

**RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS**



N° 1

JANVIER
FÉVRIER

1969

**BULLETIN
D'INFORMATION
ET DE
DOCUMENTATION**

53^{ter}, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS-VI^e

TOURRILHES

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.....	5
LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE	20
DOCUMENTATION GÉNÉRALE	26
Transports par fer	26
Technique générale	28
BIBLIOGRAPHIE	29
STATISTIQUES.....	35



NOUVELLES INTERNATIONALES

◆ LOS ANGELES - NOMINATION DU NOUVEAU DIRECTEUR GÉNÉRAL DU RAPID TRANSIT DISTRICT

Au mois de novembre 1968, M. Samuel B. NELSON a été nommé Directeur Général du « Southern California Rapid Transit District (RTD) », organisme qui exploite les transports en commun de Los Angeles. Il remplace M. Dale W. BARRATT qui avait démissionné de son poste en juillet.

◆ LONDRES - PUBLICATION DU PROJET DE LOI SUR LA RÉORGANISATION DES TRANSPORTS EN COMMUN

La nouvelle loi sur les transports en Grande-Bretagne (Transport Act) a été promulguée le 29 octobre 1968. D'autre part, le projet de loi sur les transports londoniens a été publié le 27 novembre. Selon ce projet de loi, l'actif du « London Transport Board » sera transféré au « Greater London Council » ou Conseil du Grand Londres, à l'exception du réseau des autobus de grande banlieue qui passera sous le contrôle de la « National Bus Company » créée par le « Transport Act ». L'exploitation du réseau métropolitain et du réseau routier urbain et de proche banlieue dépendra du « London Transport Executive », organisme qui remplacera le « London Transport Board », mais c'est le « Greater London Council » qui arrêtera la politique générale des transports en commun londoniens. En acceptant cette réorganisation, le « Greater London Council » a fait clairement connaître son intention d'exploiter les transports londoniens de manière rentable. Rappelons à ce sujet que les dettes du London Transport seront pour cela partiellement annulées, passant ainsi de 270 millions de livres (3,213 milliards de francs) à 25 millions de livres (297,5 millions de francs).

◆ ÉTATS-UNIS - RÉFÉRENDUMS SUR LES PROJETS DES MÉTROS (favorable pour Washington, défavorable pour Los Angeles et Atlanta)

Aux États-Unis, la décision de construire un réseau métropolitain dépend directement des habitants de l'agglomération urbaine intéressée. C'est par un référendum, par lequel il leur est demandé de se prononcer sur l'opportunité du lancement d'une émission d'obligations destinée à financer partiellement les investissements nécessaires, que les électeurs locaux font connaître leur décision.

Le 5 novembre 1968, trois référendums ont ainsi été organisés respectivement à Washington, Los Angeles et Atlanta.

La réponse des électeurs a été négative à Los Angeles (projet de réseau métropolitain de 143 km de longueur) et à Atlanta (projet de réseau de 65 km). En revanche, les électeurs de l'agglomération urbaine de Washington ont donné leur accord au principe de l'émission de 207,5 millions de dollars (1 032,1 millions de francs) d'obligations pour le financement partiel d'un réseau métropolitain long de 156 km, dont le coût total s'élèvera à 2,5 milliards de dollars (12,44 milliards de francs).

◆ NEW YORK - MODERNISATION DE LA STATION « 49^e Rue »

La station de métro « 49^e Rue », construite en 1919 et située au cœur de Manhattan, va être entièrement modernisée pour le prix de 2 millions de dollars (9,95 millions de francs) : le financement des travaux sera assuré, à parts égales, par la municipalité de New York et par le ministère fédéral des Transports. Ce sera la première station du réseau métropolitain à être modernisée et, de ce fait, des enseignements utiles pourront en être tirés pour la réalisation du programme général de rénovation des stations. Les travaux porteront, entre autres, sur l'allongement des quais, l'amélioration du chauffage et de la ventilation et l'application d'un traitement spécial pour réduire les bruits.

◆ CLEVELAND - MISE EN SERVICE D'UN PROLONGEMENT DU MÉTROPOLITAIN POUR DESSERVIR L'AÉROPORT

Le 15 novembre, le prolongement de la ligne de métro du « Cleveland Transit System » jusqu'à l'aéroport international Hopkins a été inauguré, en présence du ministre fédéral des Transports. Cleveland est ainsi la première ville des États-Unis à disposer d'une liaison ferroviaire entre l'aéroport et le centre urbain.

Ce prolongement, dont la construction avait débuté en 1966, a une longueur de 6,5 km et comporte trois stations. Il est presque entièrement établi en surface, sauf à proximité de l'aéroport où il passe en tunnel sous une autoroute et un parc de stationnement. La station terminale est située à moins de 50 m de l'entrée de l'aéroport.

Après de deux des trois stations, des parcs de stationnement d'une capacité totale de 2 400 voitures ont été construits.

Le service est assuré par vingt nouvelles voitures : longues de 21,34 m, climatisées, elles sont équipées de la signalisation de loge. Un train part toutes les 10 mn du centre de la ville (à 15 km environ de l'aéroport) pour arriver 22 mn plus tard à l'aéroport; l'intervalle est réduit à 5 mn aux heures d'affluence.

Les investissements nécessaires à la mise en service de ce prolongement, évalués initialement à 14 millions de dollars (69,58 millions de francs), se sont élevés, en fait, à 18 millions de dollars (89,46 millions de francs).



L'ACTUALITÉ DANS LES TRANSPORTS PARISIENS

◆ LIGNE RÉGIONALE EST-OUEST - ACHÈVEMENT DE LA VOUTE DE LA STATION AUBER

Le 17 janvier 1969, a eu lieu la mise en place du dernier anneau de la voûte de la station AUBER, opération qui termine la phase la plus difficile de la réalisation de cet important ouvrage.

La voûte, de 24 m d'ouverture et de 225 m de longueur, prend appui sur deux culées creuses de 10 m de hauteur qui contiendront les escaliers faisant communiquer les quais à la salle des échanges de la station.

L'ensemble de l'ouvrage, haut de 19 m et large de 39 m, est entièrement situé dans la nappe phréatique; il est construit sous la ligne métropolitaine n° 3 et s'engage latéralement de chaque côté sous les immeubles.

La construction a nécessité au préalable la consolidation et l'étanchement du terrain au moyen d'injections pratiquées à partir de trois galeries; ces injections ont été terminées à la fin de 1967. Après la construction des culées, la voûte a été exécutée par terrassement à pleine section, comme aux stations ÉTOILE et NATION, par tronçons successifs de 80 cm de largeur. Les anneaux de la voûte, constitués par 14 voussoirs préfabriqués en béton armé, étaient ensuite montés au moyen d'un appareillage spécial de manutention. Après mise en place de chaque anneau, le terrain supporté était recomprimé par l'utilisation de « poussoirs de recompression » disposés à l'extrados et soulevés par des boudruches en caoutchouc gonflées par un coulis de ciment à 5 kg de pression.

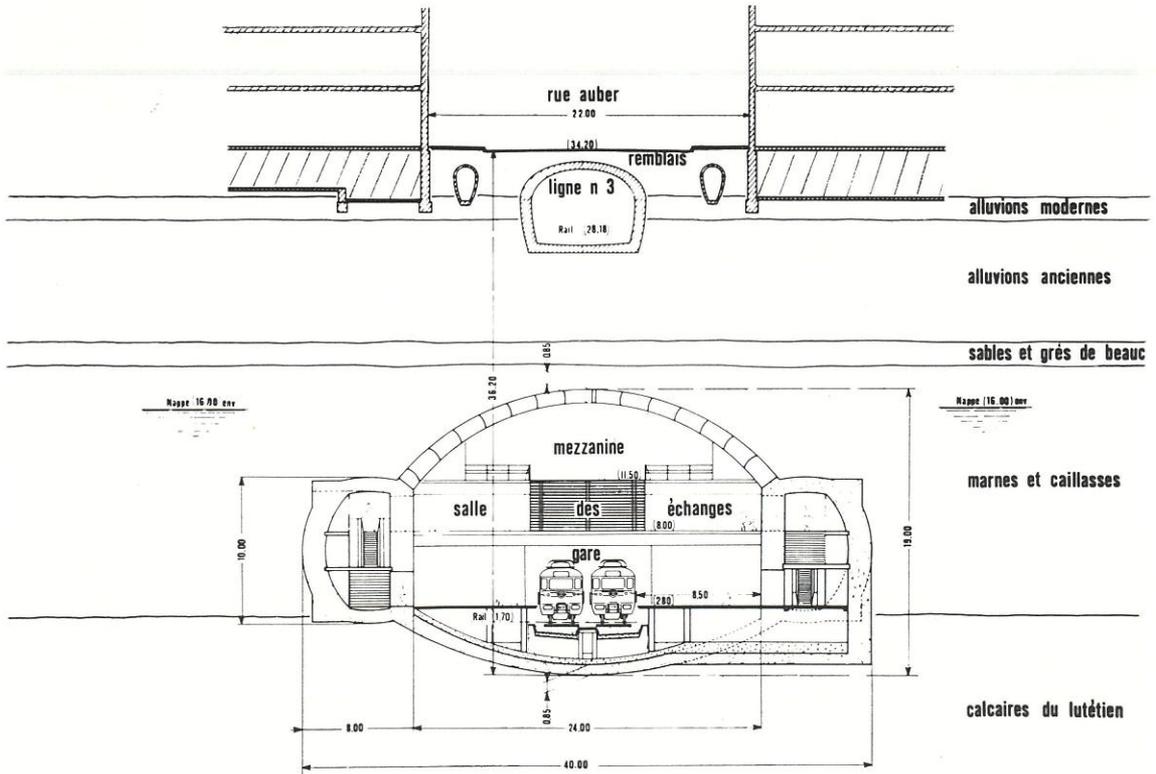
La pose des 280 anneaux de la voûte, commencée en décembre 1967, a demandé douze mois de travail. Il reste maintenant à terrasser la partie inférieure de la station, le « stross », et à construire le radier.



Station Auber : pose d'un voussoir du dernier anneau.



Station Aubert : vue d'ensemble de la voûte.



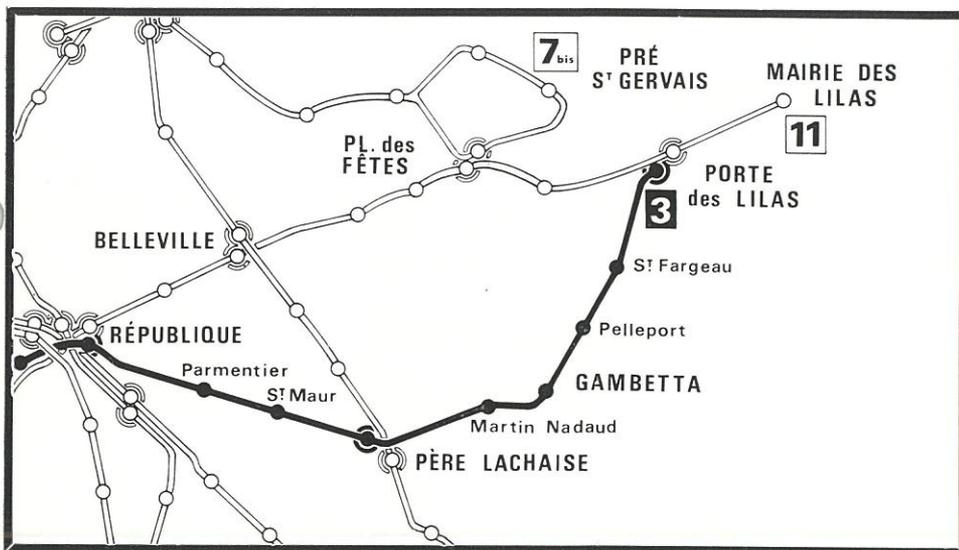
Station Aubert : coupe transversale.

RÉSEAU FERRÉ

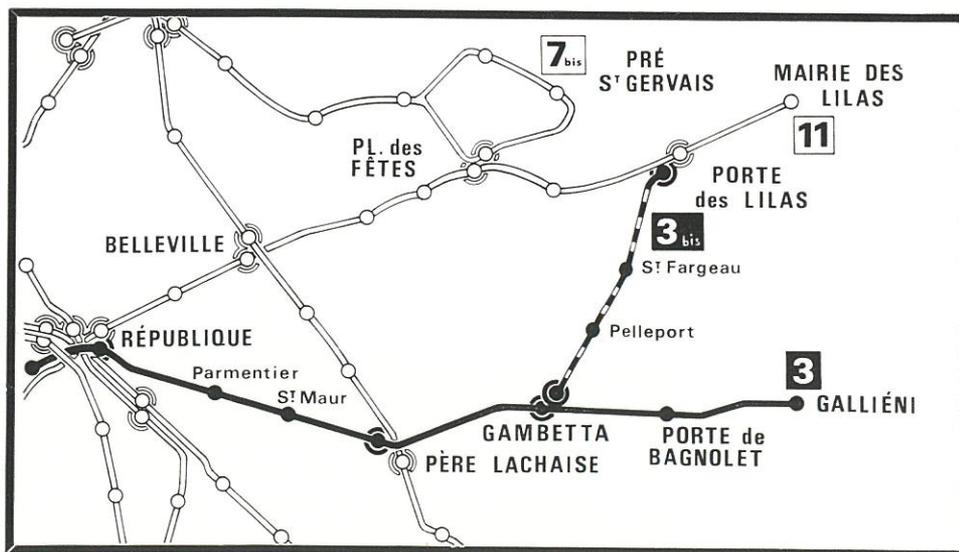
◆ LES TRAVAUX D'EXTENSIONS DU RÉSEAU MÉTROPOLITAIN

— Prolongement de la ligne n° 3 (Pont de Levallois - Porte des Lilas) jusqu'à BAGNOLET

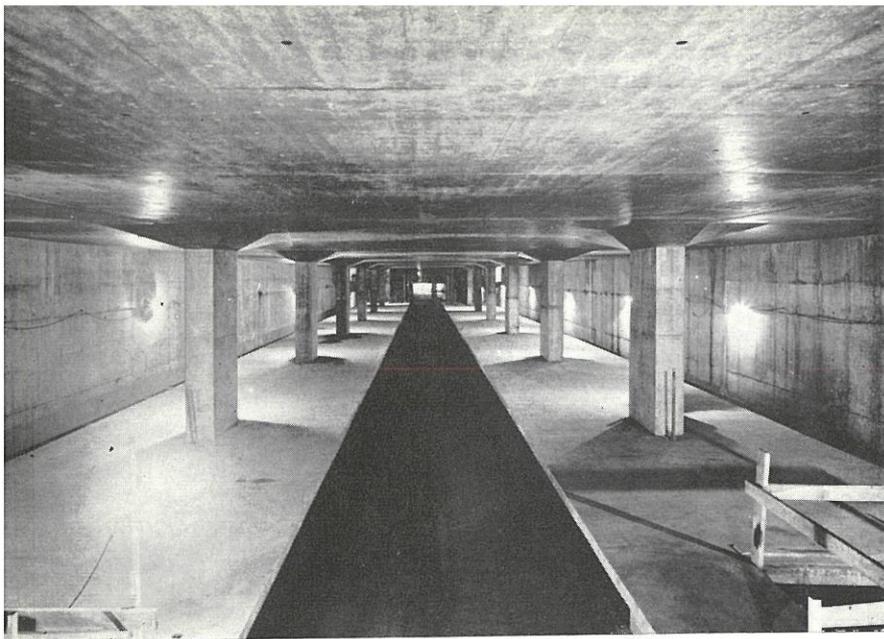
Ce prolongement, d'une longueur de 2 km, comprendra une station GAMBETTA remplaçant les deux stations actuelles de MARTIN-NADAUD et GAMBETTA et deux stations nouvelles : PORTE DE BAGNOLET et GALLIÉNI.



Tracé actuel de la ligne n° 3.



Tracé futur des lignes n° 3 et n° 3 bis après mise en service du prolongement GAMBETTA-GALLIÉNI (BAGNOLET).



◀ Station terminale Gallieni (à Bagnolet)
du prolongement de la ligne n° 3.

La branche actuelle GAMBETTA - PORTE DES LILAS sera exploitée en navette.

Le gros œuvre de la station terminale GALLIENI, qui est combiné avec les ouvrages de l'autoroute, d'un parking et d'un important terminus d'autobus, est à peu près terminé (voir photographie).

Les autres lots du prolongement — tunnel et stations — sont avancés à 50 % environ.

— Prolongement de la ligne n° 8 (Balard - Charenton) jusqu'à CRÉTEIL

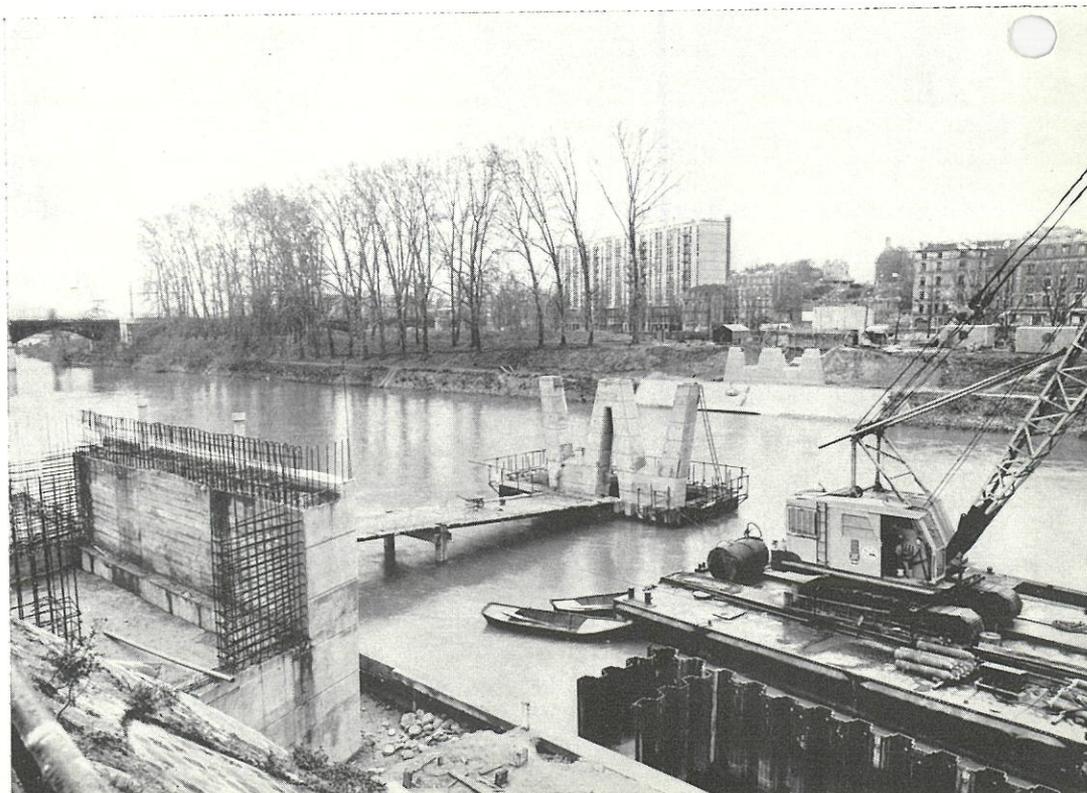
Ce prolongement, d'une longueur de 3 500 m, aura trois stations : CARREFOUR D'ALFORT, FORT DE CHARENTON et L'ÉCHAT, cette dernière station desservant un important terminus de lignes d'autobus.

Cette section est l'amorce d'une extension ultérieure vers CRÉTEIL et BOISSY-SAINT-LÉGER.

Le prolongement comprend un viaduc à quatre travées de 170 m de long qui franchit la Marne et l'autoroute qui la longe.

Le tablier métallique de ce viaduc, qui est en déclivité, est constitué par une poutre métallique continue, conçue pour réduire au minimum le bruit produit par le passage des trains : poutres à âme pleine encadrant la partie inférieure des voitures, pose de la voie sur ballast. Cet ouvrage, exécuté pour la Régie par le Service des Ponts et Chaussées, est en construction depuis quelques mois.

Les travaux de construction du souterrain courant sont en cours le long du tracé du prolongement.



Ligne n° 8 - Construction
du viaduc sur la Marne. ▶

— Prolongement de la ligne n° 13 de SAINT-LAZARE à MIROMESNIL

Ce prolongement, initialement prévu jusqu'à SAINT-AUGUSTIN, s'étendra jusqu'à MIROMESNIL, nouvelle station terminale provisoire qui sera en correspondance avec la ligne n° 9.

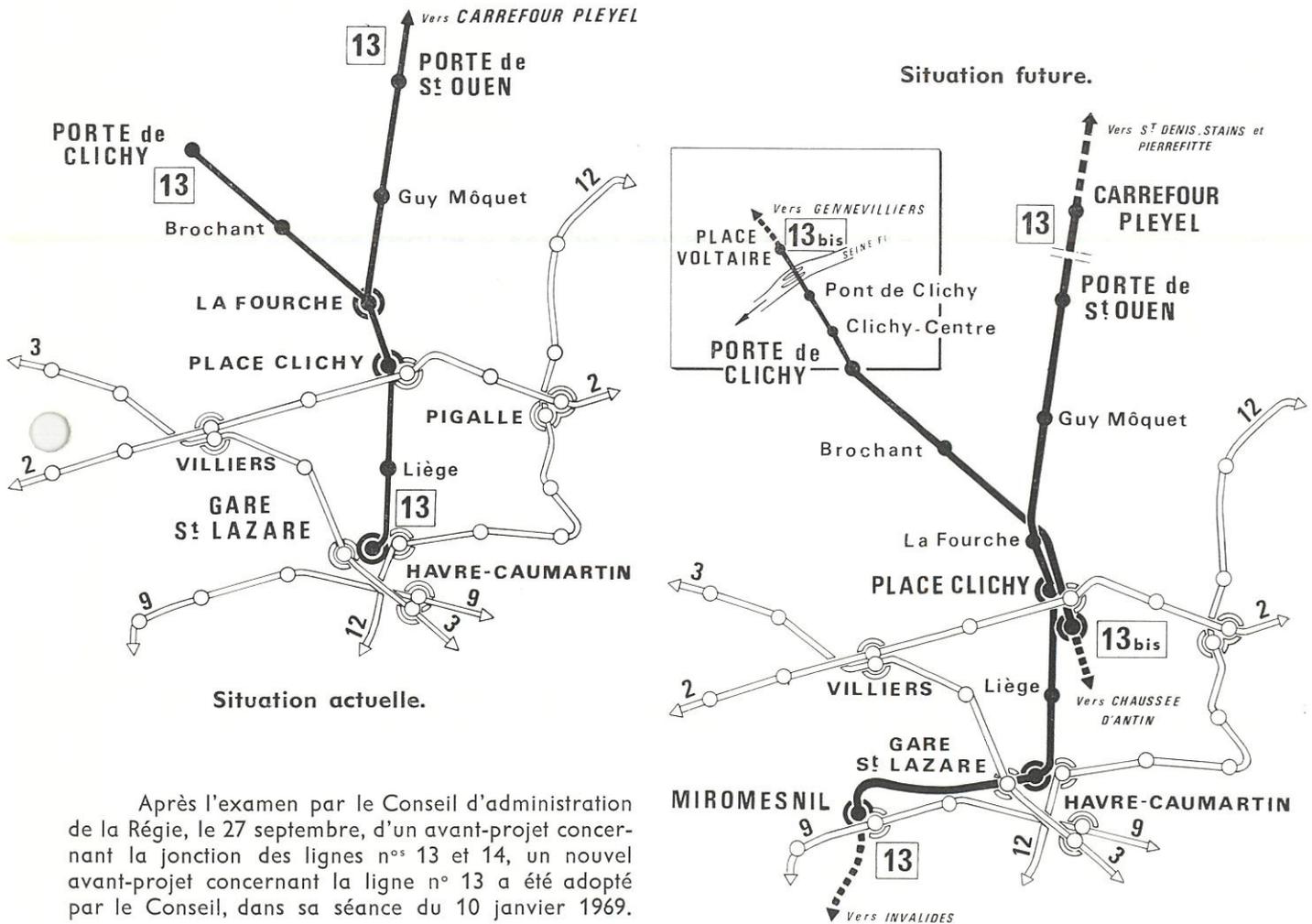
Le prolongement aura une longueur de 1 000 m, y compris le cul-de-sac de manœuvre de MIROMESNIL.

Les travaux de construction du souterrain entre le cul-de-sac actuel de SAINT-LAZARE et l'avenue Percier, sous la place Saint-Augustin et le boulevard Haussmann, ont commencé en septembre 1968 en utilisant notamment les emprises de chantier de la ligne régionale; ces travaux comportent des injections pour solidifier le sol avant la construction du gros œuvre.

Ultérieurement, la ligne sera prolongée jusqu'à Invalides reliant ainsi les lignes n°s 13 et 14 et créant une nouvelle liaison directe entre les gares Saint-Lazare et Montparnasse.

◆ PROJETS D'EXTENSION DU MÉTROPOLITAIN

○ Débranchement de la ligne n° 13 bis - Prolongement de cette ligne jusqu'à Asnières



Après l'examen par le Conseil d'administration de la Régie, le 27 septembre, d'un avant-projet concernant la jonction des lignes n°s 13 et 14, un nouvel avant-projet concernant la ligne n° 13 a été adopté par le Conseil, dans sa séance du 10 janvier 1969.

Il s'agit du débranchement de la section comprise entre PLACE CLICHY et PORTE DE CLICHY, qui constitue actuellement une branche de la ligne n° 13 (GARE SAINT-LAZARE - CARREFOUR PLEYEL), pour constituer une ligne indépendante — n° 13 bis — cette ligne étant, en outre, prolongée jusqu'à la PLACE VOLTAIRE à ASNIÈRES.

En effet, le développement du peuplement des communes de la banlieue nord de Paris a conduit la Régie, en accord avec les autorités responsables de l'organisation de la région parisienne, à prévoir des prolongements des deux branches actuelles de la ligne, d'une part, de PORTE DE CLICHY au PONT DE CLICHY et à ASNIÈRES et, ultérieurement, jusqu'à GENNEVILLIERS, d'autre part, de CARREFOUR PLEYEL jusqu'à SAINT-DENIS, STAINS, PIERREFITTE, etc.

Le trafic des deux branches ainsi modifiées aurait été incompatible avec l'exploitation actuelle en fourche, le tronc commun au sud de PORTE DE CLICHY ne pouvant écouler des trains en nombre suffisant au regard des besoins de transport des deux branches.

Il était donc nécessaire de séparer une des branches de la ligne principale; les études ont montré que cette séparation devait affecter la branche CLICHY qui constituerait la ligne n° 13 bis.

En première étape, il est prévu de constituer un nouveau tunnel pour cette branche, à partir de la station BROCHANT jusqu'à une nouvelle station PLACE CLICHY qui donnera la correspondance avec les lignes n°s 13 et 2. La nouvelle ligne n'aura pas de station à LA FOURCHE.

Ultérieurement, la ligne n° 13 bis devra être prolongée dans Paris jusqu'à CHAUSSÉE D'ANTIN, pour lui donner de nouvelles correspondances avec le réseau métropolitain.

Vers le nord, le prolongement de la ligne n° 13 bis avait déjà été prévu jusqu'au PONT DE CLICHY avec une station intermédiaire au centre de CLICHY : les expropriations nécessaires pour le passage de la ligne sous la rue Martre, à Clichy — qui doit être élargie à cet effet — ont déjà eu lieu. L'avant-projet prévoit maintenant le prolongement de la ligne au-delà de la Seine jusqu'à la PLACE VOLTAIRE, à ASNIÈRES, où une gare routière de rabattement pourra être aménagée.

La ligne n° 13 bis, de PLACE CLICHY à ASNIÈRES, entièrement souterraine, aura une longueur de 3 865 m.

Les prolongements de la ligne n° 13 jusqu'à SAINT-DENIS et au-delà, d'une part, et de la ligne n° 13 bis jusqu'à GENNEVILLIERS, d'autre part, feront l'objet d'avant-projets ultérieurs.

Prolongement de la ligne n° 8 du CARREFOUR DE L'ÉCHAT à BOISSY-SAINT-LÉGER

Le prolongement de la ligne n° 8 (BALARD - CHARENTON-ÉCOLES) est en cours de construction depuis CHARENTON-ÉCOLES jusqu'au CARREFOUR DE L'ÉCHAT à CRÉTEIL. Dans sa séance du 10 janvier 1969, le Conseil d'administration de la Régie a adopté l'avant-projet concernant le prolongement ultérieur de cette ligne jusqu'à BOISSY-SAINT-LÉGER.

Ce projet a pour but d'assurer la desserte des nouvelles zones d'urbanisation en cours de constitution à CRÉTEIL, BONNEUIL et BOISSY-SAINT-LÉGER.

Le nouveau prolongement, de 7,8 km de long est entièrement extérieur, il comporte sept stations — de 105 m de long — desservant, en particulier, le Centre Hospitalier et Universitaire de CRÉTEIL, la ville nouvelle de CRÉTEIL, la Préfecture du Val-de-Marne, le grand ensemble du MONT-MESLY. Sur 5 km environ, la ligne est implantée entre les chaussées d'une voie routière départementale à créer.

Une section à trois voies, de 2,8 km, allant du CARREFOUR DE L'ÉCHAT à la station qui dessert la PRÉFECTURE, permettra l'exploitation de la ligne par trains omnibus et semi-directs, les trains les plus rapides pouvant dépasser les plus lents sur cette section.

La station terminale BOISSY-SAINT-LÉGER est implantée à côté du terminus de la ligne régionale Est-Ouest. A cette station est raccordé un atelier d'entretien et de révision du matériel roulant à construire à côté des établissements techniques — atelier du matériel et parc des services techniques — de la ligne régionale.

Allongement des quais de six stations de la ligne n° 8

Le trafic de la ligne n° 8, déjà très important, doit être encore augmenté par la mise en service de la section en cours de construction, de CHARENTON-ÉCOLES au CARREFOUR DE L'ÉCHAT et des prolongements ultérieurs. Il convient donc de prévoir une augmentation sensible des possibilités de transport de la ligne.

Or la ligne n° 8, dont la plus grande partie a été construite au cours des années 1930, comprend surtout des stations longues de 105 m. Six stations seulement — sur trente et une — ont des quais de 75 m (la station INVALIDES a même un quai de 75 m et un quai de 105 m).

Il est donc utile et possible de prévoir, à brève échéance, l'allongement des quais courts de ces six stations : la ligne pourra alors être exploitée avec des trains de six ou même de sept voitures.

En conséquence, le Conseil d'administration a approuvé, dans sa séance du 10 janvier, l'avant-projet d'allongement des six stations intéressées : OPÉRA - MADELEINE - CONCORDE - INVALIDES - LATOUR-MAUBOURG et ÉCOLE MILITAIRE.

L'exploitation avec des trains plus longs ne permettant pas l'entretien du matériel roulant dans les ateliers actuels de JAVEL, dont la capacité serait trop faible, l'entretien sera assuré par les ateliers prévus à BOISSY-SAINT-LÉGER, comme il a été dit ci-dessus.

◆ ÉLARGISSEMENT DU QUAÏ DIRECTION NEUILLY DE LA STATION GARE DE LYON

Le quai « direction Neuilly » de la station GARE DE LYON de la ligne n° 1 reçoit, à la pointe du matin, un afflux très important de voyageurs en provenance de la banlieue. Les voyageurs débouchent à l'extrémité aval du quai par un escalier de 4,5 m de large équipé de trois portillons automatiques. Les voyageurs avaient tendance à rester à l'avant du quai en surchargeant ainsi les premières voitures des trains. Les dispositions du quai, large de 7 m et, en particulier, la présence de piliers et d'un escalier de sortie au centre, ne favorisaient pas la répartition des voyageurs sur toute la longueur des trains.

L'exploitation de la station était rendue particulièrement difficile au moment des retours de vacances (Noël, Pâques, été, Toussaint) où, à la pointe du matin, des dizaines de milliers de voyageurs des grandes lignes, porteurs de valises, s'ajoutaient aux voyageurs de banlieue.

Or, la station GARE DE LYON, qui avait été utilisée au début du siècle comme terminus de la ligne circulaire du Sud (actuellement ligne n° 6), comportait à l'origine quatre voies : deux voies principales à l'intérieur des quais et deux voies de manœuvre à l'extérieur; la voie extérieure longeant le quai en direction de Neuilly avait été supprimée depuis longtemps.

Des travaux ont été effectués, qui ont permis d'utiliser l'emplacement de l'ancienne voie pour élargir le quai de 3,50 m, ce qui facilite grandement la répartition le long du quai des voyageurs arrivant sur le quai par l'accès principal. Ils ont été terminés le 19 décembre 1968.

En outre, côté Vincennes, l'élargissement du quai a permis simultanément d'élargir l'escalier d'accès et d'installer, au bas de cet escalier, un dispositif de contrôle avec deux portillons automatiques pouvant écouler un débit important de voyageurs. Une partie des voyageurs de banlieue de la S.N.C.F. utilise cet accès, ce qui assure une meilleure utilisation du quai de la station.



Gare de Lyon : élargissement du quai.

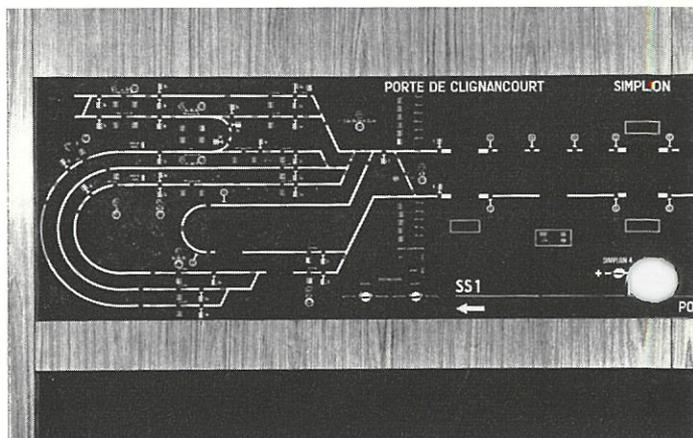
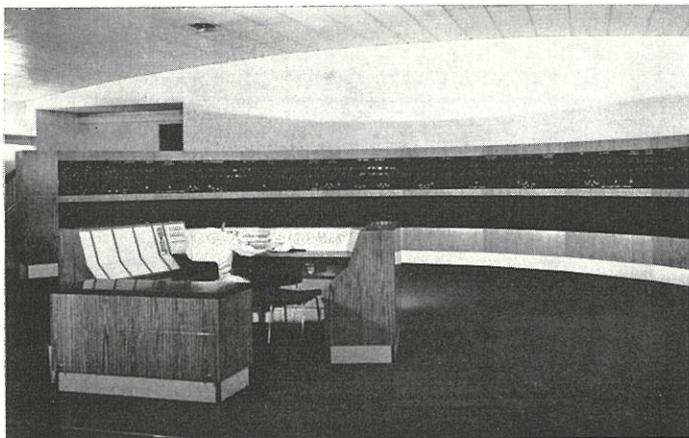


Accès côté Vincennes : « Réservoir d'attente » entre la ligne de contrôle et les portillons d'admission sur le quai.

◆ ÉQUIPEMENT DU POSTE CENTRAL D'EXPLOITATION DU MÉTRO

Après les résultats remarquablement intéressants obtenus par la commande centralisée de l'exploitation de la ligne n° 1 et de la ligne n° 11, la Régie a entrepris, à la fin de 1967, l'équipement de la ligne n° 4 : cet équipement a été mis en service le 8 février 1969. L'équipement de la ligne n° 7 sera mis en service en mars 1969.

Par ailleurs, dans le courant du mois de janvier, la Régie a passé commande des équipements correspondant aux lignes n°s 3, 8, 9 et 12 dont les postes de commande élémentaires seront groupés avec ceux des lignes n°s 1, 4 et 11, dans la salle du poste central d'exploitation, mis en service en 1967, boulevard Bourdon. Ces équipements doivent être mis en service progressivement au cours des deux prochaines années.



Poste central d'exploitation : ligne n° 4.

A chaque ligne correspond, au poste central, un « tableau de contrôle optique » et un « pupitre de télécommande et télécommunication ». Le tableau de contrôle optique donne la représentation de la ligne avec la situation des aiguillages et des signaux, ainsi que l'état d'alimentation en courant de traction des diverses parties de la ligne; la position de tous les trains est indiquée, le numéro de chacun d'eux se trouvant inscrit sur un voyant figurant chaque canton de voie (sauf sur les tableaux des lignes n°s 11 et 7).

Des boutons de télécommande, disposés sur le pupitre et sur le tableau, agissent :

- sur les communications de pleine voie et leurs signaux qui permettent les manœuvres exceptionnelles pour l'obtention d'un service partiel sur la ligne en cas d'incident;
- sur l'alimentation en courant de traction des diverses parties de la ligne;
- sur certains signaux spéciaux permettant de retenir des trains en station.

Le pupitre dispose de liaisons téléphoniques avec toutes les stations de la ligne; il est, en outre, relié en permanence avec les conducteurs des trains par un système de téléphonie par courants à haute fréquence passant par les barres de traction.

Sur les lignes n°s 1 et 4, l'équipement est complété par un système de télécommande automatique des postes de manœuvre des terminus, pour le départ des trains et pour les diverses opérations de garage et de dégarage. Ce système comprend des machines-programme à bandes : l'agent responsable peut modifier le programme pré-établi, s'il en est besoin, pour tenir compte des perturbations du service.

L'équipement des lignes n°s 3, 8, 9 et 12, dans une première étape, ne comprendra pas ce système de télécommande automatique, dont l'installation nécessite, au préalable, la modernisation complète de tous les aiguillages et de toute la signalisation des terminus.

Enfin, l'équipement de la ligne n° 1 comprend un dispositif de régulation automatique du trafic en ligne : un calculateur électronique donne des ordres aux trains dans les stations par l'intermédiaire de tableaux indicateurs lumineux qui indiquent aux conducteurs leur situation exacte par rapport à leur horaire théorique et leur permettent de régler leur marche en conséquence. Ce système, imaginé par les services de la Régie, a été mis en service partiellement dans les premiers jours de 1969; des essais approfondis doivent être effectués avant une nouvelle application.

◆ ESSAI A LA STATION PORTE DE VANVES DE TOURNIQUETS AUTOMATIQUES D'ADMISSION

Au mois d'avril 1968, des portillons automatiques d'admission, utilisant des billets à marques magnétiques, ont été mis en service à titre expérimental à la station NATION. Ces tourniquets voient passer, chaque semaine, 20 000 voyageurs en moyenne.

Depuis que cet essai a été entrepris, la Régie a poursuivi ses études et a décidé d'équiper les stations du R.E.R. dès l'ouverture de la ligne avec le système automatique de perception à billets magnétisés; l'équipement du réseau métropolitain suivra celui de la ligne régionale.

Parallèlement, le métro de Mexico, dont le réseau est étudié avec l'assistance technique de la Régie, a commandé en France les tourniquets nécessaires à son exploitation.

Plus simples que ceux qui équiperont la ligne régionale, puisqu'il s'agit à Mexico d'un tarif unique, ces tourniquets et leurs têtes lectrices utiliseront les mêmes mécanismes élémentaires que ceux du réseau régional.

Les deux premiers tourniquets destinés à Mexico ont été mis en service, à titre d'essai, à la station PORTE DE VANVES (ligne n° 14), le 17 février 1969.

Ces tourniquets ne fonctionnent qu'avec des billets et non avec les cartes hebdomadaires classiques. Aussi, pour obtenir un usage intensif des tourniquets, les voyageurs achetant une carte hebdomadaire à la station PORTE DE VANVES se voient remettre six tickets individuels dont la validité remplace celle de la moitié des cases journalières de leur carte.

Les tourniquets ne sont utilisés que par les porteurs de ces tickets spéciaux et des billets de 2^e classe à plein tarif. Les autres voyageurs utilisent un passage avec le contrôle manuel habituel.

Les tourniquets essayés ne restituent pas les tickets aux voyageurs après contrôle et libération du passage. Les voyageurs pour lesquels la conservation de leur billet est nécessaire pour continuer leur voyage sur la ligne de Sceaux sont invités à prendre une « contremarque » sur un appareil distributeur spécial.

◆ VENTE ET CONTROLE AUTOMATIQUE DES BILLETS SUR LE RESEAU REGIONAL

La Régie prévoit que dans quelques années l'ensemble de son réseau ferré — métro et réseau régional — sera équipé d'un système de vente et de contrôle automatique des titres de transport.

Si la transformation du réseau métropolitain doit demander quelques années, la ligne régionale Est-Ouest, actuellement en construction et dont deux parties doivent être mises en service à partir de la fin de 1969, sera, dès le début, exploitée avec le nouveau système automatique.

Principe de la tarification

Le « tarif unique » appliqué sur l'ensemble des lignes du métro ne nécessite qu'un contrôle d'entrée. En revanche, la tarification par sections appliquée sur le réseau régional impose un contrôle des billets à l'entrée et à la sortie. De plus, la partie urbaine de la ligne régionale sera considérée, du point de vue tarifaire, comme faisant partie du réseau métropolitain : un billet donnant droit à la circulation sur cette zone assurera la libre correspondance avec le métro. Un contrôle à la correspondance entre les deux réseaux, dans les deux sens, est toutefois nécessaire.

Sur les deux réseaux, la tarification comprend des prix réduits pour certains voyageurs et des cartes hebdomadaires (douze voyages : un des voyages journaliers est obligatoirement effectué à partir de la station d'émission de la carte).

Système appliqué sur la ligne régionale

a) Le système de contrôle automatique des billets de la ligne régionale utilisera des billets dont les inscriptions en clair seront doublées par un enregistrement magnétique, en code binaire, sur les « pistes » d'une couche d'oxyde métallique recouvrant le verso du carton.

b) La vente des billets et cartes sera assurée par des distributeurs automatiques à calculateur électronique : des appareils « universels », délivrant plusieurs sortes de titres de transport, et des distributeurs plus simples spécialisés pour les billets et cartes les plus courants.

Le distributeur universel, après la manœuvre, par le voyageur, de touches définissant le billet demandé, indiquera la somme à verser, il rendra la monnaie, imprimera et délivrera le billet : ce billet portera une première série d'indications codées caractérisant sa validité (tarif, longueur du parcours, station d'émission).

Les distributeurs accepteront les pièces de monnaie ainsi que les billets de banque de 10 F. Ils assureront le « recyclage interne » des pièces introduites qu'ils utiliseront pour rendre la monnaie.

En plus des distributeurs automatiques à la disposition du public, des appareils émetteurs de billets seront, à titre complémentaire, installés dans les guichets de vente des stations.

c) Le contrôle à l'entrée et à la sortie sera effectué par des portillons automatiques qui auront la forme, soit de tourniquets à trois branches, soit de « barrières à passage normalement ouvert » dans lesquelles la fermeture des battants n'est provoquée qu'en cas de tentative de franchissement frauduleux. Le deuxième dispositif donnera lieu à l'essai préalable d'un prototype.

Dans les deux cas, chaque portillon comportera une tête lectrice dans laquelle le voyageur introduira son billet et qui autorisera le passage, soit par déverrouillage du tourniquet, soit par le maintien à l'ouverture des battants.

Aux portillons d'entrée, la tête lectrice vérifiera préalablement la validité du billet ou de la carte, puis y ajoutera des renseignements codés caractérisant le début du voyage (indicatif de la station, date, matin ou soir) et le restituera au voyageur.

Aux portillons de sortie, la tête lectrice vérifiera la concordance de la validité du billet ou de la carte avec le voyage effectué; suivant le cas, le titre de transport sera conservé par l'appareil ou rendu au voyageur après oblitération.

Le travail des têtes lectrices sera dirigé par un calculateur électronique à programme enregistré, un seul calculateur pouvant animer jusqu'à une quinzaine de barrières.

Dans les stations à fort trafic, une partie des barrières, d'un modèle fonctionnant dans les deux sens de circulation, seront mises en service, suivant les heures, pour l'entrée ou pour la sortie.

d) Les calculateurs électroniques des distributeurs et des portillons de contrôle seront reliés à un poste central de la ligne auquel ils transmettront les résultats journaliers de l'exploitation : recettes et voyageurs contrôlés.

L'appareillage ci-dessus sera complété par des appareils « lecteurs-décodeurs » — un par station — permettant aux agents de la Régie, en cas de contestation, de lire les inscriptions codées enregistrées sur un titre de transport.

Correspondance avec le métro

Le système défini ci-dessus se combinera sans difficulté à un système analogue, mais simplifié, qui équipera ultérieurement le réseau métropolitain. Pendant la période transitoire, où le réseau régional sera seul automatisé, certaines mesures doivent être prises; en particulier, tout voyageur passant du métro au réseau régional pour n'effectuer qu'un parcours urbain devra prendre gratuitement un « ticket de correspondance » dans un distributeur automatique spécial, pour le présenter au contrôle automatique d'entrée de la ligne régionale.

L'équipement de perception automatique du prix des places sur la ligne régionale Est-Ouest a donné lieu à un appel d'offres sur un cahier des charges établi par la Régie. Les fournisseurs consultés ont fait des propositions très diverses. La Régie a engagé les constructeurs ayant fait les offres les plus intéressantes techniquement et financièrement, à former un groupe auquel l'ensemble de la fourniture a été commandé. Cette fourniture comprend, au total, pour les deux parties de la ligne Saint-Germain - Auber et Nation - Boissy-Saint-Léger :

411 distributeurs de billets de types divers;

68 distributeurs de billets de correspondance;

543 barrières de contrôle avec leurs têtes lectrices et leurs calculateurs électroniques.

◆ NOUVEAU RESTAURANT DES ATELIERS DE FONTENAY-SOUS-BOIS



Restaurant des ateliers de Fontenay-sous-Bois; vue prise du côté de l'atelier : le bâtiment est établi au-dessus des voies de manœuvre et du raccordement.

Un nouveau bâtiment « social » a été mis en service à la fin du mois d'octobre 1968 aux ateliers de Fontenay-sous-Bois (entretien et révision du matériel roulant). Ce bâtiment construit en bordure de la rue Pasteur, en partie au-dessus du tunnel de raccordement qui réunit l'atelier à la ligne n° 1 et, en partie, sur une parcelle de terrain acquise à cet effet, comprend un « restaurant d'entreprise » et un magasin de la coopérative du personnel.

La mise en service de ce bâtiment permet de supprimer une baraque provisoire servant de vestiaire et de réaménager les vestiaires dans les bâtiments qui leur étaient affectés avant la guerre, ainsi que le réfectoire destiné aux agents de l'atelier qui apportent leur nourriture.

la Régie, occupe le premier étage du bâtiment. La salle qui contient 284 places est encadrée, d'une part, par la cuisine avec les comptoirs de « self-service » et, d'autre part, par une salle de détente destinée aux usagers du restaurant. Le restaurant peut servir 900 repas par jour.

Le restaurant d'entreprise, qui reçoit aussi bien les ouvriers de l'atelier que les agents de l'exploitation des réseaux de

Les réserves de la cuisine, les locaux sanitaires et le magasin de la coopérative occupent le rez-de-chaussée du bâtiment.



Salle du restaurant (284 places, 900 repas par jour).

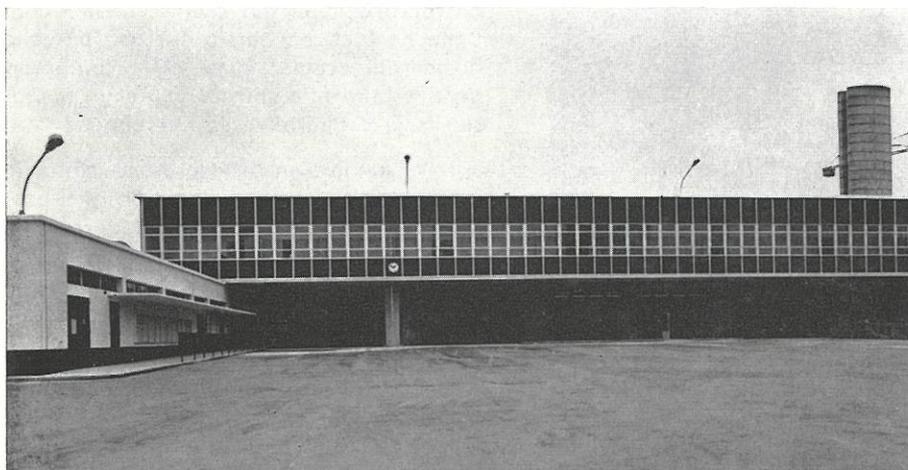


Salle de détente avec cafeteria.



RÉSEAU ROUTIER

◆ OUVERTURE DE DEUX NOUVEAUX DÉPÔTS D'AUTOBUS



Vue extérieure du nouveau dépôt d'autobus de Saint-Denis - Pleyel.

Deux nouveaux dépôts d'autobus viennent d'être mis en service : SAINT-DENIS-PLYEYEL le 22 janvier 1969 et FONTENAY - AUX - ROSES le 3 mars 1969. Déjà, en 1965, un premier dépôt du même type avait été ouvert à SAINT-DENIS-GONESSE. Ces établissements, d'une capacité de 200 voitures, comprennent essentiellement un hall d'entrée (pour l'approvisionnement et le nettoyage des voitures), des halls de remisage et un atelier avec fosses d'entretien complété par des locaux techniques annexes.

Les halls sont couverts par une toiture métallique légère dont les parties portantes constituent des lanternaux pour l'éclairage et la ventilation; les halls de remisage ont une largeur de 36 m.

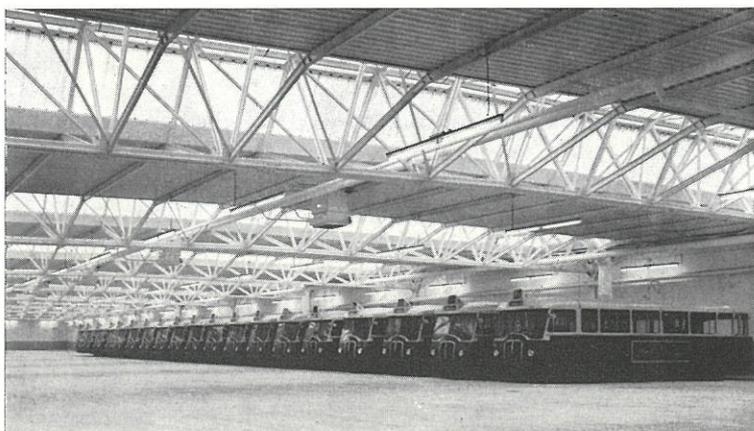
Ces mises en service font partie d'un vaste programme de développement des établissements du réseau routier, commencé vers 1960. En effet, les installations existant au lendemain de la guerre ne correspondaient plus, ni par leur capacité, ni par leur implantation, aux besoins du réseau des autobus dans la région parisienne qui comprend actuellement 3 600 voitures.

Après l'agrandissement — en profitant de parcelles de terrains disponibles — de quatre dépôts en service, la Régie a entrepris la création en banlieue d'une série de dépôts nouveaux plus éloignés que les anciens du centre de l'agglomération.

Dès le mois de mai prochain, un autre dépôt nouveau sera ouvert à THIAIS et la construction de deux autres va commencer à CRÉTEIL et PAVILLONS-SOUS-BOIS. Des terrains ont également été acquis ou sont en cours d'acquisition à NANTERRE, ARGENTEUIL, GENNEVILLIERS, etc.

La mise en exploitation des nouveaux dépôts permettra la fermeture d'un certain nombre d'établissements existants, trop petits ou condamnés par des opérations de restructuration urbaine.

Le nouveau dépôt de SAINT-DENIS-PLYEYEL présente la particularité d'avoir été construit en même temps qu'un atelier — à demi souterrain — d'entretien du matériel roulant du métropolitain; cet atelier, qui sera mis en service dans quelques mois, est raccordé par une voie souterraine à la station CARREFOUR PLEYEL de la ligne n° 13.



Vue du hall de remisage.

◆ AUTOBUS A ETAGE

Vingt-cinq autobus à étage avaient été commandés par la Régie en juillet 1966. Depuis juin 1968, quinze voitures de ce type sont en service sur la ligne 94 Gare Montparnasse (Avenue du Maine) - Levallois (Avenue de la République).

Le 17 février 1969, huit autres autobus à étage ont remplacé le matériel en exploitation jusqu'alors sur la ligne 53 Opéra - Porte d'Asnières.

◆ SERVICE DU DIMANCHE ET DES JOURS FÉRIÉS

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

Au cours du mois de janvier :

- Ligne 173 : Porte de Clichy - Bobigny (Six Routes) ou Bobigny (Préfecture).
- Ligne 177 : Porte de Clichy - La Courneuve (Quatre Routes).
- Ligne 191 : Porte de Vanves - Clamart (Place Hunebelle) ou Malakoff (Barbusse-Védrines).

Au cours du mois de février :

- Ligne 43 : Gare du Nord - Neuilly (Place de Bagatelle).

◆ CHANGEMENT DE MATÉRIEL UTILISÉ SUR LES LIGNES

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

Au cours du mois de janvier :

- Ligne 112 : Vincennes (Château) - Saint-Maur (Place Nationale) ou Saint-Maur (Gare de Champigny).
- Ligne 120 : Vincennes (Château) - Bry-sur-Marne (Place Carnot) ou Bry-sur-Marne (Le Parc).
- Ligne 221 : Montreuil (Mairie) - Gagny (Pointe de Gournay) ou Gagny (Place du Baron-Roger) ou Villemomble (Mairie).

Au cours du mois de février :

- Ligne 142 : Saint-Denis (Carrefour Pleyel) - Garges (Rond-Point de la Lutèce) ou Stains (Les Prévoyants).
- Ligne 184 : Porte d'Italie - Cachan (Carrefour des Poulets).



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

SÉANCE DU 10 JANVIER 1969

Les principales affaires soumises au Conseil d'administration de la Régie, qui a siégé le 10 janvier 1969, ont été les suivantes :

Le Conseil a approuvé trois avant-projets présentés à titre préliminaire conformément aux accords intervenus entre la Préfecture régionale et la Régie.

Ces avant-projets concernent :

- le prolongement de la ligne n° 8 du Carrefour de l'Échat à Boissy-Saint-Léger et la construction de l'atelier d'entretien à Boissy-Saint-Léger (voir p. 10) ;
- l'allongement à 105 m des quais des stations de la ligne n° 8, d'Opéra à l'École Militaire (voir p. 10) ;
- le débranchement de la ligne n° 13 bis et le prolongement de cette ligne de Porte de Clichy au Pont de Clichy puis à la Place Voltaire à Asnières (voir p. 9).

Il en a été de même pour les deux marchés à passer par la Régie en vue, le premier, d'aménager en ouvrages de dégagement ou de ventilation les trois puits de service nécessaires à l'exécution du tunnel de remisage du R.E.R. sous la rue du 4-Septembre, le second, d'installer la commande centralisée du trafic sur les lignes n°s 3, 8, 9 et 12.

Le Conseil a examiné le projet de convention à passer entre la Régie et la Librairie Hachette pour l'installation et l'exploitation des bibliothèques dans les stations du réseau ferré métropolitain et, accessoirement, dans les installations du réseau routier. Ce projet reprend, en les clarifiant et en les précisant, les dispositions actuellement en vigueur dont certaines remontent à 1906 et les adapte aux conditions actuelles d'exploitation des réseaux et d'utilisation du domaine de la Régie.

Après avoir demandé que certaines clauses soient précisées et modifiées, le Conseil a approuvé le projet de convention.

Il a ensuite pris acte des modifications apportées au budget de la Régie, pour l'exercice 1969, par le Syndicat des Transports Parisiens.

Ce budget est arrêté avec un total des charges de 2 196 millions de francs égal à celui des recettes et un module d'équilibre annuel V égal à 0,98 F.

Ont été approuvées les prévisions des recettes et des dépenses de la Caisse de Coordination et des Services Sanitaires Annexes pour l'exercice 1969, telles qu'elles ont été établies par le Conseil d'administration de cette Caisse.

Il en a été de même pour les opérations d'acquisition ou de vente de terrains et d'immeubles concernant la construction d'un dépôt d'autobus à Pavillons-sous-Bois, l'aménagement de la gare de Saint-Germain du R.E.R., la situation immobilière de la station Miromesnil du réseau métropolitain.

Le Conseil a, en dernier lieu, donné son accord pour que la Régie participe au capital de la Société d'économie mixte d'aménagement, de rénovation et de restauration du secteur des Halles.



◆ LE « CENTRE D'INFORMATION STATISTIQUE DE LA R.A.T.P. »

La création du « Centre d'Information Statistique de la R.A.T.P. » s'inscrit dans le cadre des mesures prises depuis plus d'un an en vue de regrouper, d'harmoniser et de diffuser les informations d'ordre statistique qui caractérisent l'activité de la Régie. C'est pour répondre à cet objectif, qui procède d'un souci plus général de développement des moyens d'information au sein de l'entreprise, qu'a été constitué, avec des représentants des différents services de la Régie, le Groupe de Travail « Statistiques » dont les réunions se sont tenues au cours des deux dernières années. Les travaux ainsi poursuivis ont permis, dans un premier temps, d'établir un plan statistique d'ensemble définissant, outre les objectifs à atteindre, les modalités précises de l'action à entreprendre, puis d'entamer largement la phase de réalisation de ce plan, qui comprenait, en particulier, l'élaboration d'un certain nombre de documents et de recueils de nature statistique.

Cependant, les éléments statistiques ainsi retenus, devant présenter un caractère d'intérêt général, se trouvent nécessairement limités tant en ce qui concerne leur nature que la finesse de leur traitement, et des besoins particuliers se sont exprimés à différentes reprises qui débordaient le cadre d'une telle présentation. Aussi a-t-il paru utile de prolonger le rôle d'information assumé par ces divers documents en créant, au sein de la Direction des Études générales, le « Centre d'Information Statistique de la R.A.T.P. », dont la mission essentielle consiste à centraliser les documents statistiques de toute nature qui sont établis dans les différents services de la Régie, à les classer et à les mettre à la disposition des services qui désireraient les consulter.

Par ailleurs, le C.I.S.R.A. illustre l'évolution de certaines données statistiques caractéristiques de la vie de la Régie par des graphiques réalisés à grande échelle et tenus à jour régulièrement.

Les représentants des services intéressés qui s'adressent au C.I.S.R.A. ont la possibilité, soit de consulter sur place documents et graphiques, soit d'emprunter pour une durée de temps limitée certains documents statistiques, soit même d'obtenir la reproduction de certains graphiques.

Enfin, entre également dans la vocation du Centre le soin de répondre à différentes demandes et enquêtes émanant d'organismes extérieurs à la Régie et ressortissant au domaine statistique.

Le C.I.S.R.A., qui relève, ainsi qu'il a été dit plus haut, de la Direction des Études générales, se tient à la disposition de tout service de la Régie qui désirerait faire appel à lui. (Grands-Augustins. Tél. 21-28.)



LES TRANSPORTS PUBLICS

DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE

◆ **RAPPORT D'ACTIVITÉ DES TRANSPORTS DE LA VILLE DE MUNICH (Stadtwerke München-Verkehrsbetriebe)**

Exercice 1967.

Au cours de cet exercice, le nombre de voyageurs transportés par les « Verkehrsbetriebe », l'entreprise de transports en commun de Munich, a diminué de 3,45 % par rapport à l'année précédente : 276,5 millions au lieu de 286,4 millions. Cette baisse de trafic a été plus marquée pour les autobus (— 4,42 %) que pour les tramways (— 2,62 %). Par contre, le service offert a progressé de 1,27 % pour les tramways et de 2 % pour les autobus (respectivement 20,9 et 46,7 millions de kilomètres-voitures).

Le réseau d'autobus a continué à progresser, par rapport à 1966 : 51 lignes au lieu de 47, et 429 voitures au lieu de 411. Il convient de noter que 141 de ces voitures sont exploitées, sur 15 lignes, par des entreprises privées liées par contrat aux « Verkehrsbetriebe ». Le réseau de tramways, lui, a diminué de 4,7 km (127,3 km) ainsi que son parc de matériel roulant : 906 voitures au lieu de 924.

La situation financière ne s'est que légèrement améliorée, puisque le déficit d'exploitation est passé de 46 millions à 39,3 millions de DM (de 57,5 millions à 49,1 millions de francs). Sans doute un relèvement des tarifs a-t-il eu lieu en octobre 1967, mais, outre la baisse de trafic qu'il a engendrée, ses effets ont été compensés par une augmentation des salaires et l'application de la taxe à la valeur ajoutée. Cependant, les « Verkehrsbetriebe » ont réussi à réduire les dépenses d'exploitation, notamment par l'extension de l'exploitation à un agent qui a permis de diminuer l'effectif de 218 agents (5 275 agents à la fin de 1967).

Les travaux de construction du métro se sont poursuivis pendant l'exercice et en juillet on a mis en service une première section de 2 km de longueur sur laquelle les trois premiers éléments de deux voitures ont déjà parcouru près de 60 000 km pour leurs essais en ligne.

(Résumé.)

◆ **RAPPORT D'ACTIVITÉ DES TRANSPORTS DE LA VILLE DE VIENNE (Wiener Stadtwerke-Verkehrsbetriebe)**

Exercice 1967.

A Vienne, en 1967, 386 millions de voyageurs ont été transportés en tramway et en métro et 48,5 millions en autobus, ce qui représente, respectivement, une diminution de trafic de 1,5 % et 11,8 %. Le service effectué, 86,5 millions de kilomètres-voitures pour les tramways et le métro et 10,4 millions pour le réseau d'autobus, est également en régression : — 2,2 % et — 2,4 % respectivement. Le parc de matériel roulant n'a subi que peu de modifications : outre les 330 voitures du métro, 2 062 voitures de tramway (dont 141 motrices articulées) et 397 autobus.

En janvier 1967, de nouveaux tarifs ont été mis en vigueur. Ces tarifs sont applicables au réseau municipal des transports en commun ainsi qu'à la ligne ferrée régionale exploitée par les Chemins de fer autrichiens et à seize lignes d'autobus exploitées par des entreprises privées.

L'effectif des « Verkehrsbetriebe » est resté stable par rapport à l'année précédente : 10 947 agents.

(Résumé.)



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

■ GRANDE-BRETAGNE

◆ LONDRES

Vers la construction d'une nouvelle ligne de métro

Le « London Transport » va déposer incessamment auprès du Parlement une requête visant à obtenir l'autorisation de construire la première section d'une nouvelle ligne de métro, dite « Fleet Line », qui traversera Londres dans le sens nord-est - sud-ouest.

Si l'autorisation est accordée, la mise en construction de la ligne dépendra de l'octroi des crédits nécessaires à son financement. Le « London Transport » espère que l'accord du gouvernement sera donné suffisamment à temps pour que la mise en chantier de la « Fleet Line » puisse avoir lieu au début de 1970, lorsque les principaux travaux de génie civil auront été achevés sur le prolongement de la « Victoria Line » jusqu'à Brixton, actuellement en construction.

Les quatre stations de la première section de la « Fleet Line », à laquelle serait rattachée la branche Baker Street-Stanmore de la « Bakerloo Line », permettront la correspondance avec sept autres lignes du métro. Par la suite, la « Fleet Line » serait prolongée sur la rive sud de la Tamise.

(Press Information London Transport, G.P.N. 170, 18 novembre 1968 - résumé.)

Utilisation d'un ordinateur pour réorganiser les itinéraires et les horaires de lignes d'autobus

Dans le cadre d'un programme de recherche, 200 000 cartes-questionnaires ont été remises aux voyageurs des lignes d'autobus partant de Newham, dans l'est de Londres. Les voyageurs devaient répondre, en détachant des fragments de la carte, à quatre questions concernant la longueur du trajet qu'ils avaient à effectuer à pied avant et après leur voyage en autobus, les correspondances éventuelles d'une ligne à l'autre pour se rendre à leur point de destination et l'origine et la destination de leur voyage en autobus.

Les réponses recueillies sont actuellement traitées par un ordinateur qui utilisera ces informations pour établir un projet de réorganisation des itinéraires et des horaires des lignes d'autobus de cette zone, destiné à réduire la durée totale du voyage y compris le temps du trajet à pied pour se rendre aux points d'arrêt et l'attente à ces mêmes points d'arrêt.

Les propositions élaborées par l'ordinateur seront alors étudiées d'un point de vue pratique par le

« London Transport » pour la future réorganisation des lignes d'autobus de ce secteur.

(London Transport Magazine, novembre 1968.)

■ HONGRIE

◆ BUDAPEST

Progression de la construction de la nouvelle ligne de métro

La construction sous le Danube de deux tunnels, distants l'un de l'autre de 20 m, est actuellement en cours : il s'agit là de la dernière étape du programme de construction de la nouvelle ligne de métro (la première ligne avait été mise en service en 1896).

Les tunnels sont forés à l'aide de boucliers, à une profondeur de 19 m au-dessous du lit du fleuve. Le sous-sol au-dessus des tunnels comprend une épaisseur de 15 m de terrain argileux et de 4 m de gravier. Les techniciens ne prévoient pas d'infiltration d'eau, mais du fait de la forte pression d'eau du fleuve des précautions spéciales ont été prises. Tous les travaux sont effectués sous air comprimé et une voie de secours pour les ouvriers est en construction dans la partie supérieure de la voûte des tunnels. Cependant, les techniciens sont certains que la pression atmosphérique élevée empêchera toute infiltration d'eau dans les tunnels.

Chacun des tunnels aura une longueur de 370 m. La fin des travaux est prévue pour le printemps 1969.

Bien que cette nouvelle ligne ne doive pas être mise en service avant le mois d'avril 1970, deux trains de deux voitures chacun vont poursuivre leurs essais en ligne cette année, jusqu'à 100 000 km, de façon que toutes les modifications nécessaires puissent être réalisées avant que la fabrication des voitures de série ne commence, en 1969.

Les voitures ont quatre essieux et quatre moteurs de 66 kW. Chaque train est équipé d'un dispositif d'annonces aux voyageurs actionné par le chef de train.

Un atelier d'entretien et de garage est en construction au terminus aérien Fehér : long de 180 m et large de 100 m, il sera achevé à la fin de l'année.

Enfin, l'installation de trois escaliers mécaniques à la station à grande profondeur Baross a été terminée au mois de juin dernier (30 m de dénivellation).

(International Railway Journal, octobre 1968.)

■ RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

Expertise photographique des dommages causés lors de la construction de lignes de métro

Dans les huit villes allemandes qui construisent leurs premiers kilomètres de lignes de métro ou de tramways souterrains, des experts photographient chaque mètre de façade des bâtiments riverains avant le début des travaux, ce qui permet, lorsqu'une section de ligne a été achevée, de constater objectivement les dommages signalés (par exemple, les affaissements d'immeubles) et de déterminer exactement leur importance, sans que cela puisse donner lieu à contestation.

(*Nahverkehrs-Praxis*, novembre 1968.)

◆ ESSEN

La fraude dans les transports en commun

Depuis le 1^{er} décembre, le taux de l'amende pour fraude dans les transports en commun d'Essen s'élève à 20 DM (25 F) au lieu de 10 DM (12,50 F) précédemment.

Actuellement, pour le réseau d'autobus et de tramways, seuls 76 receveurs sont encore en fonctions. 85 % des remorques et 95 % des motrices de tramways sont équipées d'oblitérateurs automatiques de même que 60 % des autobus articulés et 15 % des autobus. Soixante contrôleurs sont chargés de déceler les voyageurs sans billet ou porteur d'un titre de transport dont la valeur ne correspond pas au trajet effectué.

De 1965 à 1968, le pourcentage de fraudeurs est passé de 0,51 % à 0,76 %. Malgré les contrôles effectués, l'entreprise de transports en commun évalue à un demi-million de DM (625 000 F) le manque à gagner imputable à la fraude.

(*Nahverkehrs-Praxis*, novembre 1968.)

◆ HAMBOURG

Identification automatique des autobus en ligne

Avant la fin de 1968, cinq lignes supplémentaires d'autobus de la « Hamburger Hochbahn », traversant le centre de la ville, vont être contrôlées par un ordinateur : ce contrôle s'effectuera à partir du poste

central de régulation par un dispositif d'identification automatique des voitures en ligne qui permet, en cas de retards, de dérouter les autobus.

Chacune des voitures, dotée de l'équipement nécessaire, passe devant des émetteurs magnétiques, installés le long de son itinéraire, qui informent le poste central de régulation de son passage. Au poste de régulation, un appareil enregistreur indique, par une couleur déterminée, la position de chaque voiture. La comparaison du tableau de marche théorique, figurant sur une feuille transparente, avec le tableau de marche réel multicolore permet au régulateur de vérifier immédiatement si l'autobus tient son horaire ou non.

(*Nahverkehrs-Praxis*, octobre 1968.)

◆ MUNICH

Premiers essais en ligne du métro avec voyageurs

Récemment, 26 000 Munichois ont pu emprunter gratuitement le métro entre les stations Nordfriedhof et Studentenstadt, soit une distance de 2 km. Les « Verkehrsbetriebe » avaient prévu à l'origine que le train, composé de six voitures, prendrait le départ toutes les 15 mn, mais du fait de l'affluence des voyageurs, l'intervalle fut réduit à 10 mn. Cet essai en ligne s'est passé sans incidents, bien que la station Nordfriedhof ait dû accueillir près de deux fois plus de voyageurs qu'il n'y en aura par la suite aux heures de pointe. Des renseignements sur le futur métro étaient diffusés par haut-parleurs à l'intention des voyageurs.

(*Verkehr und Technik*, novembre 1968.)

■ SUISSE

◆ ZURICH

Financement de l'étude du projet de métro

La ville et le canton de Zurich ont proposé d'accorder un crédit de 4 millions de francs suisses (4,63 millions de francs français) pour l'étude du projet de la première ligne de métro, qui relierait l'aéroport de Zurich-Kloten au centre de la ville.

(*Nahverkehrs-Praxis*, octobre 1969.)

■ U.R.S.S.

◆ KIEV

Moteur linéaire pour voitures de chemin de fer monorail

Depuis plus d'un an, un moteur linéaire est utilisé à Kiev sur une voiture de la première ligne d'essai de chemin de fer monorail de l'U.R.S.S.

Il s'agit d'un moteur électrique triphasé à courant alternatif avec stator développé où le rail sert de rotor. Ce moteur, léger et silencieux pourrait engendrer une vitesse atteignant 400 km/h.

On envisage d'en équiper les voitures de la ligne de monorail qui reliera la station de métro Hydropark à l'aéroport de Borispol et dont la première section sera mise en service en 1970.

(U.R.S.S., bulletin édité par le *Bureau soviétique d'information*, 21 novembre 1968.)

■ ÉTATS-UNIS

◆ NEW YORK

Adoption par la NYCTA d'un budget d'investissements de 250 millions de dollars pour 1969-1970

La « New York City Transit Authority » vient d'adopter un budget record de 250 millions de dollars (1 243,5 millions de francs) de dépenses d'établissement pour l'année fiscale qui commencera le 1^{er} juillet 1969.

Ce budget, le plus important encore jamais décidé par la NYCTA, permettra de commencer à mettre en œuvre le programme de modernisation et d'extension du réseau métropolitain de 1,3 milliard de dollars (6,47 milliards de francs) approuvé par l'administration municipale le 20 septembre et prévoyant la construction de douze nouvelles lignes (ou prolongements de lignes). C'est ainsi que 94,32 millions de dollars (469,15 millions de francs) sont inclus dans le budget de l'exercice pour les nouvelles lignes dont la construction commencera en 1969, ce qui représente, à la charge de la municipalité, le quart des dépenses, le reste étant financé par une subvention fédérale (25 %) et par l'émission d'obligations (50 %). Dès l'année prochaine, cinq lignes souterraines seront

mis en chantier, notamment le tunnel qui reliera Manhattan à Queens, sous l'East River, au niveau de la 63^e Rue et la « Second Avenue Line » qui traversera Bronx et Manhattan en direction nord-sud.

Ensuite, 100 millions de dollars (497,4 millions de francs) seront consacrés au programme de modernisation des réseaux ferré et routier de la NYCTA : notamment, 400 voitures de métro à air conditionné supplémentaires seront commandées (53,39 millions de dollars, soit 265,56 millions de francs), ce qui portera à 1 000 le nombre de voitures climatisées, de même que 203 autobus (7,61 millions de dollars, soit 37,85 millions de francs) et les installations d'alimentation en courant du métro seront modernisées (11,54 millions de dollars, soit 57,40 millions de francs).

Enfin, le budget d'investissements prévoit 55,82 millions de dollars (277,65 millions de francs) pour financer les dépenses d'établissement de la « Manhattan and Bronx Surface Transit Operating Society », filiale de la NYCTA (24,46 millions de dollars, soit 121,66 millions de francs), couvrir la charge des emprunts contractés pour les voitures de métro récemment livrées (5,5 millions de dollars, soit 27,36 millions de francs) et assurer le paiement du report des dépenses d'établissement des exercices antérieurs (25,39 millions de dollars, soit 126,29 millions de francs).

(*Passenger Transport ATA*, 8 novembre 1968.)

Gratuité du métro pour les utilisateurs de parcs de stationnement

Dans certains parcs de stationnement situés à la périphérie de New York, les compteurs délivrent un billet donnant droit à un voyage gratuit dans le métro aux automobilistes ayant payé la taxe de stationnement.

On espère, par ce moyen, inciter les automobilistes de la banlieue à emprunter le métro plutôt que leur voiture pour se rendre dans le centre de la ville.

(*Nahverkehrs-Praxis*, octobre 1968.)

Le nouveau matériel roulant du LIRR

La première des voitures du type « Metropolitan » destinées au réseau ferroviaire de banlieue « Long Island Railroad » a été présentée au public au cours d'une cérémonie qui s'est tenue à la gare « Jamaica ».

Cette voiture à caisse en acier inoxydable, aux parois latérales lisses et courbes et aux lignes fonctionnelles diffère notablement, quant à sa conception, des voitures habituellement utilisées sur les réseaux suburbains aux

États-Unis, ce qui lui a valu de se voir accorder une distinction par le ministère du Logement et de l'Urbanisme.

Parmi les innovations, on peut citer : un dispositif de conditionnement d'air fonctionnant été comme hiver, un système d'annonces aux voyageurs, la radio-téléphonie, des sièges capitonnés, une suspension pneumatique et des ressorts en acier, l'insonorisation.

Longue de 25,9 m et large de 3,2 m, cette voiture peut transporter 122 voyageurs, tous assis. C'est la voiture la plus légère de ce type.

Les 620 voitures « Metropolitan », commandées successivement en août 1967 — 270 voitures, 57 millions de dollars (283,52 millions de francs) — et en août 1968 — 350 voitures, 74,5 millions de dollars (370,56 millions de francs) — seront livrées progressivement à la « Metropolitan Transportation Authority » d'ici l'automne 1970.

(*Passenger Transport ATA*, 8 novembre 1968.)

Les trains de banlieue les plus rapides des États-Unis

Les trains les plus rapides des réseaux ferroviaires de banlieue des États-Unis ont été mis en service le 30 octobre par le « Penn Central » entre Trenton, dans le New Jersey, et New York : en effet, ces trains, appelés « Jersey Arrow » et composés de trois voitures, couvrent la distance qui sépare ces deux villes, soit 93 km, en 47 mn, y compris l'arrêt à Newark, avec des pointes de vitesse de 160 km/h.

Trente-cinq voitures ont été commandées; elles serviront de prototypes pour les commandes ultérieures de matériel roulant qui sont maintenant envisagées à la suite des résultats du référendum du 5 novembre. Ce référendum, auquel les électeurs du New Jersey ont répondu positivement, prévoyait l'émission d'obligations d'une valeur de 200 millions de dollars (994,8 millions de francs) pour la modernisation des chemins de fer de banlieue de l'État de New Jersey.

(*Passenger Transport ATA*, 8 novembre 1968 - résumé.)

◆ BOSTON

Modernisation et extension du réseau de transports en commun

La « Massachusetts Bay Transportation Authority » vient de se voir attribuer 13,96 millions de dollars (69,44 millions de francs) de subventions supplémen-

taires par le ministère fédéral des Transports ; ces fonds seront affectés au financement de quatre programmes dont la réalisation est déjà partiellement en cours : modernisation des stations du métro, achat de 150 nouveaux autobus équipés du conditionnement d'air, construction d'un tunnel pour le métro sous la Charles River, en remplacement de l'actuel viaduc, et rachat d'une ligne ferroviaire privée qui permettra le prolongement de la nouvelle ligne de métro « South Shore » actuellement en construction, pour laquelle 76 voitures seront acquises.

Le montant total des subventions fédérales accordées à la MBTA, soit 42,5 millions de dollars (211,40 millions de francs), représente 50 % du coût net de ces travaux ou acquisitions.

(*Passenger Transport ATA*, 18 octobre 1968.)

◆ DETROIT

Une seconde ligne de microbus

Devant le succès remporté par la ligne de microbus qui dessert le quartier des affaires en direction nord-sud, le « Department of Street Railways » vient de mettre en service une seconde ligne dans le sens est-ouest. Le service est effectué par deux microbus qui desservent vingt-neuf points d'arrêt et se suivent avec un intervalle de 10 mn. Le tarif est fixé à 10 cents (50 centimes). La ligne fonctionne de 10 h à 18 h (21 h, le lundi et le mercredi, à cause de la fermeture plus tardive des magasins) tous les jours sauf le dimanche.

(*Passenger Transport ATA*, 11 octobre 1968.)

◆ LOS ANGELES

Radiotéléphone avec signal d'alarme sur deux cents autobus

Deux cents autobus de l'entreprise de transports en commun sont maintenant équipés d'un système de communications radiobilatérales auquel, pour la première fois dans un réseau d'autobus aux États-Unis, est incorporé un dispositif d'alarme pour alerter la police en cas d'urgence.

Avec ce signal d'alarme électronique, les signaux codés transmis par les voitures permettent aux régulateurs du poste central de repérer l'endroit où se trouve l'autobus et d'avertir la police.

(*Passenger Transport ATA*, 1^{er} novembre 1968 - résumé.)

◆ OAKLAND

Essais de distributeurs automatiques de jetons d'autobus

Différents types de distributeurs automatiques de jetons pour autobus sont expérimentés actuellement par l'entreprise de transports en commun d'Oakland, dans le cadre du programme de suppression de la vente des billets à bord des autobus.

Ces distributeurs, installés dans deux grands magasins situés dans le centre de la ville, délivrent cinq jetons pour un billet d'un dollar (4,97 F). Chaque distributeur peut emmagasiner 5 000 jetons.

Si le billet d'un dollar est en mauvais état, ou s'il est introduit de manière incorrecte, le distributeur le restitue automatiquement.

(*Passenger Transport ATA*, 25 octobre 1968 - résumé.)

◆ SAN FRANCISCO

Subvention du gouvernement fédéral pour l'achat du matériel roulant du métro

Le ministère fédéral des Transports vient de décider l'octroi au « Bay Area Rapid Transit District » d'une subvention de 28 millions de dollars (139,16 millions de francs) destinée à l'achat du matériel roulant pour le métro. Cette subvention réduira de moitié le montant des obligations que la BART aurait dû placer pour l'acquisition de ces voitures. Le lancement des appels d'offres devrait avoir lieu avant la fin de l'année.

Le montant total des subventions accordées au BART par le gouvernement fédéral s'élève maintenant à 80 millions de dollars (397,6 millions de francs).

(*Engineering News-Record*, 28 novembre 1968.)

◆ WASHINGTON

Prototype de voiture pour le futur métro

La « Washington Metropolitan Area Transit Authority » vient de donner son accord au prototype de voiture de métro conçu par un constructeur de Detroit.

Longue de 22,86 m, large de 3,05 m avec, de chaque côté, trois portes de 1,27 m de largeur, la voiture pèse 31,75 tonnes à vide. Les quatre-vingt-deux sièges, disposés transversalement par rangée de deux de chaque côté, ont été conçus pour le confort des voyageurs. Le plancher est entièrement recouvert de moquette de couleur brune et or; le plafond est de couleur grise. Pour les sièges, le noir, le marron et le blanc ont été utilisés.

Les voitures seront groupées en éléments de deux, avec une loge de conduite à chaque extrémité de l'élément.

(*Modern Railroads*, novembre 1968.)

■ MEXIQUE

◆ MEXICO

Nouvelle commande de matériel roulant pour le métro

Une nouvelle commande de 140 millions de francs, portant principalement sur l'achat de 237 voitures de métro (134 millions de francs), vient d'être passée à l'industrie française par la « Sistema de Transporte Colectivo », qui construit et exploitera le réseau métropolitain.

Ce nouveau marché porte le total des commandes de la STC à l'industrie française à 500 millions de francs depuis dix-huit mois, soit 537 voitures et 90 % de l'équipement fixe, les 10 % restants étant fournis par l'industrie mexicaine.

(*L'Usine Nouvelle*, 2 janvier 1969.)



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 PAR FER

■ GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

Objectifs à atteindre en matière de systèmes informatiques

(*Railway Age*, 7 octobre 1968.) Trad. S.N.C.F. 110-68.

En vue de permettre aux différents réseaux de chemins de fer de tirer un profit maximal des possibilités offertes par les systèmes informatiques, un Comité de coordination pour l'informatique dans les transports a été créé dernièrement au sein de l'Association of American Railroads.

Plusieurs objectifs doivent être atteints dans ce domaine : le contrôle des mouvements de tout wagon se trouvant sur le réseau, la gestion des matériels et des stocks, la réduction des coûts d'exploitation, la mécanisation des tarifs, etc. Pour rassembler rapidement toutes ces données utiles, aux fins d'analyse et de mesures correctrices appropriées, l'emploi des ordinateurs s'avère indispensable.

Le Comité consultatif des Chemins de fer japonais fait des recommandations sur la question des lignes secondaires à faible trafic

(*Japanese National Railway News Letter*, n° 38, octobre 1968.) Trad. S.N.C.F. 116-68.

Exposé des recommandations énoncées par le Président du Comité consultatif des Japanese National Railways en vue de rechercher les moyens d'améliorer la situation financière de l'ensemble du réseau. Parmi celles-ci, on note le souhait que les JNR passent de la construction des lignes de « type ancien » à celle de lignes de « type nouveau » comme la ligne du Tokaido, ainsi que l'éventualité du remplacement de certains services ferroviaires locaux par des services routiers.

■ MATÉRIEL ROULANT

Les ordinateurs fournissent les éléments de réponse aux problèmes de matériel moteur

(*Railway Age*, 22 avril 1968, 2 fig.) Trad. S.N.C.F. 106-68.

Bref examen des possibilités qu'offre un programme avancé de simulation sur ordinateur dans le domaine de l'utilisation optimale du matériel ferroviaire de traction. Données fondamentales prises en considération : caractéristiques de la voie, puissance de traction des engins moteurs et tonnage des trains, horaire et variations dans les courants de trafic, coûts d'exploitation (entretien, énergie, personnel), etc. Exploitation de ces données au moyen de « modèles » qui peuvent être testés par l'ordinateur suivant une gamme très étendue de variables et permettre à l'exploitant d'étudier « a priori » les conséquences possibles d'une décision. Aperçu des avantages de ce moyen de recherche opérationnelle dans certains cas particuliers où la simulation doit tenir compte de variables très complexes rencontrées en exploitation réelle.

Assemblage automatique d'essieux montés de chemins de fer

(*Engineering*, 23 février 1968, 7 fig.) Trad. S.N.C.F. 108-68.

En vue de satisfaire aux exigences imposées par l'augmentation des vitesses et des charges des locomotives et du matériel remorqué, la Tchécoslovaquie construit actuellement une usine spécialisée dans la fabrication d'essieux montés des types les plus modernes. Grâce à l'emploi d'une presse hydraulique spéciale, l'assemblage des roues et des bandages s'effectue d'une manière entièrement automatique.

Caractéristiques du système hydraulique permettant la manutention et le déplacement des essieux montés et description succincte des principales opérations d'assemblage et de calage.

Possibilités d'allègement des essieux montés

E. G. KURCK (*Leichtbau der Verkehrsfahrzeuge*, n° 4, juillet-août 1968, 14 fig.). Trad. S.N.C.F. 115-68.

Le problème du poids et de la répartition de la charge sur les essieux a incité l'auteur à faire une étude comparative des différents types d'essieux montés actuels et à envisager diverses possibilités d'allègement. Il insiste sur le fait que seuls les essais, au banc et en ligne, peuvent fournir des précisions quant à la sécurité en service normal. Au cours de ces essais, la possibilité de nouveaux gains de poids pourra éventuellement apparaître. « In fine », se trouve un exposé succinct des enseignements à tirer de l'expérience japonaise sur la ligne du Tokaïdo avec ses trains équipés de nouveaux essieux moteurs.

INSTALLATIONS FIXES

Réglage des réactions d'appui sur les piles dans les ponts à poutres continues sur la nouvelle ligne du Tokaïdo

FUMIHITO ITO HIDEHIKO ABE (*Permanent Way*, n° 34, février 1968, 4 photos, 10 fig.). Trad. S.N.C.F. 101-68.

Dans une étude sur la construction des ponts de la nouvelle ligne du Tokaïdo, à l'aide de poutres continues, deux ingénieurs des Chemins de fer nationaux japonais font état de l'importance et de la variation des appuis sur les piles, selon que ces poutres sont en treillis ou à âme pleine, en tenant compte de la température ambiante et de l'exposition aux rayons solaires. L'absence, ou même l'insuffisance de réglage a pour conséquence des différences entre les efforts prévus à l'étude et les efforts réellement imposés à l'ouvrage. Les auteurs proposent alors deux méthodes de contrôle et un procédé de calcul des valeurs de la réaction d'appui. Ils terminent par une analyse des méthodes à employer pour réduire au minimum les causes de déséquilibre entre les appuis.

Degré de sécurité des ponts ferroviaires métalliques

R. ZIMMER (*Signal und Schiene*, mai 1968, 8 fig.). Trad. S.N.C.F. 103-68.

Si l'on considère la sécurité des ponts ferroviaires métalliques en partant des considérations habituelles, il n'existe aucune valeur numérique susceptible d'englober à la fois aussi bien la sécurité contre une défaillance statique que contre une rupture de fatigue, et une instabilité éventuelle des éléments de construction comprimés ou soumis à des contraintes de voilement. Pour chacune de ces sollicitations, la valeur du coefficient de sécurité particulier oscille entre 1,10 et 2,74. En ce qui concerne les anciens ponts ferro-

vaires métalliques, il est possible de négliger la résistance aux efforts répétés du métal afin de ne considérer que la résistance à la fatigue pour une durée de vie limitée des superstructures.

Propagation des fissures dans les rails

O. S. SKVORCOV, E. I. USPENSKIJ et J. SVARZ (*Vestnik*, n° 2, 1968, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 117-68.

L'Institut pansoviétique de Recherche scientifique a récemment entrepris une étude approfondie des avaries de fatigue des rails à l'aide d'appareils d'exploration par ultra-sons. A la suite d'expériences effectuées dans différentes conditions d'exploitation, cet Institut a établi que les fissures se propagent dans le rail à partir d'un épicycle, à la fois latéralement par rapport au bord intérieur, et en profondeur dans le champignon. Il a en même temps constaté que ces fissures affectaient plus spécialement les rails du côté extérieur des courbes, par suite de leur inclinaison et des contraintes d'allongement qu'ils subissent. La suite de l'étude fait apparaître qu'au moyen de déflectoscopes magnétiques courants, il est plus facile de détecter les défauts du rail par exploration latérale le long du bord intérieur que par exploration au-dessus du champignon. Il ressort par ailleurs que les appareils déflectoscopiques actuels devraient être améliorés ou modernisés.

La préparation des voies des Chemins de fer britanniques pour les grandes vitesses

A. PATERSON (*The Railway Gazette*, 7 juin 1968, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 114-68.

En Grande-Bretagne, 1 120 km de voies, seulement, sont équipés pour un trafic régulier à 160 km/h. Les rails soudés, supprimant les points éclissés, reposent sur des traverses en béton, et les rails des cœurs ne présentent plus de solution de continuité. Toutefois, un plus grand nombre de traverses s'est révélé nécessaire, notamment dans les courbes. Les cœurs moulés, en acier au manganèse, ont dû être posés à l'aide de joints boulonnés, car ils ne pouvaient être soudés aux rails par un procédé thermique classique. Pour ces vitesses d'exploitation élevées, les règles d'entretien de la voie sont plus strictes. Leur application se trouve, par contre, facilitée par l'utilisation d'engins rapides qui parviennent à effectuer un bon nivellement, malgré la brièveté des intervalles de passage des trains.

Comment prolonger la durée de vie des traverses et des longrines

A. A. ROMANOV (*Put i Putevoe Khozjajstvo*, n° 12, 1967, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 105-68.

L'entretien et la réparation des nouveaux types de traverses et longrines en bois destinées à équiper les lignes à grande vitesse des Chemins de fer soviétiques se réfèrent à la nouvelle norme d'État GOST

qui détermine en particulier les dimensions des longrines imprégnées des ponts et des ancrages. Examen des conditions techniques qui leur sont applicables, des méthodes employées pour déterminer leur taux d'humidité ainsi que les causes des fissurations éventuelles. Méthode de pose et établissement d'une formule déterminant le nombre théorique annuel de traverses à retirer de la voie et durée de vie théorique de celles-ci.

Emploi des composants électroniques dans les installations de sécurité modernes

T. NICKIEWICZ (*Zeitschrift der O S S h D*, n° 2, 1968, 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 96-68.

En vue d'automatiser les installations de sécurité, on emploie de plus en plus les composants électroniques et statiques, qui se prêtent mieux aux nouvelles fonctions exigées que les anciens relais électromagnétiques. Caractéristiques de ces nouveaux composants tels que semi-conducteurs, ferrites, thyatron et thyristors utilisés dans les installations de sécurité et les blocs automatiques et de signalisation d'abris. Leur emploi plus coûteux ne permet cependant de les utiliser que dans les cas où les relais ne peuvent satisfaire aux conditions techniques d'exploitation imposées.

Des transducteurs fixés sur rails peuvent commander des feux clignotants

(*Railway Signaling and Communications*, mars 1968, 7 tableaux, 6 fig.) Trad. S.N.C.F. 112-68.

Étude concernant le dispositif de signalisation de passage à niveau dans une zone de manœuvres que la « Servo Corporation of America » a mis au point pour le réseau de Chemins de fer de Milwaukee (Wisconsin). Ce système de signalisation « Servomatic » est réalisé sous forme de « blocs fonctionnels » comportant des transducteurs à reluctance variable, enrobés dans un bloc de résine époxyde et fixés sur le rail. Les informations reçues de l'analyseur directionnel à relais polarisés et des détecteurs de direction sont traitées par l'intermédiaire d'un contrôleur de temps écoulés. Description du fonctionnement et des opérations d'entretien périodiques de cet équipement.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

■ MOTEURS THERMIQUES

Réduction des déformations de chemises de moteurs à pistons par façonnage approprié des collerettes de joints plats

G. BENNIGSEN (*M.T.Z.*, août 1968, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 89-68.

Bref examen du problème que pose le montage rationnel des chemises de cylindres dans les blocs-moteurs. Principales causes des déformations les plus courantes : inégalité dans la répartition des forces s'exerçant sur les bords des collerettes de chemises, forme irrégulière des supports prévus sur les blocs-moteurs par suite des nécessités de construction, etc. Analyse théorique de la transmission des forces de serrage de la culasse. Influence du joint de culasse sur la répartition des pressions. Recherche des possibilités d'amélioration que pourrait offrir une nouvelle conception de la forme de cet organe, notamment autour des chambres de combustion.

INDUSTRIES MÉCANIQUES - ORGANES DE MACHINES

Le soudage « plasma »

P. DEMARS (*L'Usine Nouvelle*, 12 décembre 1968, 10 fig., pp. 135 à 139).

Analyse des techniques de soudage « plasma » et « microplasma » et de leurs possibilités actuelles. Propriétés des deux types d'arc : arc non transféré ou soufflé et arc transféré. Mise en œuvre du procédé « plasma », choix du gaz et domaine d'application. Avantages du procédé « microplasma » pour les fusions très localisées. Matériel de soudage et technique opératoire mis en œuvre. Principes d'application pour des épaisseurs allant de 12/100 à 1/100 de millimètre.



BIBLIOGRAPHIE

NOTRE MÉTRO par Jean ROBERT, Docteur ès sciences.

Préface de M. Pierre WEIL, *Directeur général de la R.A.T.P., Président du Comité international des métros.*

Cet ouvrage de 320 pages, largement illustré de photos, plans et dessins, retrace dans une première partie l'historique du métropolitain de Paris, des origines des premiers projets jusqu'à nos jours.

Dans une deuxième partie, l'auteur procède point par point à la description des éléments caractéristiques du réseau :

- L'infrastructure et la voie.
- Les stations et accès.
- L'alimentation électrique du réseau.
- Le matériel roulant.
- Les ateliers du matériel roulant.
- L'exploitation.

SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

◆ BUS AND COACH

Janvier 1969

Décembre 1968

- Une étude sur les conséquences du Transport Act (loi sur les transports) de 1968.
- Les résultats d'exploitation des entreprises municipales de transport par autobus en Grande-Bretagne.
- L'opinion d'un exploitant sur la normalisation des autobus.
- Le ministre des Transports de Grande-Bretagne propose la normalisation des points d'arrêt pour autobus.
- L'importance optimale d'un parc d'autobus.
- Le rideau se lève sur la répartition en divisions de la National Bus Company qui vient d'être constituée.
- James Whiteford et Sons, une entreprise familiale de transport en commun en expansion.
- L'application des tarifs sociaux doit permettre un accroissement des recettes des entreprises.
- Une expérience d'utilisation de « fare boxes » pour la perception du prix des places sur deux lignes de Birmingham.
- Essai sur route du Bristol LH 6 P à 45 places assises.
- Les transports aux États-Unis : la Compagnie Greyhound.

◆ DER STADTVERKEHR

Novembre-Décembre 1968

- La mise en service de voitures modernes de tramway en Allemagne fédérale.
- L'aspect actuel de la Karlsplatz à Munich.
- Que devient le tramway ?
- Voitures de tramway avec bogies à suspension pneumatique.
- Une nouvelle ligne de trolleybus à Bâle.
- Cessation de l'exploitation des trolleybus à Bielefeld.
- Cent-cinquante autobus Büssing pour Ankara.
- L'autobus standard MAN.
- La desserte régionale par les lignes de l'Adda à Milan.
- La circulation à Singapour.
- L'unification des tarifs à Hambourg est imitée partout.
- Le développement des entreprises polonaises de transport public.
- Livraison, clés en main, de dépôts complets.
- Les tramways de Turku.
- Nouveaux autobus Leyland pour les Pays-Bas.
- Les mini-tramways de Bangkok.
- La longévité de certains types de tramways.

◆ NAHVERKEHRS-PRAXIS

Novembre 1968

- Développement des voies sur béton à Zurich.
- La construction des voies au métro de Hanovre.
- Commandes modernes des aiguilles de tramways. Essais au réseau des transports d'Essen.
- Mise en service d'un oblitérateur électronique pour l'exploitation sans receveur dans les voitures de tramways de la Société des Transports de Duisbourg.
- Les transports d'Essen élèvent le taux des amendes pour les fraudeurs.
- École itinérante pour le personnel de conduite des tramways.
- Les relations publiques et l'Union des Sociétés de Transports publics (VÖV).
- Planification, construction et exploitation des transports rapides dans les agglomérations. 3^e Congrès technique de Berlin.

- Transports en images.
- Statistiques des déficiences et détection des points faibles de certaines exploitations d'autobus.
- Motrices articulées à un agent aux tramways de Wurtzbourg.
- Trolleybus articulés à Bâle.
- Congrès annuel 1968 du groupe professionnel « téléphériques » des BDE.
- Libre association des experts des sociétés de transports publics (FV).
Utilisation des données dans le domaine des sociétés de transports à courte distance.
- Communauté de travail des ingénieurs des Chemins de fer allemands (ALE).
Congrès autonome des ALE à Münster.
- Actualités dans les transports à courte distance.
- Chemins de fer à crémaillère et téléphériques.

Décembre 1968

- Le raccordement des chemins de fer privés du trafic public et non public aux gares de la Deutsche Bundesbahn.
- La fixation des voies du métro de Rotterdam.
- Une société d'exploitation des chemins de fer urbains dans la Ruhr.
- Les chemins de fer urbains dans la Ruhr.
- Les moteurs de traction dans les tramways et les métropolitains.
- La voie moderne - Recommandations pour l'exploitation des chemins de fer privés.
- Photographies des transports.
- Le tableau de services pour la semaine de 43 heures.
- Les encombrements dans les cités et les transports publics.
- Session de la normalisation à Schweinfurt.
- Trains électriques rapides pour la desserte de l'aéroport de Cleveland.
- Les nouvelles amendes pour les contraventions à la circulation à dater du 1^{er} janvier 1969.
- Les chemins de fer privés intensifient leur service porte-à-porte.
- Réunion du groupe des chemins de fer privés de la Rhénanie du Nord et de la Westphalie.
- L'Union des Transports publics allemands demande la suppression de la taxe sur les carburants des autobus.

◆ VERKEHR UND TECHNIK

Novembre 1968

- Réunion-débat public de l'Union fédérale des Chemins de fer allemands (BDE), le 10 octobre 1968 à Krefeld.
- La chaîne des transports de l'avenir.
- L'autobus standard utilisé comme voiture-école.
- Une voie expérimentale équipée d'éléments en caoutchouc et asphalté au métro de Hambourg.
- Hambourg a montré les buts envisagés en ce qui concerne la technique internationale des transports.
- Munich : tunnel de l'Altstadtring « Von der Tannstrasse ».
- Chariot élévateur dans le port de Rotterdam.
- Les sociétés américaines de transport à courte distance en chiffres, d'après les documents de l'American Transit Association (ATA) pour 1967.
- Les capacités de transport réalisées au cours du premier semestre 1968 par le groupement fédéral de la BDE à Berlin.
- Moyens de transports publics et charge des rues.
- La vitesse commerciale en tant que critère de concurrence (II).
- L'acier dans la construction allégée des véhicules ferroviaires - Conférence internationale à la Maison de la Technique à Essen.

- Chemins de fer à crémaillère et téléphériques
- Congrès des téléphériques 1968 à Schwangau.
- Bad Dürkheim obtiendra son téléphérique.

Décembre 1968

- Commentaires sur la politique des transports publics en 1968 et perspectives pour 1969.
- Les contraintes imposées par les autorités publiques et leur compensation.
- La pose des rails à gorge sur couches d'asphalte à l'occasion de la réfection de la rue de Mannheim à Weinheim.
- La batterie européenne Varta.
- Les pneumatiques rechapés.
- Les incidences des retards sur l'exploitation des transports publics.
- Avantages et inconvénients de la circulation moderne.
- Le pilotage automatique du métro de Munich.
- L'influence des à-coups sur le démarrage et le freinage.
- Les projets, la construction et l'exploitation des transports rapides dans les grands centres.
- Les transports publics et les encombrements de la circulation.
- La Semaine du Rail à Krefeld, du 5 au 13 octobre 1968.
- La protection des dépôts d'huile.

OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement à la Bibliothèque des Grands-Augustins :

- An introduction to probability theory and its applications, 2^e édition, vol. I, par W. FELLER.
- Jane's world Railways, 1968-1969, éditeur H. SAMPSON.

Classement dans les services :

- Automation et humanisme, par G. ELGOZY.
- Conception de la programmation des ordinateurs, par J. du ROSCOAT.
- Le secret des structures compétitives, par O. GELINIER.
- Fonctions et tâches de direction générale, par O. GELINIER.
- Tables de clothoïdes pour l'établissement des projets et le piquetage, par A. KRENZ et H. OSTERLOH.
- Le calcul et la vérification des ouvrages en béton armé, par P. CHARON.
- Hydraulique souterraine, par G. SCHNEEBELI.
- Les prix de règlement des travaux, par A. DEQUEKER.
- La résolution des problèmes de fondations, tomes I et II, 1969, par P. DERAMPE.
- Traité pratique du droit des travaux publics et des marchés publics, tomes I, II, III et IV, 1968, par PRIEUX.
- Cours de rédaction des rapports, par GEORGIN.
- La réparation et la régénération des traverses en acier, par LEMEPOL.
- Codage et transmission de l'information, par G. CULLMANN.
- Noise reduction, par BERANEK.



TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

- Bancs d'essais pour véhicules automobiles. Différents types et expériences en matière de construction et d'utilisation - A.T.Z., février et mars 1968..... 68-268
- Relevés sonométriques et vibrométriques sur la ligne n° 1 du métropolitain de Milan - N. MORRESI, 2° Symposium sur les Transports rapides de masse dans les grandes villes, CIFI, vol. 4, rapport 84, Rome, 1967. 68-341
- Principes de calcul pour les assemblages en aluminium - W. TRUB, *Leichtbau der Verkehrs Fahrzeuge*, juin 1968 68-342
- La sécurité en cas de heurt des véhicules en aluminium - M. THOMSEN, *Leichtbau der Verkehrs Fahrzeuge*, novembre-décembre 1967 68-343
- Les prévisions de charge des sous-stations d'alimentation d'une ligne de métropolitain - 2° Symposium sur les Transports rapides de masse dans les grandes villes, CIFI, Rome, 1967..... 68-348
- Transports en commun à Moscou à la mesure des nouveaux besoins - B. A. CHELKOV, *Les Services Urbains de Moscou*, juin 1968..... 68-380
- Contrôle de l'exploitation par télévision sur un réseau de chemin de fer métropolitain - L. MAZZON, 2° Symposium sur les Transports rapides de masse dans les grandes villes, CIFI, Rome, 1967..... 68-411
- Considérations sur la standardisation des autobus pour l'exploitation des lignes urbaines et sub-urbaines - H. TAPPERT et O. SCHULTZ, *Verkehr und Technik* (numéro spécial « *Autobus Standard* »), 1968..... 68-419
- Schéma de base pour concevoir les rapports existant entre la densité de l'habitat et le nombre de places offertes dans le trafic à courte distance par les autobus, les tramways et les chemins de fer urbains rapides - F. PAMPEL et H. LEOPOLD, *Verkehr und Technik*, août 1968 68-437
- Mise en service de portillons automatiques de contrôle sur plusieurs lignes d'autobus de rabattement de la banlieue de Londres - *London Transport Magazine*, septembre 1968..... 68-456
- Le réchauffement de l'huile du moteur par temps de gel - H. MOOSMANG, *Verkehr und Technik*, juillet 1968..... 68-468
- Ligne de contact : choix du système et de la tension d'alimentation - 2° Symposium sur les Transports rapides de masse dans les grandes villes, CIFI, Rome, 1967..... 68-483
- Problèmes économiques à considérer lors de l'implantation d'un réseau de transport à grande vitesse dans une agglomération urbaine en pleine expansion - J. A. JOHNSON, G. POTVIN et N. E. WILSON, *High Speed Ground Transportation Journal*, janvier 1967..... 68-508

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

- Organisation de la circulation des trains de banlieue aux heures creuses de la journée - A. P. ARTYNOV, *Zeleznodoroznyj Transport*, n° 7, 1968..... 99-68
- Réglage des réactions d'appui sur les piles dans les ponts à poutres continues sur la nouvelle ligne du Tokaïdo - FUMIHITO ITO et HIDEHIKO ABE, *Permanent Way*, n° 34, février 1968..... 101-68

— Quel est le degré de sécurité réel des ponts ferroviaires métalliques ? - R. ZIMMER, <i>Signal und Schiene</i> , n° 5, 1968	103-68
— Comment prolonger la durée de vie des traverses et des longrines ? - A. A. ROMANOV, <i>Put i Putevoe Khosjajstvo</i> , n° 12, 1967.....	105-68
— Les ordinateurs fournissent les éléments de réponse aux problèmes de matériel moteur - <i>Railway Age</i> , 22 avril 1968.....	106-68
— Assemblage automatique d'essieux montés de chemins de fer - <i>Engineering</i> , 23 février 1968.....	108-68
— Rice énumère les objectifs à atteindre en matière de systèmes informatiques - <i>Railway Age</i> , 7 octobre 1968	110-68
— Des transducteurs fixés aux rails peuvent commander des feux clignotants - <i>Railway Signaling and Communications</i> , mars 1968	112-68
— Comment un atelier Diesel contrôle la qualité, la production et les prix de revient - <i>Railway Locomotives and Cars</i> , mars 1968.....	113-68
— La préparation des voies des Chemins de fer britanniques pour les grandes vitesses - A. PATERSON, <i>The Railway Gazette</i> , 7 juin 1968.....	114-68
— Possibilités d'allègement des essieux montés - E. G. KUREK, <i>Leichtbau der Verkehrs Fahrzeuge</i> , n° 4, juillet-août 1968	115-68
— Le comité consultatif fait des recommandations sur la question des lignes secondaires à faible trafic - <i>Japanese National Railway News Letter</i> , n° 38, octobre 1968.....	116-68
— Particularités du développement dans les rails de défauts de fatigue par contact - O. S. SKVORCOV, E. I. USPENSKIJ et J. F. SVARZ, <i>Vestnik</i> , n° 2, 1968.....	117-68

TRADUCTIONS COMMUNIQUÉES PAR LES PONTS ET CHAUSSÉES

— Interdépendance des résultats que donnent les essais sur l'endurance d'un câble à la flexion, sa charge de rupture et le contrôle magnéto-inductif auquel on le soumet - Z. KAWECKI, H. KNOP et J. STACHURSKI, <i>Internationale Berg und Seilbahn Rundschau</i> (Revue des Téléphériques), n° 4, décembre 1966.	A-1904
--	--------



STATISTIQUES

RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois d'octobre et novembre 1968 et comparaison 1968-1967.

OCTOBRE						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1967	1968	Variations en %	1967	1968	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain.....	15 716 146	15 805 788	+ 0,6	107 497 659	108 124 570	+ 0,6
Ligne de Sceaux.....	922 728	944 397	+ 2,3	4 889 212	5 074 015	+ 3,8
TOTAL.....				112 386 871	113 198 585	+ 0,7
Réseau routier.....	11 084 832	11 261 661	+ 1,6	55 387 299	54 684 637	- 1,3
ENSEMBLE.....				167 774 170	167 883 222	+ 0,1

NOVEMBRE						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS (chiffres provisoires)		
	1967	1968	Variations en %	1967	1968	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain.....	15 392 637	14 758 644	- 4,1	107 048 957	102 772 933	- 4,0
Ligne de Sceaux.....	879 882	870 511	- 1,1	5 018 997	5 100 000	+ 1,6
TOTAL.....				112 067 954	107 872 933	- 3,7
Réseau routier.....	10 535 873	10 369 583	- 1,6	53 193 444	49 642 296	- 6,7
ENSEMBLE.....				165 261 398	157 515 229	- 4,7

STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1967		1968	
		1959	1967	Septembre	Octobre	Septembre	Octobre
Production :							
Voitures particulières.	1 000	90,43	145,99	155,84	164,30	169,60	208,05
Cars.....	Nombre	227	232	251	226	213	345
Véhicules utilitaires, total.....	»	16 074	20 837	23 548	23 118	23 079	27 537

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE	1967		1968	
			1967	Juillet	Août	Juillet
		<i>Trafic voyageurs :</i>				
Voyageurs, total	Million	51,99	44,6	37,3	43,5	35,2
Voyageurs-km, total.	Milliard vk	3,20	3,89	3,67	3,80	3,45
<i>Trafic marchandises :</i>						
Tonnage expédié toutes marchandises..	Million t	19,06	17,80	14,68	20,65	15,7

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE	1967		1968	
			1967	Juillet	Août	Juillet
		<i>Trafic brut total.....</i>				
	1 000 t	8 136	8 427	7 641	9 441	8 873

NUMÉROS DES PHOTOGRAPHIES ET DESSINS CONTENUS DANS CE BULLETIN

Page 5	Doc. 317	Page 11 (bas)	N° 69 040
» 6 (haut)	» 316	» 12 (g.)	» 69 573
» 6 (bas)	N° 69 506	» 12 (dr.)	» 69 572
» 7 (haut)	Doc. 318	» 15 (haut)	» 69 520
» 7 (bas)	» 319	» 15 (g.)	» 69 339
» 8 (haut)	» 320	» 15 (dr.)	» 69 342
» 8 (bas)	» 321	» 16 (haut)	» 69 458
» 9 (g.)	» 322	» 16 (bas)	» 69 455
» 9 (dr.)	» 323	» 19	» 69 208
» 11 (haut)	N° 69 491		



111

111

111

111

111

