

**RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS**



**MARS
AVRIL 1964**

**BULLETIN
D'INFORMATION
ET DE
DOCUMENTATION**

Les lecteurs intéressés par les articles signalés dans le *Bulletin* peuvent obtenir en communication les publications correspondantes en s'adressant à la

DIRECTION DES ÉTUDES GÉNÉRALES

- pour les articles concernant les transports publics dans les grandes villes du monde :
Études de Documentation - Poste 2 249 ;
- pour les articles de technique générale : Documentation - Poste 2 349.

TABLE DES MATIÈRES

I. L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE	3
II. LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE	7
III. DOCUMENTATION GÉNÉRALE	
Transports par fer	17
Transports par route	22
Technique générale	23
IV. BIBLIOGRAPHIE	26
V. STATISTIQUES	33

BROCHURE ENCARTÉE DANS CE NUMÉRO :

L'infrastructure des lignes du réseau routier

par Georges RAYNAUD

I. - L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE

Février - Mars 1964

M. Pierre WEIL, Ingénieur en Chef à la S.N.C.F., a été nommé Directeur Général de la Régie, à compter du 1^{er} décembre 1963, en remplacement de M. Jacques COURSON, admis à faire valoir ses droits à la retraite.

M. Roger BELIN, Maître des Requêtes au Conseil d'Etat, Secrétaire Général du Gouvernement, a été nommé Président du Conseil d'Administration à compter du 25 mars 1964, en remplacement de M. Pierre MASSENET, nommé Président Honoraire de la Régie et Conseiller d'Etat.



ALIMENTATION EN ÉNERGIE DU RÉSEAU FERRÉ

Trois nouveaux postes monogroupes de traction ont été mis en service :

- les postes Ponthieu 9 et Mozart 9 alimentent en T les deux voies de la section Pont de Sèvres-Saint-Augustin de la ligne n° 9, depuis le 6 février 1964. Ils sont commandés à distance depuis le poste 63 kV Monttessuy ;
- le poste Passy alimente en T les deux voies de la section Place d'Italie - Etoile, assurant même à l'arrêt la mise en parallèle de ces voies. Il est commandé depuis le poste de Monttessuy.



RÉSEAU FERRÉ - LIGNE N° 1

Les conditions d'exploitation des terminus Pont de Neuilly et Porte Maillot ont été transformées par la modernisation de la signalisation et de la commande des appareils de voie. Un poste unique de manœuvre avec tableau de contrôle optique a été installé à Porte Maillot. L'exploitation de ce poste nécessite le contrôle à distance des numéros des rames en instance de départ sur le quai n° 2 de Pont de Neuilly.

Le contrôle est obtenu par un dispositif de télévision en circuit fermé comportant deux caméras situées à Pont de Neuilly et un récepteur placé sur la table de commande de Porte Maillot.

La liaison entre les deux postes est assurée par un câble coaxial de 1 800 m environ.

La première caméra « regarde » les numéros des trains sur pneumatiques (numéros situés en haut de la face avant de la motrice) ; la seconde contrôle les trains anciens, matériel fer, (numéros situés en bas et à gauche de la face avant de la motrice) la plaque porte-numéro est alors éclairée par projecteurs fixés à la voûte.

Les caméras ne fonctionnent que pendant le temps d'occupation de la voie. Lorsque toute la ligne sera équipée avec du matériel sur pneumatiques la deuxième caméra sera supprimée.

Tout le matériel électronique de l'appareillage de télévision est équipé de circuits avec câblage imprimé et transistors.



LIGNE N° 1 - TÉLÉVISION

Cinq nouvelles stations de la ligne n° 1 viennent d'être équipées d'installations de télévision en circuit fermé (« Nation », « Gare de Lyon », « Bastille », « Concorde », « Étoile »).

Ces installations permettent au chef de train de surveiller la descente et la montée des voyageurs tout le long de son train dans les stations en courbe ou dans celles très encombrées par les voyageurs.



LIGNE N° 7 - ESCALIER MÉCANIQUE

L'escalier mécanique de la station « Bolivar », qui était en exploitation depuis le 6 juin 1962, a été remplacé par un escalier mécanique moderne comportant des paliers de départ et d'arrivée horizontaux avec raccordement progressif des marches.

L'appareillage de contrôle et de commande moderne comprend la mise en marche et l'arrêt automatique par cellule photo-électrique.



LIGNE N° 8 - STATION « PORTE DE CHARENTON » - MODIFICATION DES ACCÈS

Le déplacement des accès sur la voie publique de la station de métro « Porte de Charenton » a été rendu nécessaire par l'établissement d'un passage souterrain pour les automobiles, boulevard Poniatowski.

De chaque côté du boulevard les débouchés d'accès ont été reportés vers l'alignement des façades des immeubles ; cela a nécessité :

- du côté pair, la construction d'environ 40 mètres de couloir en béton armé et d'une bache en béton pour le passage d'un égout ; la reprise en sous-œuvre et la couverture de l'ancien débouché ;
- du côté impair, la construction d'environ 18 mètres de couloir et la modification du plancher de couverture du local de la machinerie supérieure de l'escalier mécanique.

RÉSEAU ROUTIER - COULOIR RÉSERVÉ

Depuis le début du mois de mars, les taxis et les ambulances sont autorisés à emprunter le couloir aménagé sur les quais de la Seine entre le pont du Carrousel et la place du Châtelet, couloir réservé, depuis le 15 janvier 1964, à la circulation exclusive des autobus.



CRÉATION DE NOUVELLES LIGNES

L'exploitation de la ligne d'autobus n° 75 « Porte de Pantin - Place Ch.-Michels » est, depuis le 24 février, réorganisée dans les conditions suivantes :

- la ligne n° 75 relie la Porte de Pantin à Saint-Germain-des-Prés (six sections) ;
- une nouvelle ligne portant le numéro 70 relie l'Hôtel de Ville au Pont de Grenelle et comporte également six sections.



Depuis le 9 mars, la ligne d'autobus n° 250 « Porte de la Villette - Mairie de Gonesse » comporte une antenne desservant, depuis Stains, l'agglomération de Garges-les-Gonesse (trois sections).



Une antenne de la ligne d'autobus n° 151 « Porte de Pantin - Drancy » dessert, depuis le 1^{er} avril, le point d'arrêt « J.-Auffret », à Drancy (une section).



Le tronçon Bagneux-Sceaux de la ligne n° 128 « Porte d'Orléans - Sceaux », qui assurait la desserte du lycée de Sceaux, aux heures d'entrée et de sortie scolaires seulement, fonctionne, tous les jours, en permanence, depuis le 1^{er} avril.



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).

GRANDE-BRETAGNE

LONDRES

Méthode critique pour la planification d'une ligne de métro (résumé)

Etude de la nouvelle technique dite « Network Analysis » appliquée par le « London Transport Board » pour l'échelonnement et la consistance des différentes étapes de la construction de la « Victoria Line ».

Cette méthode est également utilisée pour la programmation de l'étude et de la fabrication du matériel roulant destiné à cette ligne de métropolitain.

Dans la construction de la « Victoria Line », cette technique a permis de déceler et de surmonter des difficultés qui, de ce fait, ont pu être aplanies avant de terminer les travaux en cours.

(*The Railway Gazette*, 17 janvier 1964.) Trad 64-13.

Essais, au métropolitain, en vue d'accélérer le service voyageurs en station

Un essai de « lignes jaunes » va être tenté à la station de métropolitain « Holborn » sur la « Central Line » à partir du 8 février, dans le but de faciliter l'échange des voyageurs sur les quais, particulièrement aux heures de pointe.

Des bandes de matière plastique jaune, disposées diagonalement, seront fixées sur le quai direction Est pour indiquer l'emplacement des portes lorsque les trains sont arrêtés en station. Les voyageurs attendant

les trains seront priés de se tenir en dehors des zones marquées de façon que les personnes sortant des trains puissent avoir libre passage. Des affiches spéciales seront apposées pour expliquer aux voyageurs ce que l'on attend d'eux car le succès de cette expérience dépend de leur coopération.

Cette méthode est semblable à celle qui est utilisée depuis quelques temps au métropolitain new yorkais.

La « Central Line » a été choisie pour cet essai car elle est actuellement la seule ligne où les trains présentent tous la même composition.

(Document particulier *London Transport* - T.P.N. 891 1964.)

Contrôle électronique des voyageurs (résumé)

Un essai de contrôle électronique des billets et de l'admission automatique des voyageurs vient d'être effectué à la station « Stamford Brook » du métro de Londres.

(*Modern Transport*, 11 janvier 1964.) Trad. 64-35.

Centenaire du métro (résumé)

Article historique sur l'évolution du métro de Londres depuis l'ouverture de la première ligne souterraine le 10 janvier 1863.

Enumération des principales compagnies qui établirent des réseaux souterrains et, finalement, furent reprises par le « London Passenger Board » en 1933.

Sur ce métropolitain où la traction électrique a concurrencé, dès 1891, la traction à vapeur, l'explo-

tation est beaucoup plus complexe qu'à Paris, bien qu'à Londres deux fois moins de voyageurs soient transportés avec un matériel moderne ou rénové. Les tarifs sont établis en fonction de la distance parcourue. La signalisation rappelle celle de Paris mais comporte en plus des dispositifs de contrôle de vitesse. Des essais de conduite automatique sont en cours.

Le métro de Londres a entamé, le 20 septembre 1963, la construction d'une nouvelle ligne dite « Victoria Line » qui sera longue de 16,8 km.

En marge du métropolitain, fonctionne un métro postal automatique souterrain à deux voies, permettant le transport accéléré des lettres et des colis postaux.

(*La Vie du Rail*, 15 décembre 1963.)

Abri en aluminium de point d'arrêt d'autobus

Un abri de type nouveau pour point d'arrêt d'autobus a été installé à Londres, à Connaught Place, en face de Marble Arch.

Cet abri comporte un toit, un repose-mains et des panneaux publicitaires en aluminium. Le produit financier de la location des emplacements de publicité va permettre d'offrir gratuitement les abris de ce type aux autorités locales.

(*Modern Transport*, 9 novembre 1963.)

Nouveau tunnel sous la Tamise

Un nouveau tunnel, creusé à 30 mètres de profondeur sous la Tamise et long de 1,5 km, a été ouvert à la circulation. Situé à environ 23 km en aval de Londres, cet ouvrage est réservé à la circulation automobile et comporte un péage pour les voitures de tourisme.

(*Revue des Routes et des Aérodrômes*, décembre 1963.)

BIRMINGHAM

Nouvelle station d'autobus (résumé)

Un terminus routier important a été aménagé dans le centre de la ville de Birmingham au rez-de-chaussée d'un grand immeuble qui comprend notamment un restaurant, des magasins et des bureaux. Il comporte un accès direct à une importante station de chemin de fer et offre de nombreuses facilités aux usagers : salles d'attente, consigne, etc. Aux heures de pointe, la cadence des départs est supérieure à deux par minute.

(*Bus and Coach*, novembre 1963.)

Passage routier surélevé et démontable

Pour réduire au minimum les entraves à la circulation occasionnées par des travaux routiers, on a réalisé, à Birmingham, au-dessus d'un rond-point encombré de façon permanente, un passage surélevé démontable de 240 mètres de longueur et pesant plus de 300 tonnes, y compris les rampes de montée et de descente. La largeur de la voie est de 3 mètres et la hauteur au-dessus de la chaussée permet la circulation sous l'ouvrage des autobus à impériale. Ce passage pourra rester en service pendant vingt-cinq ans. Son montage et son démontage s'effectuent en un temps record.

(*L'Usine Nouvelle*, 21 novembre 1963.)

GLASGOW

Diminution du trafic voyageurs

Environ 740 000 voyageurs (1) de moins que d'habitude ont utilisé les services des transports publics urbains au cours des deux semaines qui ont suivi l'augmentation des tarifs survenue le mois dernier. On estime cependant que même si les tarifs n'avaient pas augmenté, une perte de 400 000 voyageurs aurait cependant été enregistrée.

Au cours de cette même période, la perte de trafic survenue sur le métropolitain, non intéressé par la modification des tarifs, a été de 2 000 voyageurs.

(*Modern Transport*, 16 novembre 1963.)

Nouvelles mesures en matière de circulation

En corrélation avec la mise en vigueur de nouveaux sens uniques, les autorités municipales ont mis en application, depuis le 17 novembre, des mesures restrictives sur le chargement et le déchargement des marchandises, ces opérations ne devant plus s'effectuer désormais entre 8 h 15 et 9 h 30 et entre 16 h 30 et 18 heures. Ces mesures seront appliquées à titre d'essai, pour une durée de trois ou six mois à l'expiration de laquelle une enquête publique décidera de leur maintien définitif.

(*Modern Transport*, 9 novembre 1963.)

(1) Au cours de l'exercice se terminant le 31 mai 1962, 506,7 millions de voyageurs ont été transportés sur l'ensemble des réseaux du « Glasgow Corporation Transport ».

LEEDS

Les projets d'avenir de « Leeds City Transport » (résumé)

L'augmentation continuelle de la population ainsi qu'un important projet de construction immobilière susceptible d'attirer de nouveaux résidents dans le centre de la ville, conduisent « Leeds City Transport » à mettre au point un ambitieux programme de modernisation et d'expansion de cinq ans. Ce programme portera notamment sur l'amélioration du service offert, la modernisation des bâtiments et des installations ou équipements concernant les voyageurs et le personnel de l'entreprise, la mise en service de nouveaux autobus à plus grande capacité, des modifications dans les structures tarifaires.

(*Passenger Transport*, novembre 1963.)

Essai d'équipements nouveaux sur le matériel roulant

Deux autobus à impériale, provenant de deux constructeurs différents, ont été dotés, à titre d'essai, d'équipements « d'air conditionné ».

(*Passenger Transport*, novembre 1963.)

LIVERPOOL

Autobus à impériale de plus grande longueur

La question du logement des bagages dans les autobus à impériale du type « Atlantean » vient d'être évoquée dans un rapport à la commission des transports publics urbains. Du fait de l'augmentation, pour les véhicules de service public, de la longueur maximum autorisée, les 120 voitures qui seront prochainement commandées auront un châssis dont l'empattement des roues sera augmenté de 15 cm.

(*Modern Transport*, 23 novembre 1963.)

NORTHAMPTON

Entretien d'un parc de 469 voitures (résumé)

L'« United Counties Omnibus Co Ltd. » utilise, à Northampton, un parc de 463 voitures, réparties en onze dépôts.

La proportion des véhicules en service est de 95 %. Cet excellent résultat est obtenu, d'une part, grâce à

la standardisation — les châssis sont de même marque, les carrosseries et les moteurs sont de deux marques seulement — et, d'autre part, aux méthodes d'entretien.

Les révisions sont effectuées dans un atelier central équipé du matériel nécessaire à la remise en état de tous les organes. Il comporte cinq postes. Le personnel comprend cent agents (soit 1 pour 4,5 véhicules).

La première révision est effectuée à 80 000 km et les suivantes tous les 50 000 km. La reconstruction complète est effectuée après un parcours de 360 000 km.

(*Bus and Coach*, 20 novembre 1963.)

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

AUGSBOURG

Maintien des tramways

A Augsburg, la circulation des tramways sera maintenue sur quelques lignes et le réseau entier ne sera pas équipé avec des autobus.

Après l'avis d'experts, les lignes de tramways 1, 2 et 4 seront maintenues en service, bien que la ligne 2 traverse la ville en son centre par la « Königsplatz ».

(*Nahverkehrs-Praxis*, novembre 1963.)

BRÈME

Mécanisation de la perception du prix des places

Pour la première fois, les transports publics de Brême ont mis en service des appareils oblitérateurs utilisés par les voyageurs eux-mêmes. Brême est donc, avec Völklingen, la seconde ville d'Allemagne à appliquer le principe de la perception automatique suivant l'exemple de Lille.

Les appareils ont été installés sur les lignes d'autobus des lignes 24 et 125 dont les voitures comportent un accès avant, très large, séparé en deux couloirs. Le couloir de droite est utilisé par les voyageurs acquittant comptant le prix de leur voyage et celui de gauche par les voyageurs porteurs de carte de contrôle à vue et de carnets (pour ces derniers, l'oblitération se fait par appareil automatique).

(*Nahverkehrs-Praxis*, novembre 1963.)

WUPPERTAL

Réception de nouveau matériel

La « Wuppertaler Stadtwerke A.G. » a récemment reçu la dernière motrice articulée de tramway à huit essieux. Actuellement, vingt-deux voitures de ce type sont en service sur les lignes 1, 11 et 18.

(*Der Stadtverkehr*, novembre-décembre 1963.)

HAMBOURG

Mise en service d'un nouveau dépôt d'autobus avec remisage en plein air

Le nouveau dépôt d'autobus de Hambourg-Langensfeld, érigé sur l'emplacement d'un ancien dépôt de tramways, a été mis en service vers la fin de l'année 1963. La capacité actuelle, de 110 autobus remisés en plein air, sera portée ultérieurement à 150 voitures. L'installation comprend des équipements ultra-modernes d'entretien courant et de réparation, de réchauffage électrique des voitures garées en plein air et des locaux sociaux pour le personnel.

(*Nahverkehrs-Praxis*, novembre 1963.)

HANOVRE

Trottoir roulant en aluminium

La « Foire de Hanovre 1963 » comporte une intéressante installation : un trottoir roulant qui transporte les visiteurs sur un parcours de 150 mètres.

(*Revue de l'Aluminium*, 1963.)

MUNICH

Rapport d'activité des transports publics de Munich pour l'année 1962, voir page 26.

Exposition internationale des transports et communications (résumé)

Cette exposition, qui se tiendra à Munich du 25 juin au 3 octobre 1965, intéressera tous les domaines des transports et télécommunications. Certaines sections spéciales seront consacrées aux transports publics et en particulier aux transports d'intérêt local.

Des commissions techniques auxquelles participent des représentants d'associations nationales ou internationales de transporteurs apportent leur concours pour la préparation de cette manifestation.

Dans le cadre de cette exposition, de vastes halls abriteront différents prototypes de véhicules employés dans les transports collectifs (autobus, trolleybus, tramways, chemins de fer souterrains et monorails).

Les derniers perfectionnements en matière d'équipement et d'accessoires conçus pour la sécurité et le confort des voyageurs seront exposés.

L'organisation complexe des transports collectifs dans une grande ville sera expliquée ainsi que l'élaboration des horaires au moyen de cerveaux électroniques.

Une vision anticipée de la future technique des transports urbains complètera cette exposition.

Des films traitant des transports seront projetés sans interruption.

(Brochures sur l'Exposition Internationale (I.V.A.) de Munich en 1965.)

NUREMBERG

Mise en service d'un nouveau dépôt

L'entreprise « Nüremberger Verkehr - A.G. » vient de mettre en service le nouveau dépôt Nord-Est comprenant 17 000 m² de surface bâtie et prévu pour l'entretien de 140 voitures de tramways à quatre essieux et de 28 autobus suivant le système « en chaîne ».

En plus du hall pour remisage des voitures se trouvent un atelier, des locaux sociaux, la centrale de chauffage, une sablière et un transformateur. Le coût total de l'installation du nouveau dépôt est de l'ordre de 10 millions de D.M.

(*Nahverkehrs-Praxis*, novembre 1963.)

STUTTGART

La construction de lignes de tramways en souterrain

La construction de lignes de tramways en souterrain, commencée par un ouvrage de croisement le 2 juillet 1963, fait des progrès satisfaisants. La première phase de ces travaux a débuté par la construction d'un réservoir de retenue des eaux de pluie avec installations

de pompage, puis par la mise en place de canalisations d'eau, de gaz, d'électricité, de téléphone. Les travaux d'installation de la gare souterraine de tramways avec les galeries pour piétons ont également commencé.

Des remontées mécaniques seront installées en dernier lieu — en général des escaliers roulants — aboutissant au niveau de la rue.

La seconde étape consistera dans la construction, devant durer vingt mois, d'un tunnel de 520 mètres dans le Neckarstrasse. Le coût de cet ouvrage à plusieurs étages pour piétons, tramways, trafic automobile, est estimé à 45 millions de D.M.

Les tramways souterrains sillonneront le centre de la ville sur 15 km environ.

L'autre partie du réseau sera soit rétablie sur plateforme indépendante, soit remplacée par des services d'autobus.

(*Nahverkehrs-Praxis*, novembre 1963.)

HOLLANDE

LA HAYE

Modification dans la consistance du réseau de tramways

Le remplacement, prévu depuis plusieurs années, des lignes de tramways 2 et 5 par la ligne d'autobus n° 2 sera effectif à la fin de l'année. Sur l'ensemble des lignes de tramways circulent 162 voitures PCC à un seul agent, à l'exception de la ligne express n° 11 exploitée avec des motrices à quatre essieux datant de 1948.

(*Der Stadtverkehr*, novembre-décembre 1963.)

PORTUGAL

LISBONNE

Commande de châssis d'autobus à impériale

La société « Lisboa Electric Tramways » vient de commander vingt châssis d'autobus à impériale.

Ces autobus seront entraînés par des moteurs diesel A.E.C. de 9,6 litres. Ils auront une transmission semi-automatique, des freins à pompe à vide et un

système de lubrification automatique du châssis. Le parc d'autobus de la société de transport comprendra ainsi plus de 400 autobus A.E.C.

(*L'Argus*, novembre 1963.)

SUÈDE

Autobus pour circuler à droite

La Suède prépare l'adoption de la circulation automobile à droite.

Une société de construction automobile suédoise vient de recevoir une commande de 200 autobus d'un type « transitoire » pour faciliter le passage de la conduite à gauche à la conduite à droite.

(*La Vie des Transports*, 21 novembre 1963.)

STOCKHOLM

Planification des transports

Exposé sur l'établissement d'un plan général de circulation à Stockholm, qui permettrait d'obtenir la coordination de tous les moyens de transports. Le réseau du métropolitain devra s'étendre dans la région sud-ouest.

La construction de parkings est envisagée à proximité des stations de métropolitain.

En même temps que la réalisation de certains grands axes de circulation, un vaste carrefour ouvert est créé dans le centre. L'étage inférieur de cette installation, relié à une station de métropolitain, sera réservé aux piétons.

Afin de rendre cette planification efficace, une commission a été constituée avec des représentants de la ville de Stockholm et des communes environnantes.

(*Revue U.I.T.P.*, n° 4, décembre 1963.)

U.R.S.S.

MOSCOU

Extension du métropolitain

Quatre nouvelles sections de lignes, d'une longueur totale de 27 km, sont actuellement en construction.

Une de ces sections prolonge la ligne Frunze en direction des nouveaux quartiers d'habitation de la banlieue sud-ouest. La ligne Gorki sera prolongée jusqu'au nouveau terminus Sokol et la ligne Pokrowski du terminus 1^{er} Mai à la rue Scholkowa. La ligne Schadow sera prolongée dans le sud-est de Moscou, de la place Taganskaja à Wykchino.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

Contrôle automatique des titres de transport au métropolitain

L'utilisation d'appareils automatiques pour le contrôle des titres de transport serait généralisée dans les stations du métropolitain.

Il s'agit de barrières automatiques donnant le libre passage en position normale, mais dont le bras mobile s'abaisse pour barrer l'accès aux voyageurs qui ne mettent pas dans l'appareil la pièce de monnaie représentant le prix du transport.

(Information particulière 1964.)

Un nouveau mode de transport urbain : les trottoirs roulants (résumé)

Actuellement, il n'existe aucun moyen économique et satisfaisant pour assurer les transports urbains à très courte distance.

L'auteur attire l'attention sur le trottoir roulant, dont il fait l'historique en rappelant toutes les anciennes réalisations, et montre que les principales difficultés techniques ont déjà reçu des solutions acceptables.

(*Les Services urbains de Moscou*, novembre 1963.)

ÉTATS-UNIS

A propos des projets de construction de réseaux métropolitains (résumé)

Article résumant un exposé fait au cours d'une conférence récente par une personnalité américaine du monde des transports publics. Ce dernier a notamment souligné le fait que d'importants moyens financiers ont déjà été dégagés pour l'élaboration ou la construction de réseaux métropolitains à San Francisco, Montréal, Toronto, South Jersey, Boston et New York. En outre, pour la première fois dans l'histoire de grandes agglomérations, on envisage réellement l'édification de réseaux de transports publics équilibrés dans lesquels les chemins de fer métro-

politains sont destinés à jouer un rôle essentiel. Un bref résumé est donné des projets en cours dans dix villes des États-Unis.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 29 novembre 1963.)

NEW YORK

Proposition de nouveau matériel roulant pour chemin de fer de banlieue (résumé)

De nouvelles propositions de matériel roulant ferroviaire ont été soumises à l'organisme « Port Authority Trans-Hudson Corporation » (P.A.T.H.) par quatre constructeurs. Il s'agirait d'un marché de 150 voitures au moins et de 260 voitures au plus, toutes à air conditionné. On pense que le contrat pourrait être passé au début de l'année 1964 pour que le nouveau matériel puisse être mis en service au cours de l'année et sa réception achevée pour 1965. La commande est composée pour deux tiers de voitures couplées de façon semi-permanente en éléments de deux voitures et d'un tiers de voitures motrices isolées, susceptibles d'être accouplées entre les éléments. Cette méthode offre une plus grande souplesse pour la constitution de trains composés de 10, 7, 6 ou d'un nombre moindre de voitures.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 22 novembre 1963.)

Nouvelle gare routière à trois étages (résumé)

Le pont Alexandre-Hamilton qui enjambe la Harlem River dans le même axe que le pont George-Washington qui, lui, traverse l'Hudson River, a été inauguré le 17 janvier 1963 ainsi qu'une gare routière d'autobus urbains, suburbains et interurbains. Dans cette gare, située à Manhattan, on enregistre journellement le mouvement de 2 000 autobus et de 50 000 voyageurs.

Cet ouvrage, dont le toit a l'aspect de six paires d'ailes en forme de losange, a été construit en béton armé sur trois niveaux et mesure 122 mètres de long sur 56 mètres de large. Les deux étages d'arrivées et de départs des autobus comprennent 36 quais.

Cette gare communique par une double rampe montante et descendante avec le pont George-Washington. Une route express traversant New York à la limite de Manhattan et de Bronx passe sous la gare. Le niveau réservé aux voyageurs est climatisé et comporte un très grand hall d'accueil avec des guichets de billets et de renseignements, et divers locaux commerciaux. Trois doubles escaliers mécaniques relient le premier et le second niveau.

Il a fallu deux ans pour édifier cette gare qui a coûté 14 000 000 de dollars.

L'expression architectonique de cet ouvrage est due à la collaboration de l'architecte Dr Pier Luigi Nervi et des services techniques de la Port of New York Authority, sous la direction de l'ingénieur en chef M. John M. Kyle.

(*Technique des Travaux*, novembre-décembre 1963 - *Modern Transport*, 23 février 1963.)

CHICAGO

Le centre de commande du trafic (résumé)

Les services de commande et de contrôle du réseau sont groupés en trois sections situées dans un même centre : liaisons, commandes automatiques et transmissions, exploitation, alimentation en énergie électrique.

Enumération et description sommaire des activités de ces sections où l'automatisme joue un rôle de premier plan.

(*The Railway Gazette*, 22 novembre 1963.) Trad. 63-375.

Essai de métro rapide (résumé)

La construction d'un métro rapide reliant Chicago à Skokie est envisagée. La ligne, longue de 8 kilomètres, serait parcourue par des trains directs en moins de 7 minutes, à une vitesse moyenne voisine de 75 km/h ; celle-ci serait la plus élevée pour l'Amérique du Nord. La vitesse maximale approcherait 100 km/h. Le trajet par autobus dure actuellement 25 minutes. Les principaux objectifs de ce projet sont :

- 1° inciter les automobilistes à transformer les trajets effectués entièrement en automobile en trajets mixtes auto-métro ;
- 2° évaluer exactement les conséquences sur les habitudes de transport ;
- 3° réduire, par des facilités de parking en liaison avec l'autoroute et le métro express, l'encombrement des débouchés aux heures de pointe ;
- 4° accroître la rapidité des transports en coordonnant les horaires des autobus avec ceux des métros express ;
- 5° stimuler le commerce et les autres activités publiques par une meilleure coordination des moyens de transport ;
- 6° faciliter, pour les établissements de banlieue, commerciaux, industriels, etc., le recrutement et la stabilité de la main-d'œuvre ;

7° démontrer l'efficacité d'une opération « park and ride » organisée par un groupe actif de personnalités de la banlieue ;

8° accroître le trafic aux heures creuses en établissant une fréquence régulière (intervalle maximum de 30 minutes au lieu d'une heure ou plus).

Accessoirement, ce projet permettrait de mettre à l'essai :

- 1° la marche automatique des trains à grande vitesse ;
- 2° la perception automatique ;
- 3° les dispositifs de sécurité à grande vitesse ;
- 4° la réduction des bruits de roulement ;
- 5° éventuellement, de nouveaux dispositifs pour les passages à niveau.

(*Passenger Transport*, 1^{er} novembre 1963.)

LOS ANGELES

Projet de gare routière d'autobus dans le centre de la ville (résumé)

Une importante gare routière d'autobus, qui recevra les voitures de la Los Angeles Metropolitan Transit Authority (L.A.M.T.A.) et de l'entreprise bien connue « Greyhound », doit être construite dans le quartier central d'affaires de la ville.

Cette gare, qui occupera un terrain rectangulaire bordé par quatre rues, sera composée de trois étages. Le rez-de-chaussée sera réservé aux piétons et aux équipements d'exploitation de la gare et les sous-sol et le premier étage seront réservés respectivement aux véhicules de la L.A.M.T.A. et de « Greyhound ».

Des bandes transporteuses faciliteront le déplacement des personnes et le transport des bagages entre les différents niveaux de ce bâtiment entièrement équipé en air conditionné.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 1^{er} novembre 1963.)

MEMPHIS

Poursuite de l'expérience de voyages gratuits en autobus (résumé)

La possibilité de voyager gratuitement sur les autobus dans le centre de Memphis existe depuis quatre mois et demi et 287 000 personnes ont profité de cette possibilité depuis le 9 juin dernier. La mesure instituée permet aux voyageurs d'emprunter les autobus depuis un point quelconque du quartier central d'affaires jusqu'à l'artère circulaire intérieure de ce même quartier.

Cet avantage n'a aucun effet financier ; de très légères dépenses additionnelles en résultent et aucune recette supplémentaire n'est instituée. Par contre, un plus grand nombre de personnes apprend à connaître le transport public.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 1^{er} novembre 1963.)

PITTSBURGH

Mise au point d'un système de commande de marche des trains (résumé)

Exposé sur la mise au point, par un important constructeur américain, d'un système de commande le long des voies, destiné aux réseaux actuels ou futurs de métropolitains.

Principales caractéristiques et fonctionnement de ce système qui permet une exploitation régulière, en rendant automatique, dans toute la mesure désirée, la marche des voitures ou des trains.

Un aspect important de ce dispositif est qu'il peut être utilisé pour une ligne principale, pour une ou deux lignes de rabattement, ou pour un réseau tout entier.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 27 décembre 1963.)
Trad. 64-10.

SAN FRANCISCO

Projet de réseau express régional

San Francisco a en projet la construction d'un réseau express régional de 121 km, dont 32 km seront en tunnel, 50 km en viaduc et 39 km en tranchée ou en surface. Ce réseau comportera, pour la première fois dans l'histoire de la construction de métropolitains, un tunnel sous-marin. Ce tunnel, long de 6,4 km, doit relier le centre de la ville à une île située en avant de la côte.

Selon les avant-projets, les trains (de neuf voitures) doivent circuler à une vitesse moyenne de 80 km/h, à un intervalle de 90 secondes.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

STOCKTON

Agrément du public pour la création d'une autorité publique de transport

Lors d'une consultation récente, les participants ont approuvé, dans cette petite ville, une proposition de

création d'une autorité publique en matière de transport. Cette mesure, approuvée par 15 127 oui contre 6 763 non, est un premier pas vers la propriété publique du réseau d'autobus de la ville.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 1^{er} novembre 1963.)

WASHINGTON

Mise en service de petits autobus (résumé)

Des petits autobus ou « minibus » viennent d'être mis en service dans le quartier central d'affaires de la capitale américaine, dans le but d'inciter les habitants, y compris ceux de la banlieue, à venir y faire leurs achats.

Sur ces autobus, quatorze au total, circulant à deux minutes d'intervalle entre 10 heures et 18 heures, le tarif pratiqué sera très bas (5 cents). La correspondance, en provenance des autres lignes régulières, n'est pas prévue et la boîte à monnaie est installée, sur ces voitures, près de l'accès arrière et non pas à l'avant près du machiniste.

Cette ligne d'autobus, qui passe devant les principaux grands magasins, a été mise en service, à titre d'essai, pour une durée d'un an. Une association d'entreprises commerciales du quartier central est à l'origine de cette innovation financièrement aidée par l'État fédéral.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 15 novembre 1963.)

Ligne de métropolitain proposée pour Washington (résumé)

Exposé sur la proposition présentée par la commission des transports de la zone métropolitaine de Washington (W.M.A.T.C.) pour la création d'un métropolitain sur le territoire de la ville.

Ce réseau aurait un parcours souterrain d'environ 5 à 6 km avec six stations et une ligne ferrée en surface de 26 km environ avec onze stations. Il serait construit suivant l'axe de trafic le plus chargé et aurait la forme d'un hameçon.

Ce projet représenterait la première étape d'un futur réseau plus étendu.

(*Passenger Transport*, 29 novembre 1963.) Trad. 64-02.

Tracé du métropolitain (résumé)

Exposé sommaire sur les projets de métro en cours de discussion. Le dernier en date et le moins onéreux, établi pour la desserte des quartiers du centre, à forte densité de population, servirait de test avant d'envisager les extensions formant le réseau général de la région.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 29 novembre 1963.)

CANADA

QUÉBEC

Tunnel ou pont en projet

Afin de remédier aux encombrements de circulation, les autorités municipales étudient actuellement les possibilités de construire un autre pont sur le Saint-Laurent, ou de creuser un tunnel sous le fleuve. Les services techniques de la ville recherchent dans divers pays les renseignements qui leur permettront de choisir la meilleure solution.

(*L'Usine Nouvelle*, 21 novembre 1963.)

AUSTRALIE

SYDNEY

Un chemin de fer est désirable pour la desserte de la banlieue Est

La construction d'un chemin de fer desservant la banlieue Est de Sydney vient d'être recommandée par une commission d'experts, chargée par le gouvernement des Nouvelles-Galles du Sud d'apprécier les besoins de transport dans cette zone.

Des travaux d'aménagement sur une ligne de chemin de fer de cette banlieue avaient déjà été effectués, puis arrêtés en 1952, après qu'une somme de plus de 2 millions de livres australiennes ait été dépensée dans des travaux d'excavation de tunnels et de stations. La reprise de la construction du chemin de fer, approuvée par le gouvernement, n'est pas encore rendue officielle par ce dernier qui ne donne aucune indication dans le but d'éviter la spéculation sur les valeurs foncières.

(*The Railway Gazette*, 8 novembre 1963.)

NOUVELLE-ZÉLANDE

WELLINGTON

Construction d'une autoroute aérienne

Le Ministère des Travaux Publics de Nouvelle-Zélande procéderait, dans un proche avenir, à des appels d'offres pour construire une autoroute aérienne de 1 400 mètres de long et 33 mètres de large, passant au-dessus d'un quartier de Wellington particulièrement encombré.

Cette autoroute comprendrait deux séries de ponts à trois voies, de 16,50 mètres de large, pour une largeur réelle de la chaussée de 14 mètres.

Il serait utilisé le plus possible d'éléments préfabriqués et du béton précontraint, principalement à l'endroit où la nouvelle chaussée passerait au-dessus des voies ferrées, afin de gêner leur trafic au minimum. (*L'Usine Nouvelle*, 14 novembre 1963.)

TERRITOIRE DE HONG-KONG

Activité des tramways de Hong-Kong au cours de l'année 1962 (résumé)

L'activité de la compagnie des tramways de Hong-Kong se solde par un résultat financier satisfaisant, les recettes de l'exercice ayant augmenté et les dépenses étant restées sensiblement stables par rapport à celles de 1961. Quelques véhicules ont été réceptionnés au cours de l'année, ce qui porte le parc de voitures de tramways à 156. Une augmentation importante de ce parc est prévue au cours des prochaines années.

Près de 190 millions de voyageurs ont été transportés. Les voitures-kilomètres parcourus sont en légère régression, du fait de difficultés de circulation dues à de nombreux travaux de voirie. Un incident à signaler : le typhon du 1^{er} septembre qui a causé de nombreuses perturbations. Les relations entre le personnel et la compagnie continuent à être bonnes et l'assistance médicale gratuite fonctionne correctement. L'ordonnance gouvernementale sur les congés payés et les prestations en cas de maladie n'intéresse pas, en pratique, le personnel des tramways, qui bénéficie d'avantages au moins égaux.

(*Passenger Transport*, novembre 1963.)

PAKISTAN

KARACHI

Une augmentation des tarifs est nécessaire sur les autobus urbains

Une association professionnelle intéressée dans le transport public par autobus vient d'adresser au gouverneur du Pakistan Ouest un mémorandum expliquant pourquoi des tarifs plus élevés sont nécessaires sur les autobus de Karachi. Parmi les raisons invoquées, citons : l'augmentation du coût des pièces de rechange, des accessoires et des pneumatiques, et l'impôt récent sur les carburants.

Il ne semble pas que l'augmentation de tarifs proposée sera accordée par le gouvernement.

(*Passenger Transport*, novembre 1963.)

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.

GÉNÉRALITÉS SUR LES TRANSPORTS

L'urbanisme à l'âge de l'automobile

(*International Road Safety and Traffic Review*, février 1964, pp. 5 à 10, 4 fig.)

Le groupe de travail dirigé par le professeur C.D. Buchanan et chargé par le ministre britannique des Transports d'étudier le problème des routes et de la circulation dans les zones urbaines vient de publier son rapport en un volume intitulé « Traffic in Towns » (La circulation urbaine).

Le problème est examiné sous ses divers aspects. Les futures chaussées, réaménagées sur plusieurs niveaux et tracées selon de nouveaux principes, permettraient d'éviter la congestion de la circulation.

Les transports publics ne pourraient pas, à eux seuls, apporter la solution idéale, mais leur expansion pourrait largement y contribuer. Tous les efforts doivent donc être faits pour persuader l'usager d'abandonner la voiture en faveur des véhicules de transport public. Pour cela, il faut lui offrir des services plus fréquents, plus confortables, etc.

En vue d'obtenir ces améliorations, la structure économique des transports publics devrait être entièrement repensée. Dans le domaine des transports urbains, il ne faut pas s'arrêter au simple rapport entre recettes et coût d'exploitation. Il conviendrait de faire un effort tout spécial pour donner à l'automobiliste la possibilité d'atteindre facilement une gare de métro ou d'autobus et d'y laisser sa voiture dans un parc de stationnement où il serait certain de trouver de la place.

TRANSPORTS PAR FER

GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

Le premier simulateur de marche pour la traction électrique

H. KOTHER (*Internationales Archiv für Verkehrswesen*, août 1963, 11 fig., 3 tableaux). Trad. S.N.C.F. 162-63.

Exposé du principe adopté et caractéristiques sommaires de construction des appareils, leurs possibilités de mesure et la précision obtenue.

Emploi à l'école de mécaniciens de Troisdorf (réseaux de la Deutsche Bundesbahn), résultats obtenus et perspectives d'avenir.

Comment concentrer économiquement les opérations d'exploitation grâce à la technique des postes à boutons

J. MEID (Augsbourg) (*Eisenbahntechnische Rundschau*, n° 11, 1963, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 10-64.

Après un bref historique exposant les techniques nouvelles introduites dans l'exploitation ferroviaire, l'auteur étudie les méthodes appliquées à la Deutsche Bundesbahn.

Un regroupement des centres du personnel et la concentration des nouveaux moyens techniques et en particulier de la télécommande permettent d'augmen-

ter le débit des lignes et d'assurer une plus grande sécurité. L'automatisation, bien que très onéreuse, permet une grande simplification des opérations et assure une continuité plus régulière du trafic.

L'auteur expose la technique des « portes à boutons » utilisée dans la région d'Augsbourg et discute l'aspect économique de la question.

MATÉRIEL ROULANT

La locomotive à propulsion atomique : oui ou non ?

W. BODE (*Die Bundesbahn*, n° 21, 1963, 3 tableaux, 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 18-64.

Après un bref rappel des avantages théoriques et pratiques de l'énergie nucléaire dans sa forme actuelle, l'auteur examine les projets de locomotive atomique étudiés dans divers pays.

Il compare les bilans économique et énergétique à ceux des autres moyens de traction et montre que, dans l'état actuel de la science nucléaire et des sujétions qu'imposent les générateurs pour la protection contre les radiations dangereuses, la locomotive atomique n'est pas compétitive.

Un tour d'horizon sur les générateurs nucléaires en service complète cette étude.

Abaque logarithmique pour la détermination des conditions de marche des véhicules ferroviaires

R. PANAGIN (*Ingegneria Ferroviaria*, mars 1963, 10 fig.). Trad. S.N.C.F. 161-63.

L'auteur considère les trois abaques logarithmiques relatifs aux actions aérodynamiques, au roulement et à l'effet des pentes, et montre que l'on peut en déduire un abaque général résumant l'ensemble.

Inversement, il est possible de déduire les valeurs des divers paramètres en examinant l'abaque général.

Exposé de la méthode et des résultats obtenus.

Le guidage des essieux du bogie Minden-Deutz

A. MIELICH (*Eisenbahntechnische Rundschau*, août 1963, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 4-64.

Exposé sur les avantages présentés par le système de guidage Minden-Deutz qui permet, aux grandes

vitesse, d'éviter le mouvement de lacet constaté avec des roues présentant des bandages usés à forte conicité de boudin.

Nouveaux types de bogies moteurs

Y. USAMI (*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (traction électrique), janvier 1964, 2 fig., 8 graphiques, pp. 41 à 51).

Brève étude de deux prototypes au 1/5 de bogies moteurs à stabilité de marche améliorée : l'un à moteur monophasé unique, l'autre à deux moteurs monophasés et continu.

Dans le premier cas, l'amélioration de la stabilité de marche a été réalisée en faisant tourner le stator du moteur en sens inverse du rotor et à la même vitesse, l'un des essieux étant entraîné par le rotor et l'autre par le stator.

Dans le second cas, une meilleure stabilité a pu être obtenue en accouplant les stators par des engrenages de transmission et en entraînant l'un des essieux par le rotor du moteur à courant continu et l'autre par le rotor du moteur à courant alternatif.

L'attelage automatique pour les chemins de fer européens

K. ROVER (*Eisenbahntechnische Rundschau*, septembre 1963, 8 fig.). Trad. S.N.C.F. 154-63.

Après avoir rappelé les dangereuses opérations nécessitées par l'attelage manuel, l'auteur fait un bref historique de l'attelage automatique dans les réseaux ferroviaires et précise les mesures transitoires prises dans divers pays.

Il expose les études effectuées en vue de l'unification d'un type d'attelage automatique européen et des conditions exigées pour l'accouplement et le désaccouplement des wagons.

Un examen des essais en Allemagne fédérale de l'attelage choc-traction à tampon central et des économies réalisées grâce à son usage termine cet article.

A propos de la substitution de l'attelage automatique à l'attelage à vis

K. FENEL (*Zeitschrift der O.S.S.H.D.*, n° 5, 1963, 1 tableau). Trad. S.N.C.F. 1-64.

Le développement de l'automatisation des opérations de triage des wagons impose l'adoption d'un type d'attelage automatique unifié.

Bref historique des mesures de substitution prises en U.R.S.S. (méthode transitoire) et au Japon (méthode simultanée).

En Europe, la complexité des problèmes impose une très longue et minutieuse étude préparatoire, et il semble que la méthode transitoire soit préférable.

Exposé des impératifs demandés pour l'adoption de chaque mode de substitution.

Le chauffage électrique des trains en traction diesel

(*The Railway Gazette*, 13 décembre 1963, 2 photos, 4 fig.) Trad. S.N.C.F. 16-64.

Le problème du chauffage des trains est assez complexe et il apparaît que le chauffage par vapeur, intéressant sur les lignes équipées en locomotives brûlant du charbon, n'est plus compétitif sur les réseaux utilisant des motrices diesel ou la traction électrique. Cependant, il se pose alors de nombreux problèmes relatifs à la complexité de l'appareillage et à l'importance de la puissance absorbée.

Une étude comparative paraît montrer un net avantage en faveur du chauffage électrique, chaque fois que cette solution peut être adoptée.

Le chauffage électrique des trains

(*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (traction électrique), février 1964, pp. 101-110, 5 fig., 3 graphiques.)

Examen de différentes méthodes permettant d'assurer le chauffage électrique des trains remorqués par des locomotives diesel. Recherche d'un équipement aussi compact que possible. Description d'installations réalisées sur des locomotives à génératrices de traction et génératrices de chauffage séparées ou combinées.

L'auto-excitation des moteurs peut-elle être accélérée lors du freinage rhéostatique, par l'emploi de moyens de couplage adéquats ?

(*Elektrische Bahnen*, n° 5, 1963, 6 fig.) Trad. S.N.C.F. 27-64.

Après avoir brièvement rappelé les conditions auxquelles doit satisfaire un freinage convenable, l'auteur étudie le temps de réponse du freinage rhéostatique, avec excitation plus ou moins réduite automatiquement par le jeu de contacteurs.

Exposé des résultats obtenus.

Un appareil temporisé pour essais de freins complets accélère la préparation des rames avant départ dans les triages

(*Modern Railroads*, août 1963, 2 fig.) Trad. S.N.C.F. 26-64.

Grâce à l'utilisation d'une valve temporisée, le desserrage des freins d'une rame en essai s'effectue automatiquement, après un temps prédéterminé, simplifiant ainsi les opérations de vérification des freins.

Nouvelles règles d'établissement des calculs de traction

P.A. GURSKIJ (*Zeleznodorožnyj Transport*, n° 10, 1961, 2 fig., 6 tableaux). Trad. S.N.C.F. 157-63.

Les réseaux de chemins de fer de l'U.R.S.S. ont adopté, en 1961, de nouvelles règles d'établissement relatives aux calculs de traction, particulièrement pour les locomotives alimentées en courant alternatif et pour les machines diesel.

Examen des nouvelles normes et considérations sur les divers paramètres adoptés.

Les tableaux résument les valeurs pratiques applicables aux locomotives en service en U.R.S.S.

Matériaux de contact pour organes capteurs de véhicules électriques

O. KASPEROWSKI (*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (traction électrique), février 1964, pp. 59-82, 12 graphiques).

Après une brève description des divers types de capteurs aériens de courant de traction équipant généralement les véhicules ferroviaires, l'auteur examine dans le détail les principaux problèmes mécaniques et électriques que posent les matériaux de contact utilisables pour leurs bandes d'usure.

Pour apprécier ces matériaux de contact, une partie importante de l'étude est notamment consacrée à leur usure en service ainsi qu'à l'influence de leur comportement sur l'usure du fil de contact.

Il ressort en conclusion que, bien qu'aucun métal ou charbon artificiel ne soit idéal pour la réalisation des bandes d'usure, l'utilisation du carbone judicieusement associé à certains métaux permet de répondre à la plupart des exigences de nature mécanique ou électrique se rattachant à ces organes de frottement.

Usure des bandes de frottement des pantographes (effets de la formation d'arcs)

M. IWASE (*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (traction électrique), janvier 1964, pp. 52-57, 3 fig., 5 graphiques).

Étude de l'influence des arcs électriques sur l'usure des bandes de frottement des pantographes. Usure provoquée uniquement par l'arc et accroissement de l'usure mécanique résultant des effets de ce dernier.

INSTALLATIONS FIXES

L'usure ondulatoire des rails de chemins de fer et les vibrations de torsion des essieux et des roues

G. LEFAUDEUX (*Le Génie Civil*, 15 janvier 1964, pp. 38-39).

Après avoir défini les deux sortes d'usure ondulatoire : « longue » et « courte », que l'on constate le plus souvent sur les rails de chemins de fer, l'auteur en donne une brève théorie.

Il souligne notamment le fait que la première est vraisemblablement en relation avec les vibrations de torsion des essieux, alors que la seconde découle des vibrations des roues.

Ces vibrations engendrent un glissement périodique des roues sur le rail qui pourrait expliquer l'usure ondulatoire de celui-ci.

Il ressort de la suite de l'étude que la distance de crête à crête de l'usure ondulatoire « longue » correspond approximativement à la moitié de la distance parcourue pendant la période d'oscillation de torsion de l'essieu. Celle de l'usure ondulatoire « courte » est égale au parcours du train pendant la période d'oscillation de la roue.

La corrosion des rails et leurs fixations dans nos tunnels

OLE A. LOKKE (*Tekniske Meddelelser N.S.B. - Oslo*, n° 2, juillet 1963, 1 tableau, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 22-64.

Après avoir rappelé que la corrosion des rails se manifeste plus énergiquement en tunnel qu'à l'air libre, l'auteur montre que c'est surtout l'atmosphère saturée d'eau absorbant les gaz sulfureux émis par les foyers des locomotives à vapeur et l'échappement des moteurs diesel qui est responsable des dégâts constatés.

Il reste probable que cette corrosion procède d'un phénomène de nature électro-chimique accéléré par les vibrations sous charge (corrosion inter-cristalline).

Incidence économique des dégâts provoqués par la rouille et remèdes proposés : étanchéité accrue des voûtes et pose de canalisations pour l'évacuation des eaux d'infiltration, utilisation de produits antifouille pulvérisés périodiquement sur les rails.

De la fixation des rails sur traverses en béton

H. MEIER (*Verkehr und Technik*, septembre 1962, 9 fig.). Trad. 64-01.

Après un bref historique de l'utilisation des traverses en béton dans l'après-guerre, l'auteur fait un parallèle entre les traverses en bois et les traverses en béton, tant au point de vue utilisation que pour la question économie.

Examen des possibilités diverses de fixation des rails sur les traverses modernes. Mode d'ancrage en alignement droit et en courbe. Utilisation des colles synthétiques : leurs avantages.

Le « Northern Pacific Railroad » nivelle la voie automatiquement à l'aide d'un rayon lumineux

(*Bulletin de documentation de l'U.I.C.* (questions d'actualité), janvier 1964, pp. 3-5, 2 fig.)

Description succincte d'une nouvelle bourreuse automatique, à commande par procédé optique, que vient de mettre en service le « Northern Pacific Railroad ».

Équipée d'un système électronique à transistors interprétant les informations fournies par un rayon lumineux projeté au-dessus de la voie, cette nouvelle machine effectue d'une manière entièrement automatique les travaux ci-après : exécution des mesures de surfacage, relevage au niveau désiré, correction du niveau transversal et bourrage du ballast. Son rendement normal est de l'ordre de 1 270 mètres par jour pour un relevage moyen de 19 mm.

Essais de renversement des fondations de pylônes de lignes de contact de traction électrique établies dans le sable

S. SHIRAISHI et K. TANAKA (*Quarterly Report*, tome 4, n° 1, 1963, 4 fig., 4 tableaux). Trad. S.N.C.F. 8-64.

Des essais ont été effectués sur des maquettes, puis sur le matériel en vraie grandeur, afin de vérifier les valeurs admises pour les divers paramètres de la formule de calcul.

Détail des essais dans les deux cas, et examen des résultats obtenus.

Installation mobile pour le soudage à froid des fils de contact

(*Bulletin de documentation de l'U.I.C.*, novembre 1963, pp. 103-104, 3 fig.)

Dans le but de faciliter et de rendre plus économiques la construction, la réparation et le remplacement des lignes aériennes de contact, les techniciens des chemins de fer soviétiques viennent de mettre au point une installation mobile de soudage à froid basée sur les propriétés de cohésion atomique des métaux plastiques.

Installé sur une draine automotrice à plate-forme levée par vérins hydrauliques, l'appareil de soudage est essentiellement constitué de deux paires de matrices spéciales, de forme conique, qui enserrant les tronçons de fil à raccorder. La paire intérieure de ces matrices soumet les abouts à une déformation plastique par compression, et la paire extérieure est utilisée en fin de travail pour effectuer un essai de résistance à la rupture du joint réalisé.

Une opération complète de soudage peut être exécutée en moins de 10 minutes par trois ouvriers.

Calcul d'un transversal de caténaire à la calculatrice numérique

W. GEORGI et H. TROLLIUS (*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer (traction électrique)*, décembre 1963, pp. 565-573, 9 fig.).

Breve analyse des efforts effectués depuis de nombreuses années pour simplifier et systématiser les calculs longs et complexes qu'entraîne l'installation des transversaux de caténaires. Progrès réalisés dans ce domaine grâce à la calculatrice numérique. Aperçu de l'exécution pratique d'un calcul de transversal sans et avec calculatrice. Avantages de cette dernière, notamment en ce qui concerne la rapidité et la précision des calculs.

Poteaux et types de suspensions de caténaires sur les lignes électrifiées de l'U.R.S.S.

P.M. SILKIN (*Zeitschrift der O.S.S.H.D.*, n° 5, 1963, 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 5-64.

Les supports de caténaires les plus employés en U.R.S.S. ont été établis en béton armé de tiges d'acier trempé et revenu. Ils sont, dans la plupart des cas, enfoncés dans le sol, sans fondations, mais munis d'une poutre semelle. La partie enterrée est enduite de graisse verte et de bitume.

L'indépendance mécanique des fils de chaque voie a été réalisée par emploi de supports indépendants fixés sur les entretoises rigides. Les caténaires simples sont à tension semi-réglable avec suspension élastique au point de fixation.

L'auteur décrit l'ensemble du système des anti-balançants et le dispositif particulier de jonction des câbles d'alimentation aux fils de contact, et insiste sur les précautions à prendre contre l'action néfaste des écarts de température sur la suspension des câbles.

Les problèmes de télécommande des installations de signalisation vus dans l'optique allemande

H.W. SASSE (*Eisenbahntechnische Rundschau*, n° 11, novembre 1963, 18 fig.). Trad. S.N.C.F. 9-64.

Après avoir défini les divers moyens de commande utilisés dans le trafic ferroviaire, l'auteur examine les critères d'opportunité de l'installation de la télécommande sur certaines lignes ou réseaux, ainsi que la portée limite que permet d'assurer cette technique dans les conditions actuelles.

Forme et détails de mise en place des installations, leur fonctionnement, contrôle et dispositifs de sécurité adaptés. Les divers systèmes de code et les régimes d'exploitation. Contrôle assurant de l'arrêt effectif des trains.

Études expérimentales dans le domaine des contacts électriques de relais de signalisation

M. TSUBOI (*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer*, février 1964, pp. 155-161, 5 fig., 8 graphiques).

Après avoir brièvement rappelé les principaux avantages des contacts métalliques pour les circuits vitaux de signalisation ferroviaire, l'auteur étudie dans le détail les risques de fusion ou de soudage en service de ce type de contacts ainsi que les moyens d'y remédier.

Les essais effectués dans ce domaine font notamment ressortir que de tels contacts peuvent être employés sans danger dès que la force de séparation dépasse 100 kilodynnes et que l'on prend toutes mesures utiles pour se préserver des courants anormaux très intenses.

En ce qui concerne le choix du métal à employer, l'alliage or-argent contenant plus de 50 % d'or se révèle satisfaisant pour les pastilles de contact des circuits alimentés sous faible tension et soumis à des conditions normales de fonctionnement.

Une commande par radio des locomotives n'exige qu'une seule hyperfréquence

(Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer (traction électrique), février 1964, pp. 111-117, 7 fig.)

Description d'un nouveau système de télécommande mis au point par la General Railway Signal Co. pour les locomotives ou autres véhicules ferroviaires de chantiers.

Conçu pour fonctionner dans la bande des 150 à 162 MC/s, ce système offre une portée d'utilisation de 800 mètres depuis l'opérateur. Il permet l'émission de six ordres fondamentaux de marche avant et arrière, d'accélération, de ralentissement, de marche sur erre et d'arrêt de plusieurs véhicules au moyen d'une seule fréquence.

Arrêt automatique et contrôle de la marche des trains

J. DEMEUR et G. TANGHE (Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer (traction électrique), janvier 1964, pp. 23-40, 13 fig., 3 graphiques).

Depuis la fin de 1962, les chemins de fer belges expérimentent avec succès une installation d'arrêt

automatique et de contrôle de la marche des trains sur un tronçon de 7 kilomètres de la ligne Bruxelles-Herbesthal.

Description détaillée de cet équipement spécialement étudié pour permettre :

- 1° d'assurer le contrôle continu de la vitesse des trains dans toutes les circonstances d'exploitation ;
- 2° de prévenir les conducteurs de tous dépassements des vitesses autorisées ;
- 3° d'agir à leur place en cas de défaillance.

La conduite automatique des trains sur les chemins de fer fédéraux suisses

(The Railway Gazette, 4 octobre 1963, 2 fig.) Trad. S.N.C.F. 24-64.

L'appareillage de conduite est subordonné à un dispositif programmé de façon à régler par avance toutes les opérations mineures de vitesse, accélérations et freinage suivant le profil de la ligne et les conditions de circulation.

Un dispositif approprié permet d'éviter le patinage.

Description sommaire et fonctionnement des organes de calcul.

TRANSPORTS PAR ROUTE

Études du frottement entre roues à pneus et revêtement en hiver et sous d'autres conditions

(Extrait du rapport 40 A de l'Institut des Routes de Suède. Compte rendu annuel pour l'année financière 1960-1961, 15 fig.) Trad. B-76 Ponts et Chaussées.

Afin de déterminer la valeur d'adhérence des pneus sur les routes recouvertes de neige ou de glace, le département de mécanique de l'Institut des Routes de Stockholm a effectué des essais avec un véhicule muni d'un disque de caoutchouc appliqué sur le sol verglacé.

On a constaté que le coefficient de frottement diminuait avec le module d'élasticité du caoutchouc ainsi

qu'avec la vitesse et augmentait avec la baisse de température.

Exposé détaillé des résultats obtenus au cours d'essais en Suède et en Allemagne.

Grue automobile rapide

(The Railway Gazette, 27 décembre 1963, 1 fig.) Trad. S.N.C.F. 25-64.

Article de nature publicitaire relatif à la description sommaire de la machine et des possibilités d'opérations qu'elle permet d'exécuter.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

SCIENCES EXACTES

Mesure à l'aide des ultrasons des épaisseurs des parois des chemises en fonte grise pour les moteurs diesel de véhicules

H.J. MEYER (*Materialprüfung*, août 1963, 13 fig.).
Trad. S.N.C.F. 11-64.

Après un bref aperçu sur la technique de construction des cylindres de moteurs diesel, l'auteur montre l'influence considérable des variations d'épaisseur des parois sur la résistance mécanique et sur la conductibilité thermique.

Il est donc essentiel, dans les ateliers de construction de moteurs, de pouvoir mesurer l'épaisseur des chemises. Grâce à l'utilisation d'ultrasons et à l'emploi de têtes émettrices de faibles dimensions, il est possible de vérifier les épaisseurs avec une précision de l'ordre de 0,25 mm.

Possibilités d'automatiser et d'inscrire sur graphiques les résultats de toutes les opérations de mesurage.

PROPRIÉTÉ DES MATÉRIAUX

Ce que le constructeur doit savoir sur les matières plastiques

L. RECHNER et G. LAVAL (*Annales de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics*, n° 193, janvier 1964, pp. 1 à 81, 30 fig., 6 tableaux).

Cette étude comprend deux parties :

I. — Initiation aux matières plastiques comme matériaux de construction, en trois leçons exposées par M. L. Rechner :

- 1 - généralités et notions indispensables à la compréhension des matières plastiques,
- 2 - fabrication et élaboration des principales résines synthétiques ;
- 3 - essais, contrôle et recherches nécessaires.

II. — Les matières plastiques dans l'industrie du bâtiment et des travaux publics, par M. G. Laval :

- problèmes-types d'emploi des matières plastiques ouvrées et des résines à composants.

ÉLECTROTECHNIQUE

La production d'énergie électrique par voie magnétohydrodynamique (M.H.D.)

(*Bulletin de la Société Française des Électriciens*, janvier 1964, pp. 3-72, 15 fig., 38 graphiques.)

Numéro complet consacré à huit études sur les générateurs magnétohydrodynamiques :

- introduction, par M. MAGNIEN ;
- le milieu ionisé dans la conversion M.H.D., par P. RIFICATEAU ;
- le processus de conversion M.H.D., par J. FABRE ;
- le champ magnétique dans les générateurs M.H.D., par G. KLEIN ;
- les sources de chaleur à haute température dans les générateurs à cycle ouvert, par F. LE BOUC ;
- les matériaux à haute température dans les générateurs M.H.D. à cycle ouvert, par A. DUBOIS ;
- le générateur M.H.D. à cycle fermé, par P. RIFICATEAU ;
- la recherche expérimentale en M.H.D., par J. PONCELET ;
- structure d'une centrale avec générateur M.H.D., par J. PÉRICART.

Utilisation des thyatronns solides pour la commande de moteurs à courant continu

G. FRECHON (*Mécanique-Électricité*, février 1964, p. 54, 4 fig.).

Dans l'industrie et notamment dans la commande des machines-outils, il est nécessaire de disposer de vitesses variables tout en conservant un certain couple moteur.

L'apparition des thyatronns a permis de mettre à la disposition des utilisateurs des dispositifs entièrement statiques et occupant un volume extrêmement réduit (même pour la commande d'un moteur de 150 ch).

Ces dispositifs remplacent avantageusement les dispositifs mécaniques (variateurs ou boîtes de vitesses) ou électriques (moteurs NS, moteurs Schrage, groupes Ward-Léonard) précédemment employés.

L'auteur décrit le principe des variateurs de vitesse à thyatronns et en donne les principales caractéristiques.

Réglage de la puissance continue à l'aide d'impulsions de courant

P. SCHUSSLER et G. ECKERMANN (*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (traction électrique), décembre 1963, pp. 545-552, 4 fig., 4 graphiques).

Étude d'une installation de réglage automatique, par impulsions de courant, de la tension continue fournie aux moteurs des véhicules routiers à accumulateurs.

Le montage présenté est conçu pour être réalisé avec des éléments modernes à semi-conducteurs, sans recourir à des pièces mécaniquement mobiles. La partie commande possède un émetteur sans contacteur mécanique pour le réglage continu de la durée des impulsions. L'extinction du thyatron principal pendant le réglage de la puissance est par ailleurs entièrement indépendante de la charge.

La suspension élastique des machines à l'aide d'éléments en caoutchouc faisant ressort

G. LANG (*M.T.Z.*, n° 11, novembre 1963, 4 tableaux, 8 fig.). Trad. S.N.C.F. 14-64.

Pour éviter la transmission de vibrations désagréables et parfois dangereuses, les machines importantes sont en général fixées classiquement par ressorts, sur leurs socles.

L'auteur procède à l'analyse mathématique des sollicitations et vibrations correspondantes, ainsi que celle de la fréquence propre d'oscillation des ressorts.

Il montre ensuite l'intérêt primordial de l'utilisation du caoutchouc dans les assemblages collés métal-caoutchouc, qui présentent des qualités d'amortissement supérieures à celles des ressorts.

Les barres de connexion en aluminium

(*La Technique Moderne*, décembre 1963, pp. 622 et 623, 1 fig.)

L'aluminium est utilisé depuis plus de cinquante ans pour les barres de connexion pour lesquelles il possède toutes les qualités requises et permet de plus, par rapport au cuivre, des économies substantielles. En effet, à résistance électrique égale, une barre en aluminium est plus légère qu'une barre en cuivre sans lui être inférieure du point de vue mécanique ni du point de vue électrique, son échauffement étant au contraire moindre pour une même intensité de courant grâce à son périmètre plus grand.

On peut, notamment, utiliser des profilés autoportants qui permettent d'espacer les supports.

Le montage et le raccordement des barres en aluminium s'effectuent en pratique aussi aisément que pour les barres en cuivre.

Sur l'essai accéléré de durée de vie des redresseurs au sélénium

H.P. HEMPEL (*E.T.Z. - A'*, 12 août 1963, 8 fig.). Trad. S.N.C.F. 19-64

Bref rappel des améliorations apportées, depuis 1948, aux performances des redresseurs au sélénium et des techniques employées dans ce but.

Étude du mécanisme du vieillissement physico-chimique, modifiant les caractéristiques initiales, qui peut, pour l'étude, être fortement accéléré par élévation de la température de fonctionnement.

Méthodes d'essais et précautions à prendre pour réduire valablement la durée de vie utile.

FER - FONTE - ACIER - SIDÉRURGIE

Importance de la préparation de surface des aciers en construction navale. Son incidence sur l'efficacité anticorrosion des revêtements

M. Van CAUWENBERGHE (*Corrosion et Anticorrosion*, janvier 1964, p. 23, 5 fig.).

N.D.L.R. — Cette étude traite du problème général de la protection des métaux ferreux. Elle présente donc un grand intérêt dans le cas de la protection du matériel roulant.

L'auteur définit les fonctions que doivent remplir les films de peinture, les conditions de préparation de surface, les conditions d'application des films de peinture.

INDUSTRIES MÉCANIQUES ORGANES DE MACHINES

Le coupage des métaux par plasmas d'arcs

A. HEYDACKER (*La Pratique des Industries Mécaniques*, décembre 1963, pp. 315-320, 8 fig.).

L'auteur rappelle les caractéristiques des plasmas d'arcs, les conditions de génération, d'efficacité, l'aptitude à des usages industriels, notamment au coupage des métaux.

Il expose la technologie actuelle des équipements de coupage, les caractéristiques techniques de mise en œuvre, les performances et les perspectives d'évolution et de progrès.

Modernisation d'un tour à reprofiler les essieux

K. BORNEMANN (*Eisenbahntechnische Rundschau*, n° 9, septembre 1963, 7 fig., 4 tableaux). Trad. S.N.C.F. 160-63.

Après avoir posé le problème et décrit sommairement les machines utilisées jusqu'à ce jour, l'auteur expose les différentes modifications apportées au tour de reprofilage d'essieu, qui permettent d'automatiser les opérations, d'augmenter le rendement, en diminuant la fatigue de l'opérateur.

Bien que le procédé n'ait été employé que pour des bandages rechargeables en acier à 60-70 kg, il semble qu'il puisse être appliqué à des aciers de nuances nettement plus dures.

Description des opérations effectuées sur le tour modifié, dont la qualité de travail ne dépend plus de l'opérateur.

Usinage par faisceau électronique

G. FISHER (*La Pratique des Industries Mécaniques*, décembre 1963, pp. 321-326, 14 fig.).

Les progrès réalisés en optique corpusculaire permettent d'obtenir des faisceaux électroniques de grande énergie, finement focalisés et déviés avec grande précision par action de champs électriques et magnétiques.

Un faisceau d'électrons à grande vitesse remplace l'outil et l'usinage résulte de l'évaporation sous vide de la matière à enlever, sous l'action de la chaleur produite par l'énergie cinétique des électrons incidents.

Ces machines semblent, notamment, destinées à devenir l'équipement de base des ateliers de production d'éléments miniatures pour l'industrie électronique.

L'auteur cite des exemples d'utilisation, expose le mode de fonctionnement et décrit des installations d'usinage par faisceau électronique.

Renouveau d'intérêt des usagers pour le soudage aluminothermique

(*Engineering*, 12 juillet 1963, 15 fig.) Trad. S.N.C.F. 15-64.

Après un bref historique du procédé, l'auteur en rappelle les principales applications ainsi que les techniques particulières employées par les divers constructeurs.

En raison de la rapidité et de la simplicité du procédé, plusieurs usines métallurgiques d'industrie lourde possèdent des équipes spécialisées pour la réparation immédiate de pièces importantes par aluminothermie.

Comparaison des qualités des joints de rails soudés par ce procédé, ou par étincelage. Avantages et inconvénients de l'une et l'autre techniques.

Procédés récents de soudage des rails en grandes longueurs par aluminothermie.



IV. - BIBLIOGRAPHIE

Nous avons reçu les brochures suivantes :

- La circulation à Paris et dans le département de la Seine.
- Rapport annuel de l'American Transit Association (au 31 octobre 1963).
- Rapport d'activité des transports publics de Munich (1962).

ACTIVITÉ DES TRANSPORTS PUBLICS DE MUNICH (Stadtwerke München Verkehrsbetriebe) POUR L'ANNÉE 1962

L'année 1962 a été caractérisée à Munich par un accroissement sensible de la population et du nombre des véhicules automobiles, ce dernier atteignant 230 000 environ, soit 10 % de plus que l'année précédente, et on peut supposer que cette évolution

est à l'origine de la stagnation du trafic voyageurs observée depuis dix années environ.

Une comparaison du trafic entre les années 1961 et 1962 — 309 et 296 millions de voyageurs transportés — n'est pas possible par suite du changement de tarifs intervenu le 2 octobre 1961 et qui a entraîné des modifications dans les modalités du décompte des voyageurs. On peut néanmoins observer une variation dans la répartition des voyageurs par mode de transport, avec un apport sensible sur le réseau d'autobus. Le service offert a évolué d'une façon un peu analogue : léger recul des distances parcourues par les trolleybus et tramways et augmentation pour les autobus.

Le problème du manque de personnel est toujours d'actualité et l'extension de l'exploitation sans receveur à de nouvelles lignes a permis, par le gain de personnel réalisé, d'éviter d'éventuelles réductions de service.

Le parc de matériel roulant trolleybus et tramways n'a subi aucune modification en 1962. En revanche, la modernisation du parc autobus s'est poursuivie par l'acquisition de véhicules modernes classiques et articulés.

SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

BUS AND COACH

Janvier 1964

- Nous construisons un dépôt.
On peut tirer, du projet d'une compagnie, des enseignements pratiques pour les exploitants qui envisagent de construire de nouvelles installations.
- Diversité dans la conception et l'aménagement des gares routières.
Beaucoup d'exploitants demeurent favorables à la montée des voyageurs à l'arrière des voitures, bien que les installations municipales

récentes soient conçues pour permettre la montée latérale.

- Moins de voyageurs, plus de kilomètres parcourus, de voitures en circulation et de recettes encaissées.
On peut désormais se procurer les statistiques officielles pour tous les modes de transport public, sous une forme aisément compréhensible.
- Un ensemble disparate de dépôts neufs et rénovés.
Les exigences de l'exploitation influencent souvent la disposition des installations neuves ou rénovées.

- Les tendances actuelles aux États-Unis en matière d'aménagement des gares routières.

On est arrivé à comprendre qu'il faut des installations modernes et bien équipées pour conserver les voyageurs actuels et en attirer de nouveaux.

- La plus récente gare routière de New York.
La gare-terminus du pont Washington est empruntée chaque jour par 50 000 voyageurs environ.

Février 1964

- Le prix de revient de chaque véhicule en service et de chaque activité est chiffré.

Le groupe Wallace Arnold sait exactement ce que chaque autocar rapporte et quelles sont les activités rentables.

- Les types d'autobus que le London Transport souhaiterait utiliser.
- L'autobus Leyland « Panther » à moteur à l'arrière.

Un véhicule classique de 11 mètres, de poids moyen, avec variantes du châssis pour tous les types d'exploitation par autobus et autocars.

- Des efforts sans récompenses.
Les services d'omnibus automobiles, toujours déficitaires, qu'assure une entreprise familiale de transport du Wessex, annulent les bénéfices tirés des locations de véhicules et des excursions.

- Le décor changeant du monde des excursions et des circuits touristiques.

L'analyse des recettes que produisent les diverses activités d'un exploitant d'Epsom prouve que les programmes d'excursions doivent être constamment modifiés.

- Le problème des subventions aux services déficitaires.

La détermination des dépenses par ligne peut permettre de circonscrire avec plus de précision les zones où une aide aux services de transport s'avère nécessaire.

- Il existe encore une possibilité de se développer.
Le service personnalisé qu'offre à ses clients un jeune exploitant du Somerset spécialisé dans les excursions et la location de véhicules commence à porter ses fruits.

- Des prospectus publicitaires qui font louer des places d'autobus.

Les compagnies du groupe Tilling ne manquent pas de prospectus d'excursions, aux cou-

leurs vives et à la présentation moderne, dans lesquels on peut faire son choix.

L'IMPRESA PUBBLICA

Décembre 1963

- Aspects et problèmes de la politique suivie par les entreprises publiques en matière de tarifs.
- Le développement et les perspectives d'avenir de l'A.E.M. de Milan.
- Les 3^e et 4^e rails d'alimentation du chemin de fer métropolitain de Milan.
- Critères de sélection du personnel.
- Un document de l'O.C.D.E. sur les problèmes actuels de la recherche scientifique. - Orientation du Parlement européen dans le domaine de l'énergie. - La conversion de l'U.I.T.E. de Gênes en entreprise municipale. - Les rapports entre les collectivités locales et l'administration publique évoqués à Bologne.
- Résultats et perspectives de l'A.M.E.T.-A.C. de Parme. - Récent décret ministériel en faveur de l'institution de pharmacies communales. - Données synthétiques sur les bilans des entreprises municipales.

Janvier 1964

- Politique sélective en matière de crédit dans le cadre général du plan.
- Consommation d'énergie électrique variable selon la région pour l'éclairage en Italie.
- L'éclairage public dans une ville moderne.
- Intéressant débat, au congrès de Bologne, entre les présidents des entreprises municipales de transport. - Le congrès de l'U.I.T.P. en 1965. - Discussions, à Milan, sur les problèmes actuels des transports publics. - Le congrès de l'Union internationale de l'industrie du gaz en 1964.
- Aperçus sur les bilans des entreprises municipales.

A.T.Z.

Janvier 1964

- Questions relatives à l'évolution des véhicules.
- Le véhicule sur coussin d'air en tant que concurrent des véhicules automobiles classiques.
- État actuel de l'évolution des voitures automobiles anglaises.

- Pièces détachées et accessoires.
- Hovercraft d'essai à 130 km/h.
- La surveillance automatique des carrefours.
- La régulation électronique de la circulation en Grande-Bretagne.
- Nouveau carburateur Solex.
- Enregistrement de l'état des routes par le procédé des bandes magnétiques.
- Utilisation de pneumatiques Spikes.
- Montage de VW 1 500 en Australie.

Février 1964

- Installations de démarrage auxiliaire genre réchauffeur à flamme pour véhicules utilitaires.
- Contribution à l'étude de la protection contre la corrosion due aux antigels.
- Pneumatiques d'hiver.
- Le véhicule sur coussin d'air en tant que concurrent du véhicule automobile.
- Pièces détachées et accessoires 1964 (2^e partie).
- Les matières synthétiques et leur utilisation dans l'automobile (fin).
- Le moteur de la Jaguar Mark X.
- Méthode analytique pour la détermination du temps et du parcours de freinage.

DER STADTVRKEHR

Janvier 1964

- L'extension du réseau métropolitain de Hambourg.
- La nouvelle ligne de métro de Berlin vers Britz-Sud.
- Poids, vitesse commerciale et consommation de courant des voitures modernes de métro.
- Le parc de matériel roulant du nouveau métro de Milan.
- La ligne de chemin de fer circulaire et souterraine de Sydney.
- Le rail de courant dans l'exploitation des métros.
- Le nouveau chemin de fer régional de Glasgow.

- Le métro de Montréal.
- Nouveau procédé de percement de tunnel à faible profondeur.
- Le monorail Alweg à Nagoya au Japon.

Février 1964

- Expériences et enseignements tirés de l'emploi d'alliages légers dans les véhicules des transports publics de Hambourg.
- Motrices en alliages légers des chemins de fer Cologne-Bonn.
- Nouveautés concernant les chemins de fer rapides d'Amérique du Nord.
- Possibilités d'accélération de la vitesse commerciale des métros et des chemins de fer urbains.
- Renouvellement du parc d'autobus et de trolleybus de Linz.
- Le nouvel autobus articulé « Man ».
- L'autobus articulé « Duwag » avec possibilité d'exploitation avec un seul agent.
- Nouveaux autobus articulés pour Offenbach.
- Un nouvel autobus à impériale pour la B.V.G. (Berlin).
- Les deux réseaux séparés de tramways à Berlin-Ouest.
- Du véhicule à grande capacité à la rame de tramway diesel-électrique.
- Autobus articulés « Setra » pour Ulm.
- Organisation rationnelle du réseau de tramways à Ulm.

ELEKTRISCHE BAHNEN

Décembre 1963

- L'éclairage au service du chemin de fer.
- Les installations d'éclairage de la gare principale de Munich.
- Les pylônes standard d'éclairage du chemin de fer fédéral allemand.
- La technique de l'éclairage au laboratoire d'essai des chemins de fer fédéraux allemands à Munich.

Janvier 1964

- La traction électrique à la D.B. en 1963.
- Croisement à niveau entre les lignes sous 15 kV 16 2/3 Hz de la D.B. et celles d'un tramway de Dusseldorf.
- L'installation du groupe à turbines pour courant de traction 34 MW/40 MVA dans la centrale thermique Dusseldorf-Lansward.

NAHVERKEHRS-PRAXIS

Janvier 1964

- Propos sur la situation des transports à l'aube de l'année 1964.
- Accélération du service à un seul agent grâce à l'oblitération des tickets par les voyageurs eux-mêmes.
- Autobus pour le service avec ou sans receveur.
- Simplification du travail de l'agent unique dans les autobus grâce aux appareils d'oblitération.
- Nouvel oblitérateur de billet.
- Le trafic Nord-Sud ne doit pas être négligé.
- Les métropolitains seront-ils financés par un établissement spécial de crédit ?
- Il y a quarante ans fut accepté le projet du chemin de fer régional Cologne-Dortmund.
- Les moyens de transport dans l'Exposition nationale suisse 1964 à Lausanne.
- Transformation de la station « Euston » du métropolitain de Londres.
- Questions juridiques : dépassement des tramways à l'arrêt.

Février 1964

- Enseignements tirés de la prévention du déjettement et du cheminement de la voie.
- Les chemins de fer du monde entier en marche vers l'avenir.
- L'électrification effectuée par la D.B. : son utilité et l'organisation de sa construction.
- La Ruhr aura-t-elle une S-Bahn dans cinq ans ?
- Leçons tirées du transfert des messageries du rail vers la route.

- La motrice réversible DT 2 du métro de Hambourg.
- Ne pas lâcher la main courante au moment du démarrage.
- Contribution à l'étude des indices de référence pour les comparaisons entre les frais d'exploitation et les frais hors exploitation.
- Le transport par autobus des salariés d'une entreprise.
- Opportunité d'une augmentation des tarifs de transport.
- Enseignements tirés de l'utilisation de sabots de frein en matière synthétique dans le freinage des tramways.
- Le tramway a besoin d'une plate-forme indépendante.
- Le premier chemin de fer d'Allemagne fédérale, entre Dusseldorf et Erkrath, fête son centenaire.
- Le copilote « Diehl-Copilot ».
- L'autobus à impériale anglais « Atlantean ».
- Les véhicules utilitaires Daimler-Benz équipés de moteurs nouveaux.
- Appareils de transmission radiophonique pour entreprises de transports.

VERKEHR UND TECHNIK

Janvier 1964

- Les transports publics d'intérêt local à l'aube de l'année 1964.
- L'établissement automatique du décompte des salaires aux transports de Hambourg à l'aide du nouveau système Univac U.C.T.
- Les problèmes de corrosion, de mise à la terre et d'isolation dans les installations ferroviaires à courant continu (suite et fin).
- Reconversion dans les autobus des portes pivotantes à commande manuelle en portes à commande pneumatique.
- Une nouvelle fois : projet et construction de voies souterraines de transport et circulation.
- L'inspection périodique des véhicules automobiles.
- Le III^e colloque organisé par la Société de recherches des causes des accidents de la route, à Fribourg-en-Brisgau.

- Exposition intéressante des moyens de transports publics urbains à l'I.V.A. de Munich en 1965.
- Colloque sur la circulation et les transports à Hanovre.
- Funiculaires et téléphériques : Comment le voyageur supporte-t-il les changements rapides d'altitude dans le téléphérique Eibsee-Zugspitze, le plus haut d'Europe ?

Février 1964

- Les chemins de fer non étatisés sur le plan concurrentiel.
- Les nouvelles installations portuaires du port Est de Regensburg.

- L'avancement rapide des travaux de construction de la nouvelle ligne de métro « Billstedt - Centre - Zoo Hagenbeck » à Hambourg.
- Dépôts de carburant et de mazout des entreprises de transport public (1^{re} partie).
- Présentation attrayante des chemins de fer à l'Exposition internationale des transports (I.V.A.) à Munich en 1965.
- La structure technique du véhicule automobile.
- Les transports publics dans les villes d'Israël.
- La nouvelle voiture articulée des tramways de Bruxelles.
- La nouvelle ligne de métro équipée de pneumatiques de Paris.
- Funiculaires et téléphériques : Aperçu technique

OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement à la bibliothèque technique Grands-Augustins :

- Histoire des Transports, de P. ROUSSEAU

Classement dans les services :

— Annuaire de la Cour d'appel	Services juridiques
— Annuaire médical de l'hospitalisation française	Services du personnel
— Applications pratiques des transistors, de F. HURE	Service des études techniques
— Diodes et transistors, de G. FONTAINE	Service des études techniques
— Le nouveau régime de l'expropriation, de Y. NICOLAS	Service du domaine
— Répertoire de la construction, de l'urbanisme et de l'habitat, de Louis QUIRIELLE	Service du domaine
— Sécurité sociale et responsabilité, de Moïse DAHAN	Services juridiques
— Série des prix de l'Académie d'architecture, édition 1960	Service des études techniques
— Tables centésimales pour le tracé des courbes, de J. BOUCHARD	Service des études techniques
— Théorie et pratique comptables, de DALSACE et THIBAUT	Services du budget

TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

- Deux microbus vus au microscope - *Passenger Transport*, 25 mai 1960 63-371
- Un nouveau mode de transport urbain : les trottoirs roulants - N.I. VEINSTEIN, *Les Services Urbains de Moscou*, novembre 1963 63-377
- Congrès de la Cybernétique. Discussion de l'emploi des machines dans les chemins de fer. Exploitation automatique. Gares de triage. Contrôle financier - *Modern Transport*, 16 novembre 1963 .. 63-378

— De la fixation des rails sur traverses en béton - MEIER, <i>Verkehr und Technik</i> , septembre 1963 ..	64-01
— La commission des transports de la zone métropolitaine de Washington (W.M.A.T.C.) propose une ligne de métro en forme d'hameçon et rejette le « Bobtailler Plan » (plan à lignes courtes) - <i>Passenger Transport</i> , 29 novembre 1963	64-02
— Installation pour le lavage, entièrement automatique, de l'avant, de l'arrière, des côtés, du dessous et du toit, des autobus ordinaires, des autobus à impériale et des autobus articulés - O. LICHTENSTEIN, <i>Nahverkehrs-Praxis</i> , octobre 1963	64-09
— La « Westinghouse Electric Corp. » a mis au point, pour l'exploitation des chemins de fer, un système de commande le long des voies - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 27 décembre 1963	64-10
— Méthode critique pour établir la planification d'une ligne de métro - <i>The Railway Gazette</i> , 17 janvier 1964	64-13
— Contrôle automatique de l'admission des voyageurs sur le London Transport Board - <i>The Railway Gazette</i> , 17 janvier 1964	64-14
— Projets pour accroître le rendement des autobus de Londres - <i>Modern Transport</i> , 18 janvier 1964..	64-19
— Autobus articulé ou autobus à impériale ? - <i>Nahverkehrs-Praxis</i> , septembre 1963	64-21
— La « Port Authority Transhudson Corp. » (P.A.T.H.) commande 162 voitures de métro en aluminium et à air conditionné - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 24 janvier 1964	64-27
— Contrôle électronique des tickets sur le « London Transport Board » - <i>Modern Transport</i> , 11 janvier 1964	64-36

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

— Un nouveau générateur à courant continu, pratiquement exempt d'usure, destiné à l'éclairage des trains - H. REINBECK, <i>Glaser's Annalen</i> , septembre 1963	165-63
— A propos de la substitution de l'attelage automatique à l'attelage à vis - H. FENEL, <i>Zeitschrift der O.S.S.H.D.</i> , n° 5, 1963	1-64
— L'amélioration par étapes de la capacité et du trafic des lignes à voie unique - E.D. FELDMANN, A.M. BARANOU et V.E. KOZLOV, <i>Vestnik</i> , n° 6, 1963	2-64
— Nouvel atelier équipé pour une réparation plus rapide du matériel roulant des lignes de banlieue - E.T. MYERS, <i>Modern Railroads</i> , juin 1963	3-64
— Le guidage des essieux du bogie Minden-Deutz - A. MIELICH, <i>Eisenbahntechnische Rundschau</i> , août 1963	4-64
— Poteaux et types de suspensions de caténaires sur les lignes électrifiées de l'U.R.S.S. - P.M. SILKIN, <i>Zeitschrift der O.S.S.H.D.</i> , n° 5, 1963	5-64
— Essais de renversement des fondations de pylônes de lignes de contact de traction électrique établies dans le sable - S. SHIRAISHI et K. TANAKA, <i>Quarterly Report</i> , tome 4, n° 1, 1963	8-64
— Les problèmes de télécommande des installations de signalisation, vus dans l'optique allemande - H.W. SASSE, <i>Eisenbahntechnische Rundschau</i> , n° 11, 1963	9-64
— Comment concentrer économiquement les opérations d'exploitation grâce à la technique des postes à boutons - J. MEID, <i>Eisenbahntechnische Rundschau</i> , n° 11, 1963	10-64
— Mesure, à l'aide des ultrasons, des épaisseurs des parois des chemises en fonte grise pour les moteurs diesel de véhicules - H.J. MEYER, <i>Materialprüfung</i> , août 1963	11-64
— La suspension élastique des machines à l'aide d'éléments en caoutchouc faisant ressort - G. LANG, <i>M.T.Z.</i> , n° 11, novembre 1963	14-64
— Renouveau d'intérêt des usagers pour le soudage aluminothermique - <i>Engineering</i> , 12 juillet 1963..	15-64
— Le chauffage électrique des trains en traction diesel - <i>The Railway Gazette</i> , 13 décembre 1963..	16-64
— La locomotive à propulsion atomique : oui ou non ? - W. BODE, <i>Die Bundesbahn</i> , n° 21, 1963	18-64
— Sur l'essai accéléré de durée de vie des redresseurs au sélénium - H.P. HEMPEL, <i>E.T.Z. - A</i> , 12 août 1963	19-64

— La corrosion des rails et de leurs fixations dans nos tunnels - OLE A. LOKKE, <i>Tekniske Meddelelser N.S.B.</i> , Oslo, n° 2, juillet 1963	22-64
— La conduite automatique des trains sur les chemins de fer fédéraux suisses - <i>The Railway Gazette</i> , 4 octobre 1963	24-64
— Grue automobile rapide - <i>The Railway Gazette</i> , 27 décembre 1963	25-64
— Un appareil temporisé pour essais de freins complets accélère la préparation des rames avant départ dans les triages - <i>Modern Railroads</i> , août 1963	26-64
— L'auto-excitation des moteurs peut-elle être accélérée lors du freinage rhéostatique, par l'emploi de moyens de couplage adéquats ? - A. BAUER, <i>Elektrische Bahnen</i> , n° 5, 1963	27-64
— Que doit être la locomotive électrique bicourant ? - S.S. LOGUA, <i>Zeleznoroznyj Transport</i> , n° 3, 1963.	29-64
— Formation du personnel du métro de Londres - <i>The Railway Gazette</i> , 1 ^{er} novembre 1963	33-64
— Les chemins de fer monorails et leurs perspectives d'emploi - A.P. MIKHEEV et V.V. CIRKIN, <i>Zelez-nodoroznyj Transport</i> , n° 11, 1963	34-64



V. - STATISTIQUES

a) RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois de décembre 1963-janvier 1964 et comparaison 1963-1962/1964-1963

D É C E M B R E						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1962	1963	Variations en %	1962	1963	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	14 709 397	15 233 124	+ 3,6	109 107 785	111 854 995	+ 2,5
Ligne de Sceaux	568 667	603 309	+ 6,1	4 221 451	4 392 525	+ 4,1
TOTAL				113 329 236	116 247 520	+ 2,6
Réseau routier	9 914 671	10 349 686	+ 4,4	64 989 341	66 011 702	+ 1,6
ENSEMBLE				178 318 577	182 259 222	+ 2,2

J A N V I E R						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1963	1964	Variations en %	1963	1964	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	15 019 183	15 326 826	+ 2,0	108 781 837	109 572 819	+ 0,7
Ligne de Sceaux	592 355	611 313	+ 3,2	4 389 489	4 646 441	+ 5,9
TOTAL				113 171 326	114 219 260	+ 0,9
Réseau routier	10 314 302	10 612 370	+ 2,9	65 734 731	67 773 361	+ 3,1
ENSEMBLE				178 906 057	181 992 621	+ 1,7

b) STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1963		1964	
		1959	1962	Janvier	Février	Janvier	Février
		<i>Production :</i>					
Voitures particulières .	1 000	90,43	106,49	136,22	118,05	139,02	125,539
Cars	Nombre	227	208	266	262	237	283
Véhicules utilitaires, total	»	16 074	18 622	24 159	20 531	25 331	22 672

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1962		1963	
		1962		Novembre	Décembre	Novembre	Décembre
		<i>Trafic voyageurs :</i>					
Voyageurs, total	Million	48,3		50,7	50,7	50,7	53,8
Voyageurs-km, total .	Milliard vk	2,98		2,48	3,45	2,52	3,38
<i>Trafic marchandises :</i>							
Tonnage expédié toutes marchandises . .	Million t	19,24		20,78	19,45	21,05	21,06

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1962 - 1963		1963 - 1964	
		1963		Décembre	Janvier	Décembre	Janvier
		<i>Trafic brut total</i>					
	1 000 t	6 351		4 567	2 912	6 163	5 696

