

RÉGIE  
AUTONOME  
DES  
TRANSPORTS  
PARISIENS



N° 4  
JUILLET  
AOUT  
1966

# BULLETIN D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION

Informations réunies et présentées par la  
**DIRECTION DES ÉTUDES GÉNÉRALES**

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

## TABLE DES MATIÈRES

I. L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE.....	3
II. LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE .....	8
III. DOCUMENTATION GÉNÉRALE.....	17
Transports en général .....	17
Transports par fer.....	17
Transports par route .....	19
Technique générale.....	19
IV. BIBLIOGRAPHIE .....	22
V. STATISTIQUES .....	29

---



## I. - L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE

### PRÉSENTATION A LA PRESSE DE NOUVEAUX MATERIELS POUR LE RÉSEAU EXPRESS RÉGIONAL ET LE RÉSEAU ROUTIER

Les deux premières voitures destinées à équiper le Réseau Express Régional — une motrice et une remorque — et un prototype d'autobus à étage ont été présentés à la presse le 13 juin 1966.

#### MATERIEL DU R.E.R.

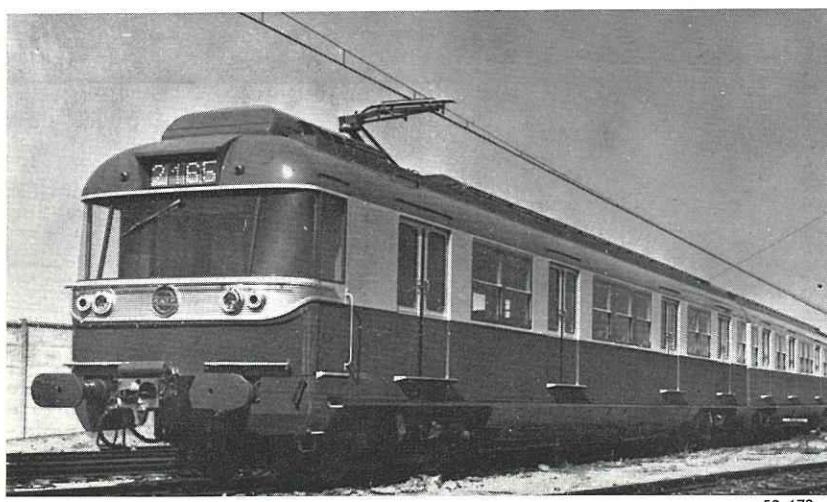
Les trains du R.E.R. doivent comprendre, selon les heures, un, deux ou trois éléments, équipés de l'attelage automatique, et composés chacun de trois voitures : une remorque encadrée par deux motrices.

Leur vitesse commerciale doit atteindre 50 km/h (elle est de 20 à 25 km/h sur le réseau urbain) pour une vitesse maximale de l'ordre de 100 km/h.

Les voitures ont un gabarit conforme à celui des grands réseaux de chemins de fer. Les voyageurs y accèdent directement à partir des quais, qui sont à la hauteur du plancher des voitures, par quatre portes coulissantes de 1,30 m de largeur, dont l'ouverture et la fermeture sont commandées par un dispositif électro-pneumatique.

L'esthétique et le confort ont été particulièrement étudiés.

Chaque voiture comprend (strapontins compris) une centaine de places assises.



plates-formes desservant les portes; le plancher des voitures est entièrement recouvert d'un tapis en caoutchouc cannelé.

En raison des longs parcours en souterrain, il ne doit pas y avoir de compartiments pour fumeurs.

L'équipement électrique fait appel aux techniques les plus modernes de l'électricité et de l'électronique; il permet un haut degré d'automatisme, notamment la conduite automatique des trains et des annonces par haut-parleurs depuis la cabine de conduite.

Pour permettre la mise au point de ce matériel de caractéristiques entièrement nouvelles, les quinze premières rames seront progressivement mises en service sur la ligne de Sceaux à partir de la fin de l'automne.

Les principales caractéristiques techniques sont les suivantes :

La ventilation est assurée par soufflage d'air prélevé à l'extérieur et diffusé au plafond et sous les sièges. En hiver, cet air est réchauffé avant diffusion par des radiateurs dont la puissance est réglée par un thermostat qui tient compte de la température de l'air extérieur et de la température régnant dans les voitures.

L'éclairage des voitures est obtenu par deux lignes d'appareils à tubes fluorescents alimentés en courant alternatif.

Les sièges et strapontins garnis de texoid ou de tissu, sont répartis de part et d'autre d'un couloir central reliant entre elles les

## FREINAGE

*Frein rhéostatique par excitation indépendante et contrôlée des moteurs de traction, conjugué avec le frein à air.*

*Frein à air de sécurité, à commande électrique par électrovalves modérables de défreinage.*

## L'AUTOBUS A ÉTAGE

58 247



bus « standard » de 11 m de longueur, avec un nombre de voyageurs assis très supérieur.

Les dispositions générales de ce véhicule sont les suivantes :

- longueur hors-tout : 9,750 m;
  - largeur hors-tout : 2,500 m;
  - hauteur hors-tout : 4,330 m;
  - plancher de circulation situé à : 0,635 m du sol;
  - hauteur libre du compartiment inférieur : 1,890 m;
  - hauteur libre du compartiment supérieur : 1,700 m;
  - montée des voyageurs par la porte arrière, descente par les portes médiane et avant (la porte avant est simple sur le prototype mais sera double sur le modèle définitif);
  - accès à l'étage par un escalier de dix marches situé sur le côté gauche du véhicule, en avant du poste du receveur, et descente par un escalier analogue derrière le poste du machiniste;
  - voyageurs assis, à l'impériale : 38;  
en bas : 15;
  - voyageurs debout, en bas : 47.

Il a été décidé de faire l'essai dans Paris d'autobus à étage.

La voiture présentée est le prototype d'une série qui doit équiper complètement une ligne de façon à tirer de l'expérience ainsi faite le maximum d'enseignements.

Pour unifier et simplifier les opérations d'entretien, la conception de l'autobus à étage est directement inspirée de celle des véhicules standard qui circulent déjà dans la région parisienne.

Ses caractéristiques ont été fixées de manière à offrir aux voyageurs, pour un encombrement au sol inférieur, une capacité au moins équivalente à celle des auto-

L'autobus est équipé d'un moteur Diesel d'une puissance de 150 ch. La direction est assistée d'une servo-commande hydraulique. La suspension pneumatique avec correction d'assiette procure un confort très appréciable. Les freins sont silencieux et très progressifs.

La carrosserie comprend une ossature en alliage d'aluminium pour le compartiment inférieur et, pour la partie supérieure, une coque en polyester stratifié boulonnée sur la partie inférieure.

Les deux escaliers sont également construits en polyester stratifié et les marches revêtues d'un tapis en chlorure de polyvinyle. Les coussins des sièges ont un rembourrage en mousse de latex.

Un dispositif de ventilation silencieux renouvelle entièrement l'air toutes les cinq minutes.

L'éclairage de la voiture est assuré par des tubes fluorescents.



## **EXPOSITION DE MATÉRIEL FERROVIAIRE A LA GARE MONTPARNASSE**

A l'occasion de la XIX<sup>e</sup> Session de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer qui s'est tenue à Paris du 16 au 23 juin, la S.N.C.F. avait organisé une exposition de matériel ferroviaire à la gare Montparnasse.

La R.A.T.P. a participé à cette exposition où elle a présenté notamment les deux premières voitures (une motrice et une remorque) destinées au R.E.R. et le premier prototype de tourniquet pour le contrôle automatique des titres de transport à l'entrée des stations du réseau ferré.

## **CONTROLE AUTOMATIQUE DES TITRES DE TRANSPORT SUR LE RÉSEAU FERRÉ**

La Régie étudie, depuis plusieurs années, le moyen de rendre automatique la perception du prix du voyage sur son réseau ferré métropolitain.

Certains réseaux étrangers utilisent des tourniquets mécaniques qui autorisent le passage moyennant introduction d'un jeton dans une fente.

Ce système est lourd et impose un ramassage fastidieux des jetons; il ne convient pas au métro de Paris en raison du nombre des catégories de tarifs et de la diversité de leurs modalités d'emploi.

Les progrès de l'électronique permettent aujourd'hui de concevoir un engin, d'équipement assez complexe mais capable de contrôler et d'annuler par effacement les divers titres de transport (billet à tarif normal, billet à tarif réduit, carte hebdomadaire de travail, carte hebdomadaire d'étudiant...).

Le lecteur magnétique du prototype présenté en fonctionnement contrôle la validité, poinçonne, annule par effacement et restitue le billet en déverrouillant le tourniquet pour un passage.



## **RÉSEAU FERRÉ**

### **STATION RÉAUMUR-SÉBASTOPOL — Établissement d'un escalier mécanique dans le couloir de correspondance des lignes n° 3 et 4**

Le 2 mai 1966, les travaux d'établissement d'un escalier mécanique ont été entrepris dans le couloir de correspondance reliant le quai direction « LILAS » de la ligne n° 3 au quai direction « PORTE D'ORLÉANS » de la ligne n° 4.

L'installation de cet escalier mécanique, d'une hauteur d'élévation de 6,15 m, améliorera considérablement la correspondance en question en épargnant aux usagers la montée de 38 marches.

Le District de la Région de Paris participe au financement de ces travaux.

## STATION ORSAY (Ligne de Sceaux)

Les deux quais de la station ORSAY, située sur la section de la ligne de Sceaux remise à la Régie par la S.N.C.F. en 1964, étaient réunis par un simple passage planchéié traversant les voies.

Cette disposition étant devenue dangereuse du fait de l'accroissement du trafic de la station, lié au développement du lycée et de la faculté d'Orsay, il a été décidé de relier les deux quais par un passage souterrain pour voyageurs.

Les travaux de gros œuvre ont été terminés au milieu du mois de mai.



## RÉSEAU ROUTIER

### Agrandissement du dépôt de Charlebourg

La troisième phase des travaux d'agrandissement du dépôt de Charlebourg, qui concernait essentiellement le « bloc-atelier », a pris fin le 28 mai 1966. Ces travaux comprenaient la construction de deux halls d'une superficie totale de 730 m<sup>2</sup>, destinés à abriter la forge, l'atelier de peinture et la chaudronnerie du bloc-atelier existant. Les autres services annexes tels que : magasins, ateliers, batteries, pneus, bloc sanitaire, etc., ont été complètement réaménagés dans des locaux, d'une superficie de 1 000 m<sup>2</sup>, plus rationnellement conçus. Une station de graissage a été installée dans le bloc-atelier dont les dallages et les trottoirs ont fait l'objet d'une remise en état.

### Couloir de circulation à contre-courant sur le Pont de l'Alma

Par suite de la mise en service, le 15 juin 1966, d'un « couloir de circulation » à contre-courant exclusivement réservé aux autobus sur le Pont de l'Alma, l'itinéraire des quatre lignes qui, depuis la mise à sens unique de ce pont, empruntaient celui des Invalides en direction Nord passe de nouveau dans les deux sens sur le Pont de l'Alma. Il s'agit des lignes :

- 42 - Gare du Nord - Place Balard.
- 63 - Gare de Lyon - Porte de la Muette (Henri Martin).
- 80 - Mairie du XV<sup>e</sup> - Mairie du XVIII<sup>e</sup>.
- 92 - Gare Montparnasse - Porte de Champerret.

### Vente des carnets de tickets d'autobus

Ces carnets de tickets ne sont plus vendus dans les autobus à un seul agent depuis le 1<sup>er</sup> juillet 1966. Ainsi que nous l'avons indiqué dans notre précédent numéro, les voyageurs peuvent acheter ces carnets dans près de 2 000 nouveaux points de vente signalés à leur attention par le panonceau R.A.T.P. ainsi qu'aux terminus des lignes d'autobus et dans les stations de métro.





## LE MÉTROPOLITAIN D'OSLO

Le 22 mai 1966, la première ligne du réseau métropolitain de la ville d'Oslo a été inaugurée en présence du roi Olav V de Norvège.

Cette ligne, d'une longueur de 10 km, dont une partie souterraine de 2 km dans la partie centrale de la ville, sera complétée prochainement par deux autres branches actuellement en construction, la longueur totale devant atteindre 26,8 km avec 33 stations.

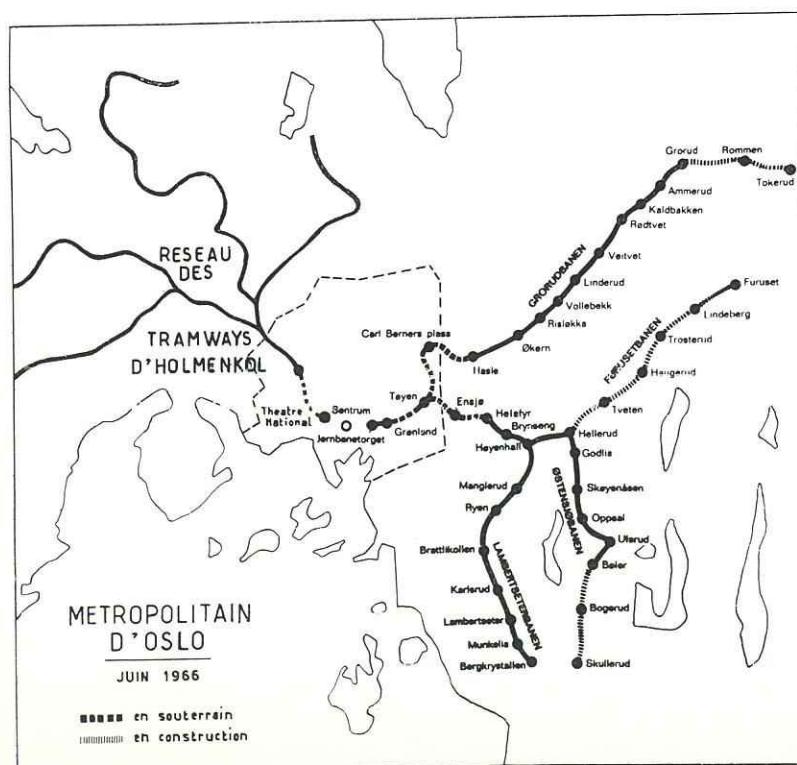
Ce réseau, qui a son terminus non loin du centre de la ville, à proximité de la principale gare de chemins de fer, remplacera un certain nombre de lignes de tramways. Il aura pour fonction de réunir au centre actif d'Oslo les quartiers résidentiels de la banlieue Est qui s'étagent sur les hauteurs et les plateaux encadrant le port. La population de la ville, qui s'étend sur 453 km<sup>2</sup>, est de 450 000 habitants.

Le souterrain a été construit, d'une part, dans le rocher et, d'autre part, dans des couches d'argile qui remplissent les dépressions du massif rocheux; il est alors de forme rectangulaire, en béton armé, avec piliers centraux.

La voie présente des courbes de 200 m de rayon et des déclivités atteignant 50 mm/m. L'alimentation en courant de traction continu à 750 V se fait par 3<sup>e</sup> rail, à prise inférieure.

Les stations, dont trois sont souterraines, ont des quais latéraux, d'une longueur de 110 m, correspondant à des trains de 6 voitures. Tous les quais sont desservis à la fois par des escaliers et par des rampes pour les voitures d'enfants.

Les trains sont composés de motrices à 4 moteurs à freinage rhéostatique, les unes ont une seule loge, les autres en ont deux. La largeur du matériel est de 3,20 m, ce qui permet l'adoption de sièges transversaux à trois places et à deux places. La longueur des voitures, de 17 m, comprend trois portes à ouverture et fermeture automatiques. Les trains sont conduits par un seul agent.



La signalisation, du type « en cabine », ne comporte des signaux sur la voie que pour la protection des aiguillages; trois indications de vitesse sont données au conducteur, l'arrêt automatique étant déclenché en cas de non-respect de la vitesse indiquée.

Une liaison radiotéléphonique réunit, en permanence, les trains au poste central d'exploitation du réseau, une liaison intérieure des trains permet au conducteur d'annoncer les stations aux voyageurs.

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

Dans cette rubrique figurent des informations concernant les transports publics urbains :  
— notes et nouvelles brèves extraites de différents journaux ou revues reçus par la Régie;  
— résumés d'articles plus développés (signalés par la mention Résumé).

### LES TRAMWAYS DANS LE MONDE

En mars 1966, il y avait dans le monde 389 villes dotées d'un réseau de tramways.

L'U.R.S.S. venait largement en tête avec 114 villes, suivie par l'Allemagne (76 villes dont 46 à l'Ouest et 30 à l'Est), et, en troisième place, mais loin derrière, par la Pologne, avec 19 villes.

(*Der Stadtverkehr*, avril 1966.)

### FRANCE

#### LILLE-ROUBAIX-TOURCOING

##### Le réseau ferré interurbain de l'Électrique-Lille-Roubaix-Tourcoing (E.L.R.T.)

Ce réseau ferré à voie métrique comprend une vingtaine de kilomètres (troncs communs déduits) de lignes de tramways à fort trafic.

Sur deux de ces lignes, le service est assuré par des automotrices rapides et confortables dont la vitesse commerciale est de l'ordre de 25 km/h.

Le nombre des voyageurs transportés s'élève à 9 millions par an environ.

Ce réseau exploite également une quinzaine de services d'autobus essentiellement urbains desservant l'agglomération de Roubaix-Tourcoing.

(*La Vie du Rail*, 19 juin 1966.)

### AUTRICHE

#### VIENNE

##### Projet d'extension du réseau de métro.

Vienne envisage la construction d'un métro, qui serait relié au réseau existant, du « *Stadtbahn* »,

inauguré en 1900. Alors qu'auparavant, il avait été prévu de creuser des tunnels pour tramways, il est maintenant question de créer un nouveau réseau dans le centre de la ville et de réaménager le « *Stadtbahn* ». Les voitures, qui circuleraient sur les deux réseaux, seraient constituées de motrices doubles à bogies.

Aucune décision définitive quant à ce projet n'a toutefois encore été adoptée.

(*Nahverkehrs-Praxis*, mars 1966.)

### BELGIQUE

##### Rapport d'activité de la Société Nationale des Chemins de fer vicinaux (S.N.C.V.). Exercice 1965, voir page 22.

#### BRUXELLES

##### Rapport d'activité de la Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles (S.T.I.B.). Exercice 1965, voir page 22.

### ESPAGNE

#### BARCELONE

##### Rapport d'activité du « F.C. Metropolitano de Barcelona S.A. ». Exercice 1965, voir page 22.

##### Rapport d'activité des « Tranvias de Barcelona S.A. ». Exercice 1965, voir page 23.

#### SÉVILLE

##### Rapport d'activité du « Servicio Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla ». Exercice 1965, voir page 23.

## FINLANDE

### HELSINKI

#### Financement du futur métro

Le plan décennal d'urbanisme de la capitale finnoise prévoit un crédit de 340 millions de marks (environ 519 millions de F) pour la première phase et une partie de la seconde phase de la construction du métropolitain.

(*International Railway Journal*, mai 1966.)

Chacune des voitures de construction ultra-légère aurait 12,20 m de longueur et 3 m de largeur et pèserait 8 tonnes. Elles pourraient être également équipées de roues sur pneus rétractables, leur permettant de circuler sur la chaussée.

La voie montante et la voie descendante seraient superposées. Il faut toutefois signaler, à ce propos, que les Chemins de fer britanniques et le « London Transport » proposent, de leur côté, l'établissement de lignes ferroviaires de type classique pour la desserte de l'aéroport.

(*Documentation S.N.C.F.*, n° 4, 1966; *International Railway Journal*, mai 1966; *London Transport Magazine*, mai 1966.)

## GRANDE-BRETAGNE

### LONDRES

#### Visites organisées au « London Transport »

Cet été, de juin à septembre, le public londonien peut visiter les « coulisses » du « London Transport ». Les visites, d'une durée d'une heure et demie à deux heures, portent, au choix, sur l'un des points suivants :

- trains à conduite automatique de la « Central Line »;
- ateliers de Chiswick, où sont réparés les équipements mécaniques et électriques des autobus, avec démonstration sur la piste de dérapage du centre d'instruction des machinistes;
- nouveau poste de contrôle de la centrale électrique de Lots Read, à Chelsea, dont le programme de modernisation de 12 millions de £ (environ 873 000 F) est déjà à moitié achevé;
- centre d'instruction du réseau ferré à White City, avec son réseau en modèle réduit.

(*Press Information London Transport*, G.P.N. 29, 17 mai 1966.)

#### Projet de monorail

Le Conseil du Grand-Londres examine un projet de monorail établi par un groupement de firmes britanniques en collaboration avec des équipes de recherches universitaires pour relier Londres à son aéroport.

Les voitures de ce monorail du type M.F.D (Magnetic Field Drive) ne seront pas supportées par des rames, mais glisseraient, grâce à l'action électromagnétique des moteurs, sur une voie formée de tubes en acier. La vitesse pourrait atteindre 140 km/h. Ce monorail a été étudié pour obtenir une sécurité maximale combinée avec une marche silencieuse.

#### Les autobus « Red Arrow » (résumé)

Six nouveaux autobus sans impériale à un agent ont été mis en service à titre expérimental sur un itinéraire court mais très chargé entre Victoria Station et Marble Arch, au cœur de Londres.

La ligne « Red Arrow » est exploitée du lundi au vendredi, aux heures d'affluence; le transport des voyageurs se fait uniquement dans le sens du trafic le plus intense : en direction de Marble Arch, le matin, et de Victoria Station, le soir, avec un seul arrêt intermédiaire. Cette nouvelle ligne, qui double les itinéraires des lignes ordinaires entre Victoria Station et Marble Arch, a des points d'arrêt qui lui sont propres, spécialement signalés. Les intervalles entre les voitures sont de 3 à 4 mn.

En dehors des heures de pointe les autobus « Red Arrow » sont affectés à une ligne circulaire partant de Victoria Station et desservant le quartier commercial d'Oxford Street.

Les autobus, longs de 11 m, ont une capacité de 25 voyageurs assis et 48 debout.

Le tarif unique est de 6 pence (0,34 F). Les voyageurs paient le prix de transport à la montée, en introduisant leur pièce de monnaie dans la fente d'un appareil qui commande l'ouverture du tourniquet de contrôle d'admission. Une machine à changer la monnaie est installée derrière le siège du machiniste.

Il faut noter que l'itinéraire de la ligne « Red Arrow » a été choisi en fonction de l'établissement de nouveaux sens uniques qui créent des conditions très favorables pour l'exploitation d'une ligne directe de ce type dans le centre de Londres.

(*Press Information London Transport*, G.P.N. 19, 8 mars 1966) Trad 66-117

#### Deux voitures radio pour la régulation des transports de surface

Le « London Transport » a mis en service en avril, à titre d'essai, deux voitures radio pour assurer la

régulation des services d'autobus dans le secteur Nord-Est de la capitale. Il y a deux inspecteurs à bord de chacune de ces voitures, peintes en rouge, qui sont équipées d'un émetteur-récepteur de 25 W, alimenté par la batterie. Une liaison radio bilatérale est assurée avec la Division Est du réseau routier du « London Transport ».

Leur tâche principale consiste à effectuer des patrouilles sur les lignes où les conditions de la circulation pendant et après les heures de pointe sont particulièrement difficiles. Ces voitures permettent également d'assurer un contrôle plus efficace des lignes situées à la périphérie de ce secteur, ce qui ne se faisait que rarement auparavant. Enfin, elles sont chargées d'effectuer des contrôles d'horaires par sondage et de faire respecter les intervalles entre les autobus. Si les essais sont satisfaisants d'autres voitures semblables seront mises en service dans la zone centrale.

(*Modern Transport*, 16 avril 1966; *Passenger Transport*, mai 1966.)

#### **Tarifs réduits aux heures creuses sur les autocars des « Green Lines »**

A partir du 6 juin, les voyageurs en provenance de la banlieue, se rendant dans le centre de Londres par les autocars des « Green Lines » du « London Transport » bénéficient de tarifs réduits aux heures creuses.

Ces tickets aller et retour sont valables du lundi au vendredi sur toutes les lignes des « Green Lines », sauf trois, pour des distances supérieures à 16 km. Ils sont vendus dans les voitures à partir de 9 h 30. Le retour peut s'effectuer, le même jour, à n'importe quelle heure, sauf sur les autocars quittant le centre de Londres entre 16 h 30 et 18 h 30.

La réduction de tarif sur les parcours les plus longs peut atteindre 30 % par rapport aux billets aller et retour ordinaires.

(*Modern Transport*, 4 juin 1966.)

#### **ITALIE**

##### **GÊNES**

#### **Disparition prochaine des tramways et des trolleybus**

Gênes va supprimer dans un avenir prochain son réseau à traction électrique (tramways et trolleybus).

Un certain nombre de tramways articulés seront rachetés par la ville suisse de Neuchâtel.  
(*Der Stadtverkehr*, avril 1966.)

#### **MILAN**

#### **Mise en service d'une nouvelle branche de la ligne de métro n° 1**

Le 2 avril, un tronçon de ligne long d'environ 2 km, avec trois stations nouvelles (Wagner, De Angeli, Gambara) a été inaugurée.

Il s'agit d'un embranchement de la ligne n° 1, ouverte à l'exploitation en 1964.  
(*L'Impresa Pubblica*, mai 1966.)

#### **PAYS-BAS**

#### **ROTTERDAM**

#### **L'équipement de freinage des voitures du futur métro (résumé)**

Une firme d'Utrecht construit actuellement trente-deux éléments articulés de deux voitures destinés au futur métro. Une caractéristique originale est le freinage par frein électro-pneumatique à commande électrique spécialement conçu pour une utilisation conjointe avec un freinage rhéostatique. En cas de coupure de courant le freinage est immédiat.

Le fonctionnement du dispositif de freinage est commandé par un manipulateur de petites dimensions. Par la présence d'air comprimé à haute pression, dans les réservoirs, il est possible d'effectuer des serrages et des desserrages rapides simultanément appliqués sur l'ensemble des voitures.

(*The Railway Gazette*, 18 février 1966.) Trad. 66-90.

#### **PORTEUGAL**

#### **LISBONNE**

#### **Commandes d'autobus**

Après avoir récemment commandé à une firme anglaise 40 autobus à impériale à moteur à l'arrière, l'entreprise de transports en commun de Lisbonne vient de passer une nouvelle commande à la même firme, portant cette fois sur 26 autobus, sans impériale, avec moteur sous plancher et transmission semi-automatique.

(*Modern Transport*, 21 mai 1966.)

## RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE

### BERLIN-EST

#### Début de l'exploitation à un seul agent

Les Transports municipaux de Berlin-Est ont commencé le 1<sup>er</sup> mars 1966, l'exploitation à un agent sur 6 lignes de transports de surface comprenant 41 rames de tramways, 11 trolleybus et 9 autobus. La perception du prix des places s'effectue à l'aide de boîtes à monnaie du type utilisé en Union Soviétique; les voyageurs introduisent la somme nécessaire, sous forme d'un ticket détachable d'une carte et prennent en échange un titre de contrôle. Les titulaires de cartes d'abonnement les présentent aux autres voyageurs qui sont ainsi chargés du « contrôle-collectif ».

A la même date, une simplification de la tarification, consistant à supprimer les tickets de correspondance est entrée en vigueur.

Dans le courant de cette année, 11 autres lignes seront exploitées sans receveurs.

(*Der Stadtverkehr*, mars 1966.)

### LEIPZIG

#### Exploitation à un agent des tramways et des autobus

L'ensemble des autobus et des tramways du réseau urbain de Leipzig est maintenant exploité sans receveurs.

(*Verkehr und Technik*, avril 1966.)

## RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

### BERLIN-OUEST

#### Équipement radio pour les autobus à un agent

Jusqu'à maintenant, 126 autobus, sur les 334 qui sont exploités avec un seul agent, ont été équipés d'appareils émetteurs-récepteurs, ainsi que 15 voitures de régulation du trafic. La liaison radio est assurée grâce à 4 postes de contrôle situés en différents points de la ville. 100 autres autobus seront également dotés de cet équipement dans le courant de l'année.

(*Der Stadtverkehr*, mars 1966.)

### BRÈME

#### Établissement d'une ligne de tramways rapides

Une nouvelle ligne de tramways longue de 8,5 km, en cours de construction, va relier Brême à une nouvelle ville de banlieue de 40 000 habitants. Cette ligne est établie en partie au milieu de la chaussée et en partie sur plate-forme indépendante sans aucun croisement à niveau. Des vitesses de l'ordre de 70 km/h seront enregistrées couramment sur cette ligne.

En outre, l'entreprise de transports publics de la ville s'apprête à commander une série de 20 rames de tramways composées chacune d'une motrice articulée sur deux bogies et d'une remorque de même type sans receveur.

(*Chemins de fer secondaires*, F.A.C.S., n° 74, 1966.)

### COLOGNE

#### Extension d'une ligne de tramways

Une nouvelle extension de ligne est en cours de réalisation à Cologne, entre le terminus actuel de Weidenpesch et la zone industrielle de Niehl, les six lignes d'autobus qui en assurent la desserte ayant été jugées insuffisantes.

(*Chemins de fer secondaires*, F.A.C.S., n° 74, 1966.)

#### Essais de monorail

Le ministre des Transports du Land de Rhénanie-Westphalie envisage la possibilité d'établir des lignes de chemin de fer monorail sur certains parcours de la région de la Rhur. A cet effet, des experts des transports ainsi que des représentants de circonscriptions régionales ont assisté, au mois d'octobre 1965, à des essais de monorail du type Alweg sur une ligne expérimentale, à Cologne-Fühlingen.

(*La Vie du Rail*, 17 avril 1966.)

### HAMBOURG

#### Extension du réseau métropolitain

Au cours des dix dernières années la « Hamburger Hochbahn » a augmenté de 11 km la longueur de son réseau de métro. De plus, 5,6 km de voies, dont le gros œuvre est achevé, seront ouverts à l'exploitation au début de l'année prochaine. Enfin 5 autres kilomètres de lignes seront très prochainement mis en chantier, auxquels s'ajoutera encore probablement un tronçon de 1,5 km.

(*Nahverkehrs Praxis*, avril 1966.)

## MUNICH

### Commande de la première rame de métro

L'entreprise de transports en commun de Munich a récemment passé commande du premier train de 6 voitures à caisses en métal allégé (= 3 motrices doubles) qui fera vraisemblablement ses essais en ligne à la fin de l'été 1967 sur une section de ligne, longue de 1,5 km.

Le coût de cette première rame s'élèvera à 2,59 millions de DM (environ 3,18 millions de francs) auxquels il convient d'ajouter 500 000 DM (environ 613 000 F) pour les pièces de rechange.

(*Der Stadtverkehr*, avril 1966.)

### A propos du métropolitain

Les installations olympiques de Munich pour les jeux d'été de 1972 seront desservies par la ligne de métropolitain en cours de construction. Ce mode de transport n'est pas destiné à se substituer aux tramways. Une seule ligne de métro ne pourrait remplacer ce réseau de surface très étendu et bien équipé, qui assurera, pour de longues années encore une grande partie du trafic voyageurs.

(*Chemins de fer secondaires*, F.A.C.S., n° 74, 1966.)

## SUÈDE

### STOCKHOLM

#### Réorganisation des transports publics du Grand-Stockholm (résumé)

Un accord pour la réorganisation des transports publics de Stockholm et de sa banlieue a été signé par les organismes intéressés. Cet accord prévoit la création, le 1<sup>er</sup> janvier 1967, d'un office composé de représentants de la région et de la ville de Stockholm chargé de contrôler l'entreprise de transports en commun.

« AB Stor-Stockholm Lokaltrafik » (SL) qui remplacera l'entreprise existante « AB Stockholm Sparvägar » (SS).

Le réseau métropolitain sera développé, le coût des projets étant chiffré à 1,5 milliard de couronnes (1,13 milliard de francs). Quatre lignes de chemin de fer de banlieue seront modernisées, ce qui coûtera 400 millions de couronnes (380 millions de francs).

Entre les lignes de métro et les voies ferrées de banlieue, qui constitueront l'ossature du réseau, les lignes d'autobus seront réorganisées et leurs terminus éventuellement déplacés.

95 % des dépenses d'infrastructure entraînées par ces grands projets seront à la charge de l'État.

L'accord signé comporte une convention sur l'instauration de règles uniformes pour la correspondance entre tous les moyens de transport et l'application, dans une étape ultérieure, d'un système tarifaire commun.

Cette réorganisation se traduira par l'amélioration des transports en commun qui pourront ainsi lutter contre la concurrence des transports individuels.

(*Der Stadtverkehr*, janvier 1966.) Trad. 66-64.

#### Livraison du premier autobus pour circulation à droite

L'entreprise de transports publics de Stockholm, « Stockholms Sparvägar » a passé commande de 300 autobus, dont 20 avec impériale, à une firme allemande en prévision du passage à la circulation à droite qui aura lieu en septembre 1967.

Le premier de ces autobus qui vient de lui être livré, est équipé conformément aux normes suédoises : c'est ainsi, entre autres, qu'il est doté d'un équipement radio avec haut-parleur, d'une boîte de vitesse automatique, de portes à vitres renforcées avec rebords rembourrés « sensibles » qui empêchent qu'un voyageur puisse être « coincé » par la fermeture; de plus, le système de fermeture automatique des portes bloque les freins tant que celles-ci ne sont pas fermées et les parties de la caisse situées à l'avant et sur la gauche sont renforcées.

Cet autobus pourra transporter 37 voyageurs assis et 38 debout; les voitures d'enfants y seront admises.

Les 300 autobus, avec ou sans impériale, qui seront tous livrés cette année, sont conçus pour l'exploitation à un seul agent.

(*Der Stadtverkehr*, mars 1966.)

#### Commande de 250 autobus

Les « Stockholms Sparvägar » ont également passé commande de 250 autobus de fabrication anglaise, dont 50 voitures à impériale.

Les autobus sans impériale auront des moteurs sous plancher, placés à l'arrière, de 160 CV à 2 200 tours/mn, alors que les autobus à impériale seront équipés de moteurs Diesel, installés transversalement à l'arrière, de 165 CV à 2 000 tours/mn.

Ces deux types de voitures auront chacun une capacité totale de 71 voyageurs : dans les autobus à impériale tous les voyageurs seront assis (28 en bas et 43 en haut) alors que dans les voitures sans impériale seuls 39 seront assis.

(*Der Stadtverkehr*, avril 1966).

## SUISSE

### BALE

#### Remorques de tramways sans receveur

La Société des tramways bâlois (BVB) a mis en service, sur les deux lignes les plus chargées du réseau, des remorques sans receveur.

L'accès de ces véhicules est limité aux titulaires de cartes d'abonnement à vue et aux voyageurs munis de cartes de correspondance.

Un projet de commande de matériel comprenant 20 motrices articulées, 20 motrices à 4 essieux, 20 remorques, 10 trolleybus articulés et 14 autobus, a été autorisé par le Grand Conseil de la ville.

(*Chemins de fer secondaires, F.A.C.S.*, n° 74, 1966.)

## TCHÉCOSLOVAQUIE

### PRAGUE

#### Renouvellement de matériel roulant

Les Transports municipaux de Prague vont acquérir, en 1966, 100 nouveaux tramways et 270 autobus.

(*Der Stadtverkehr*, mars 1966.)

## U.R.S.S.

### MOSCOU

#### Étalement des périodes d'affluence dans les transports en commun

Afin d'obtenir un étalement des périodes d'affluence dans les transports publics de la capitale soviétique, de nouveaux horaires de travail ont été institués à partir du 15 mars.

C'est ainsi que les étudiants et les employés des usines commencent le travail à 8 h 30, les employés des ministères et services de l'U.R.S.S. à 9 h, ceux des ministères et services de la République russe à 9 h 30, les travailleurs des organisations locales et des établissements scientifiques à 10 h.

(*Nahverkehrs-Praxis*, avril 1966; *Bus and Coach*, juin 1966.)

## Un prototype de tramways à caisse en matière plastique

L'usine d'Oust-Katav, dans l'Oural, a construit une motrice de tramway pour laquelle on a fait une large utilisation de matières synthétiques et d'éléments en matière plastique. Il s'agit d'un prototype de motrice à grande capacité, à caisse rigide. Cette voiture est équipée, pour la première fois, d'un pantographe moderne à un seul bras. Son poids est inférieur de 2 tonnes à celui d'une motrice de tramway ordinaire.

Le prototype va être mis en service expérimental dans la capitale soviétique.

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

## CANADA

### MONTRÉAL

#### « Avant-première » de l'inauguration du métro

Une « avant-première » a eu lieu au métro de Montréal le 18 avril. En effet, ce jour-là, de 17 à 19 h, des représentants des municipalités de l'agglomération et des journalistes ont pu effectuer un voyage à bord d'une rame de 9 voitures, sur un tronçon de 4 km, entre les stations « Crémazie » et « Jean-Talon ». La durée du voyage, aller et retour, avec arrêt à la station intermédiaire « Jarry », a été de 6 mn 35 s.

Deux lignes du métro de Montréal, dont le réseau atteindra 24 km, avec 26 stations, seront ouvertes à l'exploitation en octobre 1966. Une troisième ligne, qui rejoindra la rive Sud du Saint-Laurent en passant sous le lit du fleuve et assurera la desserte de l'Exposition Universelle de 1967, sera inaugurée au début de l'année prochaine.

Le parc de matériel roulant de même conception que celui du métro parisien sur pneumatiques comprendra 369 voitures. Chaque train sera composé d'un ou plusieurs éléments de 3 voitures (2 motrices et 1 remorque). Aux heures d'affluence des trains de 9 voitures seront formés, leur capacité étant alors de 1 440 voyageurs.

Les quais auront une longueur de 150 m. Les stations seront toutes pourvues, sauf 3, d'escaliers mécaniques; la station « Berri-de Montigny » en comportera 24 sur un total de 123.

Au début de l'exploitation, l'intervalle minimal entre les trains sera de l'ordre de 2 mn 30 s sauf sur la ligne 4 qui assurera la desserte de l'Exposition Universelle, où cet intervalle sera de 1 mn 30 s.

La vitesse commerciale sera de 32 km/h sur la ligne 1, 35 km/h sur la ligne 2 et 46 km/h sur la ligne 4.

Le réseau sera doté d'un poste de commande et de contrôle centralisés (P.C.C.) qui mettra à la disposition du régulateur responsable de l'exploitation un ensemble de moyens permettant de régler la circulation des trains dans les meilleures conditions.

Le contrôle d'admission des voyageurs aux tourniquets sera effectué par tête lectrice électronique capable de vérifier les indications codées portées sur les billets d'entrée ou, le tarif étant commun aux deux réseaux, sur les billets de correspondance des voyageurs en provenance du réseau de surface.

Ce métro moderne sur tous les plans : esthétique, confort, capacité de transport, etc., aura été caractérisé par une rapidité de construction remarquable, puisque c'est en février 1962 que le Gouvernement de Québec a entériné la décision de la municipalité de Montréal de construire un réseau de métro.

(Le Génie Civil, 1<sup>er</sup> mai 1966; Passenger Transport A.T.A., 6 mai 1966.)

N.D.L.R. — Rappelons que l'étude et la construction du métro de Montréal ont fait l'objet de l'assistance technique de la R.A.T.P.

## ÉTATS-UNIS

### CHICAGO

#### Intégration définitive de la ligne expérimentale « Skokie Swift » du réseau métropolitain

Par suite des résultats satisfaisants obtenus au cours des deux années d'exploitation expérimentale de la ligne « Skokie Swift », la « Chicago Transit Authority » a décidé de poursuivre l'exploitation de cette ligne en l'intégrant au réseau métropolitain.

Ancienne ligne de banlieue abandonnée, cette ligne-navette de 8 km parcourue par des trains à vitesse élevée, avait été mise en service le 20 avril 1964, avec la participation financière du Gouvernement Fédéral, dans le cadre de la loi d'aide aux transports publics urbains.

Un parc de stationnement pour 525 voitures avait été installé au terminus de Skokie, un des buts de cette expérience étant d'inciter les automobilistes à utiliser les transports en commun. 3 500 000 voyageurs ont été transportés pendant ces deux années; en deux ans, le nombre moyen de voyageurs transportés par semaine est passé de 25 000 à 40 000.

(Passenger Transport A.T.A., 22 avril 1966; The Railway Gazette, 20 mai 1966.)

#### Nouveau matériel pour le métropolitain

Deux cents voitures de métro de 50 ans d'âge vont

être remplacées par 180 motrices modernes pour un prix de 70 millions de francs. Ce matériel, construit en aluminium et acier inoxydable, comprend des automotrices accouplées par deux et dotées chacune de 4 moteurs de 100 CV qui leur assurent une vitesse maximale de 100 km/h.

Le poids de chaque voiture est de 20 tonnes. L'éclairage est du type fluorescent. Des haut-parleurs annoncent aux voyageurs les stations et toute autre information nécessaire.

L'isolement acoustique et thermique est particulièrement soigné ainsi que la suspension assurée par des ressorts en acier et caoutchouc. La même formule est adoptée pour les organes de traction.

(La Vie du Rail, 1<sup>er</sup> mai 1966.)

#### Nouvelles lignes d'autobus à tarif réduit dans le Centre

Afin d'inciter le public à utiliser les transports en commun, la « Chicago Transit Authority » vient de porter à 16 le nombre des lignes d'autobus sur lesquelles le prix du parcours est de 15 cents au lieu du tarif normal de 25 cents appliqué sur le reste du réseau.

Ces lignes desservent le quartier commercial, les gares de chemin de fer « North Western » et « Union » et les parcs de stationnement de « Grant Park » et de « Soldier Field ».

(Passenger Transport A.T.A., 1<sup>er</sup> avril 1966.)

### COLUMBUS

#### Hélicoptère et régulation du trafic des autobus (résumé)

Dans le cadre des études poursuivies pour accélérer et régulariser les services d'autobus, la « Columbus Transit Company » a eu recours à l'hélicoptère afin de filmer la circulation dans les rues de cette ville de 500 000 habitants.

Après examen de ces films, les ingénieurs du service du mouvement pourront déterminer les mesures nécessaires à prendre.

(Passenger Transport A.T.A., 25 mars 1966.)

### MINNEAPOLIS

#### Voie réservée aux piétons et aux autobus

Le Conseil Municipal de Minneapolis a approuvé à l'unanimité un projet, à l'étude depuis longtemps déjà, visant à transformer un important tronçon de la Nicollet Avenue, situé en plein centre du quartier

commercial de la ville, en une voie réservée aux piétons. Seuls les autobus et les taxis pourront y circuler.

L'aménagement de cette « promenade publique » commencera vers la mi-juin et devra être achevé avant Noël. Son coût total s'élèvera à 2,75 millions de dollars (environ 13,48 millions de francs).

(Passenger Transport A.T.A., 6 mai 1966.)

## NEW YORK

### **Essais de bogies allégés sur quatre nouvelles voitures de métro**

Sur une commande de 600 voitures, la « New York City Transit Authority » a autorisé le constructeur à en équiper quatre de bogies spéciaux déjà utilisés sur de nombreux réseaux de chemins de fer.

Ces bogies qui sont constitués par des éléments tubulaires soudés comportent des freins à disques de longue durée, permettant de supprimer les sabots et la timonerie annexe. De plus, il n'y a ni balanciers, ni bielles de suspension, ni plaques d'usure, ce qui réduit du tiers le poids total.

(Passenger Transport A.T.A., 18 février 1966.)  
Trad. 66-113.

## PHILADELPHIE

### **Utilisation de jetons du métro de New York**

La « Philadelphia Transportation Company » perd chaque année environ 50 000 \$ (245 000 F) par suite de l'introduction par les voyageurs, dans les tourniquets d'admission, de jetons du métro de New York qui valent 15 cents (0,74 F) alors que ceux de Philadelphie sont vendus 22 cents (1,08 F).

Aussi, chaque mois, la P.T.C. retourne en moyenne 60 000 jetons au métro de New York qui, en échange, lui restitue 2 000 jetons de Philadelphie, utilisés par les voyageurs de son réseau, et lui rachète les 58 000 autres jetons au tarif de 15 cents.

Cependant, les jetons de New York utilisés par les voyageurs du métro de Philadelphie ne représentent que 1 % du total des jetons introduits chaque année dans les tourniquets du réseau métropolitain de cette ville.

(Passenger Transport A.T.A., 15 avril 1966.)

## SAN FRANCISCO

### **Première démonstration du système de pilotage automatique (résumé)**

Les membres du Conseil d'administration et de la direction du « Bay Area Rapid Transit District » ont

assisté à la première démonstration, sur une ligne d'essai, du système de pilotage automatique adopté pour le futur réseau de métro, après une série d'essais intensifs de neuf mois.

L'équipement de pilotage automatique monté sur le train comporte un ordinateur qui contrôle la marche du train et qui, en agissant sur les circuits de traction, commande les accélérations et les freinages. Un programme d'arrêt est utilisé pour commander l'arrêt en station avec une précision de plus ou moins un pied (0,305 m). Le fonctionnement des portes et le temps d'arrêt en station sont commandés automatiquement.

D'autre part, l'équipement de protection des trains sera fondé sur le principe de la signalisation à cantons fixes, prévus pour un intervalle de 90 s entre des trains circulant à des vitesses pouvant atteindre 128 km/h.

Enfin, la totalité de l'exploitation du réseau sera contrôlée par un système de régulation automatique à commande centralisée qui pourra apporter des modifications à l'exploitation automatique normale.

(Passenger Transport A.T.A., 25 mars 1966). Trad. 66-185.

## SEATTLE

### **Un projet de métropolitain à l'étude**

Le Conseil Municipal de Seattle vient de confier à une société spécialisée l'étude d'un avant-projet relatif à l'établissement d'une ligne de métro à niveau différent qui aurait environ 16 km de longueur et comprendrait 13 stations.

Cette ligne relierait le centre commercial au nord de la ville et coûterait environ 111 millions de dollars (environ 544 millions de francs).

La Municipalité a demandé un prêt au Gouvernement Fédéral pour couvrir une partie des dépenses consacrées à cette étude, dont l'achèvement est prévu pour 1968.

(Modern Railroads, mars 1966.)

## JAPON

## TOKYO

### **Exploitation mixte d'une ligne de métro**

Les lignes de chemin de fer de banlieue vont avoir une liaison directe avec le réseau de métro. En effet, au mois de mai, les trains en provenance de la gare ferroviaire Nakano pourront circuler sur la ligne de métro n° 5 « Tozai » inaugurée en 1964. Cette ligne

sera prolongée vers le centre de la ville, par étapes successives jusqu'à la fin de 1967.

Aux heures d'affluence du matin et du soir, les trains, composés de sept voitures, se suivent à des intervalles de 5 mn; aux autres heures, l'intervalle sera porté à 10 mn. Avec l'exploitation de cette ligne, les chemins de fer japonais s'attendent à une augmentation de 40 % du nombre de voyageurs transportés entre l'ouest et le centre de Tokyo.

(*Der Stadtverkehr*, avril 1966.)

### **Diminution du trafic voyageurs du monorail de Hanedo**

Ce monorail mis en service à la veille des jeux olympiques de 1964 eut alors un succès sans précédent. Mais il connaît actuellement une baisse de popularité et le nombre de voyageurs ne cesse de décroître. Alors qu'on avait prévu que le nombre de voyageurs transportés serait de 7 millions, les résultats d'exploitation de la première année n'en décomptait que 3,5 millions. Pour expliquer cet échec, on fait ressortir que ce monorail déjà concurrencé par la route, aurait dû pénétrer dans le centre de la ville. De plus, ses tarifs sont jugés trop élevés (250 yens pour 13 km, soit 3,39 F environ).

Aussi une diminution du prix des places est-elle actuellement envisagée. Mais ces difficultés n'ont pas entraîné l'annulation des autres projets de construction de monorail. Dans la seule région de Tokyo, 10 projets de monorails sont à l'étude. La ligne la plus longue relierait le centre de la capitale nippone à la ville satellite de Misaka, située à l'Ouest et distante de 22 km. Les techniciens japonais estiment que le monorail est le mode de transport urbain de l'avenir.

(*Nouvelles Economiques du Japon*, n° 98, 28 avril 1966.)

### **OSAKA**

#### **Vers la suppression du réseau de tramways**

Avant l'ouverture de l'Exposition Universelle de 1970, le réseau de tramways d'Osaka, deuxième ville du Japon, aura été supprimé. Les services de tramways seront remplacés par de nouvelles lignes de métro ou d'autobus.

(*Nahverkehrs-Praxis*, avril 1966.)

## **ÉGYPTE**

### **LE CAIRE**

Une mission d'experts japonais est arrivée au Caire afin d'étudier les possibilités de modernisation des transports en commun de cette ville et, en particulier, de procéder à l'étude d'un projet de métro.

On ne sait pas si cette étude prévoit le franchissement du Nil par une ligne en tunnel ou sur viaduc. Il faut noter que la seule ligne électrifiée du Caire est la ligne Le Caire-Helwan, longue de 15 km, qui fait partie du réseau des Chemins de fer égyptiens.

(*Modern Transport*, 7 mai 1966; *Nouvelles économiques du Japon*, n° 99, 9 mai 1966.)

## **AUSTRALIE**

### **PERTH**

#### **Projet de chemin de fer souterrain**

Le projet consistant à mettre en souterrain une partie des lignes du réseau ferré de banlieue améliorerait considérablement les communications entre la banlieue Nord et le centre de la ville. Un marché pour la construction de ce réseau souterrain pourrait être passé avec une firme britannique.

(*International Railway Journal*, mai 1966.)

## **NOUVELLE-ZÉLANDE**

### **AUCKLAND**

#### **Projet de métro**

Les autorités régionales d'Auckland ont approuvé dans ses grandes lignes un projet de service combiné de métro et d'autobus qui leur a été soumis par une firme américaine d'ingénieurs-conseils.

Ce projet entraînerait la construction, à partir de la gare principale de voyageurs, d'une ligne souterraine de 2 km, et l'électrification de 29 km de lignes de chemin de fer de banlieue.

(*Modern Transport*, 11 juin 1966.)



### III. - DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Cette rubrique comprend des résumés :

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

#### TRANSPORTS EN GÉNÉRAL

##### GÉNÉRALITÉS SUR LES TRANSPORTS

###### Critères économiques et techniques du choix d'un mode de transport en commun urbain.

R. A. REKITAR et V. L. MARKOVNIKOV (Les Services Urbains de Moscou, avril 1966, pp. 30-31, 2 tableaux). Trad. 66-257.

L'Institut de recherches des transports automobiles a élaboré une méthode de comparaison de rentabilité permettant par exemple de choisir entre l'autobus et le métro.

Exposé du système employé.

###### L'American Transit Association favorable à une extension de la loi sur l'aide financière aux transports en commun

(Passenger Transport A.T.A., 25 mars 1966.) Trad. 66-186.

Le bureau de la Sous-Commission de l'aménagement du territoire a été saisi par l'American Transit Association d'un projet d'extension aux transports en commun, de la loi sur l'aide financière du gouvernement, dont le montant s'élèverait à 12 milliards de dollars pour l'ensemble du territoire. Pour l'amélioration des réseaux de transport urbain, les villes

émettraient des obligations dont l'amortissement annuel serait effectué par le gouvernement. Le réseau de chemin de fer métropolitain de la ville de New York a reçu d'autre part une dotation de 75 millions de dollars pour une période de trois ans, dont 26 millions ont été affectés au renouvellement du parc de matériel roulant.

###### Les cartes combinées de travail sur les réseaux de transport de la Ruhr

O. WITZ (Nahverkehrs-Praxis, février 1966, pp. 38-39). Trad. 66-200.

Bien avant la réorganisation des réseaux fédéraux par le gouvernement, les associations de transports publics allemandes avaient formé un groupe d'études en vue de l'uniformisation des conditions de transport et des bases tarifaires. Il s'avérait, en effet, que pour certains itinéraires le prix des cartes de travail était supérieur à celui des billets ou cartes simples. Après entente, on a donc établi des cartes combinées hebdomadaires et mensuelles remplaçant les cartes acquises séparément. Cette expérience présente des avantages pour l'usager car elle lui permet une économie intéressante sur le coût de voyage comportant l'emprunt de plusieurs lignes.

#### TRANSPORTS PAR FER

##### GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

###### Le programme de travail de la Bundesbahn en matière de cybernétique

W. EIFFMERT (Die Bundesbahn, n° 5-6, 1966). Trad. S.N.C.F. 52-66.

Les Compagnies de chemins de fer adoptent maintenant la notion de cybernétique qui implique une automatisation poussée et l'utilisation de machines électroniques pour la gestion. La Deutsche Bundesbahn a étudié de près ces questions : exposé des problèmes actuels et utilisations envisagées.

## **Pas de chemin de fer moderne sans investissements**

G. WIEMS (*Die Bundesbahn*, n° 3, février 1966, 7 fig., 4 tableaux). Trad. S.N.C.F. 33-66.

Le plaidoyer de l'auteur montre combien la Deutsche Bundesbahn, en déficit comme tous les autres réseaux ferroviaires européens, tente de s'organiser pour comprimer ses effectifs et diminuer les investissements, en fonction de crédits de plus en plus restreints. Exposé des mesures déjà prises et des résultats obtenus.

Avantages que procurerait la généralisation de la traction électrique. Mais une telle mesure impliquerait de gros investissements immédiats qui, d'ailleurs, seraient rapidement amortis. De même, la diésélisation totale serait très intéressante pour les manœuvres et sur les lignes ne demandant que de petites puissances.

## **Quoi de neuf dans les chemins de fer ? Les ordinateurs au premier plan des perspectives**

N. FORD (*Modern Railroads*, janvier 1966). Trad. S.N.C.F. 57-66.

L'auteur expose les procédés qu'il estime convenables pour réduire les frais d'exploitation, obtenir une meilleure gestion et augmenter les recettes.

## **Système d'information automatisé pour les gares**

E. E. ZAKHARIEV (*Zeleznodoroznyj Transport*, n° 1, 1966, 5 fig.). Trad. S.N.C.F. 53-66.

Exposé détaillé d'un système assez complexe d'information pour contrôler le mouvement du trafic en gare.

## **Réflexions sur l'emploi de la cybernétique et de l'automation dans le transport ferroviaire avec traitement intégré de l'information**

W. SCHMITZ (*Die Bundesbahn*, n° 5 6, 1966, 17 fig.). Trad. S.N.C.F. 63-66.

La fonction des chemins de fer est de transporter sur leurs réseaux, vers la destination voulue et dans des wagons appropriés, des chargements de toute espèce : voyageurs, wagons complets, wagons partiels-

lement chargés, envois accélérés et express, containers, etc.

Description des principales opérations entraînées par cette fonction et du rôle que l'emploi de centrales électroniques de traitement de l'information peut jouer pour automatiser leur déclenchement et leur exécution.

## **Recours à l'automation et à la cybernétique dans l'accélération de la succession des trains automoteurs modernes en trafic à courte distance de type rapide**

E. KILB (*Die Bundesbahn*, n° 5-6, mars 1966, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 56-66.

L'auteur étudie le problème de la réduction des frais élevés que nécessite la création de trains rapides à haut rendement dans les relations à courte distance. Il examine les divers cas : succession des trains avec signalisation classique, temps de train à train le plus court en pilotage normal, puis en conduite automatique à pilotage linéaire et enfin régulation automatique souple de la succession des trains. Cette dernière serait susceptible de donner des résultats intéressants.

## **Circulation des trains poussés sur des courbes de faible rayon**

A. R. POCKLINGTON (*The Railway Gazette*, 19 novembre 1965, 2 photos, 8 fig.). Trad. S.N.C.F. 54-66.

On a constaté qu'aux faibles vitesses, les véhicules d'une longue rame poussée dans une courbe à faible rayon, avaient tendance à dérailler vers l'extérieur, alors que tirée, ce phénomène s'exerçait vers l'intérieur. L'auteur étudie la question en analysant les divers efforts appliqués aux éléments des véhicules.

## **MATÉRIEL ROULANT**

### **Véhicules de chemin de fer sur pneumatiques avec essieux à orientation différenciée (système S.S.G. Turin)**

R. MAESTRELLI (*Ingegneria Ferroviaria*, février mars 1966, pp. 103-114 et 223-237, 25 fig.). Trad. 66-154.

Exposé sur le système italien S.S.G. des véhicules de chemins de fer guidés sur pneumatiques, comportant des essieux à orientation différenciée. Avantages de ce matériel.

## **État actuel des connaissances sur les conditions d'excitation des vibrations des véhicules par interaction d'un véhicule et de la voie**

E. SPERLING et A. NEFZGER (*Leichtbau der Verkehrsfahrzeuge*, n° 1, 1966, 19 fig.). Trad. S.N.C.F. 61-66.

Étude du problème des vibrations lors de la marche à grande vitesse des véhicules ferroviaires. Nature et importance des vibrations qui se produisent dans le plan vertical et dans le plan horizontal. Examen, en particulier, de leur fréquence d'excitation dans le sens horizontal qui paraît croître linéairement avec la vitesse, alors qu'elle demeure relativement stable et acceptable du point de vue du confort et de la sécurité dans le sens vertical.

## **INSTALLATIONS FIXES**

### **Télécommande et automation de l'alimentation en énergie électrique des réseaux de chemin de fer**

H. H. SCHAEFER (*Die Bundesbahn*, n°s 5-6, mars 1966, 18 fig.). Trad. S.N.C.F. 60-66.

L'utilisation des méthodes modernes de télécommande et d'automatisation se développe de plus en plus dans le domaine de l'alimentation en énergie électrique des lignes de chemin de fer.

Aperçu de l'application de ces méthodes au traitement des informations et à l'optimisation de la répartition des charges dans les postes centraux.

### **La cybernétique et l'automation au service de la traction**

A. KNIFFLER (*Die Bundesbahn*, n°s 5-6, mars 1966). Trad. S.N.C.F. 55-66.

Après avoir situé et élargi la notion de traction, l'auteur étudie les perspectives d'application de l'automation dans le mouvement des trains, dans chaque élément de l'ensemble des véhicules, l'influence de la cybernétique et de l'automation dans la recherche du maximum d'économie et des meilleurs moyens à utiliser pour l'obtenir. Il développe ces diverses questions et note leur incidence sur les buts à atteindre.

## **TRANSPORTS PAR ROUTE**

### **MATÉRIEL ROULANT**

#### **Les convertisseurs hydrocinétiques Voith pour véhicules routiers et pour engins de travaux publics**

F. HELFER (A.T.Z., avril 1966, pp. 114-121, 18 fig.). Trad. 66-243.

Les auteurs exposent les progrès accomplis dans le domaine des convertisseurs de couple hydrauliques. Ils décrivent et étudient plus spécialement les principaux types construits par la firme Voith : les convertisseurs différentiels Diwabus à consommation réduite et rendement maximum et Diwomatic surtout conçus pour les efforts de traction et des régimes de moteur élevés.

## **TECHNIQUE GÉNÉRALE**

### **BATIMENT - TRAVAUX PUBLICS URBANISME**

#### **Recherches expérimentales sur les coefficients de dilatation des agrégats, agglomérés et mortiers à base de ciment, bétons**

A. PALMIERI et A. NOLI (*L'Energia Elettrica*, octobre 1965, pp. 681-685, 9 fig.). Trad. 66-126.

Cet exposé fait suite à deux autres études sur les agrégats de bétons. Après avoir décrit le matériel d'expérimentation, l'auteur expose la préparation des éprouvettes, les conditions d'essais et les résultats obtenus.

Il en tire des conclusions variables suivant la composition chimique des bétons.

## **Équilibre des constructions au voisinage de fouilles et en particulier de tunnels de métropolitain**

M. LUCCIO (*Ingegneria Ferroviaria*, novembre 1965, pp. 975-982, 12 fig.). Trad. 66-124.

Étude de la stabilité des constructions au voisinage de travaux effectués en tranchées, ou de fouilles en tunnel pour la construction des métropolitains. En conclusion, l'auteur montre que par des injections appropriées de bétonite, ciment ou résines synthétiques on peut éviter tous dégâts aux immeubles voisins.

## **Relation fonctionnelle existant entre les terrains et la construction des tunnels dans le cas d'une progression au bouclier**

WAGNER (*Vorträge der Baugrundtagung*, 1964 in Berlin; *Deutsche Gesellschaft für Erd-und Grundbau*, Essen, 1964, 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 58-66.

Étude des diverses possibilités de construction de l'ossature des tunnels creusés au bouclier, suivant les caractéristiques particulières des terrains rencontrés. Méthodes de calcul statique recommandées. Exemple d'application concrète au métropolitain de Hambourg.

## **Consommation d'air et recouvrement dans l'avancement de tunnels à air comprimé**

W. R. SCHENCK ZU SCHWEINSBERG et H. WAGNER (*Die Bautechnik*, février 1963, pp. 41 à 47, 8 fig.). Trad. Ponts et Chaussées A 1870.

Étude des bases théoriques de la méthode de construction des tunnels sous air comprimé. Généralités sur la propagation de l'eau et de l'air dans le sol. Le courant d'air à travers un sol gorgé d'eau. Modes de propagation de ce courant et évaluation des quantités d'air nécessaires. Calcul de la hauteur de recouvrement.

## **ÉLECTROTECHNIQUE**

### **Progrès réalisés dans les procédés d'isolation des machines tournantes**

M. BOILEAU et M. GAUTHIER (*Bulletin Matériel et Traction* (S.N.C.F.), mai 1966, pp. 1 à 5).

Examen des critères d'une bonne isolation et des caractères généraux des isolations des classes B, F et H. Matériaux nouveaux : résines polyamides, « Normex ». Applications réalisées à la S.N.C.F. sur le plan de l'entretien.

## **Étude sur l'application de procédés graphiques à la programmation des travaux dans quelques cas de construction d'ouvrages importants**

EGIDIO INDRI (*L'Energia Elettrica*, octobre 1965, pp. 669-680, 3 fig.). Trad. 66-125.

L'auteur rappelle qu'il est toujours possible dans certaines limites, de représenter un événement ou développer un calcul au moyen de diagrammes, même dans l'application au contrôle du développement d'un programme établi. Il donne pour exemple la surveillance de la construction d'une installation comportant deux vastes réservoirs reliés entre eux et aboutissant à une centrale hydraulique de grande puissance. Il montre les modalités d'exécution des graphiques, et interprète les résultats obtenus. Ce procédé permet donc de surveiller l'exécution de grands travaux en corrélation avec le programme préétabli et de renforcer, s'il y a lieu et en temps utile, les postes déficients, sans cependant entrer dans les détails secondaires.

## **Batterie de traction zinc-air de poids réduit**

(*Modern Transport*, 9 avril 1966, pp. 15-16, 2 fig.). Trad. 66-179.

La société américaine General Dynamics met au point des batteries de traction zinc-air dont les applications seraient nombreuses. Leur capacité serait de l'ordre de quatre à cinq fois celle des batteries au plomb. En décharge, la réaction produit de l'oxyde de zinc, grâce à l'oxygène de l'air ambiant pompé au travers d'une cathode en nickel poreux immergée dans une solution de potasse. L'oxyde est entraîné par le courant liquide dans un réservoir en dehors des accumulateurs. La tension théorique aux bornes est de 1,6 par élément, pratiquement elle varie de 0,9 à 1,2 pendant la charge. La capacité massique moyenne serait de l'ordre de 120 Wh par kilogramme et la résistance intérieure est faible.

## **SCIENCES EXACTES ET APPLIQUÉES ET ESSAIS**

### **Recherches sur l'aptitude des feuilles adhésives Diem à être utilisées pour les mesures de poussières**

F. BAUM, L. HERMANN et W. STEINBACCI (*Gesundheits-Ingénieur*, n° 11, 1965, 14 fig., 4 tableaux). Trad. S.N.C.F. 49-66.

Pour la mesure du taux de précipitation de poussières, on se sert de récipients à ouverture horizontale

ou de feuilles adhésives. Ces dernières paraissent, suivant leur fabrication, donner des résultats irréguliers et inférieurs à ceux obtenus par les autres méthodes. Les auteurs ont voulu en déterminer les causes : action de la pluie, du soleil, de la neige et des autres intempéries. Les essais ont de plus montré que l'erreur étoit minime pour de fortes précipitations de poussières, alors qu'elle devenait prépondérante dans le cas contraire.

## INDUSTRIES MÉCANIQUES ORGANES DE MACHINES

Modifications de structure provoquées dans

### **l'acier par le rivetage. Leurs effets sur la résistance et la contraction des rivets**

A. KRISCH et A. ROSE (*Stahl und Eisen* 80, n° 4, 18 février 1960, 15 fig.). Trad. Ponts et Chaussées A 1867.

Analyse des modifications de structure et de résistance qui se produisent dans les rivets en acier lors de leur pose à chaud. Effets, en particulier, du refroidissement accéléré engendré par le contact des rivets avec les pièces à assembler. Importance de la température de chauffage lorsqu'elle excède celles normalement prévues pour le forgeage et le traitement thermique de l'acier des rivets utilisés.



## IV. - BIBLIOGRAPHIE

### Nous avons reçu :

- Rapport d'activité de la « Société Nationale des Chemins de fer vicinaux belges » (S.N.C.V.) (1965).
- Rapport d'activité de la « Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles » (S.T.I.B.) (1965).
- Rapport d'activité du « F.C. Metropolitano de Barcelona S.A. » (1965).
- Rapport d'activité des « Tranvias de Barcelona S.A. » (1965).
- Rapport d'activité du « Servicio Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla » (1965).



### ACTIVITÉ DE LA « SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER VICINAUX BELGES » (S.N.C.V.)

Exercice 1965

Si l'examen des résultats financiers de l'exercice 1965 fait ressortir, d'une part, une augmentation des recettes de 20,5 millions de francs belges (2 millions de francs), les dépenses d'exploitation accusent, d'autre part, un excédent de 25 millions (2,46 millions de francs) par rapport à celles de 1964.

Le nombre de voyageurs est passé de 294,7 millions en 1964 à 288,3 millions en 1965 et le nombre de kilomètres parcourus qui se chiffrait à 116,2 millions l'année précédente a été ramené à 115,6 millions en 1965. L'effectif du personnel en service a subi une réduction de 144 unités passant de 7 712 agents à 7 568.

En 1965, de nouveaux services d'autobus d'un développement de 343 km ont été ouverts au trafic pour remplacer partiellement ou totalement des lignes de tramways ou compléter des services routiers existants.

La situation de l'entreprise étant peu satisfaisante, la S.N.C.V. estime que seul un aménagement des tarifs associé à d'autres mesures d'ordre économique, permettrait d'assurer l'équilibre du budget.

### ACTIVITÉ DE LA « SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS INTERCOMMUNAUX DE BRUXELLES » (S.T.I.B.)

Exercice 1965

L'exercice 1965, malgré les économies réalisées,

s'est soldé par un déficit de 180 millions de francs belges (17,6 millions de francs).

Le nombre de voyageurs a continué à diminuer, passant de 232 millions en 1964 à 226 millions en 1965, ainsi que le nombre de kilomètres parcourus : 47 millions en 1964 contre 46 millions en 1965.

Cette régression est provoquée par l'irrégularité des services, phénomène lié aux difficultés de circulation.

Une importante étude des mesures à prendre en matière de réglementation du trafic a été confiée à une firme spécialisée.

En outre, l'étude et l'exécution des projets de mise en souterrain du réseau ferré dans les zones encombrées se poursuivront. Un tronçon souterrain de 3 km de l'axe Est-Ouest sera probablement mis en exploitation au cours de l'année 1968.

Au 31 décembre 1965 le parc de matériel roulant comprenait 709 motrices, 267 remorques de tramways et 428 autobus. L'effectif du personnel en service a diminué légèrement. Les tarifs qui étaient en vigueur depuis le 15 janvier 1964 ont été modifiés à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1966.

### ACTIVITÉ DU « F.C. METROPOLITANO DE BARCELONA S.A. »

Exercice 1965

L'exploitation du réseau métropolitain a évolué favorablement au cours de cet exercice. Un examen du budget fait apparaître une notable amélioration des recettes qui, de 224,5 millions de pesetas (18 millions de francs) en 1964 sont passées à 251,5 millions en 1965 (20 millions de francs).

Le nombre de voyageurs transportés s'est également accru : 210,7 millions contre 203,7 millions l'année précédente.

Des travaux d'extension du réseau métropolitain, commencés en 1964, seront terminés dans le courant de l'année, d'autres sont en cours d'exécution.

Cependant, afin de compenser les dépenses engagées pour l'établissement de nouvelles lignes et sections de lignes un nouvel emprunt devra être lancé.

### ACTIVITÉ DES « TRANVIAS DE BARCELONA S.A. »

Exercice 1965

Au cours de l'année 1965 plus de 42 millions de kilomètres ont été parcourus et plus de 370 millions de voyageurs ont été transportés par les voitures de l'entreprise.

L'examen du trafic révèle une diminution de 5,8 % du nombre de voyageurs transportés et une augmentation de 0,2 % du nombre de kilomètres parcourus par rapport à l'année précédente. L'effectif du personnel a légèrement diminué, passant d'une année à l'autre de 7 230 à 7 079 agents.

Le matériel roulant comprend 344 motrices de tramways, 79 remorques, 364 autobus et 60 trolleybus sur un réseau de 55 lignes d'une longueur totale de 370 km environ.

### ACTIVITÉ DU « SERVICIO MUNICIPAL DE TRANSPORTES URBANOS DE SEVILLA »

Exercice 1965

Le réseau de transports en commun de Sevilla qui était exploité avant 1962 par la Municipalité et par certaines entreprises privées a été unifié par l'autorité communale sous le nom de « Servicio Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla ».

Le nombre de voyageurs transportés en 1965 s'est élevé à 106 millions, en augmentation de 5 % par rapport à l'année 1964 et le nombre de kilomètres parcourus a été de 9,5 millions, soit 7 % de plus que l'année précédente.

Ce réseau qui comprenait autrefois des lignes de tramways et d'autobus est exploité actuellement avec 192 autobus et 7 microbus, et un effectif de 1 100 agents.

Les tarifs actuels sont les mêmes depuis 1964 mais une augmentation paraît nécessaire en raison de l'accroissement de certaines dépenses budgétaires.



## SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

### BUS AND COACH

Juin 1966

#### — Moins de bruit !

La diminution du bruit, au premier plan de l'actualité en raison de la législation à l'étude, est un objectif d'importance à la fois sociale et commerciale. Il est nécessaire d'employer diverses méthodes pour appréhender le bruit interne et le bruit externe.

#### — Que réserve l'avenir en matière d'exploitation des autocars ?

La situation actuelle et les perspectives d'avenir du transport par autocar sont analysées dans une conférence faite à l'Institut des Transports.

— Accroissement de la souplesse de conduite sans préjudice pour la consommation de carburant et la sécurité de fonctionnement.

Un système de transmission à convertisseur de couple se comporte bien au cours d'essais comparés effectués à Glasgow.

#### — Comment réduire le Routemaster au silence.

Le London Transport a mis au point un équipement d'insonorisation afin de réduire le volume des bruits externes produits par le Routemaster.

#### — Revue des matériaux insonorisants.

Il existe une gamme croissante de matériaux susceptibles d'être employés pour réduire la transmission du bruit. Certains de ces matériaux sont décrits dans cet article.

#### — Le Congrès de l'Association des Transports Publics à Scarborough.

Les problèmes que pose le transport des voyageurs dans les agglomérations urbaines et l'établissement des tableaux de roulement du personnel des autobus ont été les questions étudiées cette année au cours du Congrès.

- Le système « Prêt-Bail » d'un exploitant d'autocars du Comté de Kent.

Un exploitant a mis au point une méthode qui lui permet de disposer de véhicules modernes tout en n'investissant que la moitié des sommes nécessaires normalement.

- Les vieux véhicules plus nombreux au rallye de Brighton.

Un choix coloré de véhicules de transport au rallye historique du Commercial Vehicle Club.

#### L'IMPRESA PUBBLICA

Mai 1966

- Les accords, passés avec la SNAM pour la fourniture du méthane aux entreprises municipales, conclus à S. DONATO MILANESE, le 15 mars 1966.
- Aspects sociaux de l'économie des transports terrestres.
- Le problème du gaz naturel dans le domaine des ressources d'énergie.
- Le chemin de fer métropolitain à Venise : situation du problème.
- Le droit dans l'entreprise publique.  
Les centrales du lait - Orientations doctrinaires.
- Réalisations.  
Société de l'Aqueduc municipal de Turin.  
Entreprise des transports municipaux de Milan.  
Entreprise municipale des transports de Gênes.

Juin 1966

- Parlons net.
- Paramètres et indices de comparaison en ce qui concerne les prestations fournies par les entreprises de transport public.
- Le personnel des entreprises locales : un problème à résoudre.
- La crise financière des entreprises municipales de transport et l'application de l'article 64 du règlement de 1904.

— Pourquoi les autobus urbains font-ils tant de bruit lorsqu'ils freinent ? Et pourquoi les dirigeants des entreprises ne cherchent pas à y remédier.

- Entreprise communale d'électricité et des eaux de Rome. Entreprise régionale des transports routiers de Mantoue.

A. T. Z.

Mai 1966

- Construction automobile et sport automobile.
- Le moteur à piston rotatif.
- L'application de la cybernétique à la conduite des véhicules.
- Variation dans le phénomène de formation du mélange et de combustion dans les moteurs Diesel.
- La compression différentielle des véhicules à moteur Diesel. Conversion de couple par un procédé thermo-pneumatique.
- Les progrès dans la technique automobile japonaise en 1966.
- Les progrès dans la technique automobile européenne en 1966.
- La Triumph anglaise à traction avant.
- Fonte malléable et fonte grise dans les garnitures de frein.
- A propos de l'évolution des freins à courants parasites.

Juin 1966

- Les 70 ans du professeur P. Koessler.
- Essais sur la tenue de route d'un véhicule sur un circuit en slalom.
- Effet de la coordination entre moteur et châssis sur les vibrations verticales.
- Suspension hydropneumatique à correction automatique d'assiette.
- Tenue de route d'un véhicule sur une trajectoire préfixée, étudiée sur une maquette mathématique.

- Rétrospective sur les évolutions les plus spectaculaires chez Daimler-Benz pendant ces quarante dernières années.
- De l'essai des carburants.
- Les effets du sel de répandage sur les garnitures de freins.
- Véhicules électriques sans alimentation externe de courant.
- Dispositif de réduction de l'alimentation du ralenti.

## DER STADTVERKEHR

Mai-juin 1966

- La régulation automatique du trafic des autobus à Hambourg.
- Vingt-huit années de transports municipaux par autobus à Goslar.
- Les relations publiques dans les transports publics.
- Des dépenses énormes pour des parkings.
- Nouveaux tramways articulés à Zurich.
- Les trains bleus de Glasgow.
- Engins de relevage pour tramways.
- Des nouvelles de la Bay Area Rapid Transit (San Francisco).
- Un nouveau modèle d'autobus pour le London Transport.
- Cessation de l'exploitation par trolleybus à Munich.
- Les transports publics en Bulgarie.
- Les transports publics dans quelques villes de l'Inde.
- Rapports entre science et niveau mondial.
- L'équipement technique des nouveaux tramways articulés de Budapest.
- Stralsund sans tramways.
- Transfert des trolleybus de Heilbronn à Braga (Portugal).
- Les excellentes boucles terminales des tramways de Prague.
- Cessation d'activité du chemin de fer local Wesel-Rees.

## ELEKTRISCHE BAHNEN

Mai 1966

- Analyse des coûts de l'électrification et de la rationalisation dans la construction des lignes de contact aériennes.
- Utilisation de la conduite principale de chauffage électrique comme conducteur unique pour l'alimentation en courant des voitures ferroviaires.
- Un nouveau commutateur 16 2/3 Hz, pour courant de 15 kV, destiné aux sous-stations.
- L'emploi de machines à calculer digitales pour le calcul des courbes caractéristiques des moteurs ferroviaires à enroulement série fonctionnant sous courant continu.

## NAHVERKEHRS-PRAXIS

Mai 1966

- Exemple de la desserte d'une zone d'influence par les transports publics de Brunswick.
- Rationalisation par concentration de dépôts.
- Première phase de l'extension du métro d'Oslo.
- La surveillance du trafic par le « copilote ».
- Que devient le rapport des experts sur les mesures d'amélioration des conditions de transports dans les villes ?
- Quarantenaire de la liaison Düsseldorf-Duisburg.
- Photographies de la circulation.
- Les entreprises de transports publics aux États-Unis (suite).
- Assemblée générale annuelle de la commission technique « chemins de fer portuaires officiels » au sein de l'Union des Chemins de fer allemands.
- Collaboration étroite entre la Bundesbahn et les chemins de fer non étatisés pour l'établissement d'une desserte améliorée des liaisons à courte distance.
- Rétrospective sur la Foire de Hanovre 1966.
- Exposés techniques sur la construction des voies pendant la Foire de Hanovre.
- Rétrospective sur la 50<sup>e</sup> Foire helvétique des échantillons.
- Association des techniciens des transports publics, section « Transports automobiles ».
- Levage et transport en miniature.

## VERKEHR UND TECHNIK

Mai 1966

- Assemblée Générale Annuelle de la VÖV, les 7 et 8 juin 1966 à Goslar.
- Préambule du Ministre de l'Économie et des Transports du Land de Basse-Saxe.
- Souhaits de bienvenue de la Ville de Goslar.
- Les problèmes urgents des transports publics.
- La Société des transports publics de Brunswick dans le Land de Brunswick.
- Les vingt-huit ans des transports par autobus de la ville de Goslar.
- Les relations publiques dans les entreprises de transport et la position primordiale du chef du service de presse.
- Le contrôle des billets et la perception de leur prix par les voyageurs eux-mêmes dans les transports publics.
- La commande photo-électrique des appareils de voie.
- La politique des transports est-elle dans l'impasse ?
- La construction du métro de Munich.
- Le nouveau métro d'Oslo.
- Une centrale d'air comprimé dans les autobus.

## DIE BAUTECHNIK

Mai 1966

- A propos des mouvements dus au vent de la tour de télévision de Stuttgart.
- Contribution à l'étude de l'armement de disques et de coquilles soumis à des tensions obliques au sens de l'armature.
- Contribution au calcul des palées.

- La poutre-caisson sans paroi intermédiaire : calcul des efforts de torsion.
- L'escalier en colimaçon avec marches en saillie.
- Mesures et preuves de tension pour les sections circulaires en béton armé de l'état II.
- La préfabrication dans la construction.
- Conception et construction de joints pour parois extérieures en vue d'expériences et d'essais effectués en Norvège.
- Quelques éléments préfabriqués dans la construction de ponts en béton précontraint.
- Essais d'ignition avec de l'asphalte.
- Le tunnel rhénan de Constance.

Juin 1966

- Relation entre la portance des pieux battus et la durée de leur séjour dans le sol.
- Évolution et état actuel du calcul des fondations pour ensembles de turbines à vapeur.
- A propos du calcul, selon le procédé du professeur Smitko, des pieux et parois enfouis dans le sol.
- Contribution à l'étude du calcul des assises d'une fondation supportant une charge variable, selon la norme DIN 4019.
- Calcul de la pression d'eau contenue dans les terrains de consistance poreuse, contenant de l'air et de l'eau, pendant la période des travaux.
- L'influence de la consolidation sur la répartition des tensions dans les systèmes de deux couches superposées.
- Mesures des pressions de sol sur les revêtements des puits d'accès dans les chantiers ouverts pour les transports souterrains de Stuttgart.
- Projet et mesure de pieux à charge horizontale.
- Détermination de la résistance au cisaillement FQ de différents profils.
- Proposition pour le redressement partiel de la tour de Pise.

## OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

---

Classement à la bibliothèque des Grands-Augustins :

- Nouvelles tables pour les calculs d'intérêts composés, par P. A. VIOLENNE.
- Paris à l'heure du choix, par Jean MAZE.
- La Région parisienne, par GEORGE et RANDAL.
- Énergie et transport, par SERDENFUS.
- Les 40 000 heures, par FOURASTIÉ.
- Dictionnaire de l'électrotechnique allemand-français-anglais des télécommunications et de l'électronique, de W. GOEDECKE.
- Introduction aux ensembles électroniques de gestion.

Classement dans les services :

- Aménager la France, par Olivier GUICHARD.
- Région et économie régionale, par René MOURIER.
- L'aide-mémoire du responsable manutention 1966.
- La sécurité du transport, par LEMONNIER.
- Pleins feux sur le plan, par un groupe d'auteurs.
- Nouveau règlement sanitaire du département de la Seine.
- LE PERT COST : Élaboration des budgets et contrôle des dépenses.
- Méthodes et modèles de recherche opérationnelle, tome I, par KAUFMANN.
- Calcul linéaire, tomes I et II, par SOURIAU.
- Théorie des graphes, par BERGE.
- Calculatrices numériques, par NASLIN.
- Monographie des treillis et algèbre, par BOOL.
- Technique du calcul matriciel, par PHAM.
- Leçon d'algèbre moderne, par DUBREIL.

## TRADUCTIONS

---

### PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

— Motrices de métros et de tramways - M. HOPE, <i>Gleichstrombahnen</i> , n° 6, 1960.....	66-12
— Reorganisation des transports urbains du Grand-Stockholm - D. PRLVÖ1, <i>Der Stadtverkehr</i> , janvier 1966 .....	66-64
— Projet de chemin de fer métropolitain à Munich. État actuel de son étude - K. ZIMNIOK, <i>Der Stadtverkehr</i> , janvier 1966.....	66-65
— Régulateur électronique pour le contrôle de la vitesse des motrices à courant continu alimentées par caténaires - K. HEINTZE et R. WAGNER, <i>E.T.Z. A</i> , mai 1966.....	66-109

— Essais de bogies Budd sur quatre voitures nouvelles de la New York City Transit Authority, <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 18 février 1966.....	66-113
— Le soixantième anniversaire de la « Bakerloo Line » du métro de Londres - Information de presse du <i>London Transport</i> , Document T.P.N. 1999 du 10 mars 1966.....	66-122
— Utilisation d'un simulateur pour une étude de signalisation pour le métro de San Francisco - S. REICH, <i>Railway Signaling and Communications</i> , février 1966.....	66-136
— Première démonstration du système de pilotage automatique mis au point par General Railway Signal Co. pour le métro de San Francisco (BART) - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 25 mars 1966 .....	66-185

#### TRADUCTIONS COMMUNIQUÉES PAR LES PONTS ET CHAUSSÉES

— Consommation d'air et recouvrement dans l'avancement de tunnels à air comprimé - W. R. SCHENCK ZU SCHWEINSBERG et H. WAGNER, <i>Die Bautechnik</i> , n° 2, 1963. .....	A 1870
— Modifications de structure provoquées dans l'acier par le rivetage. Leurs effets sur la résistance et la contraction des rivets - A. KRISCH et A. ROSE, <i>Stahl und Eisen</i> 80, n° 4, 18 février 1960.....	A 1867

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

— Système d'information automatisé pour les gares - E. E. ZAKHARIEV, <i>Zeleznodoroznyj Transport</i> , n° 1, 1966.....	53-66
— Quoi de neuf dans les chemins de fer ? Les ordinateurs au premier plan des perspectives - N. FORD, <i>Modern Railroads</i> , n° 1, janvier 1966.....	57-66
— Relation fonctionnelle existant entre les terrains et la construction des tunnels dans le cas d'une progression au bouclier - H. WAGNER, <i>Vorträge der Baugrundtagung</i> , 1964, in Berlin. <i>Deutsche Gesellschaft für Erd-und Grundbau</i> , Essen.....	58-66
— Télécommande et automation de l'alimentation en énergie électrique des réseaux de chemins de fer - H. H. SCHAEFER, <i>Die Bundesbahn</i> , n°s 5 et 6, mars 1966.....	60-66
— État actuel des connaissances sur les conditions d'excitation des vibrations des véhicules par interaction d'un véhicule et de la voie - E. SPERLING et A. NEFZGER, <i>Leichtbau der Verkehrsfahrzeuge</i> , n° 1, 1966.....	61-66
— Réflexions sur l'emploi de la cybernétique et de l'automation dans le transport ferroviaire avec traitement intégré de l'information - W. SCHMITZ, <i>Die Bundesbahn</i> , n°s 5 et 6, 1966.....	63-66
— Ruptures tardives affectant les isolateurs - H. KLAY, <i>Schweizer Archiv für Angewandte Wissenschaft und Technik</i> , n° 1, 1966.....	64-66
— Les mesures de concentration de la D.B. et la garantie d'une desserte en surface optimale - H. M. OEFTERING, <i>Die Bundesbahn</i> , n° 7, avril 1966.....	65-66
— Dommages causés aux ponts de chemins de fer de construction soudée et leur réparation - R. ZIMMER et U. POLENSKY, <i>Signal und Schiene</i> , novembre 1965.....	66-66
— Algorithme du contrôle de l'information dans un système de commande automatique - B. DEL RIO et E. JA. DOROKHOV, <i>Vestnik Vnizt</i> , n° 2, 1966 .....	69-66
— Récents progrès de la mécanique des vibrations linéaires. 3 <sup>e</sup> session. Vibrations transitaires. Réponse des systèmes linéaires à une excitation transitoire - C. G. B. MITCHELL, <i>Revue Française de Mécanique</i> , n° 14, 1965.....	70-66
— Dispositions adoptées pour les essieux de voitures et de wagons des chemins de fer britanniques - J. L. KOFFMANN, <i>The Railway Gazette</i> , 1 <sup>er</sup> avril 1966.....	72-66
— Le caoutchouc est à même d'absorber les chocs violents qui se produisent aujourd'hui. Des essais en laboratoire et en ligne montrent les possibilités du NC-440 - <i>Railway Locomotives and Cars</i> , janvier 1966 .....	76-66
— Comportement des matériaux à la rupture et sécurité dans la construction - H. KRAINER, <i>Materialprüfung</i> , n° 1, janvier 1966.....	78-66

## V. - STATISTIQUES

### a) RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois d'Avril et Mai - Juin et Juillet 1966 et comparaison 1966-1965

AVRIL						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1965	1966 (1)	Variations en %	1965	1966 (1)	Variations en %
<b>Réseau ferré :</b>						
Métropolitain .....	14 512 514	14 686 112	+ 1,2	102 051 038	99 719 453	— 2,3
Ligne de Sceaux .....	757 226	779 429	+ 2,9	4 395 511	4 478 709	+ 1,9
TOTAL .....				106 446 549	104 198 162	— 2,1
<b>Réseau routier .....</b>	<b>10 536 558</b>	<b>10 355 398</b>	<b>— 1,7</b>	<b>63 716 121</b>	<b>61 948 062</b>	<b>— 2,8</b>
ENSEMBLE .....				170 162 670	166 146 224	— 3,4

(1) Arrêts de travail à la R.A.T.P. (réseau routier) le 1<sup>er</sup> avril, à l'E.D.F. le 20 avril, à la S.N.C.F. les 21 et 22 avril.

MAI						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1965	1966 (1)	Variations en %	1965	1966 (1)	Variations en %
<b>Réseau ferré :</b>						
Métropolitain .....	14 604 330	14 778 492	+ 1,2	105 500 345	101 540 142	— 3,8
Ligne de Sceaux .....	762 582	785 209	+ 3,0	4 737 426	4 688 830	— 1,0
TOTAL .....				110 237 771	106 228 972	— 3,6
<b>Réseau routier .....</b>	<b>10 858 755</b>	<b>10 547 996</b>	<b>— 2,9</b>	<b>68 206 501</b>	<b>65 557 426</b>	<b>— 3,9</b>
ENSEMBLE .....				178 444 272	171 786 398	— 3,7

(1) Le 17 mai, arrêt de travail du personnel des secteurs publics et nationalisés.

JUIN						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1965	1966	Variations en %	1965	1966	Variations en %
<b>Réseau ferré :</b>						
Métropolitain .....	13 730 208	14 464 984	+ 5,4	101 672 961	100 222 256	— 1,4
Ligne de Sceaux .....	751 622	794 034	+ 5,6	4 497 561	4 554 134	+ 1,3
TOTAL .....				106 170 522	104 776 390	— 1,3
<b>Réseau routier .....</b>	<b>10 695 899</b>	<b>10 783 398</b>	<b>+ 0,8</b>	<b>66 785 934</b>	<b>66 780 115</b>	<b>—</b>
ENSEMBLE .....				172 956 456	171 556 505	— 0,8

JUILLET						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS (Chiffres provisoires)		
	1965	1966	Variations en %	1965	1966	Variations en %
<b>Réseau ferré :</b>						
Métropolitain .....	12 657 119	13 344 485	+ 5,4	85 121 539	81 746 970	— 4,0
Ligne de Sceaux .....	683 926	714 835	+ 4,5	3 538 689	3 455 000	— 2,4
TOTAL .....				88 660 228	85 201 970	— 3,9
<b>Réseau routier .....</b>	<b>9 374 190</b>	<b>9 191 805</b>	<b>— 1,9</b>	<b>53 606 705</b>	<b>51 634 344</b>	<b>— 3,7</b>
ENSEMBLE .....				142 266 933	136 836 314	— 3,8

## b) STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1965		1966	
		1959	1965	Mai	Juin	Mai	Juin
Production :							
Voitures particulières.	1 000	90,43	113,66	110,49	123,32	158,22	179,58
Cars .....	Nombre	227	219	211	263	259	269
Véhicules utilitaires, total .....	»	16 074	20 468	19 674	19 565	21 938	24 763

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1965		1966	
		1965		Mars	Avril	Mars	Avril
Trafic voyageurs :							
Voyageurs, total ....	Million	51,5		51,9	54,0	56,0	50,0
Voyageurs-km, total.	Milliard vk	3,19		2,75	3,24	2,85	3,0
Trafic marchandises :							
Tonnage expédié toutes marchandises..	Million t	19,88		20,9	20,01	20,10	19,3

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1965	1965	1966	1966
		1965		Avril	Mai	Avril	Mai
Trafic brut total.....	1 000 t	7 480		7 452	8 048	8 109	8 296



