATION GÉNÉRALE 32

- Transports en général 32
- Transports par fer 32
- Technique générale 36

BIBLIOGRAPHIE 37

STATISTIQUES 44

NOUVELLES INTERNATIONALES

◆ INAUGURATION DU MÉTRO DE MEXICO

La première section du métro de Mexico, longue de 14 km environ et comprenant seize stations, a été inaugurée le jeudi 4 septembre 1969, par le Président des États-Unis du Mexique, M. Gustavo DIAZ ORDAZ.

La cérémonie d'inauguration s'est déroulée sur l'esplanade aménagée autour du bâtiment de la station INSURGENTES, au centre d'un vaste carrefour routier qui a été réaménagé à l'occasion de la construction de la station.

Le Président DIAZ ORDAZ était accompagné par le Régent du District Fédéral (Mexico), M. CORONA DEL ROSAL, par le Directeur général du Sistema de Transporte Colectivo, M. Leopoldo GONZALEZ SAENZ, par M. QUINTANA, réalisateur des travaux de construction du gros œuvre et par les plus hautes personnalités du pays.

La France était représentée par Son Excellence M. Jacques VIMONT, ambassadeur de France, par MM. Roger BELIN, Président du Conseil d'administration de la R.A.T.P., Pierre WEIL, Directeur général de la R.A.T.P., Président du Comité International des Métros, et Georges DEROU, Directeur du Réseau ferré de la R.A.T.P. qui était à la tête de la mission d'assistance technique pour l'étude et la construction du nouveau métro.

Les membres du Comité International des Métropolitains, qui tenaient leur 25e session à Mexico, ont assisté à la cérémonie et ont été présentés au Président DIAZ ORDAZ par leur Président, M. WEIL. Ils représentaient quatorze réseaux de douze pays d'Europe, d'Amérique et d'Asie.

Le Train inaugural.

La nouvelle ligne, dont les travaux avaient été entrepris en juin 1967, a été ouverte au public le 5 septembre 1969.

Le réseau est caractérisé par un tunnel de section rectangulaire, construit à ciel ouvert à très faible profondeur au milieu des avenues.

Les stations ont des salles de billets latérales avec un passage sous les voies équipé d'escaliers mécaniques. Leur décoration, très sobre mais très lumineuse, fait appel à des matériaux de choix, différents suivant les stations. L'architecture des bâtiments qui surmontent un certain nombre des stations est particulièrement soignée. Leur décoration utilise parfois des pierres sculptées suivant des motifs très modernes qui synthétisent les arts des civilisations toltèques, zapotèques, mayas, hispaniques.

Chacun des points d'arrêt est caractérisé, en plus de son nom, par un symbole graphique très moderne qui figure sur les divers panneaux indicateurs extérieurs et intérieurs.

Le matériel roulant est constitué par des éléments de trois voitures (deux motrices et une remorque) à freinage rhéostatique, avec roulement sur pneumatiques du type « Paris » et « Montréal ».

La couleur orangée de l'extérieur des caisses s'harmonise avec la décoration des stations et avec l'habillage interne des voitures, bleu clair et blanc.

Les lignes n°s 2 et 3 du réseau, en cours de construction, doivent être mises en service en 1970.

◆ COMITÉ INTERNATIONAL DES MÉTROPOLITAINS

Le Comité International des Métropolitains a tenu sa 25e session à Mexico, les 3 et 4 septembre 1969, sous la présidence de M. Pierre WEIL, Directeur général de la R.A.T.P.

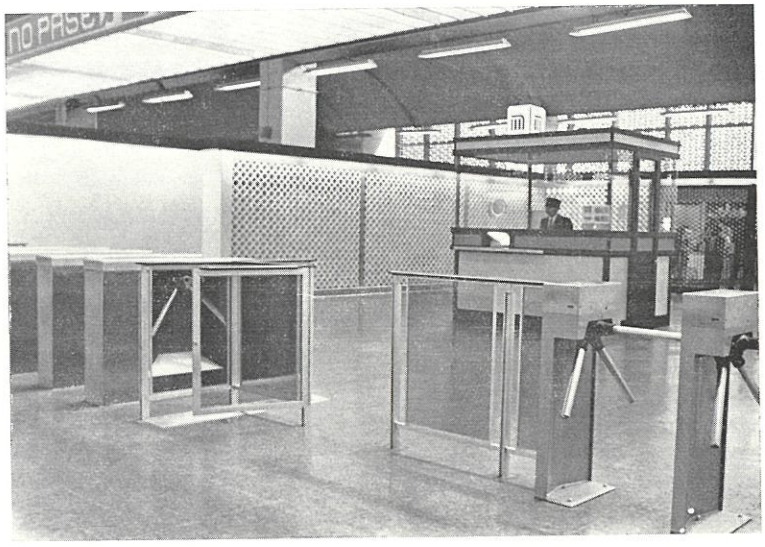
MM. GONZALEZ-SAENZ, Directeur général du Sistema de Transporte Colectivo — organisme qui exploite le métropolitain — et PEREZ-RUIZ, Directeur technique, ont accueilli les membres du comité et leur ont fait visiter les installations de la ligne n° 1 — la veille de son inauguration — ainsi que les chantiers de construction et d'équipement des lignes n°s 2 et 3.

Parmi les questions discutées par le Comité figuraient : la desserte des aéroports, la modernisation des réseaux anciens, l'évolution des trafics des réseaux, les applications de la recherche opérationnelle.

LE MÉTRO DE MEXICO

(Clichés R.A.T.P.)

Débouchés
avec panneaux lumineux
indicateurs.

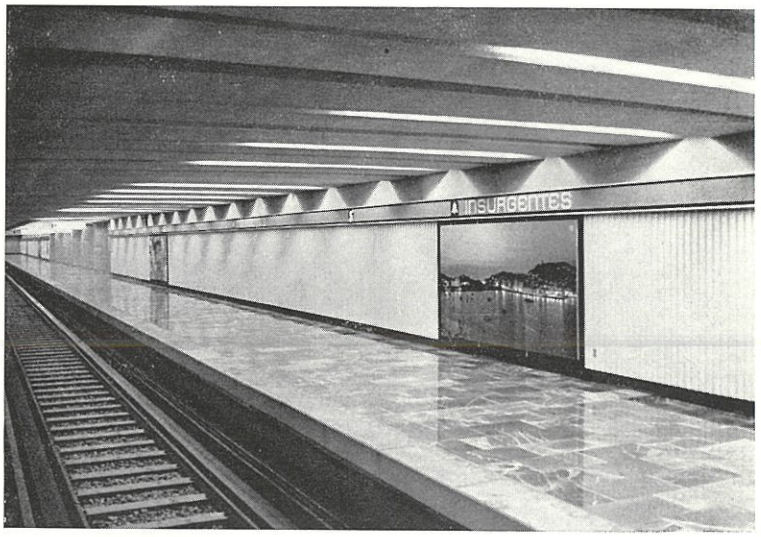


Salle de contrôle de la station MERCED.

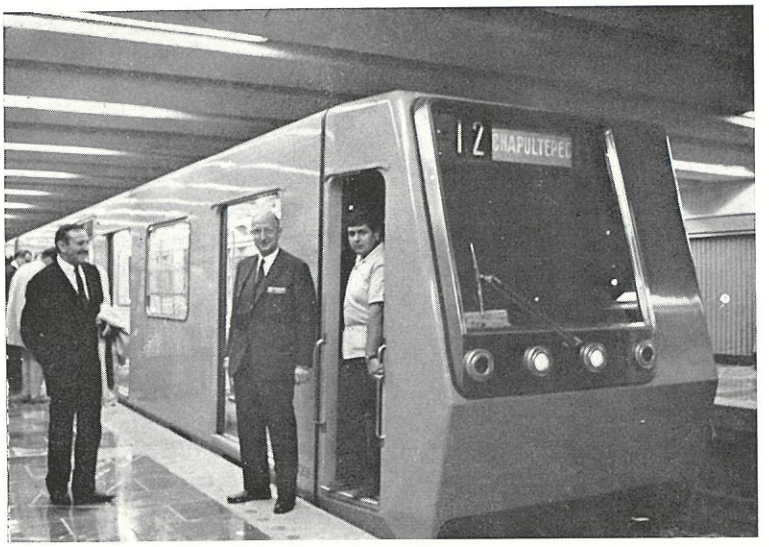
Salles de contrôle avec tourniquets automatiques d'admission.

Station INSURGENTES
(mezzanine).

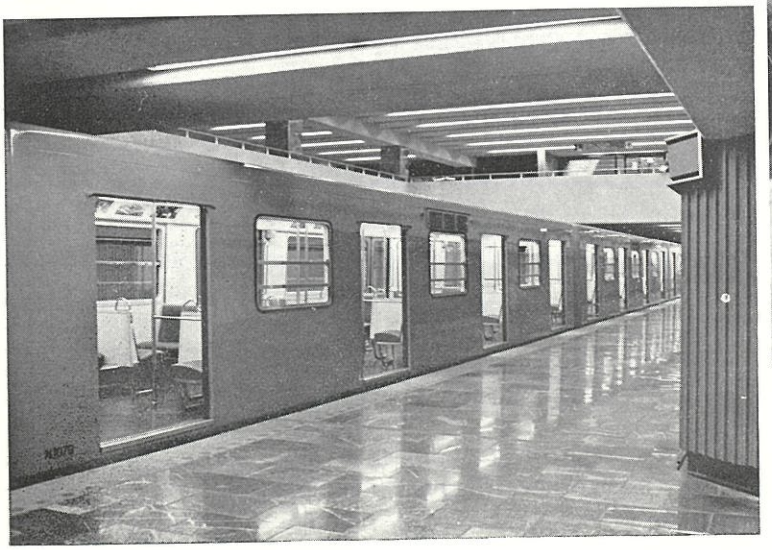
Station
INSURGENTES.



Station
BALDERAS.



Vues du
matériel roulant.



◆ LONDRES - LA NOUVELLE TARIFICATION DU « LONDON TRANSPORT »

Comme cela avait été prévu au début de l'année, des nouveaux tarifs ont été mis en vigueur le 7 septembre. Le supplément de recettes que compte en retirer le « London Transport » est évalué à 7,9 millions de livres (104,52 millions de francs).

La principale caractéristique de cette nouvelle tarification réside dans la création de deux zones tarifaires, le tarif différentiel selon la distance parcourue étant maintenu pour chacune des deux zones : la zone intérieure, correspondant aux quartiers centraux tels qu'ils sont délimités par la ligne de métro circulaire « Circle Line » et la zone extérieure. Pour les voyages effectués, même en partie, dans la zone intérieure, les tarifs sont, en général, supérieurs à ceux de la zone extérieure.

En ce qui concerne la progression des tarifs en fonction de la distance parcourue (et cela, quelle que soit la zone considérée) alors que précédemment le prix augmentait de 3 pence pour chaque mile supplémentaire, maintenant, dans un souci de simplification, l'augmentation est de 6 pence par tranche de 2 miles.

Enfin, la hausse des tarifs, de l'ordre de 7,5 %, se traduit de la manière suivante pour les voyageurs : le prix minimal d'un voyage, correspondant à un mile, passe de 5 à 6 pence (de 0,28 à 0,33 F), quelle que soit la zone; pour un voyage dépassant un mile, toujours par rapport aux tarifs précédents, l'augmentation est de 3 ou 6 pence dans la zone intérieure et de 3 pence ou nulle pour la zone extérieure.

◆ HAMBOURG - MISE EN SERVICE D'UN NOUVEAU PROLONGEMENT DE LIGNE DU MÉTRO

Le 30 mai, la section Ochsenzoll-Garstedt, à l'extrémité nord-ouest de la ligne de métro n° 1, a été ouverte à l'exploitation. La mise en service de ce prolongement, long d'environ 1,5 km, porte à 84,3 km la longueur totale du réseau. Garstedt est la 74e station du métro.

◆ LUDWIGSHAFEN - MISE EN SERVICE D'UN TUNNEL POUR TRAMWAYS

Le 29 mai, dans le cadre de l'inauguration de la nouvelle gare centrale ferroviaire de Ludwigshafen, un tunnel pour tramways (1,7 km de longueur, plus 0,5 km de rampes d'accès) a été mis en service. Ce tunnel à quatre voies, dont le gabarit permettra la circulation des voitures de 2,5 m de largeur de la future « Stadtbahn », est emprunté par sept lignes de tramway. Il comporte une station souterraine, située sous la gare centrale, dont les trois quais ont une longueur de 90 m. Six escaliers mécaniques relient cette station à la surface. Une deuxième station, « Ostausgang », est établie en tranchée à la sortie du tunnel.

D'ici 1971-1972, 6,8 km de tunnels doivent encore être construits.

◆ MOSCOU - MISE EN SERVICE D'UN PROLONGEMENT DE LIGNE DU MÉTRO

Depuis la mise en service, au mois d'août 1969, du prolongement de la ligne Zamoskvoretskaya, le réseau métropolitain de Moscou atteint une longueur de plus de 130 km. Ce prolongement, long de 9,5 km et comportant quatre nouvelles stations, dessert les quartiers situés au sud-est de la capitale de l'U.R.S.S. Trois de ces stations ont été construites en tenant compte de ce qu'elles deviendront plus tard, des stations de correspondance, soit avec de futures lignes de métro, soit avec le réseau ferré de banlieue.

Ce nouveau tronçon a été construit à faible profondeur par la méthode de la tranchée couverte; le revêtement du tunnel est constitué par des éléments préfabriqués en béton armé. Ce prolongement n'est en surface que pour le franchissement de la Moskova par un pont récemment construit.

◆ HELSINKI - DÉCISION SUR LA CONSTRUCTION DU MÉTRO

Le 8 mai, le Conseil municipal de la capitale finlandaise a décidé qu'une première ligne de métro serait construite : longue de 11,2 km et orientée d'ouest en est, elle reliera le quartier Kamppi, situé près de la gare centrale à Puotinharju, dans la banlieue est.

La décision du Conseil municipal est le résultat de quatorze années d'études dont le coût est évalué à 9 millions de marks finlandais (12,06 millions de francs). Le seul contre-projet possible, plus économique et plus rapide à réaliser, aurait conduit à utiliser une ligne des chemins de fer nationaux, mais son tracé aurait été trop périphérique, alors que la ligne de métro desservira des quartiers à forte densité de population.

Cette première ligne devrait être achevée en 1977. Son coût de construction est estimé à 300 millions de marks (402 millions de francs), soit 100 millions (134 millions de francs) de plus que ne le prévoyait l'avant-projet présenté en 1968 : cette différence est due à la décision, prise depuis lors, de prolonger en tunnel sur 2,3 km, dans le centre de la ville, la ligne initialement prévue.

Le réseau métropolitain définitif devrait avoir une longueur totale de 38 km.

◆ NEW YORK - SIMPLIFICATION DU MODE DE PAIEMENT SUR LES AUTOBUS

La « New York City Transit Authority » applique, depuis le 31 août, un nouveau mode de perception du prix des places sur ses autobus : les voyageurs sont tenus, soit de verser la somme exacte lorsqu'ils s'acquittent en espèces du prix de leur transport, soit de payer au moyen d'un jeton de métro.

L'ACTUALITÉ DANS LES TRANSPORTS PARISIENS

PRÉAMBULE DU RAPPORT

SUR LE FONCTIONNEMENT ET LA GESTION DE LA RÉGIE EN 1968

1968 devait être seulement une année de transition entre les années précédentes qui avaient vu s'amorcer et se développer activement la rénovation de l'entreprise et des transports dans la région parisienne, et 1969, qui doit voir les premières mises en service d'infrastructures nouvelles. Mais les événements exceptionnels qui l'ont marquée sont venus influencer la vie de la Régie, entraînant à la fois un accroissement des charges de l'entreprise et une diminution sensible du nombre des voyageurs transportés. En outre, l'évolution économique et financière du pays au cours du deuxième semestre 1968, par les contraintes nouvelles qu'elle implique, va peser sur l'exercice 1969 aussi bien en ce qui concerne les programmes d'investissements que le budget d'exploitation.

Dans ce contexte difficile, la Régie a cependant continué à mener à bien la réalisation d'opérations déjà engagées comme les études pour des actions futures, en poursuivant les trois objectifs qu'elle s'est fixés depuis quelques années : améliorer sa productivité de façon à pouvoir faire face à ses responsabilités de service public dans de bonnes conditions, améliorer la qualité du service rendu au voyageur de manière à rendre plus attrayants les moyens de transports en commun, enfin, étendre ses réseaux pour offrir aux habitants de banlieue des moyens de transports rapides et confortables qui les incitent à utiliser des transports collectifs modernes plutôt que des voies routières saturées.

AMÉLIORATION DE LA PRODUCTIVITÉ

En 1968, sur le réseau routier, à Paris comme en banlieue, ont été mises en circulation un nombre accru de voitures à un seul agent du type standard. Fin novembre, un nouveau modèle, dérivé de l'autobus standard, mais de dimensions réduites (longueur 9 m, largeur 2,25 m) a été mis en service sur la ligne 29 « Gare Saint-Lazare - Porte de Montempoivre »; il pourra circuler ultérieurement sur les lignes à parcours sinueux et encombré (1). Enfin, une série expérimentale de vingt-cinq autobus à étage, à deux agents, ont été mis en service dans le courant du mois de juin; ils ont été très appréciés des Parisiens : leur apparition a entraîné une hausse durable, de l'ordre de 15 %, du taux de fréquentation des deux lignes auxquelles ils sont maintenant affectés.

Le souci de productivité a également conduit le réseau routier à mettre en place, sur les autobus à un agent comportant une double porte d'entrée, un appareil permettant aux voyageurs d'oblitérer eux-mêmes leurs cartes hebdomadaires.

La création, en octobre 1968, des « tickets R.A.T.P. » utilisables sur le métro (2e classe) ainsi que sur les autobus et valant deux tickets d'autobus de type ancien, a encore simplifié le contrôle de montée, en même temps qu'elle constituait une facilité nouvelle pour les usagers. Leur utilisation permettra à la Régie de généraliser l'oblitération des titres de transport par les voyageurs eux-mêmes : un type nouveau d'appareil oblitérateur a été mis au point en 1968 et commencera à équiper les autobus en 1969.

En ce qui concerne le réseau métropolitain, le fonctionnement des postes centraux d'exploitation des lignes n° 1 « Pont de Neuilly - Château de Vincennes » et n° 11 « Châtelet - Mairie des Lilas » a donné toute satisfaction pour le maintien de la régularité et la diminution des conséquences des perturbations. La Régie a donc décidé de généraliser ce système à l'ensemble de son réseau ferré, y compris la ligne de Sceaux et le réseau express régional (R.E.R.). C'est ainsi que deux lignes (n° 4 « Porte d'Orléans - Porte de Clignancourt » et n° 7 « Mairie d'Ivry - Porte de la Villette ») ont été équipées en 1968 et seront exploitées au début de 1969 (2). De même, dès son ouverture, le R.E.R. sera doté d'un poste central d'exploitation.

Le système de pilotage automatique en service sur la ligne n° 11 s'est lui aussi révélé parfaitement au point. Aussi la Régie a-t-elle prévu de l'étendre, en le perfectionnant, à la ligne n° 4. Les autorisations nécessaires à l'accompagnement de ces trains à pilotage automatique par un seul agent ont été obtenues (3).

Les stations du R.E.R. seront dotées, dès leur ouverture, de distributeurs permettant la délivrance automatique des titres de transport et d'appareils de péage automatiques utilisant des billets magnétisés. Il est prévu

(1) Au 1er septembre, trois lignes sont exploitées avec l'autobus de dimensions réduites : lignes nos 29, 69, 89.
(2) Les équipements des lignes nos 4 et 7 ont été mis en service respectivement le 8 février et le 19 mai 1969.
(3) La conduite des trains avec un seul agent à bord est effectuée sur la ligne n° 11, depuis mai 1969.

d'équiper progressivement, dans les années à venir, la totalité du réseau ferré de cet ensemble de vente et de contrôle automatique des titres de transport.

Enfin, le programme de modernisation de la distribution de l'énergie de traction doit être achevé dans le courant de 1969 avec la suppression des dernières sous-stations de type ancien à commande manuelle (1).

Dans le domaine administratif, 1968 a vu la création d'une commission de l'informatique chargée d'étudier les simplifications et les réformes que l'introduction des ordinateurs pourra permettre d'apporter aux différentes tâches administratives.

Un nouveau règlement général d'exploitation du réseau ferré a été établi. Parallèlement, un arrêté du Préfet de police du 9 décembre 1968, préparé avec les services de la Régie, a annulé et remplacé les ordonnances concernant les dispositions spéciales de police et de sécurité applicables aux exploitations du chemin de fer métropolitain et de la ligne Nord-Sud qui dataient respectivement du 3 août 1901 et du 15 octobre 1910.

De même, le contrat qui liait la Régie au concessionnaire des librairies dans l'enceinte du réseau ferré, et qui datait de plus de soixante ans, a été mis à jour. Ainsi, les textes anciens sont progressivement refondus pour être adaptés aux besoins actuels de nos exploitations.

Un cycle de quarante conférences s'adressant aux cadres et destinées à les mettre au courant des méthodes modernes de gestion a été organisé. Les disciplines les plus modernes y ont été abordées : informatique, recherche opérationnelle, automatisme.

AMÉLIORATION DES SERVICES RENDUS AUX VOYAGEURS

Si la Régie a continué de procéder à la rénovation du matériel roulant de son réseau routier, le problème de la rapidité et de la régularité des dessertes assurées par nos autobus demeure préoccupant.

1968 a vu l'extension, sur les voies urbaines, des couloirs de circulation réservés aux autobus; vingt et un couloirs ont été mis en service pendant l'année. Leur nombre total est ainsi passé à trente-six, leur longueur à 12 km. Ils sont empruntés par cinquante-trois lignes d'autobus sur la totalité desquelles on a pu constater un relèvement de la vitesse commerciale.

Ces résultats favorables n'ont pu empêcher que diminue encore, notamment au cours du deuxième semestre, pour l'ensemble du réseau, la vitesse moyenne de circulation des autobus.

Au réseau ferré, l'effort entrepris en 1967 pour offrir aux voyageurs un confort accru et une amélioration des conditions de transport a été maintenu en 1968.

L'équipement de la ligne n° 3 « Pont de Levallois - Porte des Lilas » avec le nouveau matériel à roulement classique a commencé en 1968 et sera terminé à la fin de 1969. Sur la ligne de Sceaux, quinze éléments de trois voitures, du modèle destiné à la ligne régionale, ont été mis en circulation pour renforcer le service.

Grâce aux postes centraux d'exploitation des lignes n°s 1 et 11, la régularité du service sur ces deux lignes a été améliorée, accroissant ainsi leur capacité réelle de transport.

Sur l'ensemble du réseau, le nombre des places offertes à l'heure de pointe a continué de progresser. En dix ans, il s'est accru de 16 % sur le réseau urbain et de 69 % sur la ligne de Sceaux, apportant ainsi, malgré l'augmentation du trafic, une amélioration des conditions de transport. Mais cette amélioration, inégalement répartie selon les lignes, reste insuffisante ; le confort offert aux voyageurs est encore à un niveau anormalement bas. Il importe d'accroître la capacité de nos lignes : c'est dans cette perspective qu'il a été décidé en 1968 de réaliser sur la ligne n° 7 « Porte de la Villette - Mairie d'Ivry », au cours du premier semestre de 1969, une expérience de limitation des temps de stationnement permettant une réduction des intervalles entre les trains (2).

Le programme de transformation des stations en vue de les moderniser et de les adapter aux besoins du trafic a porté sur un certain nombre de salles de recettes, de couloirs de correspondance (Opéra, République) et surtout sur les stations « Montparnasse-Bienvenüe » et « Louvre ».

A la station « Montparnasse-Bienvenüe », un couloir de correspondance équipé de trois trottoirs roulants de 183 m de long a été mis en service le 27 juillet 1968 (3). La station « Louvre » a été rénovée en liaison avec le ministère des Affaires culturelles : le parti adopté pour sa décoration, conçue pour en faire un prolongement du musée du Louvre, a suscité un vif intérêt en France comme à l'étranger.

Une nouvelle station, « Les Baconnets », est en construction sur la ligne de Sceaux; elle permettra une meilleure desserte de la région de Massy (4).

---

(1) La dernière sous-station à commande manuelle a été arrêtée en mars 1969.

(2) Cette expérience a été réalisée à partir du 11 mai 1969 : elle donne des résultats très satisfaisants.

(3) Le 5 mars 1969, une nouvelle salle de recette, desservant la gare nouvelle, a été mise en service; cette salle est reliée au couloir de correspondance par trois escaliers mécaniques parallèles.

(4) La nouvelle station a été mise en service le 22 septembre 1969 (voir pages 14 et 15).

Les systèmes de ventilation, ainsi que l'équipement des stations en réseaux de haut-parleurs permettant de mieux informer les voyageurs en cas de perturbation du service, ont été améliorés.

EXTENSION DES RÉSEAUX

En ce qui concerne le R.E.R., l'année 1968 a été marquée sur les deux branches par l'achèvement du gros œuvre du souterrain nécessaire aux premières mises en service — à l'exception des derniers accès et couloirs d'intercommunications à « Étoile » et à « Nation » — et par le début des travaux d'équipement du tunnel (voies, caténaires, signalisation) et d'aménagement des stations souterraines.

Trois prolongements en banlieue ont été engagés ou poursuivis en 1968 :

— le prolongement de la ligne n° 3 de Gambetta à Bagnolet (Gallieni), où la construction de la station terminale, réalisée en même temps que le complexe autoroutier de Bagnolet, a été terminée; les travaux ont été menés activement en 1968 sur toute la longueur du prolongement;

— le prolongement de la ligne n° 13 de Saint-Lazare à Miromesnil, dont une première phase de travaux a été engagée en 1968;

— le prolongement de la ligne n° 8 de Charenton-Écoles à Créteil (Carrefour de l'Échat). Ce prolongement, engagé en 1968, a permis à la Régie de mettre en œuvre des techniques de construction à ciel ouvert économiques et rapides, ce qui permet de diminuer la durée des travaux.

La Régie mène par ailleurs de multiples études, tant économiques que techniques, pour déterminer les meilleurs tracés des futures dessertes de banlieue.

Le prolongement de la ligne de Sceaux dans Paris, ainsi que la participation active de la Régie aux études d'aménagement du quartier des Halles, dans lequel doivent être implantés la station « Châtelet » du tronçon central du R.E.R. et vraisemblablement le nouveau terminus de la ligne de Sceaux, figurent au nombre de ces études.

QUESTIONS FINANCIÈRES

Au cours de 1968, le décalage entre le tarif appliqué, qui est resté bloqué à son niveau de 1967, et le tarif qui aurait permis de faire face à l'évolution du prix de revient s'est sensiblement accru et a entraîné une augmentation de la participation de l'État et des collectivités locales au financement des dépenses d'exploitation de la R.A.T.P.

En effet, comme dans toutes les entreprises de services, l'application des mesures prises en matière de salaires, de pensions et de conditions de travail a eu une incidence importante sur le compte d'exploitation, où les frais de personnel représentent environ 60 % du total des charges. A cette cause d'augmentation s'ajoute le poids croissant d'un volume d'investissements en progression très rapide, alors qu'aucune mise en service de ligne nouvelle ne produit encore d'effets bénéfiques; ce poids est encore accru par les modalités de financement retenues qui conduisent, pour les prolongements de lignes du réseau ferré, à lancer des emprunts dont la durée est très inférieure à celle des immobilisations.

L'extension de la T.V.A. aux activités de la R.A.T.P., à partir du 1er janvier 1968 — en faisant passer de 8,5 % à 13 %, puis à 15 % le taux de l'impôt sur les recettes —, a joué un rôle amplificateur dans le sens de la hausse, l'effet de compensation des récupérations de taxes demeurant encore très réduit.

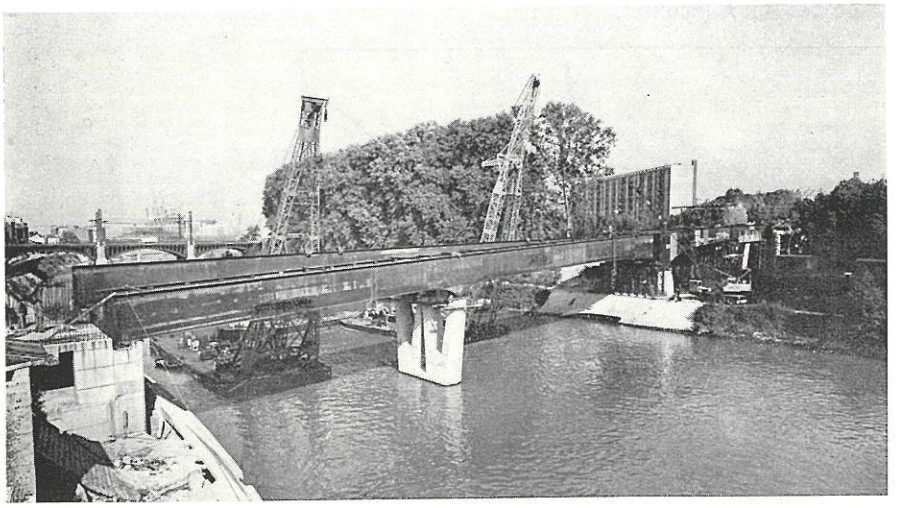
Alors que les charges se sont accrues, les recettes ont diminué non seulement par suite des circonstances particulières de 1968, mais aussi pour des raisons plus durables qui tiennent à l'évolution des conditions de vie de la population parisienne (généralisation de la journée continue, extension de la durée des congés, accroissement du nombre de Parisiens qui quittent Paris pour les courtes ou les grandes vacances...), ainsi qu'à une utilisation plus importante, et peut-être excessive, de la voiture automobile individuelle. Ce double mouvement a eu pour conséquence l'apparition d'un résultat déficitaire de 32,4 millions de francs qui doit être reporté sur 1969. Cette situation impose un effort accru pour que soient réalisés au plus tôt les investissements indispensables en matière de capacité de transport, de modernisation et, par suite, de productivité. Elle devra conduire à reconnaître encore plus nettement le rôle essentiel des transports en commun dans l'agglomération parisienne.

Le passage de 3 000 visiteurs sur les chantiers du R.E.R., la présence de la R.A.T.P. à Mexico, Bruxelles, Bangkok, Santiago du Chili, Casablanca, Lisbonne, à Lyon et à Marseille, le rôle qu'elle a joué à Grenoble pendant les jeux Olympiques d'hiver, tout cela confirme heureusement l'audience de l'entreprise dans le domaine des transports en commun, au moment où l'urbanisation constitue un des problèmes majeurs de la deuxième moitié du siècle.

La région parisienne n'échappe pas à ces problèmes et c'est en pensant au Paris futur que la Régie poursuit résolument son action, avec le souci, comme en portent témoignage les réalisations telles qu'aujourd'hui la station « Louvre », demain les stations du R.E.R. ou le centre commercial de « La Défense », de participer, au-delà du simple moyen technique que représentent les transports, à l'amélioration du cadre de vie de millions de Parisiens.

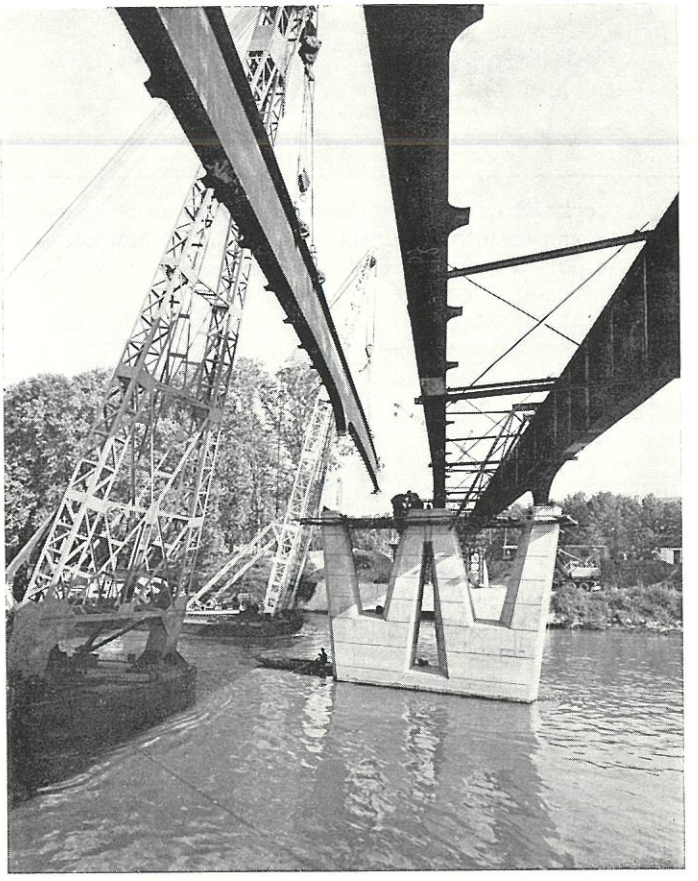
RÉSEAU FERRÉ

◆ CONSTRUCTION DU PROLONGEMENT DE LA LIGNE N° 8 DE CHARENTON VERS CRÉTEIL



Ce prolongement comprend un viaduc entre Charenton et Maisons-Alfort pour la traversée de la Marne et de l'autoroute qui la longe.

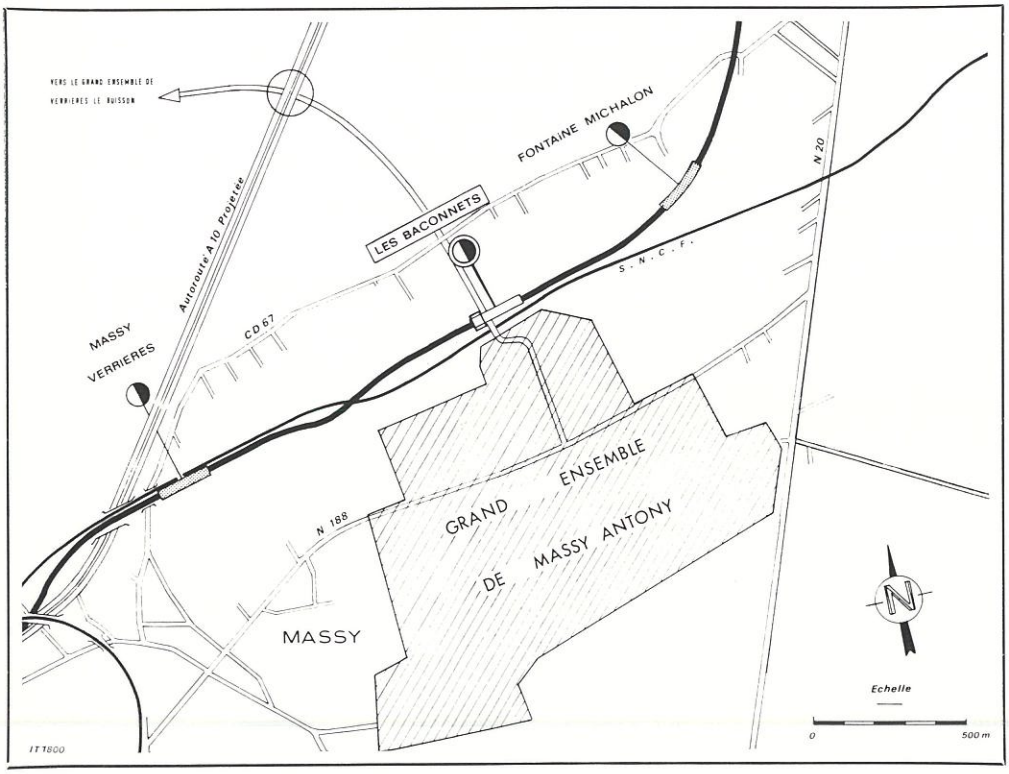
Les poutres métalliques, constituant le tablier de ce viaduc, ont été posées au cours du mois de juin 1969.



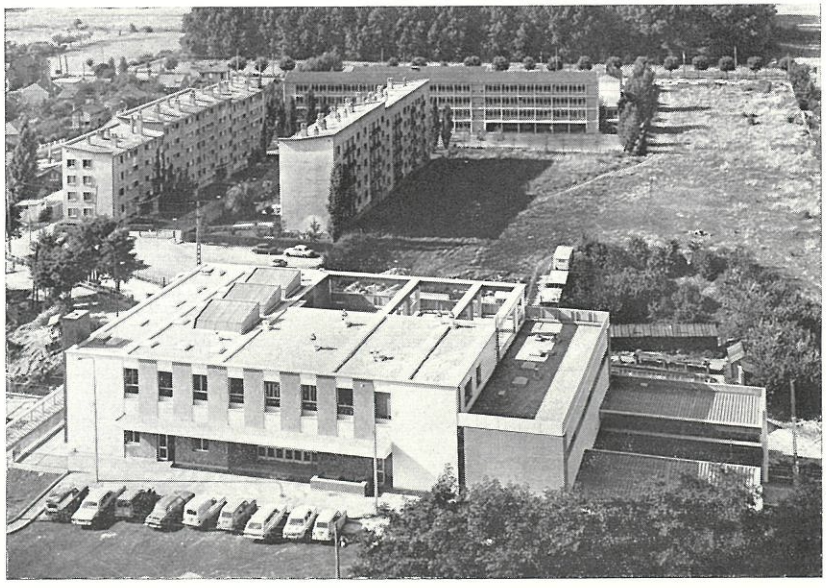
◆ OUVERTURE D'UNE STATION NOUVELLE SUR LA LIGNE DE SCEAUX

Le 22 septembre 1969, une nouvelle station — LES BACONNETS — a été ouverte sur la ligne de Sceaux.

Implantée entre les stations FONTAINE-MICHALON et MASSY-VERRIÈRES, distantes de 1 900 m, la nouvelle station a été établie principalement pour desservir le nouveau « grand ensemble » de Massy-Antony qui a été créé, au sud de la ligne, sur les territoires de ces deux localités.



La station comprend des quais de 225 m de long et un bâtiment construit au-dessus des voies et des quais. Compte tenu de la configuration du terrain, le hall des voyageurs se trouve de plain-pied avec un plateau d'accès desservi par la voirie locale.



Vue aérienne
de la gare des Baconnets.

Vue des quais.

Un aménagement routier est prévu par les services des Ponts et Chaussées. Une voie nouvelle importante, reliant le grand ensemble à la future autoroute A 10, passera au-dessus de la voie ferrée, à côté du bâtiment de la station et un parc de stationnement à plusieurs niveaux sera établi à proximité immédiate.

La station est desservie par tous les trains de la ligne qui, ayant leur terminus à MASSY-PALAISEAU, s'arrêtent aux stations comprises entre cette gare et BOURG-LA-REINE.

◆ ÉLÉVATION DE 10 kV A 15 kV DE LA TENSION D'ALIMENTATION DES POSTES DE REDRESSEMENT DU MÉTRO

La modernisation du système d'alimentation en énergie électrique du métro entreprise en 1958 avait abouti en mars 1969 (voir le bulletin de mai 1969) à la mise en service de quatre-vingt douze postes de redressement automatiques alimentés par quatre grands postes de transformation et de commande recevant eux-mêmes le courant à 63 kV de la « ceinture EDF » de Paris.

La tension du courant de traction, antérieurement égale à 600 V, avait été portée à 700 V, les postes de redressement restant alimentés par un réseau de câbles à moyenne tension de 10 kV.

Une nouvelle étape de la modernisation a été effectuée par le passage de 10 kV à 15 kV de ce réseau, du 29 juin au 26 juillet, période durant laquelle l'appel de puissance du réseau est réduit.

L'opération, particulièrement délicate, intéressait essentiellement les transformations des postes de redressement, d'une part, des postes 63 kV, d'autre part (chacun de ces postes 63 kV comprend deux transformateurs qui ont été, pendant quelques jours, réglés, l'un à 10 kV, l'autre à 15 kV).

Le passage de 10 à 15 kV a exigé une préparation minutieuse de plus d'une année durant laquelle le service des sous-stations a :

— procédé à de nombreux essais pour contrôler la tenue des installations sous 15 kV;

— organisé une instruction spéciale du personnel visant à obtenir la rapidité et la sécurité des manœuvres de commutation;

— effectué de nombreuses répétitions des opérations élémentaires avec chronométrage.

L'ampleur de l'opération et la dispersion géographique des installations ont exigé la préparation minutieuse d'un programme très précis rigoureusement suivi, qui a été réalisé par un important effectif.

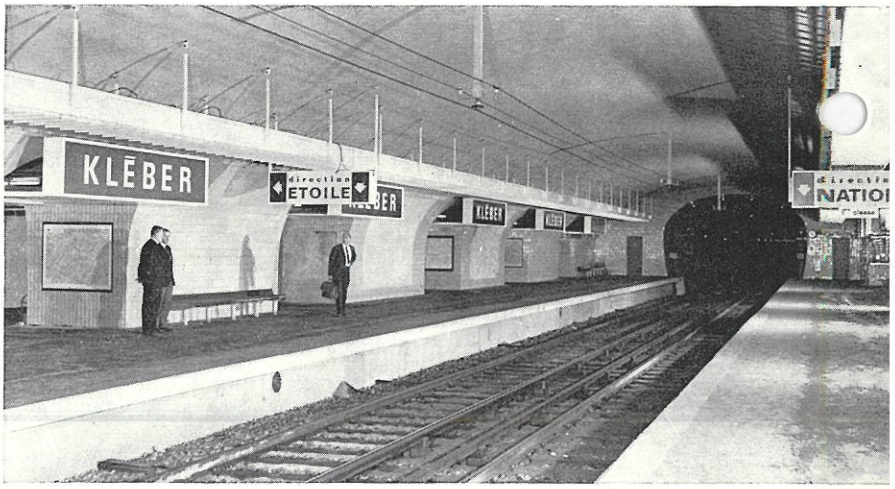
L'essentiel des travaux a consisté :

— à modifier le rapport de transformation de 452 transformateurs de puissances très diverses;
— à corriger le réglage de 220 disjoncteurs haute tension;
— à réétalonner 252 équipements de mesure;
— à réajuster la tension de 20 batteries d'accumulateurs d'éclairage.

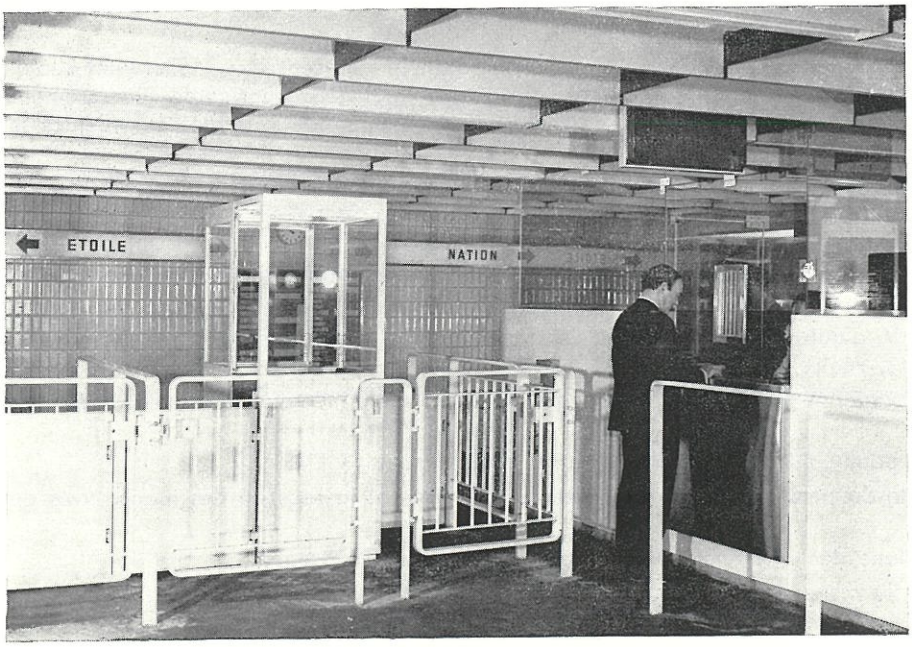
L'élévation de la tension de 10 à 15 kV s'est traduite par une augmentation immédiate de 30 % de la puissance disponible; ceci permettra de faire face, à la fin de l'année, à l'accroissement de charge qui résultera de la mise en service de la ligne régionale, qui sera, en grande partie, alimentée par les mêmes postes à 63 kV que le métro. En outre, la puissance actuellement installée pourra être doublée dans l'avenir.

◆ REPORT A LA STATION KLÉBER DU TERMINUS OUEST DE LA LIGNE N° 6

(VOIR LE BULLETIN PRÉCÉDENT)



Partie centrale de la station Kléber.



Station Kléber.
Dispositif de recette-contrôle
(en position :
contrôle par la receveuse).

◆ RÉUNION EN UNE SEULE STATION « GAMBETTA » DES DEUX POINTS D'ARRÊT GAMBETTA ET MARTIN-NADAUD DE LA LIGNE N° 3

La station « GAMBETTA » de la ligne n° 3 était jusqu'à présent constituée par deux « demi-stations » implantées sur deux branches d'une ancienne boucle qui constituait, avant 1921, le terminus Est de la ligne.

La station voisine, MARTIN-NADAUD, n'était séparée de GAMBETTA que par une distance d'environ 200 m d'axe en axe.

Le projet du prolongement de la ligne vers Bagnolet à partir de GAMBETTA a prévu une transformation complète des deux stations :

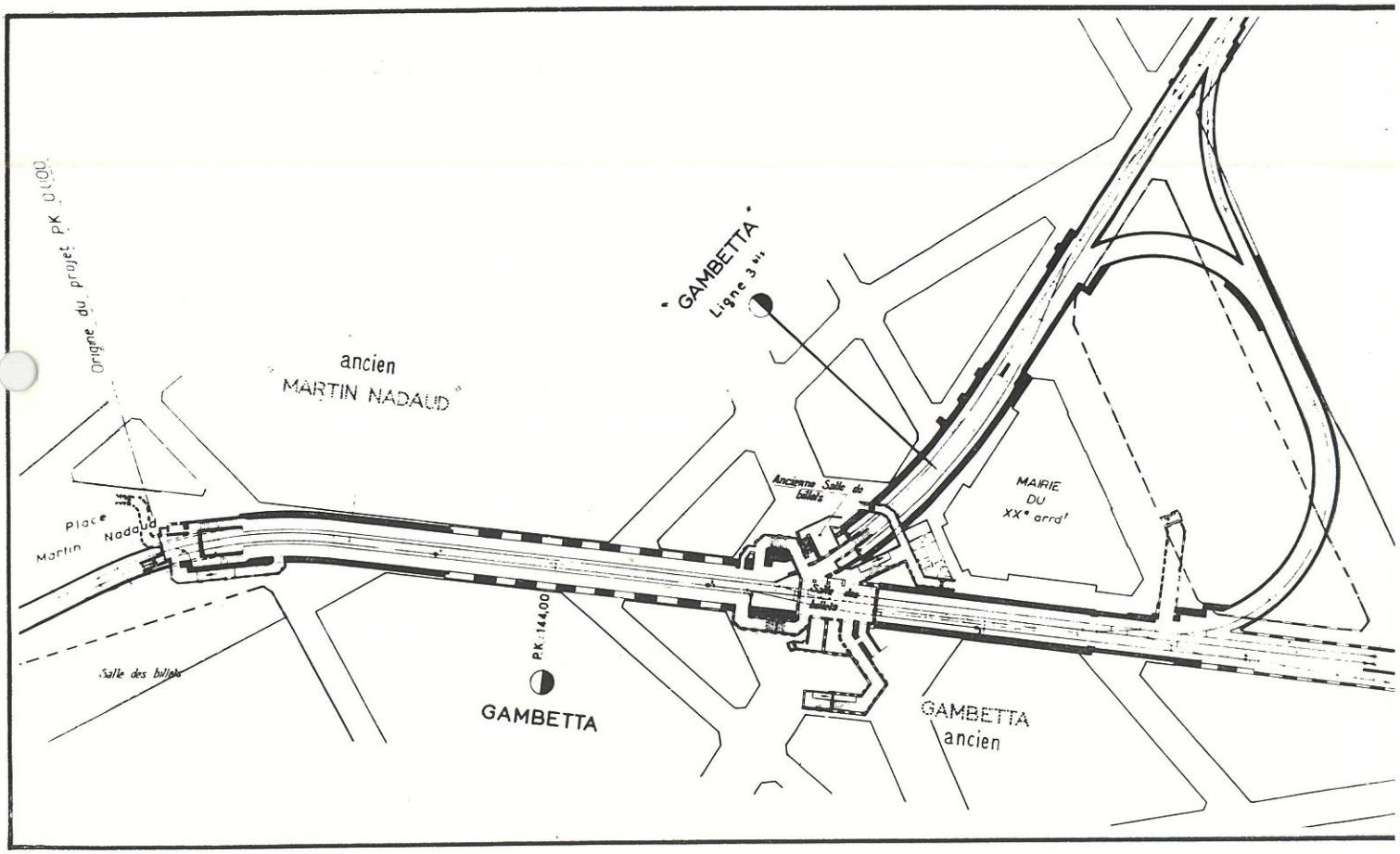
a) La demi-station GAMBETTA, en direction Paris, orientée vers le Nord-Est constituera le terminus de la section de ligne GAMBETTA - PORTE DES LILAS qui sera une ligne isolée et portera le n° 3 bis.

b) La demi-station GAMBETTA, en direction banlieue, orientée vers l'Est, est supprimée pour permettre les aménagements des voies.

c) Les quais de la station MARTIN-NADAUD sont allongés vers la place Gambetta d'une longueur de 95 m, de façon à constituer une nouvelle station GAMBETTA, implantée entre les deux stations anciennes et en correspondance avec le terminus de la future ligne n° 3 bis.

Cette station nouvelle a été mise en service le 23 août 1969. Elle est desservie, du côté ouest, par les accès de la station MARTIN-NADAUD qui ont été complétés par un nouveau débouché sur la voie publique et par un escalier mécanique de 6,10 m d'élévation qui réunit le quai en direction de la banlieue à la salle de recette et a été mis en service dès le 15 juillet.

Du côté est, la station sera desservie par une nouvelle salle de recette, réunie par des escaliers mécaniques à trois débouchés autour de la place Gambetta. Provisoirement, la salle de recette ancienne reste utilisée avec un seul débouché sur la place.

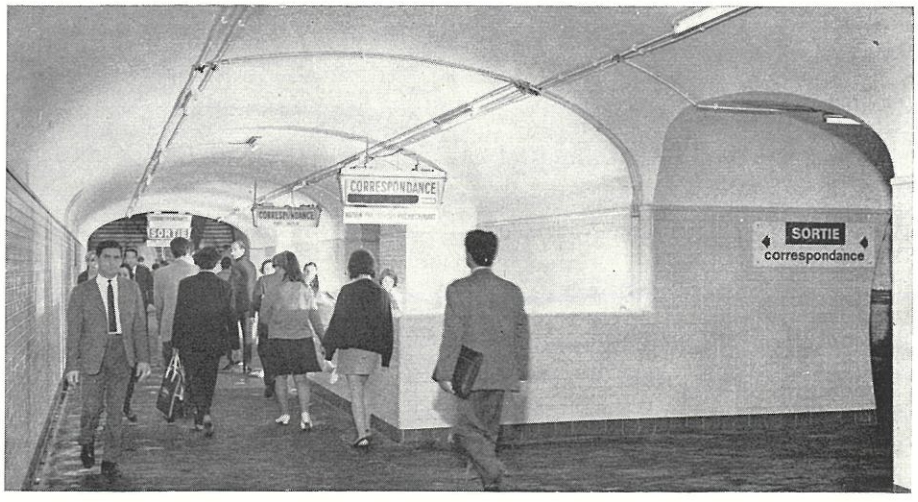


◆ TRANSFORMATION DE LA STATION « ÉTOILE » - LIGNES N°s 1, 2 ET 6

(VOIR LE BULLETIN DE MAI 1969)

La nouvelle salle de recettes sous le terre-plein Wagram-Hoche.

La disposition actuelle comprend sept postes de contrôle et deux bureaux de recette — disposés latéralement — assurant simultanément la vente et le contrôle des billets aux heures creuses. Cette installation pourra facilement être transformée pour le péage automatique : des tourniquets automatiques seront installés à la place des postes de contrôle et des appareils distributeurs de billets et de cartes seront répartis autour de la salle. Un poste de contrôle et de surveillance sera maintenu dans un des guichets actuels.



Couloir de dégagement, établi le long du quai d'arrivée de la station Étoile de la ligne n° 6.

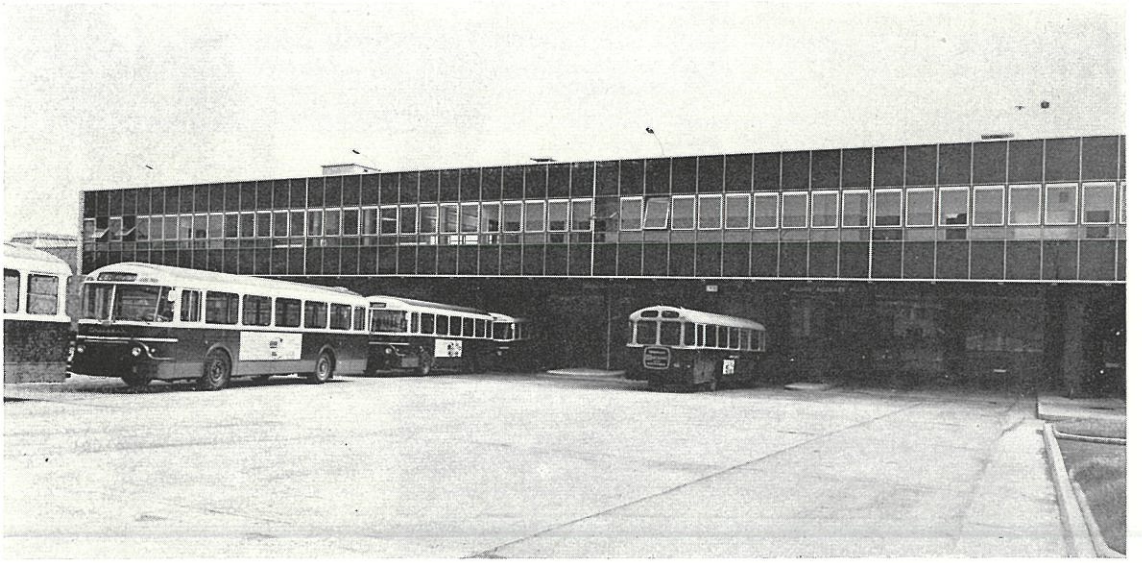
◆

RÉSEAU ROUTIER

◆ OUVERTURE D'UN NOUVEAU DÉPOT D'AUTOBUS A THIAIS

Après les nouveaux dépôts de SAINT-DENIS-PLEYEL et FONTENAY-AUX-ROSES — ouverts en janvier et mars 1969 — un troisième dépôt nouveau a été mis en service dans le courant du mois de juin, le dépôt de THIAIS.

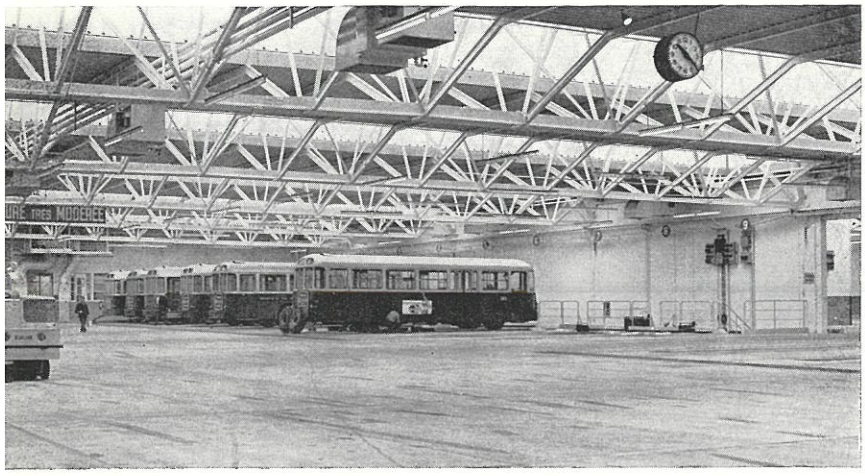
(Le bulletin de janvier-février 1969 a donné des renseignements sur ces nouveaux établissements.)



Façade du dépôt de Thiais.

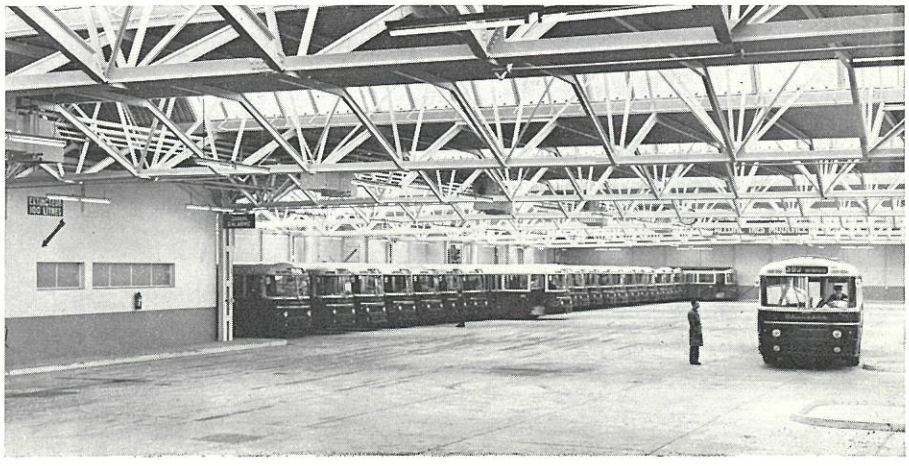
Cour d'entrée et bâtiment administratif du dépôt.

Hall d'entrée.
Vue de la machine à laver et du poste de nettoyage des dessous de voitures.



Hall d'atelier.

Hall de remisage.



◆ MISE EN SERVICE D'UNE LIAISON RADIOTÉLÉPHONIQUE AVEC LES AUTOBUS DE QUATRE LIGNES

La Régie poursuit un large programme d'études et d'essais en vue de doter le réseau d'autobus d'un système de télétransmissions et de traitement des données capable de donner aux agents responsables de l'exploitation des lignes des renseignements complets sur la position des autobus en ligne et sur les incidents de leurs parcours.

Antenne.

Dans le cadre de ce programme, quatre lignes ont été équipées au cours des mois de juin, septembre et octobre d'une liaison radiotéléphonique entre les voitures et le poste du contrôleur responsable de l'exploitation.

Cette liaison permet à ce contrôleur, avisé instantanément des perturbations du service (retard, panne, accident, etc.) de prendre sans délai les mesures correctives nécessaires.

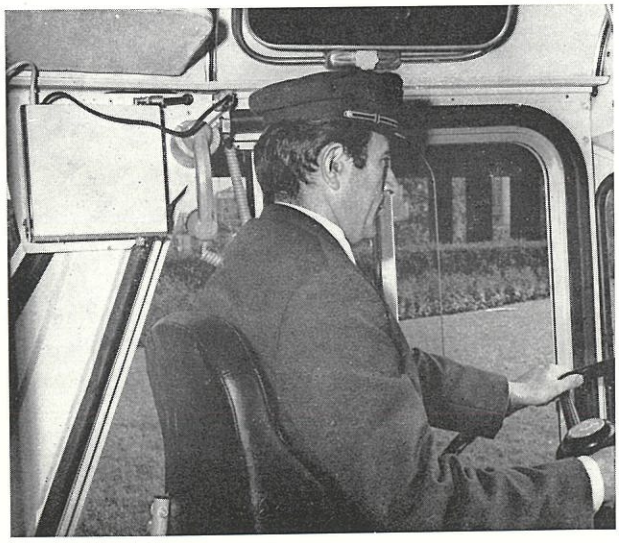
Les lignes équipées sont les suivantes :

— deux lignes traversant Paris, les lignes n° 73 (Hôtel-de-Ville - Pont de Neuilly) et n° 92 (Gare Montparnasse - Porte Champerret) dont les postes de contrôle d'exploitation font partie du Centre régulateur de Bastille;

— deux lignes de banlieue, les lignes n° 134 (Porte de la Villette - Bobigny) et n° 152 (Porte de la Villette - Dugny) dont le bureau de contrôle d'exploitation est à la Porte de la Villette.

Les caractéristiques techniques de l'installation sont les suivantes :

— les postes sont accordés sur des fréquences différentes suivant le sens de transmission :
  — 448,850 et 461,35 MHz pour les lignes 73 et 92;
  — 448,800 et 461,300 MHz pour les lignes 134 et 152.


Poste sur voiture (derrière le machiniste).

Poste central.

Les postes fixes situés, l'un sur l'immeuble du boulevard Bourdon pour les lignes 73 et 92, l'autre sur un immeuble de quinze étages, du nord-est de Paris, pour les lignes 134 et 152, ont une puissance d'émission de 20 W. La puissance des postes mobiles équipant les voitures est de 6 W, sauf sur la ligne 73 où elle est de 15 W.

La ligne 152 est équipée d'un dispositif d'appel sélectif, permettant au contrôleur de n'entrer en communication qu'avec la voiture à laquelle il désire demander un renseignement ou donner un ordre.

Sur chacune des 81 voitures équipées, l'installation comprend essentiellement :

— une antenne, montée sur le toit;
— un émetteur-récepteur fixé sur la paroi gauche de la cabine de conduite;
— un haut-parleur;
— un combiné téléphonique (ou un microphone) à la disposition du machiniste.

◆ MISE EN SERVICE DE NOUVEAU MATÉRIEL SUR LES LIGNES

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

— ligne 140 : Porte de Clichy - Argenteuil (gare), au cours du mois de septembre;
— ligne 174 : Pont de Neuilly (métro) - Saint-Denis (Carrefour Pleyel),
— ligne 188 : Porte d'Orléans - Sceaux (Les Blagis) ou Sceaux (Place Voltaire), au cours du mois d'octobre.

Les autobus de gabarit réduit à un agent ont été mis en service le 20 octobre sur la ligne 58, Hôtel-de-Ville - Vanves (Lycée Michelet).

◆ SERVICE DU SAMEDI

Un certain nombre de lignes exploitées en semaine avec des autobus à deux agents le sont le dimanche et les jours fériés avec des voitures à un agent.

Le trafic du samedi avait également permis l'utilisation de ce mode d'exploitation sur les lignes :

— 147 d : Pantin (Église) - Le Raincy (Rond-Point Thiers);
— 154 : Saint-Denis (Carrefour Pleyel) - Enghien (gare);
— 355 : Gambetta (Mairie du 20e) - Montreuil (Mairie) (ex-ligne 55).

Il a été étendu, toujours le samedi, aux lignes suivantes :

le 1er septembre :

— 101 : Place Gambetta - Romainville (Place Carnot);
— 149 : Porte de la Villette - Dugny (Cité du Moulin);
— 150 : Porte de la Villette - Stains (Mairie).

le 1er octobre :

— 42 : Gare du Nord - Place Balard;
— 56 : Porte de Clignancourt - Vincennes (Château);
— 83 : Place d'Italie - Levallois (Place de la Libération);
— 126 : Porte d'Orléans - Porte de Saint-Cloud;
— 128 : Porte d'Orléans - Sceaux (Mairie) ou Bagneux (Place Dampierre).

◆ MISE EN SERVICE DE NOUVEAUX COULOIRS DE CIRCULATION RÉSERVÉS AUX AUTOBUS ET TAXIS

Le 15 juillet a été mis en service à Saint-Denis un couloir de circulation de 170 m sur le boulevard Anatole-France à l'arrivée au Carrefour Pleyel. Ce couloir, dont l'emprunt est réservé entre 6 h et 10 h du matin, doit faciliter le passage des autobus des lignes 142, 154 et 168.

Le 15 septembre 1969, les couloirs de circulation suivants ont été mis en service :

— boulevard de Sébastopol et boulevard de Strasbourg
de l'avenue Victoria au boulevard Magenta (1 950 m) (lignes 38, 39, 47);

— rue Royale
de la place de la Concorde à la rue Saint-Honoré (180 m) (lignes 24, 42, 84, 94);

— boulevard Barbès

de la rue Christiani au boulevard Rochechouart (190 m) (lignes 31, 56, 85);

— rue Chardon-Lagache

de la place Théodore-Rivière au boulevard Exelmans (670 m) (lignes 22, 62);

— avenue de Versailles

de la rue Chardon-Lagache à la place de la Porte-de-Saint-Cloud (400 m) (lignes 22, 62, 72, PC).

Tous ces couloirs sont implantés dans le sens de la circulation générale et en service tous les jours, de 13 h à 20 h 30.

◆ LIGNE 317 : CRÉTEIL (ÉGLISE - PRÉFECTURE) - NOGENT-LE-PERREUX (PONT DE MULHOUSE) OU SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS (MAIRIE)

Le 1er septembre, la ligne 317 a été prolongée d'une section au-delà de l'Église de Créteil afin de desservir la Cité administrative.

◆ LIGNE 119 : MASSY (GARE DE MASSY-PALAISEAU) - ANTONY (GARE DE FONTAINE-MICHALON)

Le 1er septembre, l'itinéraire de la ligne 119 a été modifié afin de permettre la desserte dans Massy de :

1. — la partie sud-ouest du grand ensemble.
2. — la zone industrielle aux heures d'entrée et de sortie des entreprises.

Le 22 septembre, le terminus Antony - gare de Fontaine-Michalon de cette même ligne a été reporté à Antony - gare des Baconnets, station de la ligne de Sceaux ouverte le même jour à l'exploitation.

◆

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

Séance du 27 juin 1969

Le Conseil d'administration de la Régie a siégé le 27 juin 1969.

Il a donné son accord :

1° Au projet de construction du bâtiment côté rue de Bercy de l'ensemble immobilier administratif « Bercy-Rapée ». Ce bâtiment doit permettre le relogement du service de l'informatique, l'installation d'un standard téléphonique et, en première étape, d'un restaurant d'entreprise.

2° Au projet d'élargissement du quai « arrivée » et de construction d'un nouveau couloir de sortie à la station PORTE DE LA VILLETTE.

3° Au nouveau projet de construction d'un dépôt d'autobus CARREFOUR POMPADOUR à CRÉTEIL : ce nouveau projet comporte le remisage à l'air libre d'une partie des voitures du dépôt.

Le Conseil a, d'autre part, approuvé les marchés relatifs :

— à la commande de 600 autobus standard, type un agent;
— à la construction de deux dépôts d'autobus : à CRÉTEIL et à PAVILLONS-SOUS-BOIS;
— à la fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de concentration de données en provenance des diverses stations de la ligne régionale EST-OUEST;
— à la surveillance et à l'entretien des installations de signalisation et des portillons automatiques du réseau métropolitain et de la ligne de Sceaux;
— aux divers travaux concernant l'exécution du gros œuvre de la station AUBER et du prolongement de la ligne n° 3 de Gambetta à Bagnolet ainsi que l'exécution des travaux de peinture et de vitrerie dans les établissements de la Régie.

Le Conseil a été ensuite tenu informé de l'état d'élaboration du programme de premier établissement pour l'année 1970; il a pu constater qu'en dépit des sévères contraintes financières actuelles, les Pouvoirs publics restent attentifs aux besoins de modernisation des transports parisiens.

Enfin, il a pris acte du rapport annuel de fonctionnement de la Caisse de Coordination aux assurances sociales pour 1968.

Séance du 26 septembre 1969

Le Conseil d'administration de la Régie a siégé le 26 septembre 1969.

Il a examiné, en premier lieu, le projet relatif aux accès des stations SAINT-LAZARE des lignes n°s 12 et 13.

Ce projet tend principalement à améliorer les liaisons entre ces deux stations et la gare de la S.N.C.F. Il a été approuvé sous réserve qu'il soit procédé à un nouvel examen en liaison étroite avec la S.N.C.F. des débouchés des accès dans l'emprise de la gare Saint-Lazare.

Le Conseil a ensuite approuvé les marchés relatifs :

— à la construction du bâtiment des voyageurs et des services techniques de RUEIL-MALMAISON du R.E.R.;
— à la fourniture de rails Vignole de 52 kg, type métro;
— à l'extension au Réseau Régional des marchés de nettoyage en cours sur le réseau ferré.

Le Conseil a été tenu informé de l'évolution des problèmes sociaux qui se posent à la Régie.

Enfin, le Conseil a été tenu au courant des marchés qui, durant la période des vacances d'été, ont été soumis pour avis à la première commission siégeant le 21 juillet et le 12 septembre 1969 et, après approbation, transmis à la Commission des Marchés des Chemins de fer.

Ces marchés étaient relatifs :

— à la fourniture de pneumatiques destinés aux voitures du réseau ferré et du réseau routier;
— à l'exécution de divers travaux de gros œuvre des accès et intercommunications de la station AUBER et du prolongement de la ligne n° 8 jusqu'au CARREFOUR DE L'ÉCHAT.

LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DES TRANSPORTS EN COMMUN DE LONDRES (London Transport Board)
Exercice 1968

L'augmentation des tarifs prévue n'ayant été mise en vigueur qu'en août et en septembre 1968 n'a pu, de ce fait, avoir toutes les répercussions souhaitées sur les résultats financiers de cet exercice. Cependant, le déficit d'exploitation qui s'était élevé à 3,7 millions de livres (48,96 millions de francs) en 1967, n'a été que de 2,4 millions de livres (31,76 millions de francs) pour cet exercice; si l'on y ajoute les intérêts de la dette principale, le déficit total atteint 10 millions de livres (132,33 millions de francs), soit 0,9 million (11,91 millions de francs) de moins qu'en 1967.

Le nombre de voyageurs transportés sur les deux réseaux, soit 2 601 millions, a diminué de 1,5 % par rapport à l'année précédente où la régression du trafic n'avait été que de 0,2 %, les tarifs étant restés inchangés; ce résultat peut toutefois être considéré comme assez bon, puisque de 1956 à 1966, la baisse annuelle du trafic voyageurs s'élevait en moyenne à 3,3 %. Pour le réseau ferré, 655 millions de voyageurs, la diminution est de 1 % et pour le réseau routier, 1 946 millions, de 1,6 %.

Le service offert a également diminué : 312 millions de kilomètres-voitures pour le métro (— 1,3 %) et 444,8 millions pour le réseau de surface (— 3,3 %). Cette diminution du service tient aux difficultés de recrutement auxquelles s'est heurté le « London Transport » : fin 1968, ses effectifs comprenaient 68 911 agents, soit 4 100 de moins qu'un an auparavant.

Tout au long de l'année, le « London Transport » a poursuivi les discussions avec le Gouvernement et le Conseil du grand Londres sur la législation à adopter pour mettre en vigueur l'accord intervenu à la fin de 1967 visant à faire passer le « London Transport » sous la tutelle du Conseil du grand Londres.

Réseau métropolitain

L'événement marquant de l'exercice a été la mise en service des deux premières sections de la Victoria Line en septembre et en décembre; à cette même date, 90 % du tunnel du prolongement de cette ligne jusqu'à Brixton étaient achevés.

Également, vers la fin de l'année, le Ministre des Transports a autorisé le « London Transport » à solliciter du Parlement le droit de mettre en chantier un premier tronçon de la « Fleet Line », de « Baker Street » à « Trafalgar Square/Strand ». Sous réserve de l'autorisation du Parlement, les travaux pourraient commencer en 1970. Quant au prolongement envisagé de la « Picadilly Line » pour la desserte de l'aéroport de Heathrow, aucune décision n'a encore été prise par le Gouvernement.

En ce qui concerne le matériel roulant, la commande de 212 voitures à grand gabarit a été passée : les livraisons commenceront dans les premiers mois de 1970. Ces voitures sont destinées à la « Circle Line » et à la « Metropolitan Line ». Des études sur un nouveau type de voitures pour les lignes à petit gabarit se sont poursuivies: ces véhicules remplaceront, à partir de 1973, le matériel roulant de la « Northern Line » et de la « Bakerloo Line ».

Près de 2 000 places ont encore été mises en service dans les parcs de stationnement situés à proximité des stations de métro, ce qui porte à 11 000, le nombre total de places disponibles à la fin de 1968.

Réseau de surface

La première commande de nouveaux autobus sans impériale, qui ont été mis en service conformément au Plan de réaménagement des services d'autobus, avait porté sur des voitures de 36 pieds de longueur (11 m), mais le « London Transport » s'est rendu compte qu'il était possible de ramener la longueur à 33 pieds (10,1 m) sans diminuer la capacité, en modifiant l'aménagement intérieur et la disposition des appareils de perception automatique. Ainsi, les autobus qui seront livrés à partir de l'automne 1969 auront-ils cette longueur, ce qui améliorera leur manœuvrabilité et facilitera les problèmes de garage. Des autobus à étage, au nombre de 17, pour exploitation

avec un seul agent, ont également été commandés; ils seront utilisés sur le réseau urbain et de proche banlieue pour permettre une comparaison des avantages en matière d'exploitation des autobus à un agent avec ou sans impériale.

Au total, en 1968, 392 autobus, dont seulement cinq à étage, ont été livrés.

Le « London Transport » a poursuivi ses expériences en matière de perception automatique du prix des places, mais en ce domaine comme dans celui de la conception des voitures, le Plan de réaménagement des services d'autobus n'en est encore qu'à sa phase de mise au point et le « London Transport » devra adapter les prochaines étapes de ce Plan aux réalisations techniques les plus récentes et aux besoins des voyageurs.

Les services « Red Arrow », conçus en vue d'accélérer le transport des voyageurs de banlieue, aux heures de pointe, à partir des principales gares terminales dans le centre de Londres ont été bien accueillis par le public. Cependant, les importants retards en ligne enregistrés dans le centre pendant le deuxième semestre de 1968 ont en grande partie annulé les effets bénéfiques de la mise en service de lignes plus courtes.

Afin d'améliorer la circulation des autobus, outre la mise en vigueur de l'interdiction totale du stationnement dans certaines grandes artères, le Conseil du grand Londres a créé deux couloirs de circulation réservés aux autobus. Toutefois, le nombre de kilomètres qui n'ont pu être parcourus par rapport aux prévisions, s'est élevé à 4,48 millions, soit 5 % de plus qu'en 1967, mais 20 % de moins qu'en 1966.

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DES TRANSPORTS EN COMMUN DE NEW YORK (New York City Transit Authority)

Exercice 1967-1968

Cet exercice a été un exercice de transition puisque la NYCTA est passée sous la tutelle de la « Metropolitan Transit Authority » le 1er mars 1968.

La MTA et la NYCTA ont rapidement préparé un programme permettant de bénéficier de l'emprunt spécial de 2,5 milliards de dollars (13,872 milliards de francs) dont le lancement avait été autorisé par le référendum de novembre 1967; c'est ainsi qu'en juin 1968, la MTA présentait un projet d'extension du réseau métropolitain et que, le 20 septembre, le Conseil financier de la ville de New York donnait son accord pour la construction de douze nouvelles lignes ou prolongements de lignes, dont le coût était estimé à 1,3 milliard de dollars (7,213 milliards de francs).

Durant cet exercice, le trafic voyageurs s'est élevé à 1 738 millions de voyageurs, soit 7,5 millions de moins qu'en 1966-1967, dont 1 303 millions pour le métro et 435 millions pour les autobus. Sur le plan financier, l'année fiscale 1967-1968 s'est soldée par un déficit de 44,06 millions de dollars, dont 40,35 millions (244,49 millions de francs dont 223,90 millions de francs) pour le seul réseau métropolitain.

En novembre 1967, la jonction des deux sous-réseaux BMT et IND du réseau métropolitain à « Chrystie Street » a permis l'exploitation commune de ces deux sous-réseaux désormais unifiés. D'autres installations, telles que la nouvelle station de « Grand Street » et de nouvelles voies pour trains express établies à grande profondeur sous l'Avenue of the Americas sont considérées, avec la jonction de « Christie Street », comme les événements les plus importants en matière d'exploitation du métro depuis trente-cinq ans.

Pour une meilleure information des voyageurs, outre la mise en service d'un nouveau code de couleurs pour l'identification des rames, 3 000 nouveaux dispositifs indicateurs ont été installés dans une centaine de stations.

Sur les 800 voitures de métro commandées, près de 200 ont déjà été livrées.

Le programme de quadruplement des voies de la ligne « Avenue of the Americas » s'est achevé le 30 juin 1968 par la mise en service de la station « 57th Street-Avenue of the Americas » qui est la station du réseau dont la conception est la plus moderne (coût : 13 millions de dollars, soit 72,14 millions de francs).

Onze contrats représentant 27,3 millions de dollars (151,49 millions de francs) ont été passés au cours de l'exercice pour le prolongement des quais des stations.

En ce qui concerne le réseau routier de la NYCTA, l'ensemble des 4 285 autobus exploités par elle et par sa filiale, la « Manhattan and Bronx Surface Transit Operating Authority », sont maintenant équipés de radiotéléphones leur permettant d'être en liaison permanente avec leurs centres régulateurs.

A la fin de cet exercice, la NYCTA employait 38 056 agents, soit environ 1 300 de plus qu'un an auparavant.

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DU MÉTRO DE BARCELONE (F.C. Metropolitano de Barcelona)

Exercice 1968

Au cours de cet exercice, 197,14 millions de voyageurs ont été transportés, soit 6,4 millions de moins qu'en 1967, ce qui confirme le mouvement de régression du trafic voyageurs commencé cette année-là. Le service offert, par contre, a sensiblement augmenté, passant de 11,96 millions à 14 millions de kilomètres-voitures.

L'extension du réseau s'est poursuivie notamment avec la mise en service d'un prolongement de la ligne I, comportant deux stations, en mars, et d'un prolongement de la ligne III (une station) en décembre 1968. Les travaux de prolongement de la ligne III et la construction de la nouvelle ligne V se sont poursuivis également à un rythme accéléré.

Le parc de matériel roulant (188 voitures) s'est accru de dix motrices et de cinq remorques pour la ligne I et de douze motrices destinées à la future ligne V.

L'exercice s'est soldé par un déficit de 60,19 millions de pesetas (4,79 millions de francs), compte tenu des dépenses d'amortissement.

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS INTERCOMMUNAUX DE BRUXELLES

Exercice 1968

En 1968, le déficit d'exploitation, soit 384,71 millions de francs belges (42,39 millions de francs français), s'est accru de près de 63,8 millions de francs belges (7,03 millions de francs français) par rapport à l'exercice précédent.

Cet accroissement du déficit est dû pour plus de la moitié à la baisse du trafic voyageurs : 189,19 millions de voyageurs transportés, soit 7,3 % de moins qu'en 1967; cette régression peut elle-même être imputée, en majeure partie, aux perturbations provoquées par l'ouverture de nombreux chantiers du métro le long des axes de transport les plus chargés. Le service, 40,7 millions de kilomètres-voitures, a également continué à décroître : 2 millions de moins environ que l'année précédente.

La mise en exploitation de sections de prémétro est prévue successivement pour fin 1969 et fin 1970; pour en assurer l'exploitation avec du matériel roulant moderne, 16 tramways de type P.C.C. et 53 tramways articulés ont été commandés. D'autre part, des appels d'offres ont déjà été lancés pour 40 rames de deux voitures, matériel de type métro proprement dit destiné aux trois futures lignes de métro qui seront mises en service de 1974 à 1984 (35 km de lignes).

De nouveaux tarifs ont été mis en application le 1er octobre 1968.

L'effectif du personnel est passé de 5 200 agents, à la fin de 1967, à 5 074 à la fin de l'exercice.

◆ RAPPORT D'ACTIVITÉ DES TRANSPORTS EN COMMUN D'OSLO (A/S Oslo Sporveier)

Exercice 1968

Au cours de cet exercice, les « Oslo Sporveier » ont transporté 96,9 millions de voyageurs, soit une augmentation de 6 % par rapport à l'année précédente, qui est due à l'accroissement du trafic voyageurs du métro (26,3 millions au lieu de 19,7 millions), le trafic du réseau de surface étant resté stationnaire. Le service offert s'est accru, passant de 15,4 à 17,6 millions de kilomètres-voitures, cet accroissement étant également imputable au métro: 6,3 millions de kilomètres-voitures contre 4,2 millions en 1967.

Les tarifs qui n'avaient subi aucune modification depuis janvier 1966 ont été augmentés le 1er mars 1968 : la hausse du prix du billet simple s'est élevée à 25 %, mais la création de carnets de billets à tarif réduit a ramené l'augmentation à 12,5 %.

Les effectifs, 1 978 agents, n'ont que légèrement varié par rapport à l'exercice précédent (— 67 agents).

Le déficit d'exploitation proprement dit s'élève à 19,1 millions de couronnes (14,85 millions de francs). En tenant compte des frais d'amortissement et de la charge des emprunts, le déficit total passe à 54,9 millions de couronnes (42,67 millions de francs).

◆

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

Essais de thyristors sur une rame de métro

On estime à un demi-million de livres sterling par an (6,62 millions de francs), la somme qui pourrait être économisée si le courant de traction du métro de Londres était utilisé d'une manière plus rationnelle.

Les ingénieurs du « London Transport », de l'atelier d'Acton, étudient un projet qui pourrait permettre de réaliser cette économie, tout en améliorant la régularité du fonctionnement de l'équipement. Un dispositif expérimental de commande des impulsions vient d'être installé sur une rame de quatre voitures.

Ce dispositif commande le débit du courant alimentant les moteurs à l'aide de thyristors. Ceux-ci remplacent les commutateurs et les contacts normaux qui, du fait de l'usure, sont susceptibles de provoquer une panne.

(*London Transport Magazine*, août 1969.)

■ DANEMARK

◆ COPENHAGUE

Suppression du contrôle des billets dans les stations du réseau ferré régional

A titre expérimental, le contrôle systématique des billets et des cartes d'abonnement a été supprimé dans les stations du réseau ferré régional de la capitale danoise et remplacé par des contrôles par sondages à bord des trains. Les voyageurs sans titre de transport valide ou dont le billet n'a pas été oblitéré doivent payer deux fois le tarif normal correspondant à la longueur du trajet parcouru, jusqu'à un maximum de 25 couronnes (18,46 F).

(*Nahverkehrs-Praxis*, avril 1969.)

■ RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

◆ BERLIN-OUEST

Automatisation de la vente des billets de métro

La vente des billets de métro va être automatisée sur tout le réseau. Trois cents distributeurs automatiques de billets seront installés le plus tôt possible pour remplacer les guichets de vente.

(*Nahverkehrs-Praxis*, juillet 1969.)

La moitié du parc d'autobus est équipé de la radio

Sur les 1 500 autobus exploités par l'entreprise municipale de transports en commun, 626 sont actuellement équipés de la radiotéléphonie et ce chiffre sera porté prochainement à près de 700. Un dispositif de radiotéléphonie est monté en série sur tous les nouveaux autobus livrés à cette entreprise.

(*Nahverkehrs-Praxis*, juin 1969.)

■ TCHÉCOSLOVAQUIE

◆ PRAGUE

La construction du réseau métropolitain

La première ligne de métro, dont la construction est en cours, avec la méthode du bouclier, aura une longueur de 7 km, dans le sens nord-sud, et devrait être ouverte à l'exploitation en 1972. Trois ans plus tard, une section de 5 km de la deuxième ligne qui traversera le centre historique de la ville et passera sous le fleuve Vltlava, sera mise en service à son tour. Les techniciens tchèques espèrent que le rythme de la construction pourra s'accélérer ensuite de sorte que 18 km supplémentaires de lignes soient terminés avant 1980. Enfin, de 1985 à 1995, une troisième ligne sera construite et les deux autres seront prolongées.

Deux des principales raisons qui expliquent la lenteur de l'avancement des travaux sont que le centre historique de la ville, avec ses rues étroites et ses maisons anciennes, ne doit en aucun cas être endommagé, et que, par ailleurs, il y a des dénivellations de 80 à 140 m entre le centre et les collines environnantes.

Le réseau métropolitain, tel qu'il est prévu actuellement, aura 72 km de lignes, dont 50 km en tunnel, avec 82 stations distantes, en moyenne, de 830 m.

(*International Railway Journal*, mai 1969 - résumé.)

■ U.R.S.S.

◆ MOSCOU

Le nouveau pont mixte rail-route de Nagatino

Le prolongement de la ligne de métro Zamoskvoretskaya, dont la mise en service aura lieu prochaine-

ment, empruntera, pour franchir la Moskova, un pont récemment achevé, d'une longueur totale de 807 m, également destiné à la circulation routière.

Pour la construction du tablier, on a utilisé, pour la première fois, des blocs préfabriqués en béton armé précontraint, pesant jusqu'à 160 tonnes, montés en « suspension équilibrée » par un engin de levage. Cette méthode a permis notamment d'accélérer les cadences de construction.

Sur les 40 m de largeur du pont, 10 m sont réservés à la plate-forme des voies de la ligne de métro. Sous l'ouvrage de raccordement de la rive droite (258 m de longueur), un garage pour taxis sera construit de même que, sous celui de la rive gauche (310 m), un dépôt de remisage pour autobus.

(*Les Services Urbains de Moscou*, juin 1969 - résumé.)

■ ÉTATS-UNIS

Vers un programme fédéral à long terme de financement des transports en commun

Il y a actuellement une controverse sur le mode de financement que devrait adopter l'administration fédérale pour subventionner les transports en commun des villes américaines. Le 8 août, le président des États-Unis a adressé au Congrès un projet de programme de financement d'un montant de 10 milliards de dollars (55,49 milliards de francs) pour une période de douze ans, dont 3,1 milliards (17,2 milliards de francs) pour les cinq premières années, avec une progression annuelle des crédits octroyés de 300 millions de dollars, soit 1,66 milliard de francs, pour l'année fiscale 1971 à 1 milliard de dollars par an, soit 5,55 milliards de francs, à partir de 1975. Le financement serait assuré par le budget général et serait donc soumis tous les ans au vote du Congrès. C'est là ce que craignent les représentants des grandes villes américaines et ceux des entreprises de transports publics : leurs préférences vont au projet de Fonds fédéral pour les transports en commun tel que le prévoient deux propositions de loi actuellement en discussion dans les commissions du Congrès. Ce projet de Fonds fédéral propose le même montant de crédits que le projet présidentiel et pour la même période de douze ans, mais ce Fonds serait financé par le produit de la taxe de 7 % sur les automobiles neuves. L'avantage de la création d'un tel Fonds, qui serait similaire à celui qui existe déjà pour le financement de la construction des routes fédérales, serait de rendre son financement indépendant des votes annuels du Congrès et, par là même, d'assurer la continuité nécessaire au programme d'amélioration des réseaux anciens ou de construction de nouveaux réseaux de transports en commun.

(*Engineering News-Record*, 14 août 1969 - résumé.)

◆ NEW YORK

Adoption d'un nouveau type de voiture de métro par la NYCTA

Le 10 juillet, la NYCTA a présenté au City Hall une maquette grandeur nature de la nouvelle voiture de métro dont elle a mis au point les caractéristiques techniques après sept mois d'étude en collaboration avec les constructeurs de matériel roulant. La NYCTA doit lancer dans quelques semaines les appels d'offres pour la fabrication d'une première série de 300 de ces voitures, dont la livraison commencera à la fin de 1970.

Ces voitures auront 22,86 m de longueur, soit 4,57 m de plus que les plus longues voitures actuellement en service sur le réseau, ce qui permettra de porter à 72 le nombre de sièges, au lieu de 56 au maximum maintenant. Chaque voiture pourra transporter jusqu'à 300 voyageurs, soit 80 de plus que dans les voitures en service. Elles pourront atteindre la vitesse maximale de 112 km/h (80 km/h actuellement), tout au moins sur les nouvelles lignes qui seront construites dans les dix années à venir. Elles pourront circuler en conduite automatique sur les nouvelles lignes équipées à cet effet.

Les sièges, disposés transversalement et longitudinalement seront en fibre de verre moulée. Une isolation complète des voitures sera assurée pour réduire les bruits et les vibrations et pour permettre l'efficacité maximale de la climatisation.

Ces voitures seront en acier inoxydable, en aluminium et en acier à haute résistance. Outre la liaison radiotéléphonique avec le centre régulateur et le système d'annonces aux voyageurs, elles disposeront d'une liaison entre le conducteur et le chef de train.

(*Passenger Transport ATA*, 25 juillet 1969. Trad. 69-432 - résumé.)

Appel d'offres pour la construction du tunnel de l'East River

Le 16 juin, la « Metropolitan Transit Authority » a lancé un appel d'offres pour la construction du tunnel de l'East River, dont il était question depuis longtemps déjà. La durée des travaux est estimée à sept ans environ.

Ce tunnel, long de près de 1 000 m, qui reliera Manhattan et Queens en franchissant l'East River, aura deux niveaux, le niveau supérieur étant occupé par deux voies de métro et le niveau inférieur par deux voies de la ligne ferroviaire de banlieue « Long Island Rail Road ».

Les constructeurs devront proposer deux différents types de construction ; soit un tunnel en fonte de 11,89 m de diamètre, avec revêtement en béton, foncé en souterrain avec les méthodes ordinaires à

compression d'air, soit un tube de béton à section carrée de 11,58 m de côté qui serait immergé dans des tranchées pratiquées au fond du fleuve, avec des raccords souterrains construits à Manhattan et Queens, ainsi que sous l'île Welfare Island située sur le tracé du tunnel.

Les constructeurs auront deux mois pour remettre leurs propositions et les travaux pourraient commencer dès l'automne prochain.

(*Passenger Transport ATA*, 27 juin 1969.)

Commande de radiotéléphones pour le métro

Le New York City Transit Authority vient de signer un contrat d'une valeur de plus de 3 millions de dollars (16,65 millions de francs) pour l'achat de 1 100 appareils de radiotéléphonie destinés à assurer une liaison permanente entre les trains de la division B du réseau de métro (1) et la police de la NYCTA, d'une part, et la direction de la NYCTA, d'autre part.

Neuf cent quatre-vingts de ces appareils seront installés dans les loges de conduite. Cent autres radiotéléphones seront des appareils portatifs conçus spécialement pour les agents de la police de la NYCTA, les contrôleurs et le personnel d'entretien.

Vingt-deux postes fixes seront fournis par le constructeur pour les régulateurs et le personnel administratif qui pourront ainsi être en contact avec les conducteurs ou les agents de police du réseau.

Les régulateurs pourront également s'adresser directement aux voyageurs par l'intermédiaire du dispositif d'annonces installé dans les trains.

Les liaisons radiotéléphoniques seront réalisées à l'aide d'antennes à câbles métalliques disposées dans tous les tunnels.

(*Passenger Transport ATA*, 27 juin 1969.)

◆ CHICAGO

Nouveaux tourniquets automatiques d'admission des voyageurs du métro

Vingt-cinq tourniquets d'un type nouveau, qui acceptent les combinaisons de pièces de 5, 10 ou 25 cents pour le paiement du prix d'un voyage simple (40 cents, soit 2,22 F) avec délivrance possible d'un billet de correspondance avec le réseau de surface, sont en cours d'installation dans plusieurs stations de métro à fort trafic; quarante-quatre autres de ces tourniquets seront installés dans les stations des nouvelles lignes Kennedy et Dan Ryan et soixante-cinq dans les stations importantes des autres lignes du réseau. Il s'agit des premiers tourniquets fonctionnant à l'aide de trois pièces de monnaie différentes qui aient jamais été utilisés dans un réseau métropolitain. Le prix d'un tourniquet est de 1 400 dollars (7 769 F).

Au moment du paiement, le montant de la somme versée par le voyageur est enregistré par un compteur au fur et à mesure de l'introduction des pièces dans l'appareil : lorsque la somme atteint 40 cents, une sonnerie retentit et le tourniquet s'ouvre.

Si un voyageur désire acheter un billet de correspondance, il doit appuyer sur un bouton vert dès l'apparition d'un signal lumineux : dans ce cas, le tourniquet ne s'ouvre qu'après le versement de 45 cents (2,50 F) et le billet de correspondance est délivré par un appareil adjacent, au moment du passage du voyageur.

(*Passenger Transport ATA*, 11 juillet 1969.)

◆ CLEVELAND

Projet de commande de dix nouvelles voitures de métro pour la desserte de l'aéroport

Le trafic voyageurs sur le prolongement de la ligne de métro mis en service en novembre 1968 pour assurer la desserte de l'aéroport de Cleveland ayant dépassé toutes les prévisions, la direction du « Cleveland Transit System » a décidé l'achat de dix motrices supplémentaires du même type que celles qui avaient été livrées l'année passée. Ces voitures transportent quatre-vingts voyageurs assis. Les dépenses ont été évaluées à 2,6 millions de dollars (14,43 millions de francs); le CTS va solliciter de l'administration fédérale une subvention égale aux deux tiers de cette somme.

(*Modern Railroads*, juillet 1969.)

◆ SAN FRANCISCO

Commande de deux cent cinquante voitures de métro

C'est une entreprise nouvellement venue à l'industrie ferroviaire qui, s'étant avérée la moins disante en réponse à l'appel d'offres lancé par le « Bay Area Rapid Transit District », a remporté le marché pour la fabrication de deux cent cinquante voitures de métro, pour le prix de 66,08 millions de dollars (366,68 millions de francs).

Les dispositifs de traction et de freinage devront évidemment être compatibles avec le système de commande automatique des trains pour lequel un contrat de fabrication d'une valeur de 26 millions de dollars (144,27 millions de francs) a été signé précédemment avec une entreprise spécialisée.

(1) Les trains de la division A, soit un tiers du réseau métropolitain, sont déjà équipés de la radiotéléphonie.

Le BART a déjà reçu une subvention de 28 millions de dollars (155,37 millions de francs) du ministère fédéral des Transports à titre d'aide financière pour l'achat du matériel roulant de même qu'une autre subvention de 5 millions de dollars (27,75 millions de francs) pour l'expérimentation des dix premiers prototypes qui seront livrés dans un délai d'un an environ.

Sur les deux cent cinquante voitures, cent cinquante seront des motrices avec loge de conduite et les cent autres, des motrices sans loge.

(*Passenger Transport ATA*, 13 juin 1969; *The Railway Gazette*, 20 juin 1969; *International Railway Journal*, août 1969 - résumé.)

◆ WASHINGTON

Un ordinateur à usages multiples pour l'exploitation automatique du futur métro de Washington

L'étude d'un système commandé par un ordinateur, destiné à assurer l'exploitation automatique des trains du futur réseau métropolitain, vient d'être réalisée par une firme spécialisée dans le cadre d'un contrat de 1,3 million de dollars (7,21 millions de francs) qui comprenait également l'étude d'un système complet de télécommunications.

Ce système dénommé « Autopos » (Automatic Train Protection, Operation and Supervision, c'est-à-dire Protection, exploitation et contrôle automatiques des trains) est un dispositif de commande par ordinateur qui permettra la circulation des trains selon des horaires précis avec le maximum de sécurité, de régularité, de rendement et de confort pour les voyageurs.

Des impulsions, émises par un calculateur numérique et transmises au train par les rails, accélèrent les trains aux vitesses nécessaires, contrôlent leur marche et les ralentissent progressivement à l'entrée en station pour finalement les immobiliser et ouvrir, puis fermer les portes. En outre, l'ordinateur, situé au poste central de commande, pourra également régler la marche des trains selon des horaires préétablis, contrôler les temps d'arrêt en station et même choisir comment rattraper le temps perdu pour des raisons imprévues.

Cet équipement très complexe coûtera plus de 30 millions de dollars (166,47 millions de francs), rien que pour la partie centrale du réseau, c'est-à-dire les 40 km de lignes situées dans les limites administratives de la capitale américaine.

(*Passenger Transport ATA*, 27 juin 1969. Trad. 69-365 - résumé.)

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

Les projets de réforme des transports en Europe

C. WOELKER (*Internationales Verkehrswesen*, mars 1969). Trad. S.N.C.F. 96-69.

L'auteur, en un rapide tour d'horizon, examine comment quelques pays européens envisagent le problème des transports dans un proche avenir. Certaines réformes sont déjà en cours, notamment en Grande-Bretagne. Le trafic voyageur, dans la plupart des cas, a fait l'objet d'une étude distincte en raison de ses incidences sociales. Dans beaucoup de pays le trafic marchandises, en containers, a été reconnu plus rentable par voie ferré surtout dans le cas de forts tonnages, la route restant préférable pour les courtes distances ou les marchandises fragiles.

TRANSPORTS PAR FER

■ GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

Les chemins de fer de demain

(*Railway Age*, 19 mai 1969, 5 fig.). Trad. S.N.C.F. 93-69.

Les chemins de fer sont à l'heure du choix qui décidera ou bien de leur renaissance ou bien de leur recul définitif par rapport aux autres moyens de transport.

L'article met l'accent sur la nécessité de l'amélioration du service qui devra permettre le renouveau des transports ferroviaires.

La commande électronique des locomotives. Contribution à l'automatisation de la conduite des engins de traction

H. HOVES (*Verkehr und Technik*, n° 4, 1969, pp. 105 à 110, 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 116-69.

L'étude de l'automatisation de la conduite des engins de traction a progressé avec la mise au point d'une commande électronique de locomotive Diesel hydraulique. L'auteur nous rend compte des expériences effectuées pour la mise au point de divers organes : dispositif antipatinage maintenant constant l'effort de traction, commande de marche « en ligne » ou « en manœuvre » avec régleur d'effort de traction prévenant « tout arrachage violent » et dispositif limitateur de vitesse conservant la vitesse de rotation du moteur entre deux valeurs maximales et minimales. Un freinage manuel est prévu pour les vitesses inférieures au régime minimal. Après un bref aperçu sur la réalisation de ce prototype, l'auteur examine les améliorations qui pourraient lui être apportées, notamment une installation automatique de freinage au but.

■ MATÉRIEL ROULANT

A propos du développement ultérieur des modes de traction modernes

S. M. SERDINOV (*Zeleznodoroznyj Transport*, n°s 1 et 2, 1969, 6, fig., 4 tabl.). Trad. S.N.C.F. 89-69.

Les Chemins de fer soviétiques sont en train de réaliser la conversion de leurs lignes les plus importantes à la traction électrique. A cette occasion, l'auteur fait une comparaison entre la traction Diesel et la traction électrique. Il souligne, notamment, les principaux avantages de cette dernière : accélération de la rotation des wagons, d'où réduction du parc de matériel, diminution des tarifs, réduction de la consommation en énergie, etc. Il conclut en faisant apparaître que, sur le plan socio-économique, l'électrification de la ligne engendre pour la région qu'elle dessert une amélioration des conditions de travail par l'augmentation des possibilités de potentiel industriel, tout en réduisant la pollution atmosphérique.

Le turbo-train rapide

R. E. BEDINGFIELD (*New York Times*, 24 juin 1969). Trad. S.N.C.F. 101-69.

Les performances du turbo-train qui relie New York à Boston pourraient être améliorées. M. R. A. NELSON,

directeur du Bureau des transports terrestres à grande vitesse, évalue à environ 23 milliards de dollars la somme nécessaire pour aménager la voie et acquérir trois véhicules supplémentaires. M. S. T. SANDERS, président du PENN CENTRAL, quant à lui, estime qu'un milliard de dollars est nécessaire. M. NELSON fait remarquer que ce dernier chiffre se rapporte à l'électrification de l'ensemble de la ligne alors que le turbo-train fournit sa propre énergie. M. W. TUCKER, directeur de la région New Haven du PENN CENTRAL, déclare qu'il faut rechercher le meilleur parti à tirer de ce train, utilisé actuellement en dessous de ses possibilités.

Du choix des aciers destinés à la fabrication des roues de chemin de fer en vue de la circulation aux grandes vitesses

T. V. LARIN, N. A. VEKSER et V. P. DEVJATKIN (*Vestnik VNIIZT*, n° 6, 1968, 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 94-69.

L'augmentation constante de la vitesse et de la charge par essieu influence grandement la longévité des roues des véhicules ferroviaires. La qualité de celles-ci dépend surtout de la composition chimique de l'acier et de la technologie des traitements thermiques qui leur sont appliqués. Après examen des causes du retrait prématuré des roues usagées du service, l'analyse de leur comportement aux très grandes vitesses permet de formuler les conditions auxquelles doit satisfaire l'acier. Partant de ces données, les Chemins de fer soviétiques utilisent des roues monobloc fabriquées avec un alliage spécial qui donne des résultats appréciables.

Dispositifs de suspension en caoutchouc pour voitures à voyageurs

A. J. HIRST (*The Railway Gazette*, 16 mai 1969, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 107-69.

Depuis une vingtaine d'années, l'utilisation de la boîte d'essieu élastique s'est généralisée de préférence au système classique de suspension des traverses. Le dispositif pneumatique du système Air Metacone permet la compensation des variations de niveau pour toute charge additionnelle et la simplification des conditions d'amortissement. Toutefois, en cas de vitesses élevées, il est parfois désirable d'utiliser, en outre, deux amortisseurs horizontaux sur chaque bogie afin de maîtriser les mouvements de lacet ou de galop.

Considérations technico-économiques au sujet de l'emploi des aciers inoxydables dans la construction des véhicules de chemin de fer

E. PALLER et E. DREISSEL (*Deutsche Eisenbahntechnik*, n° 2, 1969, 6 tabl., 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 98-69.

Après un bref historique de l'utilisation des aciers inoxydables dans la construction des véhicules de chemin de fer, l'auteur examine les caractéristiques technico-économiques des métaux employés et expose leurs différentes propriétés physiques et chimiques. L'étude effectuée en République démocratique allemande, concernant les répercussions de l'emploi de ces aciers sur les dépenses des constructeurs et la comparaison des prix des matières employées permet d'affirmer que leur utilisation dans la construction de matériel roulant ferroviaire paraît tout à fait justifiée.

Adaptation de l'attelage à l'évolution future du chemin de fer

G. BOBBERT (*Eisenbahntechnische Rundschau*, mars 1969, 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 80-69.

Depuis plusieurs années, les spécialistes de l'Union Internationale des Chemins de fer s'efforcent de mettre au point un attelage entièrement automatique, à tampon central, convenant aux conditions d'exploitation futures de l'ensemble du matériel ferroviaire des réseaux européens. Caractéristiques générales de cet attelage, dit « Eurocoupleur 1968 », qui réunit les qualités du coupleur Scharfenberg, dont on a conservé l'engagement droit de la tête d'accouplement, aux facilités d'adaptation qu'offre le profil de l'attelage Willison. Principaux avantages attendus de ce coupleur unifié par rapport à l'attelage classique à tendeur à vis, notamment dans le domaine du désaccouplement sélectif télécommandé.

■ INSTALLATIONS FIXES

Les moyens d'assurer la sécurité des voyageurs sur les passages à niveau d'accès aux quais

K. ENDMAN (*Eisenbahntechnische Rundschau*, avril 1969). Trad. S.N.C.F. 91-69.

Exposé du problème général de la sécurité aux passages à niveau d'accès aux quais des gares, tel qu'il se pose à l'heure actuelle aux Chemins de fer fédéraux allemands. Mesures de protection habituellement appliquées sur ce réseau tant sur le plan de l'intervention du personnel que sur celui des moyens

techniques. Principales solutions d'avenir pouvant être mises en œuvre dans le cadre des améliorations structurelles en cours : surveillance généralisée des quais par télévision, barrières à commande automatique asservie à la signalisation particulière du trafic des gares, etc., sans toutefois recourir, partout où cela est possible, à la solution idéale certes, mais souvent coûteuse, des passages supérieurs ou inférieurs.

Assainissement de la maçonnerie de ponts de chemin de fer au moyen de résine polyester

W. BÄCKE (*Signal und Schiene*, n° 11, 1968, 12 fig.). Trad. S.N.C.F. 110-69.

La Deutsche Reichsbahn a mis au point et expérimenté un nouveau procédé pour la remise en état de la maçonnerie de ponts, utilisant du mortier à la résine polyester. Le mélange de résine polyester est utilisé, soit en parties égales, soit à la dose maximale de 1 à 4, suivant la nature des fissures. Le nouveau procédé est employé en priorité pour la remise en état de sommiers descellés et de piles et maçonneries de culées délabrées.

Influence des irrégularités de la voie sur un wagon à deux essieux

M. IKEMORI et M. AOKI (*Quarterly Report*, vol. 9, n° 1, 1968, 3, tabl., 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 83-69.

Examen des recherches effectuées dans ce domaine par les Chemins de fer japonais. Méthode expérimentale utilisée au cours d'essais réalisés au moyen de onze wagons à deux essieux sur des parcours présentant un total de 579 courbes. Étude, en particulier, de l'interaction entre la vitesse du train et les irrégularités de voie enregistrées. Les principaux résultats statistiques obtenus font apparaître que la relation entre les irrégularités de la voie et la stabilité des véhicules n'a aucune valeur caractéristique jusqu'à 60 km/h et présente une forme linéaire au-delà.

L'influence des cotes limites d'entretien des appareils de voie et des bandages sur le confort de marche aux grandes vitesses

W. KLOTS (*Der Eisenbahningenieur*, avril 1969, 15 fig.). Trad. S.N.C.F. 120-69.

Le confort des voyageurs dans un train circulant à grande vitesse est fonction à la fois de l'entretien des véhicules et de la qualité des appareils de voie. Il est donc recommandé de limiter le plus possible, à la pose comme à l'entretien, les écarts admissibles sur les cotes nominales. L'abandon des contre-rails et l'adoption éventuelle de cotes d'écartement de voies plus faibles conduiraient à la suppression totale des chocs latéraux qui se produisent lors de la pénétration des véhicules entre cœur - patte de lièvre et rail coudé, ainsi qu'entre contre-rail et rail de roulement. Les cotes d'usure des boudins seraient aussi à resserrer. Ainsi, on ouvrirait la voie aux parcours à grande vitesse.

Relation entre le coefficient d'adhérence de la roue et le degré de dureté du rail

V. N. DANILOV et V. P. KOUTCHERENKO (*Vestnik VNIIZT*, n° 2, 1969). Trad. S.N.C.F. 97-69.

Analyse des recherches récemment entreprises en U.R.S.S. afin de comparer avec précision le coefficient d'adhérence et l'état de rugosité de la surface de roulement du champignon de différentes catégories de rails trempés et non trempés. Description succincte des principales observations effectuées au cours d'essais sur boucle expérimentale parcourue à la vitesse uniforme de 60 km/h par une rame composée d'une locomotive Diesel, d'un wagon-tombereau à quatre essieux supportant chacun une charge de 21 tonnes et d'une voiture-laboratoire. L'ensemble des résultats obtenus fait apparaître que le coefficient d'adhérence roue-rail tend à augmenter lorsque le degré de dureté de la surface de roulement du champignon s'accroît et que sa rugosité diminue. Cette relation reste constante quel que soit le traitement thermique appliqué.

Plate-forme de voie expérimentale en béton à Radcliffe

J. O. LUCAS, D. LINSDAY et W. K. AITKEN (*The Railway Gazette*, 18 juillet 1969, 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 115-69.

Les British Railways sont déjà parvenus à réduire le coût de l'entretien de leurs voies en utilisant des rails soudés fixés sur des traverses en béton par des attaches « oubliées dès que posées ». Les conditions du trafic devenant encore plus sévères, un certain nombre d'entreprises d'exploitation de chemins de fer ont été conduites à poser les rails sur une assise en béton armé. Des essais, effectués par les British Railways sur une portion de voie quadruple de 72 m, ont montré qu'il était possible de construire la dalle en béton à l'aide de machines à fabriquer les routes et adaptées à ce genre de travail. On a constaté l'abaissement du niveau de la voie consécutif à la suppression du ballast, la réduction des prix de construction par unité de longueur et des cycles d'entretien beaucoup plus courts qu'en pleine ligne. La faiblesse

de la dimension sur laquelle l'essai a porté explique son prix de revient assez élevé. Mais on peut espérer qu'une réalisation à grande échelle, et entièrement mécanisée, s'avérerait relativement moins onéreuse.

Les interactions entre voie et matériel roulant au franchissement des cœurs d'aiguillages

L. G. KRYSANOV (*Vestnik VNIIZT*, n° 7, 1968, 4 tabl., 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 84-69.

Étude théorique et pratique de ce problème tel qu'il se pose à l'heure actuelle en U.R.S.S. Examen, en particulier, des cœurs d'aiguilles, type R.G. 65 (tg 0,091), les plus utilisées dans ce pays, qui donnent lieu à des chocs de franchissement préjudiciables à la qualité de roulement des essieux par suite de leur angle d'attaque trop important. Exposé succinct des recherches et essais en ligne effectués pour réduire cet angle en agissant notamment sur la largeur de l'ornière à la patte de lièvre, dont la cote nominale a été portée de 45 à 50, $\pm$ 2 mm.

Atelier mobile de soudure des rails

(*Railway Transportation*, janvier 1969, 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 117-69.

En Australie, l'atelier mobile de la Chemetron permet la soudure sur place de tronçons de 14 m destinés à constituer des rails longs de 480 m environ. Cet atelier comprend quatre éléments : un wagon soudeur, un wagon générateur de puissance, une table d'alimentation manœuvrant 87 éléments à la fois et un pousseur qui déplace les rails vers la soudure ou vers le parc de stockage. Les extrémités des rails sont présentées bout à bout. Leur mise en contact crée un court-circuit qui provoque un chauffage par résistance. Au moment de la fusion, une pression de 30 tonnes assure le refoulement pour le forgeage, puis une poussée instantanée de 50 tonnes chasse les matières étrangères hors du joint de soudure. Après contrôle et meulage de la soudure, le rail est traité avant d'être entreposé.

Activité soutenue prévue dans le domaine de l'entretien de la voie en 1969

M. H. DICK (*Railway Age*, 20 janvier 1969, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 111-69.

Aux États-Unis, les programmes d'entretien des voies ferrées présenteront encore en 1969 une augmentation, toutefois inférieure à celle de 1968. L'opinion des dirigeants est qu'il peut en résulter, à long terme, une réduction des coûts et un accroissement du trafic. Ceci ne les empêche pas de poursuivre leurs efforts pour diminuer les dépenses : emploi de barres longues (en rails neufs ou de réemploi), études des traverses qui conviennent le mieux (en bois ou en béton). Par ailleurs, l'industrie privée a été incitée à perfectionner les machines d'entretien et de pose des voies, n'exigeant pas d'augmentation de personnel.

Emploi du fil trolley comme ligne de contact sur les grandes lignes électrifiées

A. TUSTIN et R. BROMFIELD (*The Railway Gazette*, 7 mars 1969, 1 tabl., 12 fig.). Trad. S.N.C.F. 72-69.

Analyse des recherches effectuées à l'heure actuelle en Grande-Bretagne dans le domaine des fils de contact simples, sans suspension caténaire, pour grandes lignes électrifiées. Restrictions résultant habituellement de l'emploi de ce fil trolley et moyens mis en œuvre pour y remédier : augmentation de la tension mécanique du fil, insertion de ressorts aux points d'accrochage, modification des pantographes, etc. Description des essais préliminaires déjà effectués sur une ligne de 2,4 km, près de Rugby, avec du fil rainuré courant dont la tension a été portée à 1 800 kg. Les résultats prometteurs obtenus à 130 km/h avec ce type de fil et des pantographes normaux laissent envisager des vitesses qui pourraient atteindre 240 km/h dans l'avenir avec des pantographes à inertie réduite et un fil de contact plus léger.

Le nettoyage des isolateurs de lignes de contact sous tension par arrosage avec de l'eau

S. ALTMANN (*Signal und Schiene*, juin 1968, 4 tabl., 19 fig.). Trad. S.N.C.F. 81-69.

L'encrassement des isolateurs, en favorisant les contournements, perturbe l'exploitation des lignes de chemins de fer à traction électrique. Leur nettoyage à la main exige le débranchement des installations. Il doit être renouvelé fréquemment et risque d'endommager la porcelaine. Ces constatations ont conduit l'École Supérieure des Transports « Friedrich List » à étudier divers procédés de nettoyage des isolateurs par jet d'eau sous pression, avec ou sans détergent. Ce procédé évite les coupures de courant sans aliéner la sécurité du personnel, ni détériorer la porcelaine. Les Chemins de fer allemands ont conçu une installation mobile capable de réaliser une telle opération. La seconde partie de l'étude est consacrée à un procédé de traitement préliminaire des isolateurs par des couches superficielles protectrices dans le but d'éviter un nettoyage fréquent.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

■ URBANISME - ROUTES

Méthodes actuelles de construction profonde en ville. La congélation des sols

R. BARBEDETTE (*Schweizerische Bauzeitung*, n° 6, 8 février 1968, 10 fig.).

L'article donne trois exemples récents d'application de la congélation pour la construction de souterrains dans des passages difficiles (terrains mouvants avec eau en pression); galerie de l'aménagement Hongrin-Léman, raccordement du souterrain du métro express avec le caisson immergé sous la Seine à Neuilly, passage d'un collecteur souterrain sous un cimetière à Wattrelos (Nord). On donne le schéma des tubes de congélation et des indications sur le calcul et les prix.

■ SCIENCES EXACTES ET APPLIQUÉES ET ESSAIS

Étude des contraintes par les rayons X

E. MACHERAUCH (Compte rendu du second Congrès international SESA concernant la mécanique expérimentale, 2 tabl., 17 fig.). Trad. S.N.C.F. 88-69.

L'auteur se propose de décrire les résultats expérimentaux et les considérations théoriques concernant l'étude des contraintes par les rayons X acquis au cours des dix dernières années. La méthode d'étude est exposée en quatre sections :

1. Base théorique.
2. Mesure des déformations des réseaux provoquées par l'action de charges extérieures sur des polycristaux.
3. Mesures des déformations résiduelles des réseaux dues à des microcontraintes et macrocontraintes intérieures.
4. Application de la méthode d'étude par les rayons X à quelques problèmes dans le domaine de la mécanique appliquée.

Revue des méthodes de mesure des contraintes par diffraction des rayons X

J. T. NORTON (*Experimental Mechanics*, mars 1966, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 102-69.

Parmi toutes les méthodes de détermination des régimes de contraintes dans les métaux, celles fondées sur la diffraction des rayons X ne modifient pas la structure des corps. Dans la majorité des cas pratiques, les valeurs obtenues concordent avec celles issues des méthodes mécaniques. Après ces constatations générales, l'auteur expose successivement les sujets suivants :

— étude des relations entre les composantes des contraintes et des déformations;

— théorie de la mesure des déformations par diffraction des rayons X;

— mise en œuvre de la technique diffractométrique;

— méthode d'enregistrement sur pellicule photographique;

— comparaison entre la méthode diffractométrique et la méthode photographique, du point de vue de la constance des contraintes;

— comparaison entre la méthode diffractométrique et la méthode mécanique.

BIBLIOGRAPHIE

La revue *AUTOMATISME*, n° 5, mai 1969, pages 199 à 208, a publié un article intitulé « Décomposition des fonctions booléennes », dont les auteurs sont MM. J.-P. PERRIN, Chef de la Division « Automatisme et Informatique » du Service des Études, Direction des Services techniques de la R.A.T.P., DENOUETTE, DACLIN et BRÉAUD, du CERA (Centre d'études et de recherches d'automatisme).

SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

◆ *BUS AND COACH*

Mai 1969

— Les transports de Leeds préparent leur avenir.
— Les autocars remarqués au Rallye national de Blackpool.
— Idées nouvelles dans le domaine de la perception électronique du prix des places sur les autobus.
— Débuts prometteurs pour le nouvel autobus Seddon Pennine RU.
— La politique hollandaise en matière de gros entretien des autobus.
— Les plus récents trolleybus soviétiques.
— L'exploitation des autobus à un seul agent aux États-Unis.
— Un séminaire sur les problèmes des transports urbains routiers à Leicester.

Juin 1969

— L'autobus standard, principal sujet discuté au cours du Congrès de l'U.I.T.P.
— Les autobus et autocars italiens.
— Les grands constructeurs d'autobus : au troisième rang dans le monde : FIAT.
— « Le nouveau SAVIEM » parmi les véhicules remarqués à Nice lors de la 19e Semaine internationale de l'autocar.
— Un essai routier de Bus and Coach : le Leyland Atlantean PDR2/1 à transmission automatique.
— Un essai complémentaire du Bristol LHL6L à 51 places assises.

Juillet 1969

— L'autobus Marshall « Camair » à châssis Leyland « Panther » (supplément spécial).
— Une nouvelle organisation recommandée par la Commission royale pour les collectivités locales, par les entreprises municipales de transport.
— Le congrès de l'Association des Transports publics.
— Une norme pour la formation des conducteurs d'autobus.
— Les relations publiques dans les transports.
— Un essai de consommation dans une entreprise de transports américaine.
— L'utilisation des autobus à étage pour les excursions.
— Les relations entre le personnel et le public.

Août 1969

— Regards sur les techniques d'exploitation des autobus avec un seul agent.
— Utilisation, par une entreprise anglaise, de péage par « Fare Box » avec tarifs différenciés.
— Les équipements disponibles pour l'exploitation avec un seul agent.
— L'exploitation avec un seul agent à Malmoe (Suède).
— Un équipement simplifié pour l'exploitation à un seul agent.
— Essai routier du FORD R 226 carrossé en autocar à 49 places.
— La tarification par zones utilisée à Sunderland.

— L'organisation des transports pour les cérémonies d'investiture du Prince de Galles.

◆ *DER STADTVERKEHR*

Mai-juin 1969

— L'activité des entreprises de transports publics.
— L'entreprise des transports d'Essen au cours de l'année 1969.
— Nouvelle conception des transports urbains à Stuttgart.
— Le tramway assure la liaison avec la gare centrale de Göteborg.
— L'exploitation par autobus à Oberhausen, après la conversion du matériel.
— Les nouvelles rames à huit essieux à Francfort.
— Ouverture de la nouvelle gare centrale de Ludwigshafen.
— Annonce des stations par magnétophone.
— Liaison par la S-Bahn avec l'aéroport de Francfort.
— Les nouvelles motrices de la S-Bahn, série 420.
— Les motrices en métal léger du chemin de fer de Montafon.
— L'autobus standard Daimler-Benz.
— Recherches théoriques sur un stabilisateur articulé dans les nouvelles voitures articulées de tramway de Munich.
— Où en est la publicité dans les entreprises de transports publics.
— Le chemin de fer Bremgarten-Dietikon.
— Les tramways en Espagne.
— La situation des transports urbains à Turin.
— M.A.N. se place en tête à Nice dans la compétition autobus.
— Fin de l'exploitation des trolleybus à Mulhouse.
— Liaison fluviale à Toulouse entre la gare de Matabiau et la nouvelle Université de Rangueil.

Juillet 1969

— Assemblée générale annuelle de l'Union des Entreprises de transports publics.
— La VÖV façonne les forces de la nouvelle génération des transports.
— Les transports publics de Hanovre ont cessé le travail des jours durant.
— Résultats du boycottage des tramways à Hanovre.
— Manifestations contre l'augmentation des tarifs à Heidelberg et à Sarrebruck.
— Annonceur de stations Blaupunkt avec commande d'oblitérateur.
— Extensions des réseaux de métros et de S-Bahn en Amérique.
— Vingt-cinq ans d'exploitation de trolleybus à Esslingen.
— L'avenir de l'exploitation des trolleybus à Rheydt.
— Hildesheim sans trolleybus.
— Les tramways d'Augsburg ont quatre-vingt-dix ans.
— L'histoire des tramways de Remscheid.
— Les voitures de tramways en tant que vedettes du cinéma.
— Décision en faveur du métro à Helsinki.

Août 1969

— 44e Salon automobile international de Francfort, du 11 au 21 septembre prochain.
— Autobus standard VÖV en service.
— Nouvelle structure du réseau d'autobus de Wiesbaden.
— Zurich commande des autobus standard.
— Pose de la première pierre de la Stadtbahn de la Ruhr.
— Détermination de la stabilité de marche des véhicules ferroviaires utilisés dans le trafic urbain.
— Le centre urbain de Hambourg doit être beaucoup moins encombré.
— Construction de lignes de tramways en souterrain à Bonn.
— Nouveaux autobus à semi-impériale pour le trafic urbain.
— Les tramways d'Augsbourg ont quatre-vingt-dix ans.
— Chantier de la S-Bahn dans la gare centrale de Francfort.
— Munich renouvelle son parc tramways.
— Solingen renouvelle son parc trolleybus.
— Initiatives des transports publics.

◆ *NAHVERKEHRS PRAXIS*

Mai 1969

— Alimentation basse tension sans coupure fournie

par convertisseur de courant sur les lignes de transport à courte distance.

— Assemblée annuelle de l'Association professionnelle des directeurs des Chemins de fer allemands non fédéraux à Karlsruhe.

— La sécurité des passages à niveau dans les chemins de fer non fédéraux. Nouvelles prescriptions comme base d'autres mesures de rationalisation dans le service d'exploitation.

— Autobus Néoplan pour Remscheid.

— Conférence sur les transports urbains à Budapest.

— Les boîtes automatiques pour autobus s'imposent de plus en plus dans le service des lignes de transport.

— Mise en service d'un ordinateur pour l'établissement des horaires dans les sociétés de transport de banlieue.

— Rendements des sociétés de transports publics de voyageurs de banlieue au cours de l'année 1968.

— Congrès des ingénieurs allemands en 1969 à Braunschweig.

— Démonstration du développement des autobus articulés.

Juin 1969

— Essen construit pour l'avenir.

— État de la planification et de la construction du chemin de fer urbain dans la Rhur.

— Problèmes de coordination dans le transport fédéral de banlieue.

— Du problème de l'exploitation dans le service à un agent.

— Huit cents délégués au Congrès U.I.T.P. à Londres.

— La ligne de Victoria, la ligne de métro la plus moderne de Londres.

— Nouvelles des transports de banlieue en provenance des U.S.A.

— Images des transports.

— Büssing présente un moteur à suralimentation de 310 CV.

— Congrès des ingénieurs 1969 (II).

— Actualités dans les transports de banlieue.

— L'industrie et les entreprises de transport communiquent.

Juillet 1969

— Emploi de l'aluminium dans les transports.

— Sur le thème « La perception dans l'exploitation à un seul agent ».

— Construction d'un faisceau à quatre voies pour tramways dans le centre de Dortmund.

— La Stadtbahn de la Ruhr : la première pierre est posée.

— Assemblée générale annuelle 1969 de l'Union des entreprises de transports publics (VÖV) à Essen.

— La VÖV est membre du Conseil de sécurité des transports allemands.

— Liaison ferroviaire dans le Grand Nord : le Chemin de fer d'Ofot.

— Nouvelles instructions de service.

— Autobus Vetter à cabine avancée pour Vienne-Schwechat.

— Des députés auprès des Chemins de fer non étatisés de Basse-Saxe.

— Attelage automatique à tampon central.

— Conception des appareils de montée et de descente sur câbles.

— Banc d'essai relatif à la fixation en ce qui concerne les moteurs sur essieu Duwag-FWH.

— Un plan de trente années pour la construction de la Stadtbahn d'Amsterdam.

— Nouveau matériel roulant pour le Chemin de fer Brigue-Visp-Zermatt.

— Assemblée générale des spécialistes des transports publics.

— Contrôle rapide moderne du parallélisme pour essieux de camions et voitures automobiles.

— Livraison du 1 000e autobus postal Mercedes-Benz.

— Les pneumatiques pour voitures examinés du point de vue technique.

— Remise du 250e autobus MAN à l'entreprise municipale de Dortmund.

— Actualités dans les transports urbains.

— Nouvelles des entreprises de transports.

Août 1969

— En préface au Salon automobile international de Francfort (11-21 septembre 1969).

— Salon automobile de Francfort : nombreux nouveaux autobus présentés pour la première fois.

— Forte représentation des producteurs de pièces détachées et accessoires pour automobiles à Francfort-sur-le-Main.

— Initiatives favorables aux transports publics.

— Standardisation de l'autobus interurbain. Position et but de l'uniformisation.

— Boîtes de vitesses et directions de la fabrique de pignons de Ludwigshafen AG pour les autobus standard VÖV.

— Résultats pour 1968 des entreprises allemandes de transports ferroviaires.

— Essai des autobus standard et critique.

— Le premier lot de construction du tramway en souterrain de Ludwigshafen.

— Publicité en faveur du transport public urbain de voyageurs.

— Transports londoniens 1969. Un retour en arrière au Congrès de l'U.I.T.P.

— Images des transports.

— Travaux de reconstruction et de finition au dépôt de Herten et dans les principaux ateliers des tramways westphaliens.

— La perception dans l'exploitation à un seul agent.

— Reconstruction du dépôt de la Société de tramways de la vallée de la Sarre.

— Le transport gratuit des étudiants et des écoliers doit être convenablement indemnisé.

— Actualités dans les transports urbains.

◆ *VERKEHR UND TECHNIK*

Mai 1969

— Liaison téléphonique entre rame et voie dans le métro.

— Réseau des transports Munich-Oberwiesenfeld.

— Schéma fonctionnel de l'atelier central des transports urbains de Vienne.

— Mise en service d'appareils oblitérateurs à Francfort-sur-le-Main et problèmes généraux posés par l'oblitération automatique des billets.

— Tramways et ateliers.

— Plate-forme de transport sur coussins d'air.

— Problèmes actuels posés par la construction d'un métro.

— État du projet de métro à Washington.

— Les transports de Gênes : 62 millions de kilomètres en faveur de la boîte de vitesses DIWA.

— Véhicule utilitaire : Salon de Turin. Carrosseries autoportantes pour les autobus urbains.

— Nouveau moteur sous plancher de FIAT. La suspension pneumatique tarde à s'imposer.

— Contrôle automatique des trains dans le métro de Rotterdam (II).

— Moyens de transports publics et encombrement des rues.

— Non seulement le chemin de fer urbain mais aussi l'autobus urbain.

Juin 1969

— Assemblée générale annuelle de l'Union des entreprises de transports publics les 26 et 27 juin 1969 à Essen.

— Allocution du Ministre de l'Économie et des Transports du Land de Rhénanie du Nord-Westphalie.

— Les entreprises de transports publics entre l'espoir et la déception.

— L'intégration des projets actuels du tramway en souterrain et du métro à Essen dans les prévisions relatives au réseau régional de transports urbains de la Ruhr.

— Le 38e Congrès international de l'U.I.T.P. qui s'est tenu à Londres les 11-17 mai 1969.

— Plan régional de transport et d'urbanisme : Introduction à la discussion engagée au 38e Congrès de l'U.I.T.P. à Londres.

— Recommandations de l'U.I.T.P., relatives à la standardisation des autobus.

— L'équipement de la ligne du tunnel de tramway en souterrain sur le parcours Gürtel, Kliebergasse et Wiedner Haupstrasse à Vienne.

— Le plan « Exact Fare » (prix de transport exact) dans les exploitations par autobus aux U.S.A.

— Conception de l'électrobus.

— Connaissances nouvelles sur la technique moderne des pneumatiques spécialement pour l'exploitation par autobus.

— L'ordinateur aide à surmonter les perturbations du trafic.
— Turbines à gaz pour camions.
— Modèles d'instruction pneumatiques.
— Soudage par martelage à froid pour la connexion des fils de contact à toute épreuve.

Juillet 1969

— Du rapport de l'exercice 1968-1969 de l'Union des entreprises de transports publics.
— Nouvel avenir pour les transports publics urbains. État et municipalités doivent saisir leur chance.
— L'importance du concept général de transport, illustré par l'exemple particulier de la Suisse.
— Exploitation et rationalisation. Offres de tarifs spéciaux pour accroître le pouvoir d'attraction.
— Perfectionnement pour moniteurs machinistes et maîtres machinistes.
— Soudure par frottement des fils métalliques.
— Nouvelle méthode de recrutement du personnel.
— Recherche de moyens de propulsion pour véhicules urbains.
— Journée de travail sur mesure.
— Rationalisation.
— Une nouvelle rame articulée moderne de tramways.
— Congrès 1969 des ingénieurs allemands à Brunswick, dans la perspective des transports publics urbains.
— Rapport concernant les problèmes de résonance et de vibration dans les métros.

Août 1969

— Rétrospective sur la foire de Hanovre 1969.
— Sécurité contre la circulation latérale en cas d'installations de signaux de block.
— Formation des moniteurs et des maîtres machinistes des entreprises VÖV à l'Institut des transports de Quelle près de Bielefeld.
— Au service de la clientèle : collaboration étroite entre les Chemins de fer fédéraux allemands et les transports de Cassel.
— L'ordinateur permet de surmonter les embouteillages de la circulation.
— L'exposition « soudage des matériaux synthétiques » a souligné l'importance de plus en plus grande du domaine d'utilisation de ces matériaux.
— Pose de la première pierre de la Stadtbahn de la Ruhr.
— Nouveaux bogies moteurs et bogies porteurs pour rames articulées à six essieux de tramways.
— Remarques fondamentales sur la dynamique de marche dans l'automatisation des chemins de fer rapides.

OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement à la Bibliothèque technique des Grands-Augustins :

— Les transports urbains, par C. GERONDEAU.
— Annuaire statistique de la France 1968.
Résultats de 1967.
— Construction en béton précontraint, par Y. GUYON, 2 tomes.
— Magnétostatique, par E. DURAND.
— Permanent magnets and their application, par R. J. PARKER et R. J. STUDDERS.
— Théorie du renouvellement, par D.-R. COX.
— 5e Congrès international de cybernétique, Namur, 11-15 septembre 1967.
— L'analyse statistique des séries d'événements, par D. R. COX et P. A. W. LEWIS.
— Les systèmes avec ou sans attente et les processus stockastiques, par LE GALL.
— Recherche opérationnelle, par R. FAURE.
— Les phénomènes d'attente, par KAUFMAN.
— Étude et pratique des modèles de stocks, par G. HADLEY et T. M. WHITIN.
— Combinatorial Methods in the theory of Stochastic Processes, par L. TAKACS.

Classement dans les services :

— La psychologie et les sciences humaines dans l'entreprise, par L.-M. LE MAITOUR.
— Codage et transmission de l'information, par G. CULLMANN.
— Invitation à la psychologie moderne, par Y. CASTELLAN.
— Documentation sur les opérations d'aménagement en région parisienne, I.A.U.R.P., novembre 1968.
— Projet de livre blanc du bassin parisien.
Texte adopté le 6 mars 1969 par le groupe interministériel d'aménagement du bassin parisien.
— Politique économique de la France depuis 1945, par A. de LATTRE.
— An Introduction to Railway Braking, par H. R. BROADBENT.
— La résolution des problèmes de fondation, par P. DERAMPE.
— Catalogue des catalogues (manuel pratique du professionnel de l'automobile), 1969.
— Travaux d'investissement réalisés par l'E.D.F. en 1968.
— Traité de fiabilité, par M. SCHWOB et G. PEYRACHE.
— Comprendre l'informatique, par R. PILORGÉ.
— La méthode des rotations. Exemples de calcul des systèmes hyperstatiques, par J. VENIEN.
— Machines de traitement de l'information (circuits et programmes). Tome 1 : Étude logique et construction des circuits, par P. DEBRAINE.
— Tables numériques des fonctions élémentaires, par J. LABORDE.
— Guide de la mesure et de la régulation industrielle, par R. FARDIN.
— La grève, par H. SINAY.
— Évaluation des fonds de commerce, par FERBOS.
— Code général des impôts 1959.
— L'économique, par P. SAMUELSON (tomes 1 et 2).
— Les servitudes de droit privé et de droit public, par G.-C. HENRIOT et P. ROUSSILLON.

TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

— Les transports urbains à Moscou et les perspectives d'extension du réseau métropolitain - *Les Services Urbains de Moscou*, février 1969 69-146

— Une installation mobile modernisée pour la congélation des sols - *Les Services Urbains de Moscou*, mars 1969 69-180

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

— Emploi du fil trolley comme ligne de contact sur les grandes lignes électrifiées - A. TUSTIN et R. BROMFIELD, *The Railway Gazette*, 7 mars 1969 72-69

— Adaptation de l'attelage à l'évolution future du chemin de fer - G. BOBBERT, *Eisenbahntechnische Rundschau*, mars 1969 80-69

— Le nettoyage des isolateurs de lignes de contact sous tension par arrosage avec de l'eau - S. ALTMANN, *Signal und Schiene*, juin 1968 81-69

— Transports et sens commun - R. WILSON, *Bulletin de l'Institute of Transport*, vol. 33, n° 3, mars 1969 82-69

— Les interactions entre voie et matériel roulant au franchissement des cœurs d'aiguillages - L. G. KRYSANOV, *Vestnik VNIIZT*, n° 7, 1968 84-69

— La ligne de desserte de l'aéroport de Francfort-sur-le-Main - W. ENGELS, *Eisenbahntechnische Rundschau*, mars 1969 87-69

— Étude des contraintes par les rayons X - Compte rendu du second congrès international S.E.S.A. concernant la mécanique expérimentale 88-69

— A propos du développement ultérieur des modes de traction modernes - S. M. SERDINOV, *Zeleznodoroznyj Transport*, n°s 1 et 2, 1969 89-69

— Les moyens d'assurer la sécurité des voyageurs sur les passages à niveau d'accès aux quais - K. ENDMAN, *Eisenbahntechnische Rundschau*, avril 1969 91-69

— Les chemins de fer de demain - *Railway Age*, 19 mai 1969 92-69

— Du choix des aciers destinés à la fabrication des roues de chemins de fer en vue de la circulation aux grandes vitesses - T. V. LARIN, N. A. VEKSER et V. P. DEVJATKIN, *Vestnik VNIIZT*, n° 6, 1968 94-69

— Les projets de réforme des transports en Europe - C. WOELKER, *Internationales Verkehrswesen*, mars 1969 96-69

— Relation entre le coefficient d'adhérence de la roue et le degré de dureté du rail - V. DANILOV et V. P. KUCERENKO, *Vestnik VNIIZT*, n° 2, 1969 97-69

— Considérations sur les phénomènes transitoires qui se produisent dans les moteurs de traction à courant continu et à excitation série, notamment en ce qui concerne la commutation - FERRAZZINI, *Ingegneria Ferroviara*, janvier 1969 99-69

— Le turbo-train rapide est-il une aventure coûteuse ? - R. E. BEDINGFIELD, *New York Times*, 24 juin 1969 101-69

— Revue des méthodes de mesure des contraintes par diffraction des rayons X - J. T. NORTON, *Experimental Mechanics*, mars 1966 102-69

— Dispositifs de suspension en caoutchouc pour voitures à voyageurs - A. J. HIRST, *The Railway Gazette*, 16 mai 1969 107-69

— Assainissement de la maçonnerie des ponts de chemins de fer au moyen de la résine polyester - W. BÄCKE, *Signal und schiene*,n° 11, 1969 110-69

— Activité soutenue prévue dans le domaine de l'entretien de la voie en 1969 - M. H. DICK, *Railway Age*, 20 février 1969 111-69

— Plate-forme de voie expérimentale en béton à Radcliffe - J.-C. LUCAS, D. LINDSAY et W. K. AITKEN, *The Railway Gazette*, 18 juillet 1969 115-69

STATISTIQUES

RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois de mai, juin et juillet 1969 et comparaison 1969-1968;

MAI (*)

	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1968	1969	Variations en %	1968	1969	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	8 440 258	14 689 270		60 298 995	99 958 116	
Ligne de Sceaux	525 775	894 750		2 915 662	4 973 417	
TOTAL				63 214 657	104 931 533	
Réseau routier	6 111 183	10 604 743		30 813 098	50 071 081	
ENSEMBLE				94 027 755	155 002 614	

JUIN (*)

	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1968	1969	Variations en %	1968	1969	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	11 495 682	13 879 382		72 259 214	96 618 765	
Ligne de Sceaux	748 335	881 728		3 252 102	4 562 709	
TOTAL				75 511 316	101 181 474	
Réseau routier	8 765 975	10 627 109		38 803 948	48 819 878	
ENSEMBLE				114 315 264	150 001 352	

JUILLET

	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS *(chiffres provisoires)*		
	1968	1969	Variations en %	1968	1969	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	13 460 828	13 114 779	— 2,6	79 992 825	81 194 357	+ 1,5
Ligne de Sceaux	825 823	772 427	— 6,5	3 308 355	3 600 000	+ 8,8
TOTAL				83 301 180	84 794 357	+ 1,8
Réseau routier	9 294 281	9 273 616	— 0,2	40 324 739	39 864 823	— 1,1
ENSEMBLE				123 625 919	124 659 180	+ 0,8

(*) Résultats influencés par les grèves dans les services publics, nationalisés et privés. Sur les réseaux de la R.A.T.P., grève totale, commencée en mai jusqu'au 5 juin, reprise progressive du travail le 6 juin.

STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1968		1969	
		1959	1968	Mai	Juin	Mai	Juin
Production :							
Voitures particulières.	1 000	90,43	152,73	95,98	69,20	190,09	198,74
Cars	Nombre	227	228	132	109	294	347
Véhicules utilitaires, total	»	16 074	19 561	12 962	8 554	24 511	26 213

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE	1968		1969	
		1968	Mars	Avril	Mars	Avril
Trafic voyageurs :						
Voyageurs, total	Million	48,2	54,6	56,0	53,9	53,2
Voyageurs-km, total.	Milliard vk	2,99	2,92	3,25	3,15	3,03
Trafic marchandises :						
Tonnage expédié toutes marchandises..	Million t	19,11	20,14	19,84	20,29	21,02

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE	1968		1969	
		1968	Mars	Avril	Mars	Avril
Trafic brut total.....	1 000 t	8 478	9 268	9 228	8 900	10 124

NUMÉROS DES PHOTOGRAPHIES ET DESSINS CONTENUS DANS CE BULLETIN

Page 3	N° 71 603
» 4	» 71 595
» 5 (haut gauche)	» 71 586
» 5 (haut droit)	» 71 596
» 5 (bas gauche)	» 71 591
» 5 (bas droit)	» 71 589
» 6 (haut)	» 71 597
» 6 (milieu)	» 71 593
» 6 (bas)	» 71 592
» 7 (haut)	» 71 594
» 7 (milieu)	» 71 585
» 7 (bas)	» 71 590
» 7 (droite)	» 71 588
» 13 (haut)	Doc. 330
» 13 (bas)	Doc. 331

Page 14 (haut)	N° 71 534
» 14 (bas)	» 71 523
» 15	» 71 522
» 16 (haut)	» 71 456
» 16 (bas)	» 71 457
» 17	» 71 604
» 18 (haut)	» 71 063
» 18 (bas)	» 71 459
» 19 (haut)	» 71 445
» 19 (bas)	» 71 449
» 20 (haut)	» 71 443
» 20 (milieu)	» 71 441
» 20 (bas)	» 71 442
» 21 (haut)	» 71 526
» 21 (gauche)	» 71 420
» 21 (droite)	» 71 421

6430 — Imprimerie Laboureur et Cie, 113, rue Oberkampf, Paris (11e) - Dépôt légal 4e trim. 1969