

**RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS**



N° 4
JUILLET
AOUT
SEPTEMBRE

1967

BULLETIN D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION

Informations réunies et présentées par la
DIRECTION DES ÉTUDES GÉNÉRALES

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

TABLE DES MATIÈRES

I. L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE.....	3
II. LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE	9
III. DOCUMENTATION GÉNÉRALE.....	19
Transports en général.....	19
Transports par fer	19
Techniques générales.....	22
IV. BIBLIOGRAPHIE	23
V. STATISTIQUES	29

I. - L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE

■ RÉSEAU FERRÉ

MATÉRIEL ROULANT POUR LA LIGNE RÉGIONALE EST-OUEST ET POUR LA LIGNE DE SCEAUX

Les premiers trains destinés à la ligne régionale Est-Ouest ont été mis en service sur la ligne de Sceaux au début de juillet 1967. Ces trains font partie d'une première tranche de matériel — 124 motrices et 60 remorques — commandée dès 1963. Cette tranche sera complétée par une nouvelle commande à passer en 1968; l'ensemble du matériel sera utilisé, d'une part, sur les deux sections Saint-Germain - Auber et Nation - Boissy-Saint-Léger de la nouvelle ligne, et, d'autre part, sur la ligne de Sceaux, où 10 éléments de 3 voitures renforceront le débit de la ligne aux heures d'affluence à partir de septembre 1967



62 017

La mise en service du nouveau matériel sur la ligne de Sceaux répond à un double but : accroître dès à présent la capacité de transport de la ligne de Sceaux et essayer en service normal les premières voitures d'un modèle entièrement nouveau destinées à la ligne régionale avant sa mise en exploitation, afin d'en tirer les enseignements utiles pour la mise au point de l'ensemble de la livraison.

Les trains sont constitués par 1, 2 ou 3 éléments de 3 voitures chacun : 2 motrices à quatre moteurs encadrant une remorque; ce type de matériel sera adopté dans l'avenir pour l'ensemble du réseau régional, il servira aussi pour de nouveaux renforcements de la ligne de Sceaux et pour le renouvellement du matériel de cette ligne mis en service en 1938.

Pour faciliter l'exploitation de la ligne avec deux types de matériels, les voitures de type ancien — motrices à deux moteurs groupées jusqu'à présent en unités de 2 — viennent d'être groupées en éléments de 3 voitures.

Le nouveau matériel présente de multiples perfectionnements techniques, son équipement assure le freinage rhéostatique par les moteurs, ce freinage étant conjugué avec le frein à air, à commande électrique, qui est le seul à agir sur les remorques.

Le chauffage et la ventilation sont obtenus par air pulsé.

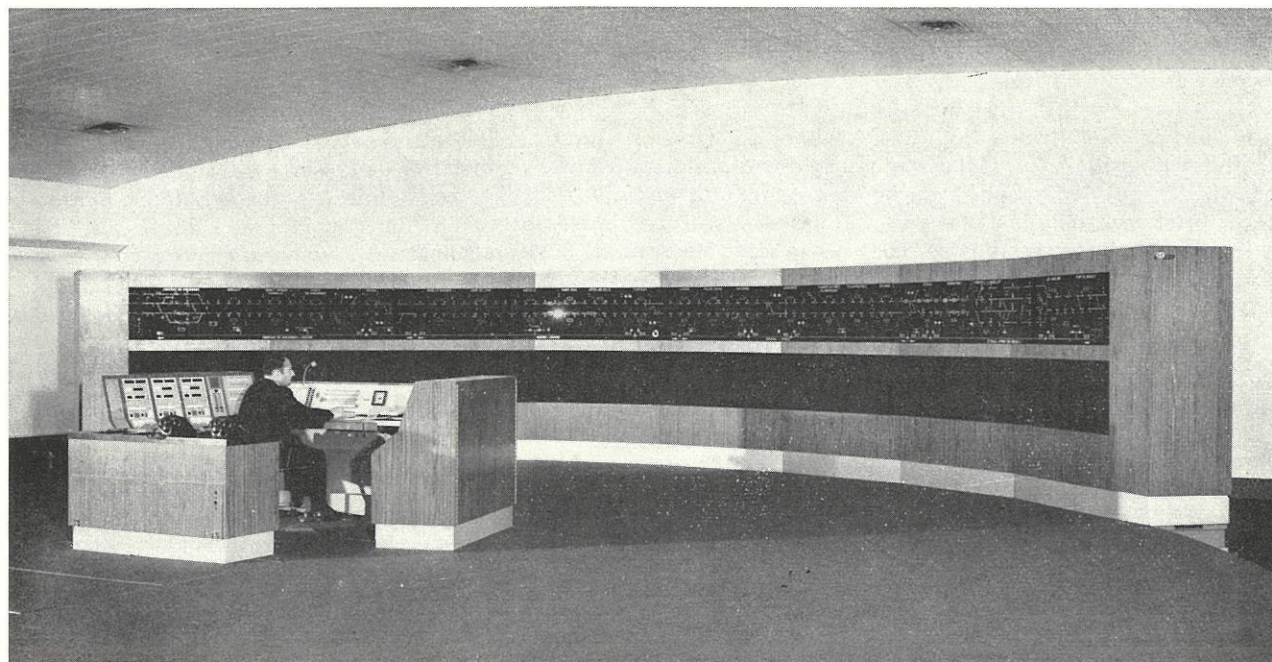
La suspension, le silence, le confort et la décoration — sans aucun luxe inutile ou superflu — ont été l'objet d'une attention particulière.

POSTE DE COMMANDE CENTRALISÉE DE L'EXPLOITATION

Depuis la fin du mois de juin, un poste de commande centralisée de l'exploitation du réseau métropolitain a été mis en service dans l'immeuble du boulevard Bourdon, près de la station « Bastille ». Ce poste commande, pour le moment, l'exploitation de la ligne n° 1 (Château de Vincennes - Pont de Neuilly). Il groupera, dans l'avenir, les installations correspondant à l'ensemble des lignes du réseau urbain.

Le système de commande centralisée d'une ligne met à la disposition d'un seul agent tous les moyens d'action et de contrôle lui permettant, d'une part, de surveiller et d'assurer l'exécution du programme d'exploitation prévu, d'autre part, d'intervenir sans délai et en toute connaissance de cause en cas d'incident.

Un tableau de contrôle optique lumineux donne la représentation permanente de la ligne avec la situation des aiguillages et des signaux; la position de tous les trains est indiquée par l'inscription de leur numéro dans la section de ligne occupée; l'état de l'alimentation en énergie est également figuré.



63 298

Des machines-programme assurent la télécommande automatique des postes de manœuvre des terminus, pour déterminer le départ des trains et les diverses manœuvres de garage et de dégarage; l'agent régulateur peut modifier, s'il en est besoin, le programme préétabli.

L'agent régulateur dispose également de boutons de télécommande agissant :

- sur certains indicateurs lumineux en ligne, en vue de retenir des trains en station;
- sur les communications de pleine voie permettant les manœuvres exceptionnelles en cas d'incident.
- sur l'alimentation en courant de traction des différentes sections de la ligne;

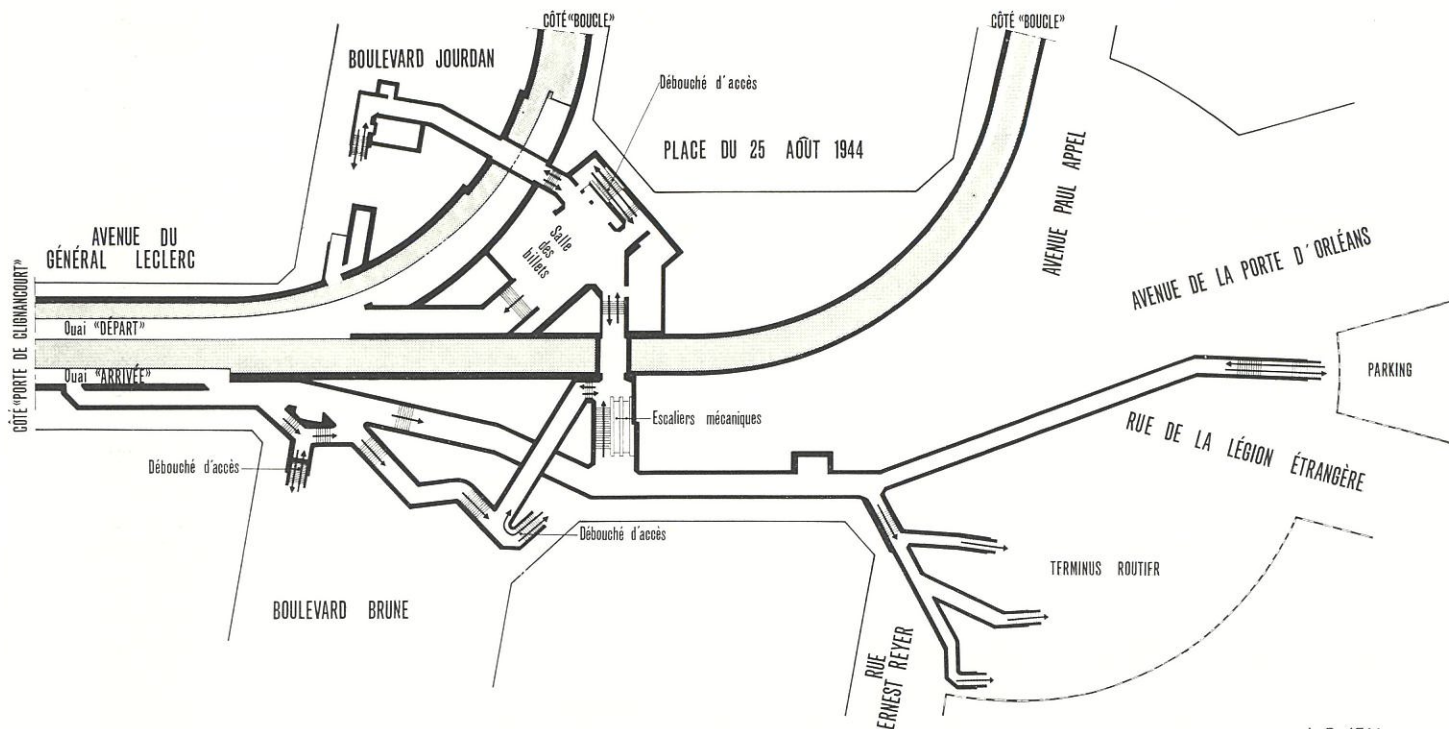
Une liaison téléphonique permanente est assurée entre le régulateur et les conducteurs des trains; elle met en œuvre des courants porteurs haute fréquence, passant par les barres d'alimentation de traction.

Cet équipement est complété par un dispositif de régulation automatique de la marche des trains qui a pour effet, par des indications données aux conducteurs dans les stations (en vue d'accélérer, de ralentir ou d'interrompre temporairement leur marche), de régler la circulation des trains dans les meilleures conditions en corrigeant automatiquement les écarts de marche provenant de petites perturbations accidentelles et en ramenant autant que possible la marche conforme au programme théorique.

D'autre part, la Régie a passé commande de l'équipement de commande centralisée pour la ligne n° 4 (Porte de Clignancourt - Porte d'Orléans).

MARCHE AUTOMATIQUE DES TRAINS SUR LA LIGNE N° 11

La totalité des 13 trains circulant sur la ligne n° 11 (Châtelet - Mairie des Lilas) fonctionne depuis le mois d'août avec la marche automatique. Le tracé définitif du câble inducteur — en forme de grecque — a été mis au point par simulation sur calculateur analogique.



I. T. 1766

REMANIEMENT DES ACCÈS DE LA STATION « PORTE D'ORLÉANS » LIGNE N° 4

Le développement du trafic du terminus « Porte d'Orléans » de la ligne n° 4, en correspondance avec de nombreuses lignes d'autobus, a nécessité des travaux très importants de transformation de cette station; ces travaux viennent de prendre fin.

Cette transformation devait tenir compte des données suivantes :

- les accès existants, datant de l'origine de la ligne, étaient très exigus;
- les quais de la station ont été allongés pour permettre l'exploitation avec des rames de six voitures sur pneumatiques, assurant un accroissement très sensible du débit de la ligne;
- les terminus des lignes d'autobus ont été répartis autour de la place du 25-Août 1944 qui a été réaménagée, une gare routière pour quatre lignes étant constituée à l'angle des rues Ernest-Reyer et de la Légion-Étrangère;
- un parking à étages de la Ville de Paris est créé à l'angle de la rue de la Légion-Étrangère et de l'avenue de la Porte-d'Orléans;
- il était nécessaire de mettre à la disposition des usagers des transports des passages souterrains pour la traversée du boulevard Jourdan, du boulevard Brune et de la place du 25-Août-1944.

Une vaste salle des billets, de 24 m sur 15 m a été construite à l'angle de la place du 25-Août-1944 et du boulevard



62 351

Jourdan; des couloirs multiples desservent les quais d'arrivée et de départ, les débouchés extérieurs encadrant le carrefour des boulevards Brune et Jourdan, ainsi que la nouvelle gare routière et le parking.

Comme le couloir qui relie le quai d'arrivée du métropolitain et la gare routière est établi à grande profondeur, en raison de l'occupation du sous-sol par les égouts, deux escaliers mécaniques, de 4,64 m d'élévation, réunissent le niveau de ce couloir à celui de la salle des billets.

STATION « RÉPUBLIQUE » - LIGNES N^{os} 3, 5, 8, 9 et 11

Des travaux ont été entrepris à la station « République » pour mettre fin aux difficultés de circulation éprouvées par les voyageurs empruntant les intercommunications entre les quais des lignes 3, 5, 8, 9 et 11.

En effet, aux heures de pointe, les files de voyageurs s'allongent dans les couloirs de correspondance vers les quais direction Pantin (ligne n° 5) et Mairie des Lilas (ligne n° 11) jusqu'à la zone de convergence située sous la ligne n° 5 où elles créent des encombrements.

Ces deux couloirs seront doublés de façon à pouvoir créer des sens uniques de circulation, et leur zone de convergence sera largement agrandie.

Le nouveau couloir aboutissant au quai direction Pantin (ligne n° 5) aura 3 m d'ouverture et 14 m de longueur; celui qui desservira le quai direction Mairie des Lilas de la ligne n° 11 aura 4 m d'ouverture et 80 m de longueur.

STATION « OPÉRA » - LIGNES N^{os} 3, 7 et 8

Le développement du trafic rend insuffisant l'unique couloir d'accès au quai direction « Mairie d'Ivry » de la ligne n° 7; aux heures de pointe, l'afflux des voyageurs qui l'empruntent, dans les deux sens, provoque des encombrements dans la salle de correspondance.

Les travaux qui viennent de commencer comprennent essentiellement la construction d'un couloir, long de 40 m, qui se raccordera, en son milieu, sur l'actuelle communication et qui aboutira sur le quai de la station.

STATION « PORTE D'ITALIE » - LIGNE N° 7

La disposition et les dimensions des accès de la station « Porte d'Italie » sont devenues insuffisantes pour faire face au trafic de pointe. En particulier, l'emplacement de la salle des billets et l'existence d'un seul couloir de communication avec la gare routière, ne conviennent plus au trafic croissant en provenance ou à destination de cette dernière, et sont à l'origine d'encombrements intenses.

Les travaux entrepris aboutiront :

- à la création d'une salle complémentaire de distribution des billets qui, par un nouveau couloir desservant le quai direction Porte de la Villette - Pré-Saint-Gervais, se trouvera sur le parcours des voyageurs en provenance de la gare routière. Le couloir, large de 4 m et équipé de 4 postes de contrôle, permettra de tripler le débit actuel des accès du quai;
- à la construction d'un couloir direct de sortie reliant le quai direction « Mairie d'Ivry » à un débouché nouveau destiné aux voyageurs de la gare routière; ce couloir assurera une évacuation rapide du quai.

ALIMENTATION EN ÉNERGIE DU RÉSEAU FERRÉ

Quatre nouveaux postes de redressement ont été mis en service aux dates suivantes :

- lignes 4/6 : Denfert, le 30 mai en commande locale;
- lignes 1/2/6 : Étoile, le 6 juin en commande locale;
- ligne 12 : Necker, le 26 juin en commande locale;
- ligne 3 : Louise-Michel, le 24 juillet, commandé par le poste HT Lamarck.



■ RÉSEAU ROUTIER

MODIFICATION DE L'EXPLOITATION DE LA LIGNE 132 (PLACE D'ITALIE - FORT D'IVRY)

Depuis le 1^{er} juillet, l'itinéraire suivi par les voitures de la ligne 132 est prolongé du Fort d'Ivry jusqu'à Vitry (place de la Liberté). Ce prolongement correspond à la création d'une section supplémentaire.

A la même date le tronçon Place d'Italie - Mairie d'Ivry (Métropolitain) n'est plus exploité les dimanches et jours de fête.

PROLONGEMENT A VITRY (RUE DU PROGRÈS) DE L'ITINÉRAIRE DE LA LIGNE 182 - MAIRIE D'IVRY (MÉTROPOLITAIN) - VITRY (PAUL-FROMENT)

Le terminus Vitry (Paul-Froment) de la ligne 182 est reporté depuis le 1^{er} juillet à la rue du Progrès dans la même localité. L'itinéraire nouveau passe par l'avenue Ernest-Havet et la rue de Choisy prolongée. Il correspond à la création d'une 4^e section.

MODIFICATION DE LA DESSERTE DES LIGNES 103 - CHARENTON-ÉCOLES - ALFORTVILLE (GARE) et 203 - CHARENTON-ÉCOLES - CHOISY-LE-ROI - PONT DE CHOISY

Le service assuré jusqu'au 1^{er} août par les lignes 103 et 203 est remplacé désormais par celui d'une ligne unique 103 équipée de matériel standard à 1 agent. Une navette de cette ligne dessert le cimetière d'Alfortville tandis que l'itinéraire principal passe de nouveau par la rue des Goujons et le quai de la Révolution.



■ MODIFICATION DE LA TARIFICATION DE LA R.A.T.P.

Une nouvelle tarification a été appliquée sur les réseaux de la R.A.T.P. le 15 juillet 1967 (la dernière modification remontait au 1^{er} août 1960). Ce changement correspond à un relèvement général des tarifs de 62 % en moyenne et tend vers un rapprochement du prix du transport avec son prix de revient.

Pour le réseau routier, il comporte en outre une simplification très importante de la structure tarifaire; pour la ligne de Sceaux, il comprend une harmonisation avec la tarification des lignes de banlieue de la S.N.C.F.

Réseau métropolitain

Le tarif unique, appliqué sur le réseau métropolitain et sur la section urbaine de la ligne de Sceaux (dont la limite est reportée de Cité Universitaire à Gentilly) comprend les prix suivants :

Tarif normal : carnet de 10 billets	2 ^e classe	6,00 F
— —	1 ^{re} classe	9,00 F
billet vendu à l'unité	2 ^e classe	1,00 F
— —	1 ^{re} classe	1,50 F
Tarif réduit : carnet de 10 billets	2 ^e classe	3,00 F
— —	1 ^{re} classe	4,50 F
Carte hebdomadaire de travail (12 voyages)		4,80 F
Carte hebdomadaire d'étudiant (12 voyages)		3,60 F

Réseau routier

La structure tarifaire nouvelle du réseau routier ne comporte plus, pour les tickets, que deux prix de voyage, en fonction de la longueur du parcours dans Paris (au lieu de six), et quatre prix de voyage en banlieue au lieu de douze. Pour les cartes hebdomadaires, il n'y a plus que deux prix de voyage à Paris et trois en banlieue.

La nouvelle tarification est la suivante :

Tarif normal : carnet de 20 tickets	6,00 F (0,30 F le ticket)
ticket vendu à l'unité.....	0,50 F
Tarif réduit : carnet de 20 tickets	3,00 F (0,15 F le ticket)

Prix du voyage :

Paris : 1 ou 2 sections : 2 tickets - 3 sections et plus : 4 tickets
Banlieue : 1 ou 2 sections : 2 tickets - 3 à 5 sections : 4 tickets
6 à 8 sections : 6 tickets - 9 sections et plus : 8 tickets

Cartes hebdomadaires de travail :

Paris : 1 ou 2 sections : 4,80 F - 3 sections et plus : 8,50 F
Banlieue : 1 ou 2 sections : 4,80 F - 3 à 5 sections : 8,50 F - 6 sections et plus : 12 F

Cartes hebdomadaires d'étudiants :

Paris : 1 ou 2 sections : 3,60 F - 3 sections et plus : 7,20 F
Banlieue : 1 ou 2 sections : 3,60 F - 3 à 5 sections : 7,20 F - 6 sections et plus : 11 F

Cette simplification, en facilitant les opérations de vente et de contrôle des titres de transport, permettra de généraliser progressivement le service à un seul agent sur les réseaux d'autobus parisiens.

Rappelons que la vente des carnets de tickets n'est plus faite sur les autobus à un agent et que les voyageurs oblitérent eux-mêmes leur carte hebdomadaire sur les nouvelles voitures de ce type.

Enfin, la réforme tarifaire permettra, dans un proche avenir, d'utiliser les mêmes billets sur le réseau métro parisien et sur les autobus : un billet futur représentera la valeur de deux tickets actuels du réseau routier. Cette unification permettra également d'étendre, sur les autobus, l'oblitération des titres de transport par les voyageurs eux-mêmes.



II. - LES TRANSPORTS PUBLICS

DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE

■ RAPPORT D'ACTIVITÉ DU « LONDON TRANSPORT BOARD »

Exercice 1966 (résumé) (1)

Malgré l'augmentation de certains tarifs mise en vigueur en janvier, le déficit de l'exercice 1966 a très nettement augmenté par rapport à l'année précédente : 5,9 millions de livres (81,656 millions de francs) contre 1 million (13,84 millions de francs) en 1965. Cette augmentation est imputable principalement à une importante baisse des bénéfices d'exploitation ainsi qu'à une forte augmentation du montant des intérêts de la dette principale.

Le trafic voyageurs de l'ensemble des deux réseaux du « London Transport » (2 milliards 645 millions) a subi une baisse de 5,2 % qui est due à l'importante régression enregistrée sur le réseau routier : 1 milliard 987 millions de voyageurs, soit 7,2 % de moins qu'au cours de l'exercice précédent; entre 1964 et 1965, la diminution n'avait été que de 5,3 %. Par contre, le nombre de voyageurs transportés par le métro (667 millions) est en augmentation de 1,4 % par rapport à 1965.

Quant au service effectué, il est en diminution sur les deux réseaux : 285 millions de voitures-miles (2), soit — 4,6 % pour les autobus et 201 millions de voitures-miles, soit — 1,1 % pour le métro.

Au 31 décembre 1966, les effectifs s'élevaient à 73 816 agents, soit environ 300 de plus que l'année précédente.

Cinq points principaux sont traités dans ce rapport : les deux premiers concernent la construction de nouvelles lignes de métro et la réorganisation des services d'autobus selon les normes définies par le Plan de réaménagement mis au point par le « London Transport ». Quant aux trois autres points : amélioration des conditions de circulation, priorité pour les transports publics, amélioration des moyens de correspondance entre les différents réseaux de transport, le rapport souligne que si tout le monde est d'accord sur la plupart des mesures à prendre, leur réalisation est « désespérément lente » sur le plan pratique.

Les travaux neufs sur le réseau métropolitain

L'exécution des travaux de construction de la « Victoria Line » s'est poursuivie selon le programme établi et, à la fin de l'exercice, le forage par bouclier était entièrement terminé ainsi que la construction de 23 des 24 stations. Mais le « London Transport » souhaite obtenir le plus rapidement possible l'autorisation du Gouvernement pour commencer le prolongement de cette ligne jusqu'à Brixton, avant que les équipes spécialisées et le matériel ne soient dispersés.

En ce qui concerne les deux autres projets destinés à satisfaire les besoins futurs du trafic de banlieue et à décharger certaines lignes du réseau, la situation est la suivante : pour la jonction « Aldwych » - « Waterloo », la préparation des plans de travaux de génie civil est achevée et les appels d'offres seront lancés dès que l'autorisation aura été donnée par le ministère des Transports. Quant à la « Fleet Line » qui reliera « Baker Street » à « Lewisham », les études se poursuivent et on a procédé aux premiers sondages dans le sous-sol de part et d'autre de la Tamise et dans le lit même du fleuve. L'autorisation de construction de cette ligne devrait être accordée prochainement et les travaux pourraient ainsi commencer en 1969.

Au cours de l'exercice, le « London Transport » a sollicité du Parlement l'autorisation de prolonger la « Piccadilly Line » jusqu'à l'aéroport de Heathrow. Si ce projet était retenu, la mise en chantier pourrait avoir lieu au début de 1968.

Enfin, il faut également mentionner que, d'une part, 15 parcs de stationnement nouvellement construits ou agrandis, pouvant recevoir 2 300 voitures, ont été mis en service au voisinage des stations de métro et que, d'autre part, les essais de délivrance et de contrôle automatiques des titres de transport se sont activement poursuivis.

Les difficultés du réseau routier et les solutions adoptées

Pour ce réseau, la situation de l'exercice précédent marquée par des irrégularités dans l'exploitation, imputables à la pénurie de personnel et aux embarras de la circulation, était restée la même au cours des premiers

(1) Cf. Trad. n° 67-274.

(2) 1 mile = 1,609 km.

mois de 1966. Ainsi, au mois de janvier, le manque de receveurs et de machinistes sur les lignes « Central Bus » représentait 12 % des besoins en personnel. L'augmentation des salaires accordée en juin, de même que les changements survenus dans la situation économique à partir de juillet, ont permis une amélioration de l'état des effectifs, surtout sur les lignes « Central Bus ».

En 1966, le nombre de miles non effectués sur les lignes « Central Bus » du fait de la pénurie de personnel s'est élevé à 21 millions contre 15 millions pour l'exercice précédent. D'autre part, 3,5 millions de miles n'ont pu être exploités par suite des embarras de la circulation, soit à peu près le même chiffre qu'en 1965 : en effet, les difficultés de circulation, en accroissement constant de 1962 à 1965, se sont stabilisées.

Diverses mesures ont été prises pour tenter de résoudre les difficultés d'exploitation du réseau routier. La mise en service, dans le centre de Londres, de la première ligne d'autobus « Red Arrow » exploitée à un seul agent, avec tarif unique, a été couronnée de succès. On a prévu l'établissement d'autres lignes de ce type, sur des itinéraires courts, pour la desserte des terminus des principales lignes de chemin de fer situés dans le centre de Londres.

Le rapport rappelle les grandes lignes du Plan de réaménagement des services d'autobus conçu pour résoudre les deux problèmes qui affectent l'exploitation des autobus : la pénurie de personnel et les embarras de la circulation. Conformément à ce plan, 150 autobus sans impériale, à un agent, ont déjà été commandés.

Enfin, il est également fait mention du projet de réorganisation des services de l'exploitation destiné à donner des pouvoirs plus étendus aux responsables locaux, leur permettant ainsi une plus grande liberté d'action pour résoudre les problèmes particuliers d'exploitation propres à leur secteur géographique.



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

- des notes et nouvelles brèves extraites de différents journaux ou revues reçus par la Régie;
- des résumés d'articles plus développés (signalés par la mention « Résumé »).

■ FRANCE

● LYON

Mise en service des premiers autobus articulés

Prochainement une cinquantaine d'autobus articulés, construits par une firme française, seront mis en service à Lyon. Quelques-uns de ces véhicules circulent déjà dans les rues de la ville sur un itinéraire de 9 km, axe de la future ligne de métro.

Les deux portes extrêmes sont affectées à la montée et les deux portes centrales à la sortie, pour réduire au minimum le temps de montée et de descente des voyageurs.

(Le Génie Civil, mai 1967.)

● MARSEILLE

Le dernier en date des projets de métro (résumé)

L'idée de construire un métro à Marseille est presque aussi vieille que le métro parisien et de nombreux projets se sont succédé depuis soixante ans. En 1964, par exemple, la Régie Autonome des Transports de la Ville de Marseille présentait un avant-projet de ligne entièrement souterraine.

Plus récemment, la Ville de Marseille, utilisant les crédits prévus à cette fin par le V^e Plan, a confié à deux sociétés d'études le soin de procéder à une étude économique très complète du futur métro : leur rapport a été remis il y a quelques mois au conseil municipal.

Selon ce rapport, deux lignes sont prévues : le projet « réduit » propose une ligne 1 Arenc - Rond-Point du Prado et une ligne 2 Saint-Just - Castellane, alors que le projet « complet » envisage l'extension de la ligne 1 jusqu'à Cazemajou et Mazargues et celle de la ligne 2 jusqu'aux Caillols.

Pour l'étude économique du réseau, on a tenu compte de trois possibilités de développement de l'agglomération et, selon la solution choisie, la répartition des emplois entre le centre de la périphérie serait très différente et le trafic estimé du métropolitain le serait donc également.

Les études indiquent que le réseau « complet » coûterait 1 milliard 640 millions de francs et le réseau « réduit » 768 millions (matériel roulant non compris). Dans l'hypothèse, peu vraisemblable, de la restructuration complète du centre de la ville, qui permettrait sans doute de profiter des travaux pour construire le métro à ciel ouvert, les coûts de construction

estimés tombent à 887 millions pour le réseau « complet » et à 467 millions pour le réseau « réduit ».

Selon la solution adoptée et selon la part prise par l'État dans le financement de la construction, le prix du billet varierait, d'après le rapport des sociétés d'études, de 0,45 F à 1,90 F.

(*Chemins de fer secondaires F.A.C.S.*, n° 80, 1967.)

■ GRANDE-BRETAGNE

● LONDRES

Un nouveau billet de fin de semaine

Un nouveau billet appelé « Weekender » vient d'être créé dans le cadre de la campagne destinée à encourager le public à utiliser les transports en commun en fin de semaine.

Le « Weekender » coûte 1 £ (13,84 F), le demi-tarif étant accordé aux enfants de moins de 14 ans. Valable le samedi et le dimanche, tout au long de l'année, et le dimanche et le lundi, lorsque ce dernier jour est férié, il permet d'effectuer un nombre illimité de voyages pendant deux jours dans le métro et sur toutes les lignes d'autobus à l'exception des services « Green Line ».

(*London Transport Magazine*, mai 1967.)

Projet d'électrification du réseau ferré de la banlieue nord

Les Chemins de fer britanniques ont fait savoir, au début du mois de mars, que des projets étaient à l'étude en vue d'électrifier certaines lignes de banlieue reliant la tête de ligne « King's Cross » à la banlieue nord.

Cette zone dont l'électrification est envisagée irait jusqu'à Hitchin, avec un embranchement vers Cambridge (87 km de Londres), et engloberait la ceinture de villes-dortoirs du Hertfordshire qui représente un très important trafic voyageurs quotidien. L'alimentation se ferait en courant industriel 25 kV.

Sur les lignes voisines de la banlieue nord-est, électrifiées entre 1959 et 1962, le nombre de voyageurs transportés a augmenté de 25 %.

(*Press Information from EIBIS*, BEML 14.)

Nouvelle structure des services d'exploitation des lignes urbaines d'autobus (résumé)

La première phase du programme de réorganisation des services d'exploitation des lignes d'autobus

urbaines et de proche banlieue (Central Bus) est entrée en application le 10 avril.

La principale modification opérée réside dans la séparation de la direction des dépôts de celle de l'exploitation des autobus en ligne.

D'une part, avec la nouvelle organisation, les quatre divisions (est, ouest, sud et centre) subsistent, mais les 19 districts ont été remplacés par 14 zones de trafic, chacune de ces zones étant placée sous la direction d'un chef de zone responsable de l'exploitation de toutes les lignes de cette zone. A chacune des 11 zones des divisions est, ouest et sud sera affectée une voiture-radio pour la régulation du trafic.

D'autre part, chacun des 50 dépôts est maintenant dirigé par un chef de dépôt responsable de toutes les questions de personnel, des négociations avec les syndicats locaux et de la mise à disposition des voitures et du personnel pour l'exploitation.

(*London Transport Magazine*, mai 1967; *Bus and Coach*, mai 1967.)

Un deuxième service d'autobus « Green Line », exploité à un agent (résumé)

Cette ligne, longue d'environ 120 km, longera la périphérie ouest de Londres et s'étendra en un vaste arc de cercle de Luton, au nord, à Crawley, au sud, plusieurs villes importantes étant ainsi reliées par des services rapides et directs, en particulier avec les aéroports de Heathrow et de Gatwick.

(*London Transport Press Information*, L.P.N. 727, 25 mars 1967.) Trad. n° 67-220.

● GLASGOW

Achèvement de l'électrification du réseau ferré de banlieue (résumé)

L'électrification des 60 km de lignes de banlieue reliant la Gare centrale de Glasgow aux villes côtières de Gourock et Wemyss Bay, en traversant la zone industrielle située au sud de la Clyde, a été achevée en février.

Après les essais, les nouvelles lignes électrifiées seront mises en exploitation régulière au cours de l'été 1967. La vitesse des trains sera supérieure d'environ 30 % à celle des trains à vapeur ou à moteur Diesel qui circulent actuellement et l'on s'attend à une augmentation du trafic voyageurs de 95 % d'ici à 1970.

L'électrification réalisée précédemment de deux autres secteurs de la banlieue de Glasgow, également

avec utilisation du courant monophasé à fréquence industrielle, a déjà eu pour effet de tripler le trafic voyageurs en trois ans.

19 éléments de 3 voitures pouvant atteindre une vitesse maximale de 120 km/h ont été commandés pour desservir les nouvelles lignes.

(Press Information from EIBIS, BEML 14.)

● SUNDERLAND

Un dispositif de sécurité pour les portes d'autobus

L'entreprise municipale de transports publics a déjà doté 12 autobus à un agent de son parc d'un dispositif de sécurité qui commande automatiquement l'ouverture des portes lorsqu'un voyageur se trouve coincé. Simultanément ce dispositif déclenche un signal lumineux et une sonnerie, situés dans le compartiment du machiniste, et agit sur la transmission pour empêcher le démarrage de la voiture.

(Passenger Transport G.-B., mai 1967.)

■ ESPAGNE

● MADRID

Prochaine installation d'un poste de commande centralisée au métro

La « Compania Metropolitano de Madrid » a passé commande à une firme suédoise de matériel pour l'équipement d'un poste de commande centralisée d'exploitation qui dirigera les lignes 3 et 5 du métro.

Ce poste de commande centralisée, qui sera situé à la station « Puerta del Sol », commandera à distance 10 stations.

(International Railway Journal, avril 1967.)

■ ITALIE

● ROME

Rapport d'activité de l' « Azienda Tranvie e Autobus del Comune di Roma » (Exercice 1965), voir p. 23

■ PAYS-BAS

● ROTTERDAM

Premiers essais en ligne des rames de métro

Le premier essai en ligne d'une rame de métro a eu lieu le 4 février sur un tronçon de la ligne en construction. En septembre, les essais auront lieu sur toute l'étendue de la ligne, entre les terminus « Gare centrale » et « Zuidplein ». Quant à l'ouverture à l'exploitation de la ligne, elle est maintenant prévue pour février 1968.

Les « Rotterdamse Elektrische Tram » espèrent recevoir une aide financière du gouvernement afin de pouvoir commencer dès l'année prochaine les travaux de prolongement de la ligne de métro jusqu'à « Hoogvliet ». La section « Zuidplein » - « Hoogvliet » pourrait ainsi être achevée dans deux ou trois ans.

(Der Stadtverkehr, avril 1967.)

■ RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

● BERLIN

Rationalisation de l'exploitation du métro

Les « Berliner Verkehrs-Betriebe » viennent d'annoncer qu'à partir du mois de mai, des trains commenceront à circuler sans chef de train sur la ligne n° 2 et qu'au début de 1969, 6 des 9 lignes du métro seront exploitées de cette manière.

En même temps, les B.V.G. ont rendu publics leurs projets visant à rationaliser l'exploitation du réseau métropolitain.

C'est ainsi qu'ils ont fait savoir que sur la ligne n° 9, entre les stations « Spichernstrasse » et « Zoologischer Garten », un train de deux voitures doté d'un équipement de commande automatique, en sus de l'équipement de signalisation normal, effectue des essais.

De plus, les B.V.G. envisagent l'application d'autres mesures destinées à permettre la réduction des intervalles entre les trains : liaison téléphonique permanente entre les trains et les postes de commande d'exploitation, information des voyageurs par les haut-parleurs fixes des stations à partir de la loge de conduite, surveillance des quais à partir du train à l'aide d'une caméra de télévision située sur le quai et d'un récepteur installé dans la loge de conduite.

(Nahverkehrs-Praxis, avril 1967.)

● COLOGNE

Progression de la construction du réseau souterrain pour tramways (résumé)

La municipalité avait décidé, en 1962, la construction d'un réseau souterrain pour tramways suivant un axe nord-sud, afin d'améliorer la desserte du centre de la ville. Commencés en septembre 1963, les travaux de construction se poursuivent activement. En décembre 1966, 2 100 m de tunnels et de stations étaient terminés au stade du gros œuvre; le procédé de construction utilisé est la méthode dite berlinoise, à ciel ouvert.

La mise en service du premier tronçon est prévue pour 1968, entre la Friesenplatz et la Gare Centrale, sur une longueur totale de 1 635 m, avec 2 stations.

Il est intéressant de noter qu'à l'heure actuelle 63 % des itinéraires des tramways des « Kölner Verkehrs-Betriebe » utilisent des plates-formes en site propre.

(*Der Stadtverkehr*, janvier 1967.) Trad. n° 67-122.

● HAMBOURG

Enquête sur les courants de voyageurs (résumé)

Le 2 avril a commencé le premier comptage de voyageurs réalisé par le Syndicat des Transports depuis la mise en vigueur du tarif commun. Cette opération qui sera effectuée sur les divers modes de transport relevant des entreprises membres du Syndicat, doit fournir les éléments permettant de connaître la manière dont se sont formés les courants de voyageurs au cours des derniers mois. Deux cents étudiants ont été embauchés pour entreprendre cette enquête et pour en analyser les résultats. Parallèlement au comptage des voyageurs, on procède au recensement des divers types de titres de transport utilisés.

(*Der Stadtverkehr*, avril 1967.)

● HANOVRE

Un record de vitesse commerciale

Le record de vitesse commerciale des transports urbains de surface est détenu par la ligne de tramways n° 27 avec 25 km/h. Cette ligne entièrement en surface bénéficie d'un tracé aménagé suivant les meilleures techniques.

(*Chemins de fer secondaires F.A.C.S.*, n° 80, 1967.)

● WUPPERTAL

Interruption provisoire du trafic sur le monorail

Au début du mois d'avril, le trafic a dû être interrompu sur le chemin de fer monorail pour une durée de deux semaines afin qu'une nouvelle infrastructure puisse être construite à proximité immédiate de la station « Alter Markt ».

Les frais engagés sont estimés à 8,4 millions de DM (10,468 millions de francs).

(*Der Stadtverkehr*, avril 1967.)

■ SUÈDE

● STOCKHOLM

Réorganisation des transports publics et extension du réseau métropolitain (résumé)

Créé le 1^{er} janvier 1967, le « Stor-Stockholms Lokaltrafik » (SL) est l'organisme chargé de gérer et d'exploiter les divers modes de transports publics de l'agglomération de Stockholm. Le SL se propose d'aménager un réseau beaucoup plus étendu de lignes ferrées radiales qui desserviraient tous les quartiers de la ville et seraient complétées, en banlieue, par des services d'autobus de rabattement. Les lignes de tramways seront remplacées par des services d'autobus ou, à plus long terme, par des lignes ferrées; les tramways cesseront de circuler dès septembre 1967 lorsque la circulation à droite entrera en vigueur.

Maintenant que l'extension du réseau métropolitain n'est plus limitée à la ville de Stockholm proprement dite, les deux lignes en service seront prolongées au-delà de ses limites administratives : deux prolongements de la ligne n° 2 seront ouverts à l'exploitation dès cette année.

La première initiative importante du SL a été la décision de reconstruire le pont de Lidingö, à l'est de Stockholm. Ce pont sera ouvert à la circulation routière et ferroviaire en 1970, ce qui permettra de prolonger encore la ligne n° 2.

Une autre décision prise par le SL concerne l'exploitation de la ligne à écartement de 891 mm qui part de la Gare de l'Est en direction du nord : un embranchement sera construit pour la relier à la ligne n° 2. Par la suite, cette ligne à écartement étroit sera transformée en ligne de métro à écartement normal et englobée dans la ligne n° 2.

A plus long terme, on projette de construire une troisième ligne de métro qui pourrait être mise en service en 1970. Cette ligne utilisera les emprises d'une ligne de chemin de fer de banlieue et on lui rattachera une branche de la ligne de métro n° 1. Ainsi, les trois lignes de métro, qui toutes traverseront le centre de la ville, comprendront deux branches à l'une de leurs extrémités ou aux deux.

Pour pouvoir exploiter ces nouveaux prolongements de lignes, le parc de matériel roulant sera complété par des voitures en construction allégée de type C 5.

Mais la majeure partie du programme de réorganisation des transports publics de l'agglomération de Stockholm est consacrée aux lignes de banlieue des chemins de fer suédois. Bien que ces lignes soient toutes électrifiées, il convient d'améliorer leur exploitation et de renouveler leur matériel roulant. Les éléments de deux voitures de type X 1 à équipement de commande par thyristors seront mis en service vers le milieu de 1968.

(*The Railway Gazette*, 17 février 1967.) Trad. n° 67-139.

Rapport d'activité des « Stockholms Sparvagnar » (Exercice 1966), voir p. 23

■ YOUGOSLAVIE

● BELGRADE

Aperçu sur les transports publics

Les transports publics de la capitale yougoslave, dont la population atteint 1 200 000 habitants avec la banlieue, disposent de 600 autobus, tramways et trolleybus. Le nombre de voyageurs transportés s'élève à 800 000 par jour.

Selon l'avis des urbanistes la construction d'un métropolitain serait indispensable dès maintenant, et le besoin s'en fera encore plus sentir en 1980 lorsque la population aura doublé. Cependant, pour des raisons de financement, la construction d'un réseau métropolitain ne peut être envisagée qu'après cette date.

(*Les Services Urbains de Moscou*, mars 1967.) Trad. n° 67-261.

■ CANADA

● MONTRÉAL

Trains à conduite automatique pour l'Exposition Internationale (résumé)

Le transport des visiteurs de l'Exposition Internationale est assuré par des trains confortables à grande capacité, se suivant à intervalles rapprochés.

Un système de conduite automatique d'une grande sécurité a été adopté pour l'exploitation de cette ligne spécialement construite pour la durée de l'Exposition.

Des capteurs fixés sous chaque train reçoivent par induction une fréquence acoustique modulée qui indique au servo-moteur ainsi qu'à l'agent d'accompagnement du train à quelle vitesse celui-ci doit circuler. Les voies sont divisées en un certain nombre de circuits à fréquence acoustique entre les aiguillages de façon à assurer la commande des vitesses.

La protection des itinéraires est assurée par un système de relais avec matériel et circuits de signalisation ferroviaire classique.

Les trains peuvent être également conduits en commande manuelle en cas d'incident ou de manœuvres.

Un régulateur est installé dans un bureau central de commande, devant un tableau qui lui donne la position exacte des trains. Il a la possibilité de communiquer avec les agents des trains et des stations au moyen d'ondes radio à très haute fréquence.

(*Railway Signaling and Communications*, septembre 1966.) Trad. n° 66-550.

(*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer. Cybernétique et Electronique dans les Chemins de Fer*, avril 1967.)

● TORONTO

Augmentation des tarifs des transports en commun

De nouveaux tarifs sont entrés en vigueur le 25 mars sur le réseau de la « Toronto Transit Commission ».

Le tarif de base (valable sur le réseau métropolitain et, pour une zone, sur les autobus) est passé à 1 \$ (4,95 F) pour 5 tickets au lieu de 6, soit une augmentation de 20 %.

Pour les voyageurs effectuant un trajet dans les deux zones, l'augmentation n'est que de 6,6 % :

12 tickets combinés à 2 \$ (9,90 F) au lieu de 8 tickets à 1,25 \$ (6,19 F).

(*Passenger Transport A.T.A.*, 5 mai 1967.)

Commande de deux prototypes de trolleybus rénovés

La « Toronto Transit Commission » a confié à une entreprise spécialisée la réalisation de deux prototypes de trolleybus rénovés dont le coût est estimé à 66 000 \$ (302 280 F). Ces voitures lui seront livrées l'hiver prochain afin d'être soumises aux essais. Si les résultats des essais sont satisfaisants, la TTC pourrait envisager la modernisation de tout son parc de trolleybus, composé de 153 voitures.

Les mesures de modernisation prévoient la conservation des moteurs, de l'équipement de commande et de quelques autres éléments en bon état qui seront révisés par la TTC puis montés dans les nouvelles caisses modernes par le constructeur. Le coût de transformation de ces trolleybus rénovés sera considérablement moins élevé que les frais d'achat de voitures neuves.

Les raisons qui ont incité la TTC à entreprendre cette rénovation sont multiples : frais d'exploitation annuels inférieurs d'environ 800 \$ (3 664 F) par rapport à ceux des autobus, pas de problème de pollution de l'atmosphère et courant d'alimentation à bon marché fourni par le réseau métropolitain. Pour ces raisons, certaines lignes de tramways appelées à disparaître seront remplacées par des services de trolleybus.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 12 mai 1967.)

■ ÉTATS-UNIS

● BOSTON

Commande d'équipement de signalisation de loge pour deux lignes de métro

La « Massachusetts Bay Transportation Authority » a passé un marché d'un montant de 5 613 000 \$ (27,784 millions de francs) avec une firme spécialisée pour l'achat d'équipement de commande des trains et de signalisation de loge.

Deux lignes représentant une longueur totale de plus de 35 km en seront équipées : la ligne « Cambridge-Dorchester » et la ligne en construction « South Shore ». Les travaux d'installation commenceront à la fin de cette année et seront achevés vers le milieu de 1968.

(*The Railway Gazette*, 19 mai 1967.)

Autobus et voitures de métro à air conditionné

Afin, en particulier, d'attirer aux transports en commun les milliers d'automobilistes qui, en été, se rendent à leur travail dans leurs voitures particulières où l'air est surchauffé, la « Massachusetts Bay Transportation Authority » disposera en juillet de 210 autobus à air conditionné, représentant le quart du parc. C'est ainsi que 175 autobus de ce type, dont certains sont déjà en service, avaient été commandés l'année dernière et qu'un crédit de plus d'un million de dollars (4,95 millions de francs) a été dégagé pour permettre l'achat de 35 nouvelles voitures.

De plus, dans le cadre de cette politique, le conditionnement de l'air est expressément prévu pour le matériel roulant de la future ligne de métro « South Shore » et il est envisagé d'en doter les voitures de deux des lignes en service.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 21 avril 1967.)

● NEW YORK

Coordination et expansion des transports publics de l'agglomération new yorkaise (résumé)

La signature par le gouverneur de l'État de quatre nouvelles lois relatives aux transports aura une influence déterminante sur les transports en commun de l'agglomération new yorkaise.

En particulier, l'une de ces lois prévoit l'émission de l'emprunt le plus important dans l'histoire de l'État : 2,5 milliards de dollars (12,375 milliards de francs) dont 1 milliard (4,95 milliards de francs) serait affecté à l'ensemble des transports publics, la moitié de cette dernière somme étant destinée au réseau métropolitain de la Ville de New York. Les électeurs seront consultés par référendum en novembre 1967 pour autoriser cet emprunt.

De plus, une autre loi crée la « Metropolitan Transportation Authority » qui regroupera la « New York City Transit Authority », la « Metropolitan Commuter Transportation » ainsi que la « Triborough Bridge and Tunnel Authority », qui exploite des ouvrages d'art routiers à péage.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 12 mai 1967.)

Augmentation du trafic voyageurs de la « Port Authority Trans-Hudson » (résumé)

En 1966, 28 millions de voyageurs ont été transportés par le métro de la PATH, ce qui représente une augmentation de 5,5 % par rapport à l'année précédente. Cette amélioration des résultats d'exploitation est due pour une grande part à la grève de

janvier 1966 des agents de la « New York City Transit Authority » qui avait incité certains voyageurs de la NYCTA à utiliser un transport de remplacement.

La PATH poursuit le programme de modernisation de son réseau : c'est ainsi qu'elle prévoit la construction d'une importante gare d'échange métro-autobus, avec parc de stationnement, à « Journal Square ». De plus, 44 nouvelles voitures à air conditionné lui ont été livrées au début de 1967.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 12 mai 1967.)

Projet d'utilisation du métro pour le transport du courrier

La municipalité et l'administration fédérale des Postes étudient un projet d'utilisation du métro pour le transport du courrier, ce qui présenterait un intérêt certain, entre autres, en cas de conditions climatiques défavorables (chutes de neige par exemple).

Si cette solution était retenue, la municipalité y trouverait également son intérêt puisque le gouvernement fédéral lui verserait des redevances qui seraient employées à la modernisation du réseau métropolitain.

Deux méthodes pourraient être utilisées pour le transport du courrier : soit par trains spéciaux, soit par voitures spéciales intégrées dans des trains de voyageurs des services réguliers. En fin de compte une combinaison de ces deux méthodes serait sans doute adoptée.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 14 avril 1967.)

Modification et réévaluation du projet de construction du tunnel ferroviaire sous l'East River (résumé)

Le total des sommes allouées par la Ville et l'État de New York pour la construction du tunnel de métro long d'environ 1 km qui reliera l'île de Manhattan au quartier de Queens, en passant sous l'East River, s'élève maintenant à 75 millions de dollars (368 millions de francs), alors qu'initialement les dépenses avaient été estimées par la « New York City Transit Authority » à 28,1 puis 34 millions de dollars (138 et 167 millions de francs).

Selon la NYCTA, le montant total des dépenses pour la construction du tunnel et des voies de raccordement s'élèvera à 141,5 millions de dollars (695 millions de francs).

Sans doute la réévaluation du coût de construction provient-elle en grande partie de la modification du projet primitif qui ne prévoyait que la construction

d'un tunnel à voie double pour le métro, alors que maintenant il est question de 2 tunnels à 2 voies qui seront utilisés par le métro et le chemin de fer de banlieue « Long Island Railroad ». Mais lorsque la NYCTA lança un premier appel d'offres il y a près de deux ans, la seule soumission reçue dépassait déjà de 66 % le coût prévu. La NYCTA avait alors confié le soin de réaliser une nouvelle étude à trois sociétés d'ingénieurs-conseils qui recommandèrent l'adoption de la méthode des caissons immergés au lieu de la méthode du bouclier sous air comprimé comme plus économique et plus rapide (30 mois au lieu de 45).

Cependant, pour des raisons de financement, le projet n'eut pas de suite; il revient maintenant à l'ordre du jour grâce à la réorganisation des organismes de transports publics de la ville et la NYCTA annonce que de nouveaux appels d'offres pour la construction du tunnel seront lancés en décembre 1967 ou janvier 1968.

(*Engineering News-Record*, 20 avril 1967.) Trad. n° 67-296.

Rapport d'activité de la « New York City Transit Authority » (Exercice 1965/1966), voir p. 23

● SAINT-LOUIS

Liaison radio bilatérale et lutte contre la criminalité

Depuis que 150 autobus des services de nuit de l'entreprise municipale de transport en commun ont été dotés d'un dispositif de communications radio bilatérales, le nombre des vols à main armée dans les autobus a diminué de 60 %; 18 de juillet à mars 1967 contre 43 au cours de la même période un an plus tôt.

Le machiniste peut avertir directement la police en cas d'urgence. Si besoin est, il peut même prévenir la police sans avoir à parler ou à lâcher le volant, grâce à un dispositif automatique.

Outre cette fonction de sécurité, la liaison radio est utilisée à d'autres fins : accidents, informations concernant les horaires, retards, incidents mécaniques, etc. Rien qu'en février, 250 cas de ce type se sont présentés.

D'autres mesures ont été prises pour la protection des voyageurs et des machinistes, en particulier sur les services de nuit : présence de policiers en civil, installation de feux tournants pour appeler la police à l'aide, sur la moitié des 1 000 voitures du parc, et pose de panneaux de protection derrière le siège du machiniste.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 14 avril 1967.)

Passation d'un marché pour l'équipement d'exploitation automatique du métro (résumé)

Le « Bay Area Rapid Transit District » vient de passer un marché de 26 millions de dollars (128,7 millions de francs) avec une firme américaine spécialisée pour la construction et l'installation de l'équipement d'exploitation automatique des trains.

Le matériel qui devra être fourni comprend : un ordinateur central pour le poste de commande centralisée; des installations de commande secondaires pour les 33 stations du réseau; des dispositifs de transmission « voie-train » et l'équipement de pilotage automatique qui sera monté sur les 175 voitures de tête (pour un parc de 450 voitures).

L'ordinateur qui sera installé au poste de commande centralisée jouera en permanence un rôle de surveillance, en assurant la synchronisation du trafic, et, chaque fois que cela sera nécessaire, rectifiera les tableaux de marche des trains, empêchant ainsi les retards en ligne.

La surveillance générale de la marche des trains sur l'ensemble du réseau n'occupera que partiellement les ordinateurs qui pourront ainsi être affectés à d'autres tâches telles que, par exemple, la simulation du trafic.

Malgré la présence d'un agent à bord de chaque train, le système de pilotage automatique fonctionnera en permanence : il permettra l'arrêt en station avec une précision de 5 pieds (1,52 m) et commandera l'ouverture et la fermeture des portes. L'agent du train relié par téléphone au poste de commande centralisée pourra, en cas d'incident, arrêter le train; il pourra aussi, après autorisation de ce poste, faire rouler le train à une vitesse moins élevée.

(*Passenger Transport A.T.A.* 7 avril 1967.) Trad. n° 67-262.

Essai d'un nouveau dispositif électronique de perception et d'admission des voyageurs pour le métro (résumé)

Trois types de dispositifs automatiques de contrôle d'admission et de sortie des voyageurs sont étudiés et mis au point pour le « Bay Area Rapid Transit District ». L'un d'entre eux est actuellement à l'essai : il a été conçu par la firme dont les systèmes de contrôle d'admission automatique sont en service au « London Transport » et à l'« Illinois Central Railroad » de Chicago.

Le système conçu pour le BARTD sera le premier au monde à appliquer le principe de la « tarification cumulée » qui permet au voyageur d'acheter un titre de transport représentant un crédit égal à son prix d'achat. Ces cartes de crédit, en carton épais, sont revêtues au verso d'une couche d'oxyde de fer qui peut être imprimée magnétiquement par un dispositif électronique.

Ces cartes sont délivrées par des distributeurs automatiques dans lesquels les voyageurs introduisent, en pièces de monnaie ou en billets de 1 ou 5 dollars, la somme correspondant à la valeur de la carte qu'ils souhaitent obtenir, soit de 25 cents à 20 dollars (de 1,24 à 99 F); le dispositif électronique commande les opérations de transcription, transformant en avoir électronique le montant de la somme versée.

Lorsque le voyageur introduit dans la fente du portillon automatique d'admission la carte à empreinte magnétisée, le dispositif qui commande l'ouverture de ce portillon y inscrit électroniquement le nom de la station et éclaire un voyant qui indique la valeur de la carte. Quand cette même carte est introduite dans un portillon de sortie, le dispositif électronique calcule la somme due pour le trajet effectué et y inscrit en clair sa nouvelle valeur.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 24 février 1967.) Trad. n° 67-186.

Choix du courant continu 1 000 V pour le métro (résumé)

Le « Bay Area Rapid Transit District » a choisi le courant continu 1 000 V, avec alimentation par troisième rail, pour la traction des voitures du métro, comme convenant le mieux aux objectifs fixés. Parmi ces objectifs figure la nécessité, d'une part, d'obtenir une accélération permettant d'atteindre en 20 s la vitesse de 80 km/h et, d'autre part, de réaliser la vitesse maximale de 129 km/h.

De manière générale, la préférence donnée au courant continu plutôt qu'au courant alternatif de 4 160 V, qui avait également été expérimenté sur la voie d'essai du BARTD, s'explique par les avantages qu'il présente à tous points de vue : efficacité pour l'exploitation, régularité de fonctionnement, sécurité et maniabilité, comme l'ont prouvé les essais réalisés.

Enfin, l'adoption de ce type de courant procurera une économie d'investissements d'au moins 4 millions de dollars (19,8 millions de francs).

(*Railway Signaling and Communications*, mai 1967.)

■ JAPON

● TOKYO

Extension du métropolitain

Le réseau métropolitain de Tokyo qui possède actuellement 82 km de lignes, atteindra la longueur totale de 234 km en 1975. A cette date, il transportera 7 500 000 voyageurs par jour contre 2 300 000 actuellement et 460 000 en 1956.

(*Nouvelles Economiques du Japon*, n° 126.)

Bilan déficitaire du monorail de Haneda

Si le monorail qui relie Tokyo à l'aéroport de Haneda (13,2 km) s'est avéré une réussite sur le plan technique, il n'en va pas de même en ce qui concerne les résultats d'exploitation. C'est ainsi que le nombre quotidien de voyageurs transportés est passé de 8 223 en 1965 à 7 591 en 1966, alors que la capacité théorique est de 71 000 voyageurs par jour.

La raison de cet échec réside dans le fait qu'il n'existe aucun quartier résidentiel à l'un ou l'autre des terminus. De plus, les employés de l'aéroport habitent en général à proximité de celui-ci et les voyageurs descendant d'avion utilisent plutôt les taxis, qui empruntent la route parallèle à la ligne de monorail, pour se rendre directement à leur hôtel.

Rappelons que la construction du monorail avait entraîné des investissements de l'ordre de 240 millions de DM (299,08 millions de francs).

(*Der Stadtverkehr*, avril 1967.)

Suppression des tramways anciens

La municipalité de Tokyo procède à la vente des tramways mis en service sur son réseau entre 1936 et 1942.

Plus de mille tramways sont encore en exploitation, mais il est question de supprimer les lignes qu'ils desservent pour les remplacer par des services d'autobus et des nouvelles lignes de métro.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 5 mai 1967.)



III. - DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Cette rubrique comprend des résumés :

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

TRANSPORTS EN GÉNÉRAL

■ GÉNÉRALITÉS SUR LES TRANSPORTS

Notes sur la recherche opérationnelle

(QUATERLY REPORT, vol. 7, n° 2, juin 1966, 4 fig.)
Trad. S.N.C.F. n° 41-67.

Étude présentée par le Laboratoire de Recherche Opérationnelle des Chemins de fer japonais. Les auteurs posent un certain nombre de problèmes sur des sujets divers (horaires du personnel d'exploitation, attribution des locomotives aux dépôts, ordre de succession des trains, investissements optimaux, etc.) et leur apportent des solutions mathématiques.



TRANSPORTS PAR FER

■ GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

Expérience faite à Hull dans l'établissement des plans de desserte locale par ordinateur

G. F. ALLEN (*Modern Railways*, août 1966, 2 fig.).
Trad. S.N.C.F. n° 47-67.

L'importance du trafic ferroviaire entre les principaux chantiers de gare et les bassins du port de Hull (70 dessertes par jour environ) a incité le service du mouvement de la Région Nord-Est des Chemins de fer britanniques à expérimenter une nouvelle méthode de planification journalière de ce trafic par ordinateur. Description succincte de cette méthode : établissement du plan de travail la veille de son exécution par un ordinateur IBM 1410 installé à Darlington, caractéristiques des principaux documents transmis par cet ordinateur pour le personnel d'exploitation, etc.

Perspectives d'utilisation sur une grande échelle de ce nouveau procédé d'établissement des marches des trains par ordinateur pour l'approvisionnement en charbon (un train toutes les 5 à 6 minutes) des centrales thermiques de la région du West Riding.

■ MATÉRIEL ROULANT

Reprofilage des bandages de véhicules de chemin de fer par fraisage

K. LUEG (*Glaser's Annalen*, n° 2, février 1967, 11 fig.).
Trad. S.N.C.F. n° 62-67.

Après avoir posé le problème du reprofilage des bandages usagés des véhicules ferroviaires, l'auteur expose les problèmes de technologie du fraisage et

de l'outil de tour. Description des différents procédés de fraisage utilisés. Exemples de plusieurs installations de machines en fosse ou en surface et proposition de choix parmi les plus avantageuses. Présentation des critères technologiques permettant de fournir des points de repère pour l'usinage des bandages usagés, à la fois du point de vue du réglage de la machine et du choix de l'outil.

Pourquoi cette roue veut-elle monter sur le rail ?

G. M. MAGEE (*Railway Age*, 6 mars 1967, fig. 5). Trad. S.N.C.F. n° 50-67.

Étude faite par les chercheurs de l'AAR (Association of American Railroads) sur les principales causes de déraillement provoqué par la montée des roues sur le rail. La base des recherches a été fondée sur l'étude des efforts verticaux et transversaux exercés par les roues et sur les causes de ces efforts. L'analyse théorique associée aux mesures et aux observations faites sur le terrain ont permis d'établir un tableau complet des conditions dans lesquelles une roue est susceptible de monter sur le rail.

Choix de l'effort de freinage optimal à appliquer selon la charge du wagon

E. V. KLYKOV (*Vestnik*, n° 6, 1966, 5 fig.). Trad. S.N.C.F. n° 33-67.

Examen du problème des efforts de freinage optimaux à prévoir pour les véhicules ferroviaires à marchandises et à voyageurs. Sélection de ces efforts en fonction des diverses charges et des pressions d'air admissibles dans les cylindres de freins. Avantages que présentent les dispositifs de freinage automatiques de la charge, notamment en ce qui concerne les voitures à voyageurs légères (tare inférieure à 0,7 tonne par voyageur transporté) et les wagons de marchandises équipés de sabots de freins composites.

■ INSTALLATIONS FIXES

Les joints de rail collés, pour les sections de voie isolées. Les perspectives de leur emploi

H. HOPPE (*Zeitschrift der OSSHd*, Varsovie, juin 1966, 3 fig.). Trad. n° 67-233.

L'auteur décrit dans cet article les nouveaux joints de rail collés utilisés dans les chemins de fer en République démocratique allemande, qui présentent grâce

à l'emploi de résines époxy des qualités d'isolation électrique bien meilleures que celles des joints couramment utilisés en service.

Détermination de la portance des ponts métalliques ferroviaires

J. G. KOSMIN (*Zeitschrift der OSSHd*, n° 4, 1966, 1 tableau, 1 fig.). Trad. S.N.C.F. n° 42-67.

Pour garantir la sécurité des trains circulant sur les vieux ouvrages à superstructures métalliques, il apparaît essentiel d'établir un système de classification des ponts en fonction de leur portance et de leur sensibilité au passage des convois. Exposé de la méthode qui consiste à définir pour chaque élément du système porteur (poutres du tablier, traverses et éléments de la poutre principale), des joints et des liaisons, la sollicitation de fatigue maximale admissible comparable K que l'élément en question peut supporter sans danger pendant le trafic normal.

Le désherbage : peut-on faire plus ?

(*Railway Age*, 13 février 1967.) Trad. S.N.C.F. n° 55-67.

Les experts du Service des Recherches de l'Association of American Railroads déclarent que les chemins de fer dépensent chaque année des millions de dollars pour le désherbage et le débroussaillage chimique et mécanique de la voie. Exposé des différents procédés de désherbage employés : produits chimiques, bulldozers, hélicoptères et comparaison de leurs principaux avantages et inconvénients montrant en particulier que des économies pourraient être réalisées par une amélioration des méthodes utilisées.

Comment le Pennsylvania Railroad prépare la voie destinée aux grandes vitesses

(*International Railway Journal*, mars 1967, 3 fig.) Trad. S.N.C.F. n° 45-67.

Le Pennsylvania Railroad mettra en service dans le courant de l'année, entre New York et Washington, des trains de voyageurs qui rouleront à des vitesses jamais atteintes sur les lignes qui relient ces deux villes. Afin d'assurer la sécurité et la stabilité de roulement, il soumettra aux essais des voitures qui atteindront 240 km/h. Aperçu sur les travaux en cours d'exécution qui prévoient la remise en état ou le remplacement des voies, ouvrages d'art et caténaires.

L'évolution récente de la superstructure ferroviaire

(Le Génie Civil, mai 1967, 10 fig., 406-411.)

Le développement des barres longues (ou voie sans joint) a marqué, après la deuxième guerre mondiale, un tournant décisif dans l'évolution de la vie moderne. De nombreuses expériences ayant révélé que les variations de longueur d'un rail n'étaient pas proportionnelles aux variations de température, la S.N.C.F. a intensifié l'utilisation de longs rails soudés. Conditions de pose de ce type de rail. Description et avantages présentés par l'attache doublement élastique. Rôle prépondérant joué par la traverse. Description, qualités et perspectives d'avenir de la traverse du type RS.

Mise au point des crampons élastiques sur les chemins de fer britanniques

(The Railway Gazette, 7 avril 1967, 8 fig.) Trad. n° 67-254.

C'est en 1936 que les Chemins de fer britanniques expérimentèrent pour la première fois en service des crampons élastiques. La technique utilisée alors consistait à interposer entre le rail et la traverse une selle métallique qui ne tarda pas à être supprimée. Depuis 1950, la technique a évolué et de nouveaux types d'attaches des rails ont été mis au point. Description et caractéristiques de ces nouvelles réalisations (attaches Pandrol et Lockspike). Aperçu de leur application à divers types de traverses.

Le guidage par contre-rail et la sécurité contre le déraillement

H. HENKER (Deutsche Eisenbahntechnik, septembre 1966, 4 tabl., 4 fig.) Trad. S.N.C.F. n° 54-67.

Analyse théorique du guidage par contre-rail. Relations géométriques entre la roue et le rail. Sécurité qu'offre ce guidage contre le déraillement. Description d'une série de mesures effectuées dans ce domaine au moyen de deux locomotives de types différents, circulant dans une courbe de 250 m de rayon, avec contre-rail et contre-rail enlevé. Comparaison des sollicitations horizontales enregistrées en marches avant et arrière à des vitesses de 40 à 50 km/h.

Appareil de mesure électronique pour le contrôle de l'état de la voie

H. BALUCH, T. BASIEWICZ, R. BEDNARKIEWICZ (Przegląd Kolejowy Drogowcy, n° 9, 1966, 3 fig., 1 tabl.) Trad. S.N.C.F. n° 49-67.

Description succincte d'un appareil de mesure électronique de l'état des voies récemment mis au

point par une firme polonaise de construction d'installations ferroviaires. Alimenté directement par le circuit d'éclairage d'un wagon de chemin de fer, cet appareil présente des dimensions relativement réduites et permet une lecture directe de la valeur des composantes horizontales et verticales des vecteurs accidentels d'accélération dus aux inégalités de la voie. Aperçu des enregistrements fournis par cet appareil sur des sections de grandes lignes allant de 120 à 180 km.

Tension et échauffements admissibles dans les fils de contact

A. A. PORCELAN (Vestnik, n° 4, 1966, 5 fig.) Trad. S.N.C.F. n° 44-67.

Le laboratoire des caténaires de l'Institut Pan-soviétique de Recherche Ferroviaire s'est livré à une série d'essais en vue d'établir une relation entre la résistance mécanique instantanée des fils de contact en cuivre et en bronze et leur échauffement. Compte rendu détaillé des résultats obtenus avec 211 échantillons de fils conformes à la norme d'État GOST 2584-63 et conclusions des recherches effectuées.

Allongement de la durée de vie des fils de contact par déplacement longitudinal

J. TRAVNICEK (Železniční Doprava a Technika, septembre 1966, 4 fig.) Trad. S.N.C.F. n° 35-67.

Examen du phénomène de l'usure anormale des fils de contact dans les sections d'ancrage où l'élasticité de leur suspension se trouve nécessairement diminuée. Avantages que présentent les translations longitudinales pour prolonger la durée de service de ces fils. Principaux critères technico-économiques entrant dans le calcul de la fréquence et du nombre optimum des translations à effectuer.

L'évaluation de la fiabilité des installations de sécurité

J. KVASIL et J. TLAPA (Doprava, n° 5, 1966, 4 tabl., 2 fig.) Trad. S.N.C.F. n° 58-67.

Définition des principales caractéristiques de la fiabilité montrant les possibilités offertes par l'emploi de cette théorie dans le domaine des chemins de fer. La connaissance en particulier des indices quantitatifs de la fiabilité des installations de sécurité a une importance fondamentale pour l'exploitation. Étude de la probabilité de fonctionnement des installations avec ou sans perturbations. Exposé d'un programme dont la réalisation permettrait d'obtenir un système complet de paramètres de l'équation des accidents et par conséquent une base solide pour apprécier objectivement les installations de sécurité.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

■ URBANISME - ROUTES

Le système Hugues, pour creusement des tunnels de grand diamètre

(Schweiz. Bauztg., 1966, pp. 363-368, 11 fig.)

Exposé de la méthode de percement d'un tunnel de 3 km de long et de 6 m de diamètre aux U.S.A., exécuté en neuf mois, à travers des terrains comportant des grès plus ou moins fissurés et des marnes tendres. Le forage a été effectué au moyen d'une machine actionnant à son avant un disque porte-outil. L'article décrit cette machine, le dispositif d'amenée de la boue de creusement, les procédés de dépoussiérage et de ventilation ainsi que les incidents survenus au cours des travaux.

■ INDUSTRIES CHIMIQUES

Réalisations techniques dans le domaine des plastiques

(Engineering, 3 février 1967, 24 fig.) Trad. S.N.C.F. n° 52-67.

Exposé des progrès effectués dans les réalisations techniques pour lesquelles on utilise des matières plastiques et du caoutchouc. Indication des valeurs critiques concernant le comportement et le rendement de ces matières. Étude de la rigidité et des problèmes posés par les déformations, tensions et contraintes ainsi que de la rupture au choc. Principales applications du caoutchouc naturel à la construction.

■ ÉLECTROTECHNIQUE ET ÉLECTRONIQUE

Les applications industrielles de l'effet Hall

F. MONGIN (*Revue Générale de l'Electricité*, pp. 635-643, 15 fig.).

L'auteur présente, dans leurs grandes lignes, les principales caractéristiques du générateur à effet

Hall et leurs adaptations nécessaires pour les utilisations envisagées. Il traite ensuite des générateurs à couche vaporisée, utilisables dans un très large domaine de températures et dont les possibilités se développent et laisse prévoir leur prolongement : la sonde à magnétorésistance.

Contrôle rapide des pertes diélectriques des pyralènes

J. COQUILLON (*Mesures et Contrôle Industriel*, avril 1967, pp. 94-99, 4 fig.).

La mise en œuvre des pyralènes (diélectriques chlorés du type Askaröl) dans l'industrie des condensateurs et des transformateurs nécessite de nombreux contrôles de ces liquides par mesure, à température élevée, de leur résistivité ou de leurs pertes diélectriques à 50 Hz.

L'emploi des cellules traditionnelles présente certaines difficultés. En particulier, elles ne permettent pas d'opérer rapidement et elles peuvent provoquer des erreurs en contaminant elles-mêmes le liquide par suite de la complexité de leur construction qui gêne leur nettoyage complet. L'auteur décrit un type de cellule simplifié (ainsi que son mode d'utilisation) permettant d'obtenir rapidement des résultats avec une précision largement suffisante.

Application du moteur linéaire au transport

D. S. ARMSTRONG (*The Railway Gazette*, 17 février 1967, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. n° 32-67.

L'intérêt considérable porté au moteur linéaire au cours des dix dernières années en tant que moyen de propulsion pour chemins de fer ou autres modes de transports terrestres guidés a amené les Chemins de fer britanniques à l'utiliser comme moteur de traction. Des installations ont été créées pour effectuer des essais à des vitesses de 50 km/h. Exposé des résultats obtenus avec un moteur linéaire à double stator à plaque de réaction verticale en aluminium. Description, avantages et inconvénients de ce moyen de traction et aperçu de ses principales applications.



IV. - BIBLIOGRAPHIE

Nous avons reçu :

- Rapport d'activité de l' « Azienda Tranvie e Autobus del Comune di Roma (1965).
- Rapport d'activité des « Stockholms Sparvagnar » (1966).
- Rapport d'activité de la « New York City Transit Authority » (1965-1966).



■ RAPPORT D'ACTIVITÉ DE L' « AZIENDA TRANVIE E AUTOBUS DEL COMUNE DI ROMA »

Exercice 1965 (résumé)

En 1965, le bilan de l'A.T.A.C. s'est soldé par un déficit de 27,861 milliards de liras (220,659 millions de francs), soit une diminution d'environ 1 milliard de liras par rapport à l'exercice précédent, malgré l'augmentation des recettes due à l'entrée en vigueur du tarif unique le 2 mai 1965. A cette date, le prix du billet ordinaire est en effet passé à 50 liras (0,396 F), alors qu'auparavant les prix variaient de 25 à 45 liras (de 0,198 F à 0,356 F) selon le type de ligne.

Le nombre de voyageurs transportés est passé à 722,2 millions, soit une diminution de 8,46 % par rapport à l'exercice précédent. 15 nouvelles lignes d'autobus ont été créées, alors que 6 lignes de tramways et de trolleybus ont été supprimées.

Le parc d'autobus, représentant un total de 1 452 voitures, s'est accru de 233 nouvelles voitures, ce qui porte l'âge moyen des autobus en exploitation à 6 ans environ. Le nombre de tramways (214) et de trolleybus (268) continue à baisser.

Pour illustrer les difficultés que connaît le réseau de l'A.T.A.C., il suffit de signaler que la vitesse commerciale des autobus dans le centre de la ville est passée de 11,6 km/h en 1958 à 8 km/h en 1965.

■ RAPPORT D'ACTIVITÉ DES « STOCKHOLMS SPARVÄGAR »

Exercice 1966 (résumé)

La progression du trafic voyageurs, déjà amorcée en 1965, s'est poursuivie : 225,5 millions, soit près de 2 millions de plus qu'au cours de l'exercice précé-

dent. Cette augmentation du nombre de voyageurs est imputable uniquement au réseau métropolitain : 125,7 millions de voyageurs au lieu de 119,9 millions en 1965, le nombre de voitures-kilomètres restant sans changement. Par contre, le trafic voyageurs et le service en voitures-kilomètres sont en baisse sur le réseau de surface.

Les travaux de construction de deux prolongements de la ligne de métro n° 2 se sont poursuivis et un projet d'une troisième ligne est à l'étude. La conduite à un seul agent de trains de 6 voitures, au lieu de 4 voitures précédemment, s'est encore développée au cours de cet exercice.

En ce qui concerne les autobus, 3 prototypes des 550 voitures commandées en vue du passage à la circulation à droite ont été livrés aux « Stockholms Sparvagnar » qui, par ailleurs, ont transformé 70 voitures dans leurs ateliers.

Le parc de matériel roulant s'élevait, au 31 décembre 1966, à 655 voitures de métro, 150 tramways et 708 autobus. Les services de trolleybus (65 voitures, l'année précédente) ont été supprimés.

Les effectifs (5 302 agents) ont diminué de plus de 200 agents du fait des mesures de rationalisation appliquées.

Le déficit de l'exercice, comblé par une subvention de la Ville de Stockholm, atteint 54,8 millions de couronnes (52,61 millions de francs).

■ RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA « NEW YORK CITY TRANSIT AUTHORITY »

Exercice 1965/1966 (résumé) (1)

Les résultats d'exploitation font apparaître un déficit de 60,586 millions de dollars (299,9 millions

(1) Cf. Trad. n° 67-226.

de francs) dont 53,228 millions de dollars pour le réseau ferré et 7,358 millions de dollars pour le réseau routier, soit une augmentation de 20,867 millions de dollars (103,291 millions de francs) par rapport à l'exercice précédent.

A elles seules, les recettes voyageurs sont en diminution de 12,550 millions de dollars (62,122 millions de francs) en grande partie du fait de la grève des agents d'exploitation de janvier 1966. Le nombre de voyageurs est en effet en baisse de plus de 80 millions par rapport à 1964/1965 : 1 milliard 296 millions de personnes transportées par le métro et 460 millions par le réseau de surface.

Au cours de cet exercice, l'important programme de modernisation du métro, pour lequel plus d'un milliard de dollars (4,95 milliards de francs) ont été investis depuis 11 ans, s'est poursuivi : plus de 100 millions de dollars (495 millions de francs) ont ainsi été dépensés pour apporter de nouvelles améliorations.

La livraison des 600 voitures de métro « Brightliners » a été achevée et la livraison de 200 nouvelles voitures à caisse en acier inoxydable, dont les caractéristiques sont similaires à celles des « Brightliners », a commencé vers la fin de l'exercice; de plus, un nouveau type de voiture de style très moderne a été étudié et

une subvention fédérale a été accordée à la NYCTA pour lui permettre de commander 400 voitures de ce type qui devraient être mises en service en 1968.

En collaboration avec la « Metropolitan Commuter Transit Authority » qui gère le « Long Island Railroad », la NYCTA a contribué à l'étude de deux projets importants dont l'un prévoit l'utilisation des voies du métro par le LIRR entre Manhattan et Brooklyn et l'autre envisage l'exploitation conjointe par les deux entreprises du futur tunnel qui reliera Manhattan et Queens.

Après le succès des essais réalisés, il a été décidé d'équiper progressivement d'émetteurs-récepteurs les voitures du métro. La sonorisation des 116 stations de métro les plus fréquentées est également en cours.

En ce qui concerne les transports de surface, la NYCTA et sa filiale « Manhattan and Bronx Surface Transit Operating Authority » sont en train d'installer la radio sur leurs 4 276 autobus.

La principale activité du réseau routier a porté sur l'amélioration des autobus : dispositifs de climatisation, système de graissage automatique, essais d'un nouveau dispositif de ventilation du carter moteur, etc.

Le 30 juin 1966, la NYCTA employait 36 450 agents.



SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

■ BUS AND COACH

Mai 1967

— Étude d'un autobus pour l'exportation.

Les conditions climatiques et d'exploitation variables et opposées que l'on peut rencontrer sur les marchés d'outre-mer exigent l'étude de nombreuses caractéristiques et équipements spéciaux.

— Essai sur route : l'« A.E.C. RANGER ».

Le véhicule essayé, équipé d'une caisse d'autobus Marshall à 35 places assises, était destiné aux lignes du Mosul Passenger Transport Service (Irak).

— Fabrication en Grande-Bretagne pour les marchés du monde.

Un aperçu de la gamme des véhicules de transport de voyageurs spécialement conçus et fabriqués par les constructeurs britanniques pour satisfaire les besoins des exploitants des pays d'outre-mer.

— Essai sur route : le « DAIMLER ROADLINER ».

Équipé d'une transmission Allison entièrement automatique et d'une caisse Willowbrook, cet autobus a subi des essais avant d'être livré à la ville d'Edmonton (Canada).

— Compte rendu du rallye des autocars de Brighton.

Un véritable autocar pour services directs a été le populaire vainqueur du rallye britannique des autocars qui a eu lieu sous le soleil habituel.

— Compte rendu du rallye de Blackpool.

Notre correspondant passe en revue le récent rallye national des autocars et montre la nécessité d'un peu plus de « professionnalisme » dans son organisation.

— Une ville où les tarifs sont inférieurs à 1 penny par mille.

Des autobus à étage pouvant transporter 118 voyageurs aident la « Kowloon Motor Bus Co. (1933) Ltd » à résoudre ses problèmes.

— Le coin des étudiants.

John Aldridge passe en revue les avantages possibles et les inconvénients probables qui résulteraient de l'exploitation de minibus dans une zone rurale.

Juin 1967

— Comment obtenir des faits précis.

La nouvelle technique d'enquête sur le trafic voyageurs utilisée à Manchester, dérivée d'un système précédemment appliqué à Toronto.

— La surprise russe de Nice.

La semaine internationale de l'autocar qui s'est tenue récemment à Nice a vu cinq remarquables modèles d'autocars soviétiques enlever plusieurs prix importants.

— La parade des anciens véhicules.

Dix-neuf anciens véhicules de transport en commun, dont deux trolleybus, ont participé à la course Londres-Brighton, organisée par l'Historic Commercial Vehicle Club.

— La desserte du centre industriel et commercial de Team Valley.

Démonstration, par Northern General, que les problèmes qui se posent peuvent être parfaitement résolus par une organisation souple, laquelle assure également la mise à disposition du public du meilleur service possible.

— Les opinions sur l'exploitation des autobus à un seul agent.

Le congrès de 1967 de la Public Transport Association qui a eu lieu à Folkestone a permis au London Transport d'exposer ses vues sur ce problème.

— Les tarifs spéciaux applicables aux personnes âgées.

— La conférence de l'U.I.T.P.

L'ancien rédacteur en chef de Bus and Coach donne ses impressions sur la conférence 1967 de l'Union Internationale des Transports Publics qui vient de se tenir à Barcelone.

A.T.Z.

Mai 1967

— Centenaire de l'entreprise VOITH à Heidenheim/Brenz.

— A propos de l'évolution des transmissions transfluides automatiques VOITH pour voitures.

— Les freins hydrauliques VOITH pour voitures.

— Commentaires sur la construction de freins continus sur véhicules utilitaires.

— Un procédé analogique pour le contrôle des transmissions hypoides.

— Extraits d'un vieux prospectus de VOITH.

— Contribution au développement des transmissions automatiques.

— Comparaison entre deux systèmes de réglage de moteurs à variation de vitesse continue.

— La technique automobile européenne en 1967.

— Boîte automatique Borg-Warner pour Wolseley 18/25.

— Les défauts permanents des voitures et autobus.

— Prévention contre les maladies chroniques de la colonne vertébrale.

— Essais de collisions sur voitures.

DER STADTVERKEHR

Avril 1967

— Modernisation dans les transports publics de Dortmund.

— La Hauptwache — dans le centre de Francfort — sans arrêt de tramway.

— Ouverture d'une nouvelle ligne de métro à Toronto.

— Des rames électriques de S-Bahn (chemin de fer rapide) dans le trafic de banlieue de Prague

- De nouvelles rames pour la S-Bahn de Hambourg.
- Un dispositif sans danger pour le repliage des pantographes.
- Nouvelle voiture-tourelle de dépannage sur rail et sur route.
- L'avancement des travaux sur la Victoria-Line du métro de Londres.
- Les escaliers mécaniques dans les transports publics.
- Quelques exemples d'installation d'escaliers mécaniques et de trottoirs roulants.
- Le nouveau dépôt mixte de tramways et de métro de Rotterdam.
- Soixante-dix années d'exploitation par tramway à Nuremberg et à Furth (1896-1966).
- Les critères du « park-and-ride-system ».
- Les voitures de tramway de la Rheinbahn à Düsseldorf.

VERKEHR UND TECHNIK

Mai 1967

- Les caractéristiques spéciales des nouvelles motrices du métro de Hambourg dont la livraison est étalée entre 1968 et 1971.
- 75 années de transports publics à Hanovre.
- La taxe sur la valeur ajoutée : une charge pour les transports publics.
- La commande mécanique des moteurs Diesel hydrauliques destinés aux machines Diesel et aux motrices.
- Les problèmes de la commande automatique des signaux de départ dans les voitures sans chef de train.
- Une contribution à l'amélioration de l'attrait offert par les transports publics.
- Controverse et prise de position à propos de l'article « la bande enregistreuse dans les auto-

bus en tant que facteur important de l'exploitation ».

- Sept années de trolleybus à Lübeck (2^e partie).
- Prise de position du Président du Conseil Municipal de Hambourg à propos du Syndicat des transports publics et de la construction d'un chemin de fer rapide.
- La caractéristique, sur le plan du dynamisme, de la circulation des voitures privées dans la zone des carrefours protégés par des signaux (2^e partie).
- XII^e Assemblée générale du groupe technique de la B.D.E. « les chemins de fer des ports publics » les 20 et 21 juin à Wurzburg.
- Le chemin de fer portuaire de Wurzburg.
- Le trafic ferroviaire dans le port de Cologne-Deutz.

DIE BAUTECHNIK

Mai 1967

- La centrale nucléaire de Gundemmingen.
- Études sur les phénomènes de friction avec du polytétrafluoréthylène dans les mouvements alternatifs.
- Contribution au calcul des batardeaux et des palplanches ancrées.
- Détermination de l'implantation optimale des chantiers de construction centralisés pour éléments préfabriqués ou semi-finis dans le bâtiment.
- L'utilisation de la Noguera-Ribagorzana en Catalogne.
- Commission d'études « construction pneumatique ».
- Nouvelles normes GOST « additif Keramsit ».
- Les points de contrôle de l'aérodynamisme dans les bâtiments.
- Façade de tribune en verre durci.



OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement dans les services :

- Répertoire de droit social et du travail. Dalloz, éditeur.
- Les ratios sociaux. Essai de mesure du climat social de l'entreprise. Édité par l'Association Française des Conseillers de Direction.

- Gestion financière de l'entreprise, par G. DEPALLENS.
- Algèbre élémentaire, par A. DELACHET.
- Théorie et pratique comptable, par A. DALSACE et G. THIBAUT.
- Mesures électriques et électroniques, par Jacques THURIN.
- Traité de mécanique des sols, par A. CAQUOT et J. HERISEL.
- Le bruit du roulement des voitures de chemins de fer, par ZBORALSKI.
- Suspension et amortissement des bruits dans la construction des véhicules, par JORN.
- Physik und Technik der Lärmbekämpfung.
- Le chauffage par l'air chaud pulsé, par G. LECLERC.
- Les essais non destructifs des bétons, par R. JONES.
- Passation et exécution des marchés de travaux publics, par MONTMERLE.



TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

- Comparaison entre la capacité des voitures particulières et celle des transports publics du point de vue des difficultés de la circulation - W. DORFLER, *Verkehr und Technik*, novembre 1966..... 67-63
- Liaisons transversales à Londres - *The Railway Gazette*, 20 janvier 1967..... 67-91
- Simulation de la conduite des trains - H. LE MARCHANT, *The Railway Gazette*, 3 février 1967..... 67-107
- Projet et construction d'un métro à Cologne - *Der Stadtverkehr*, janvier 1967..... 67-122
- Le métropolitain de Hanovre - W. RISSE, *Der Stadtverkehr*, janvier 1967..... 67-123
- Chariot pour le démontage des roues d'autobus et de camions - M. J. KRASSILCHTCHIKOV, *Les Services Urbains de Moscou*, janvier 1967..... 67-134
- Réorganisation des transports publics de Stockholm - *The Railway Gazette*, 17 février 1967..... 67-139
- Perfectionnement du boggie Alweg - *The Railway Gazette*, 17 février 1967..... 67-140
- Application des moteurs linéaires aux transports - D. S. ARMSTRONG, *The Railway Gazette*, 17 février 1967..... 67-143
- Bouclier à avancement automatique pour la construction du métro dans le quartier de St Georg à Hambourg - W. KRABBE, *Baumaschine und Bautechnik*, novembre 1966..... 67-151
- L'éclairage fluorescent à haute fréquence dans les transports en commun - *Westinghouse Engineer*, janvier 1967 67-157
- Utilisation de matières plastiques pour la construction d'un métro sur voie sans ballast et sans traverses à Berlin - K. WEBER, *Verkehr und Technik*, février 1967..... 67-158
- Méthode de mesure du courant dans les rails pour le contrôle du retour du courant - G. HELLMUTH, *Verkehr und Technik*, septembre 1966..... 67-159
- Nouveau portillon automatique pour le métro de San Francisco construit par l'Advance Data Systems - *Passenger Transport A.T.A.*, 24 février 1967 67-186

— Données détaillées sur les escaliers mécaniques compte tenu de ce qui se fait au métro de Hambourg et vu sous l'angle de l'efficacité et de la conformité avec les règlements d'autres pays - K. G. GRIFFEL, <i>Verkehr und Technik</i> , 19 janvier 1966.....	67-194
— Conseils et règles pour le montage et l'entretien d'escaliers mécaniques dans les transports publics souterrains - H. HAFT, <i>Verkehr und Technik</i> , 19 janvier 1966.....	67-195
— L'équipement électrique et la commande des escaliers mécaniques au métro de Hambourg - W. HAUCK, <i>Verkehr und Technik</i> , 19 janvier 1966.....	67-196
— Le réseau métropolitain de Hambourg - G. MANDEL, <i>Verkehr und Technik</i> , mars 1967.....	67-213
— Les simulateurs de marche électroniques pour la formation des conducteurs des véhicules des Transports publics - H. AHLBRECHT, <i>Der Stadtverkehr</i> , mars 1967.....	67-215
— Description des ouvrages à construire pour prolonger le métro de Toronto - <i>Engineering News Record</i> , 23 février 1967.....	67-218
— Nouveau service « Green Line » à Londres pour la desserte des aéroports de Heathrow et de Gatwick - <i>Information de Presse du London Transport</i> , Document L.P.N. n° 727, 25 mars 1967.....	67-220
— Les joints de rail collés pour les sections de voie isolées. Les perspectives de leur emploi - H. HOPPE, <i>Zeitschrift der O S Sh D</i> , n° 5, 1966.....	67-233
La Westinghouse Electric Corporation a été chargée de construire l'équipement d'exploitation automatique pour le Bay Area Rapid Transit District de San Francisco - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 7 avril 1967	67-262
— Perspectives d'avenir du système de la grecque sur les Chemins de fer britanniques - <i>The Railway Gazette</i> , 21 avril 1967.....	67-263

■ TRADUCTIONS COMMUNIQUEES PAR LA S.N.C.F.

— Expérience faite à Hull dans l'établissement des plans de desserte locale par ordinateur - G. F. ALLEN, <i>Modern Railways</i> , août 1966.....	47-67
— Appareil de mesure électronique pour le contrôle de l'état de la voie - H. BALUCH, T. BASIEWICZ et R. BEDNARKIEWICZ, <i>Przegląd Kolejowy Drogowy</i> , n° 9, 1966.....	49-67
— Pourquoi cette roue veut-elle monter sur le rail ? - G. M. MAGEE, <i>Railway Age</i> , 6 mars 1967.....	50-67
— Réalisations techniques dans le domaine des plastiques - <i>Engineering</i> , 3 février 1967.....	52-67
— Le guidage par contre-rail et la sécurité contre le déraillement - H. HENKER, <i>Deutsche Eisenbahntechnik</i> , septembre 1966	54-67
— Le désherbage : Peut-on faire plus ? - <i>Railway Age</i> , 13 février 1967.....	55-67
— L'évaluation de la fiabilité des installations de sécurité - J. KVASIL et J. TLAPA, <i>Doprava</i> , n° 5, 1966.....	58-67
— Reprofilage des bandages de véhicules de chemin de fer par fraisage - K. LUEG, <i>Glaser's Annalen</i> , février 1967.....	62-67
— Études acoustiques sur des véhicules de chemin de fer - E. HIRSCHWEHR et G. URBANEK, <i>Glaser's Annalen</i> , janvier 1967.....	63-67
— Causes des avaries des collecteurs des moteurs de traction - F. REETZ, <i>Elektrische Bahnen</i> , n° 3, 1967.....	66-67
— Intervalles minimaux admissibles pour les lignes de contact sous les ponts et dans les tunnels dans différentes administrations de chemin de fer - S. ALTMANN, <i>Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen</i> , n° 3, 1966.....	69-67
— La façon dont les chemins de fer conduisent leur étude du marché des transports et ce qu'ils en tirent - J. HILLE, <i>Railway Age</i> , 24 avril 1967.....	70-67
— Le nettoyage sous tension des isolateurs pour caténaires à 15 kV par arrosage au jet sous pression - E. RUTKE, <i>Elektrische Bahnen</i> , n° 11, 1966.....	74-67



V. - STATISTIQUES

RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois d'avril, mai, juin et juillet 1967 et comparaison 1967-1966

A V R I L						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1966 (1)	1967 (2)	Variations en %	1966 (1)	1967 (2)	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	14 686 112	14 767 664	+ 0,6	99 719 453	103 331 696	+ 3,4
Ligne de Sceaux	779 429	783 956	— 0,6	4 478 709	4 858 189	+ 8,5
TOTAL.....				104 198 162	108 189 885	+ 3,8
Réseau routier	10 355 398	10 617 238	+ 2,5	61 948 062	63 999 277	+ 3,3
ENSEMBLE				166 146 224	172 189 162	+ 3,6

(1) Grèves en avril 1966 :

- à la R.A.T.P. (réseau routier) le 1^{er}.
- à l'E.D.F. le 20.
- à la S.N.C.F. les 21 et 22.

M A I						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1966 (1)	1967 (2)	Variations en %	1966 (1)	1967 (2)	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	14 778 492	14 555 269	— 1,5	101 540 142	99 936 770	— 1,6
Ligne de Sceaux	785 209	775 453	— 1,2	4 688 830	4 642 794	— 1,0
TOTAL.....				106 228 972	104 579 564	— 1,6
Réseau routier	10 547 996	10 331 436	— 2,1	65 557 426	62 174 091	— 5,2
ENSEMBLE				171 786 398	166 753 655	— 2,9

(1) Grèves en 1966 :

- dans les services publics et nationalisés, le 17 mai.

(2) Grèves en 1967 :

- dans les services publics et nationalisés et dans le secteur privé, le 17 mai.

JUIN						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1966	1967	Variations en %	1966	1967	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain.....	14 464 984	14 264 524	— 1,4	100 222 256	98 194 307	— 2,0
Ligne de Sceaux.....	794 034	825 339	+ 3,9	4 554 134	4 693 561	+ 3,1
TOTAL.....				104 776 390	102 887 868	— 1,8
Réseau routier	10 783 398	10 805 275	+ 0,2	66 780 115	64 971 003	— 2,7
ENSEMBLE				171 556 505	167 858 871	— 2,2

JUILLET						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS (chiffres provisoires)		
	1966	1967 (1)	Variations en %	1966	1967	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain.....	13 344 489	13 032 531	— 2,3	82 209 739	83 250 971	+ 1,3
Ligne de Sceaux.....	714 835	980 696	+ 37,2	3 492 182	3 320 000	— 4,9
TOTAL.....				85 701 921	86 570 971	+ 1,0
Réseau routier	9 191 805	9 028 192	— 1,8	51 634 344	45 084 833	— 12,7
ENSEMBLE				137 336 265	131 655 804	— 4,1

(1) Circulation de trains à 6 voitures pendant la majeure partie de la période d'exploitation.
Augmentation des tarifs sur l'ensemble des réseaux le 15 juillet avec modification de la structure tarifaire de la ligne de Sceaux et du réseau routier.



STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1966		1967	
		1959	1966	Mai	Juin	Mai	Juin
<i>Production :</i>							
Voitures particulières.	1 000	90,43	146,78	158,22	179,58	150,48	168,81
Cars	Nombre	227	239	259	269	244	314
Véhicules utilitaires, total	»	16 074	21 307	21 938	24 763	20.501	24.901

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1966		1967	
		1966		Mars	Avril	Mars	Avril
<i>Trafic voyageurs :</i>							
Voyageurs, total	Million	52,4		53,6	50,0	56,3	52,6
Voyageurs-km, total.	Milliard vk	3,20		2,91	3,0	3,25	2,89
<i>Trafic marchandises :</i>							
Tonnage expédié toutes marchandises..	Million t	19,39		20,10	19,3	20,21	16,83

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1966		1967	
		1966		Mars	Avril	Mars	Avril
<i>Trafic brut total.....</i>	1 000 t	7 788		7 938	8 109	7 590	8 241



