

**RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS**



**JUILLET
A O U T 1964**

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 2 249 ;

— articles de documentation générale :

Bureau de documentation - Poste 2 354.

TABLE DES MATIÈRES

I. L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE	3
II. LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE	5
III. DOCUMENTATION GÉNÉRALE	
Transports par fer	13
Technique générale	15
IV. BIBLIOGRAPHIE	18
V. STATISTIQUES	27

BROCHURE ENCARTÉE DANS CE NUMÉRO :

Présentation technique des réseaux : Réseau ferré (1^{re} partie)

I. - L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE

Juin - Juillet 1964

ALIMENTATION EN ÉNERGIE DU RÉSEAU FERRÉ

Le service des sous-stations a mis en service deux nouveaux postes monogroupes de traction :

- le poste Porte de Vincennes alimente les deux voies de la section « Château de Vincennes - Nation » de la ligne n° 1 depuis le 17 juin 1964. Il est équipé d'un ensemble redresseur à diodes au silicium d'une puissance de 2 300 kW. Il est commandé à distance depuis le poste 63 kV Père-Lachaise ;
- le poste Auteuil, ligne n° 10, alimente les deux voies de la section « Michel-Ange - Auteuil - Vaneau » de la ligne n° 10 depuis le 2 juin 1964. Ce poste a été installé dans le bâtiment de l'ancienne sous-station Auteuil, rue Michel-Ange, dans laquelle deux postes monogroupes remplaceront quatre redresseurs. Il comprend un redresseur à diodes au silicium de 2 300 kW. Il est commandé à distance depuis le poste 63 kV Monttessuy.

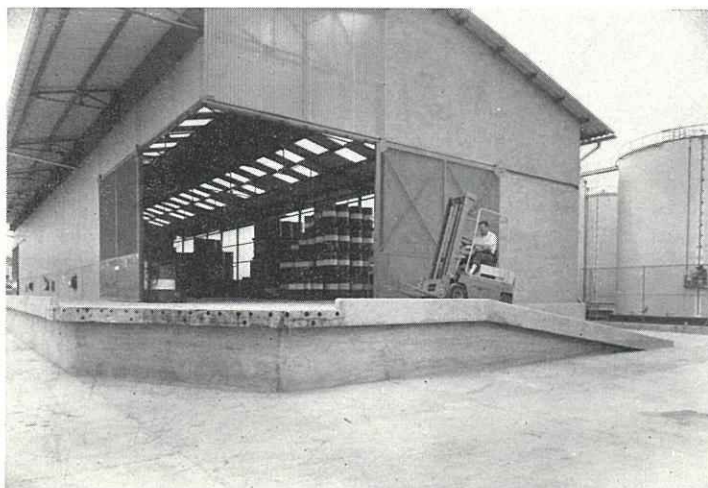


ENTREPOT D'HYDROCARBURES DE GENNEVILLIERS

De nouveaux aménagements ont été réalisés au dépôt d'hydrocarbures de la Régie à Gennevilliers.

a) Construction et installation d'un magasin des huiles et graisses

Ces produits utilisés par différents établissements de la Régie étaient jusqu'à présent entreposés dans l'ancien dépôt de Pantin-Courtois sans aménagements particuliers.



Un magasin bien adapté aux besoins de l'exploitation a donc été construit ; il comprend un hall métallique de 36 mètres sur 12, élevé sur un quai le long duquel stationnent les camions, ce qui facilite les opérations de manutention des charges avec chariot élévateur à fourche et palettes.

b) *Aménagement et réorganisation du parc à fûts*

L'opération a eu pour but de rassembler au dépôt de Gennevilliers les produits pétroliers spéciaux utilisés par la Régie (pétrole, essence A et F, essence non éthylée et éthylée) et d'en assurer la distribution en fûts, en toute sécurité.

Dans ce but, l'ancien parc à fûts a été doté d'installations complémentaires de stockage comprenant un réservoir de 8 000 litres, quatre réservoirs de 4 000 litres, quatre réservoirs de 2 000 litres avec les moyens de manutention bien adaptés.



RÉSEAU ROUTIER - MODIFICATIONS D'EXPLOITATION

L'exploitation de la ligne n° 148 « Pantin - Blanc-Mesnil » a été réorganisée de la façon suivante depuis le 1^{er} juillet :

- la ligne n° 148 n'est plus exploitée qu'entre Pantin et Drancy ;
- une ligne n° 248 est créée de Pantin à Blanc-Mesnil, avec un parcours direct entre Pantin et Bobigny et entre Bobigny et Drancy.



Une antenne de la ligne n° 121 « Mairie de Montreuil - Villemomble » est depuis le 1^{er} juillet en service, matin et soir, les jours ouvrables seulement, pour la desserte de Rosny-sous-Bois.



Une cinquième section prolonge, depuis le 1^{er} juillet, la ligne n° 283 « Porte de Choisy - Mairie de Thiais » jusqu'à « Thiais - la Voie de la Galaise ».



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*).

FRANCE

LYON

Premiers crédits pour le métro

La ligne n° 1 aura une longueur de 7,5 km. Son prix de revient complet, c'est-à-dire y compris le percement, la construction de 14 stations, les escaliers mécaniques et les rames sur pneumatiques, s'élèvera à 450 millions de francs. La ville a décidé de prendre à sa charge 40 % du coût des premières études qui s'élèvera à 1 million de francs.

(*Entreprise*, 7 mars 1964.)

MARSEILLE

Construction d'un métropolitain

Le Conseil municipal de Marseille a adopté le principe de la construction d'un métropolitain et a décidé la constitution d'une société d'études pour en préparer la réalisation.

Le futur réseau aurait la forme d'un huit qui emprunterait, en partie, le tracé des lignes ferrées actuelles qui ceinturent le cœur de la ville. Ce réseau métropolitain, dont la longueur totale serait de 15 km, ne comporterait qu'un tiers de voies souterraines.

Le coût des travaux envisagés, qui pourraient durer de cinq à six ans, serait évalué à 647 millions de francs. La ville de Marseille participerait au démarrage avec une subvention de 250 000 francs.

(*Presse d'information*, 30 juin 1964.)

GRANDE-BRETAGNE

Rapport d'activité de la « Transport Holding Company » pour l'année 1963, voir p. 19.

LONDRES

Les problèmes que tente de résoudre le London Transport (résumé)

Tour d'horizon du Président du L.T.E. lors de sa conférence sur les projets d'amélioration des réseaux de transport de Londres.

Réseau ferré métropolitain : lignes nouvelles, aménagement des installations anciennes, conduite automatique des trains, contrôle électronique des billets.

Réseau routier : augmentation du nombre de places offertes dans les autobus par adoption de « Routemasters » à 64 et 72 places assises et organisation de lignes express.

(*Modern Transport*, 8 février 1964.) Trad. 64-26.

L'appareil expérimental de contrôle électronique des billets mis en service au London Transport (résumé)

Un premier essai de contrôle automatique des titres de transport vient d'être entrepris au métro de Londres. Les tickets portent des indications en code ternaire imprimées avec une encre magnétique que l'appareil vérifie en quelques dixièmes de seconde en oblitérant le billet. Si ce dernier est valable, un portillon à deux battants s'ouvre automatiquement, permettant au voyageur l'accès des quais.

En raison de la diversité des tarifs, et lorsque le système sera généralisé, un appareil contrôlera les billets à la sortie, afin de vérifier si le trajet parcouru correspond bien à la somme payée.

La vitesse de vérification autoriserait le passage d'environ 30 voyageurs à la minute, nombre supérieur à celui que permet le contrôle manuel.

L'économie de personnel réalisée rendrait l'opération parfaitement rentable, mais la décision d'application ne pourra pratiquement être prise avant plusieurs années, si les résultats de l'essai actuel se révèlent satisfaisants.

(*London Transport Magazine*, février 1964.) Trad. 64-33.

Amélioration du trafic grâce à un ancien tunnel de tramways

A Londres, l'ancien tunnel de tramways du Strand a été aménagé pour la circulation automobile. Long de 544 mètres, large de 5,10 mètres et haut de 3,75 mètres, il assure un débit horaire de 1 500 voitures.

Les murs du tunnel sont revêtus d'aluminium plastifié de couleur grise. Les travaux de transformation se sont élevés à 14 millions de francs.

(*L'Argus*, 20 février 1964.)

Moyens pour accroître le rendement des autobus londoniens (résumé)

Exposé effectué au cours d'une commission interministérielle d'enquête sur les possibilités d'augmentation de la productivité et du rendement des autobus, par création de nouveaux types de véhicules et instauration de primes de rendement pour le personnel roulant. Il pourrait en résulter l'obtention d'une semaine de travail plus courte, des congés plus longs et une augmentation de salaire basée sur la productivité accrue.

(*Modern Transport*, 18 janvier 1964.) Trad. 64-19.

Les types d'autobus que le London Transport souhaiterait utiliser (résumé)

Exposé sur les projets que le « London Transport » vient de porter à la connaissance d'une commission ministérielle d'enquête au sujet de nouveaux types d'autobus avec ou sans impériale, mieux adaptés aux conditions d'exploitation.

Les nouveaux véhicules permettraient de transporter un nombre plus important de voyageurs avec un effectif moins élevé de voitures en service.

En particulier, plusieurs autobus sans impériale de 11 mètres de longueur sont étudiés.

(*Bus and Coach*, février 1964.) Trad. 64-56.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

BERLIN

Renouvellement du matériel roulant

Au cours de cette année, 130 nouveaux autobus, dont 100 à impériale, seront mis en service et 50 véhicules anciens seront réformés. En outre, des voitures classiques de 12 mètres doivent être peu à peu transformées pour l'exploitation à un seul agent. Actuellement, 21 lignes d'autobus sont exploitées de cette manière à Berlin.

(*Der Stadtverkehr*, février 1964.)

COLOGNE

Construction de voies souterraines pour tramways

A Cologne, la construction du premier tramway souterrain de la province de Nordrhein-Westfalen vient de commencer.

Depuis la « Friesenplatz » de la périphérie nord de la zone centrale de la ville, la voie souterraine conduit sur 1,2 km jusqu'à la place de la cathédrale. Ce premier tronçon doit être achevé et mis en service en 1967 pour une dépense de 40 millions de DM (48 millions de francs environ).

(*Nahverkehrs-Praxis*, février 1964.)

COLOGNE et DUSSELDORF

Tramways à très grande capacité

On vient de mettre en service dans ces deux villes de nouveaux tramways pouvant transporter plus de 350 voyageurs. Ce sont les plus grosses unités de tramways utilisées. A Cologne, on trouve une voiture articulée à huit essieux qui, attelée à une remorque, transporte 358 voyageurs. A Dusseldorf, l'entreprise « Dusseldorfer Rheinbahn » vient de construire quatre voitures articulées à huit essieux qui, avec la remorque correspondante, forment des unités pouvant transporter 373 voyageurs.

(*Nahverkehrs-Praxis*, février 1964.)

ESSEN

A propos du réseau ferré régional

Une proposition vient d'être faite à Essen dans le but d'organiser l'installation du réseau ferré régional

de la Ruhr. Les travaux pourraient ainsi commencer, dès que les crédits nécessaires seraient dégagés en 1965, par la province de Nordrhein-Westfalen. Déjà, en avril, du matériel roulant électrique de type nouveau a été livré aux chemins de fer allemands pour utilisation éventuelle sur le réseau régional de la Ruhr ; cinq voitures de ce matériel étaient, alors, à l'essai. Ces véhicules atteignent 120 km/h et, dans le but d'accélérer la montée et la descente des voyageurs, il a été prévu une porte par 70 personnes transportées.

(Nahverkehrs-Praxis, février 1964.)

HAMBOURG

A propos de la construction d'une nouvelle ligne de métropolitain (résumé)

Court exposé sur l'évolution de la construction en cours d'une nouvelle ligne de métropolitain à Hambourg.

Cette ligne reliera la localité périphérique de Billstedt dans le Sud-Est de l'agglomération, au parc zoologique Hagenbeck qui se trouve dans le Nord-Est, en traversant le centre de la ville. L'avancement des travaux se poursuit suivant le programme prévu.

(Verkehr und Technik, février 1964.)

LÜDENSCHIED

Installation pour le lavage entièrement automatique des autobus classiques, à impériale, et articulés (suite)

Article sur une installation de nettoyage automatique des parties avant, arrière, des côtés, du dessous et du toit des autobus de différents modèles.

Mise en place de l'installation et déroulement des opérations de lavage. Indications sur les consommations d'eau et d'électricité suivant le type d'autobus soumis au nettoyage.

(Nahverkehrs-Praxis, octobre 1963.) Trad. 64-09.

MUNICH

Construction d'une voie souterraine de transport

La construction de la première liaison souterraine ferrée traversant la ville suivant une direction nord-sud commencera à Munich en 1965. La ligne comportera une section en surface de 2,3 km et une autre en tunnel de 9,4 km. Cette ligne ainsi qu'une autre en projet, reliant en souterrain d'ouest en est les gares Centrale et de l'Est, formeront un réseau en croix à

travers la ville dont le point de rencontre sera situé sous la Marienplatz, juste devant l'hôtel de ville. Le financement de l'opération est assuré en partie par la participation de la province de Bavière et de la ville de Munich, en partie à l'aide de moyens extérieurs.

(Nahverkehrs-Praxis, février 1964.)

Limitation dans la circulation des véhicules particuliers

Il devient indispensable d'établir à Munich un équilibre entre les transports collectifs et les transports individuels par un transfert vers les transports publics. Un programme des mesures nécessaires a été mis au point par les autorités municipales et en particulier par celles responsables des transports en commun. Parmi ces mesures on peut relever : difficultés accrues pour les voitures particulières pour se rendre dans la vieille ville et, en cas de nécessité, interdiction de quartiers entiers aux transports individuels ; amélioration des accès aux garages-parcs ; dans les grandes artères où les tramways circulent sur voie indépendante, isolement de cette voie par de petits murs ; rues étroites laissées libres pour la circulation des tramways.

En outre, les autorités compétentes cherchent la façon dont le mouvement des véhicules de transport public pourrait être dégagé. Le Conseil municipal envisage la création d'une commission spéciale chargée d'examiner cette question. Des échanges de vues avec les autorités de police ont souligné la nécessité d'interdire les virages à gauche aux carrefours et le stationnement dans les rues parcourues par les tramways, tout au moins pendant les heures de pointe du trafic.

(Nahverkehrs-Praxis, février 1964.)

ULM et WIESBADEN

Utilisation d'autobus articulés

La ville de Wiesbaden vient de réceptionner les derniers véhicules d'une commande de 24 autobus articulés. Ces derniers sont des voitures à trois essieux, à caisse auto-porteuse et à suspension pneumatique pouvant transporter jusqu'à 172 personnes.

À Ulm, des autobus articulés vont être mis en service sur les lignes les plus chargées, en particulier en banlieue. La livraison de tels véhicules provenant du même constructeur que ceux de Wiesbaden est déjà en cours.

(Nahverkehrs-Praxis, février 1964.)

VOLKLINGEN

Allégement du travail du machiniste-receveur sur voitures à un agent au moyen d'un appareil oblitérateur (résumé)

Afin de soulager le machiniste dans le travail de perception et de contrôle du prix des places dans les voitures à un agent, on a installé un appareil oblitérateur polyvalent près d'une porte avant réservée à la montée des voyageurs. Cet accès, de grandes dimensions, est divisé en deux pour recevoir, d'un côté, les voyageurs achetant un titre de transport et, de l'autre, ceux qui possèdent des cartes ou des tickets et valident eux-mêmes leur titre de transport.

Modalités des opérations à Volklingen, suivant les parcours effectués. Améliorations constatées dans le service d'exploitation.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.) Trad. 64-75.

Nouvel appareil oblitérateur de titres de transport (résumé)

Description sommaire d'un nouvel appareil oblitérateur mis en service par les entreprises de Volklingen, utilisé par les usagers pour valider leur titre de transport. Afin de faciliter les opérations, divers aménagements ont été prévus, et la couleur d'impression des tickets varie avec le nombre de sections utilisables.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.) Trad. 64-76.

BELGIQUE

BRUXELLES

La construction de « semi-métros » en Europe

Un avant-projet de mise en souterrain des lignes de tramways a été établi à Bruxelles. Les tramways de ce « semi-métro » utiliseront les anciens puits de la Senne et des tunnels qui devront être creusés, tandis qu'en surface ils rouleront sur les voies ferrées actuelles, qui seront si possible mises sur plate-forme spéciale.

De nombreuses villes européennes, telles que Milan, Stockholm et Vienne, ont effectué la mise partielle en tunnel de lignes de tramways.

En Allemagne, les villes de Dusseldorf, Brême, Munich projettent d'établir leurs tramways en souterrain, et déjà Cologne et Francfort ont commencé de tels travaux. La méthode utilisée est celle appelée « cut and cover ».

On estime que d'ici à 1970 les travaux pour réaliser ces « semi-métros » dans les villes allemandes coûteront plus d'un milliard de marks.

(*Nos Vicinaux*, janvier et février 1964.)

ESPAGNE

BARCELONE

Rapport d'activité de la Société des Tramways de Barcelone pour l'année 1963, voir p. 19.

Projet d'extension du métropolitain

Un important projet de reconstruction et d'urbanisme est à l'étude dans cette ville et prévoit en particulier l'extension du réseau métropolitain. L'amélioration de ce moyen de transport public s'effectuera en trois étapes. L'ordre d'urgence en a été approuvé par l'autorité ministérielle et le coût est estimé à 895 millions de pesetas (72 millions de francs). La première étape prévoit la construction, étalée sur cinq années, de 15 kilomètres de nouvelles lignes.

(*Verkehr und Technik*, février 1964.)

ITALIE

Chemins de fer métropolitains et courant alternatif à fréquence industrielle (Conférence sur les transports rapides de masses dans les villes italiennes) (résumé)

Considérations sur l'urgence d'organiser une coordination entre les moyens de transports publics et privés et entre les différents types de véhicules.

Examen de la contribution que la traction électrique à courant monophasé à fréquence industrielle peut apporter : plus grande facilité, sécurité, régularité, économie d'exploitation des chemins de fer métropolitains.

(*Politica dei Trasporti*, octobre 1963.) Trad. 64-75.

NORVÈGE

OSLO

Rapport d'activité de la Société des transports publics d'Oslo pour l'année 1963, voir p. 19.

A propos de la construction du métropolitain

La construction, commencée en 1956, du chemin de fer métropolitain de la capitale norvégienne se poursuit conformément au programme prévu. Quelques

sections en tunnel sont déjà terminées. Les lignes de tramways de grande banlieue à itinéraire interurbain ont été transformées en véritable réseau ferré à caractère régional. Par exemple, la ligne dite « Lambert-seterbanen », qui dessert la cité satellite « Bergkry-stallen », a été ouverte à l'exploitation en 1958 et les stations intermédiaires de cette ligne possèdent déjà les caractéristiques de gares de chemin de fer régional.

Le temps de construction relativement long provient de ce que l'état du sous-sol ralentit l'avancement des travaux et en augmente le prix. En outre, tout un quartier d'habitations de l'est de la ville, non loin d'une importante gare, a dû être démoli et la population relogée ailleurs.

Pour la très importante station de ce réseau « Grön-land Platz », de grosses difficultés ont été rencontrées du fait de la présence d'importantes nappes d'eau souterraines.

Le matériel roulant sera semblable à celui de Rome, ce matériel convenant aux conditions particulières régnant à Oslo. Une maquette grandeur nature, en bois, de ce futur matériel a été construite et effectuera en temps voulu des essais sur les tronçons de lignes terminées.

(*Verkehr und Technik*, février 1964.)

PORTUGAL

COIMBRA

Autobus à impériale

Suivant l'exemple de Lisbonne et de Porto, la ville de Coimbra a commandé des autobus à impériale en Grande-Bretagne. Ces autobus seront expédiés en pièces détachées et assemblés au Portugal par un constructeur local. Ils comprendront 15 % de pièces fabriquées sur place.

(*L'Argus*, 27 février 1964.)

SUISSE

BERNE

Consultation populaire pour une interdiction de fumer dans les tramways

A Berne, vers la fin de 1963, une consultation populaire a été organisée par les transports publics à propos de l'interdiction de fumer dans les tramways. La décision des voyageurs est parfaitement claire : 82 % d'entre eux se sont prononcés pour cette interdiction

qui entrera en vigueur le 1^{er} janvier 1964. Une telle interdiction existe depuis longtemps sur les autobus et les trolleybus.

(*Der Stadtverkehr*, février 1964.)

LAUSANNE

Monorail pour l'exposition

A l'Exposition nationale suisse qui se tient à Lausanne du 30 avril au 25 octobre circule un monorail d'une conception tout à fait nouvelle qui permet de survoler l'ensemble des installations. Les réalisateurs ont baptisé « télécanaapé » ce nouveau moyen de communication qui tient du métro aérien, du télésiège et du scenic-railway.

(*La Vie du Rail*, 9 février 1964.)

NEUCHÂTEL

Abandon des tramways

Les deux lignes de tramways 6 et 7 « Place Pury - Gare » et « Place Pury - La Condre » seront supprimées et remplacées par des lignes de trolleybus. Pour la ligne 5 partant également de la place Pury et se dirigeant vers Bondry et Cortaillod, le remplacement du matériel actuel formé de motrices et remorques à quatre essieux, datant de 1902, est prévu.

(*Der Stadtverkehr*, février 1964.)

WINTERTHUR

Consultation populaire pour achat de matériel

Une consultation populaire organisée en décembre 1963 dans cette ville vient de permettre de dégager un crédit de 1,2 million de francs suisses pour l'acquisition de six autobus, dont la livraison sera effectuée en 1965.

(*Der Stadtverkehr*, février 1964.)

ZÜRICH

Commande électronique sur deux motrices de tramway

Deux motrices de tramway des « Zürcher Verkehrsbetriebe » viennent d'être dotées, à titre d'essai, de dispositifs de commande automatique électronique fournis par des constructeurs suisses. Cet équipement permet le démarrage et le freinage dans les meilleures conditions d'adhérence indépendamment de l'aptitude du machiniste à la conduite. En outre, l'appareil-

lage et le moteur sont mieux protégés, et moins de câblage et de contacts sont nécessaires.

(*Nahverkehrs-Praxis*, février 1964.)

Télécommande des aiguillages

Le Conseil municipal de la ville de Zurich vient de dégager une somme approchant 900 000 francs suisses (environ 1 million de francs) pour l'installation d'une commande à haute fréquence des aiguillages sur les réseaux de transport public urbain (*Zürcher Verkehrsbetriebe*). Trois cent trente-huit motrices seront équipées de petits émetteurs à haute fréquence et soixante-huit aiguillages électriques seront dotés des récepteurs correspondants. Les dispositifs de commande d'aiguillage à l'aide du courant de traction, installés depuis 1909 sur les tramways, ont donné satisfaction. Ils sont toutefois sujets à des dérangements et ne pourront plus être utilisés pour l'exploitation avec des unités de deux motrices. Le système de commande à haute fréquence pourra, dans l'avenir, résoudre certains problèmes comme : commandes de portes de dépôt, signaux de block et de dispositifs lumineux clignotants. La transformation du réseau entier pour la commande à haute fréquence s'effectuera en une seule nuit.

(*Nahverkehrs-Praxis*, février 1964 - *Der Stadtverkehr*, février 1964.)

U.R.S.S.

LENINGRAD

Déneigement urbain

La surface des voies urbaines de Leningrad atteint 10 millions de mètres carrés. Le service chargé du déneigement en hiver dispose de quatre dépôts de véhicules spécialisés.

La quantité de neige enlevée est chaque année de l'ordre de 1,5 million de mètres cubes. Les engins servant au déneigement sont munis d'étraves à simple direction dont le bord flottant est une lame de caoutchouc de 4 cm d'épaisseur.

Pour la lutte contre le verglas, 200 camions assurent chaque hiver l'épandage de 200 000 m³ de sable.

Le déneigement des voies suburbaines principales s'effectue avec des engins à turbine.

(*Revue des Routes et des Aérodrômes*, avril 1964, d'après la revue finlandaise *Tiehti* n° 4-1963.)

U.S.A.

Autobus à impériale

Un autobus à impériale londonien, transformé en centre d'informations touristiques, va circuler à travers les États-Unis et le Canada. Un comptoir de réception et des éléments de publicité ont été installés dans le bas du véhicule, tandis que l'impériale servira au transport gratuit des visiteurs se rendant aux diverses expositions et foires commerciales organisées pour encourager les touristes à se rendre en Grande-Bretagne.

(*L'Argus*, 12 mars 1964.)

BALTIMORE

Abandon des tramways

Au début de novembre 1963, l'exploitation des tramways a cessé dans cette ville ; cette mesure, obtenue par voie de justice, est le résultat d'une longue lutte entre la ville et l'exploitant. Ce dernier, qui désirait l'abandon, en raison du coût élevé de l'exploitation, a finalement gagné. La ville voulait conserver les lignes à cause de leur grosse capacité de transport.

(*Der Stadtverkehr*, mars 1964.)

CHICAGO

Radiateurs à rayons infrarouges dans une station aérienne du métropolitain

Trois radiateurs électriques à rayons infrarouges ont été récemment installés sur le quai direction nord de la station aérienne « Fullerton Avenue ». Les nouveaux appareils vont remplacer cinq radiateurs plus petits qui se trouvaient déjà à l'essai.

Les radiateurs sont contrôlés thermostatiquement et dans le temps de façon à produire de la chaleur lorsque la température ambiante descend en-dessous d'un certain degré pendant les heures creuses et demi-creuses.

Pendant les périodes froides, les appareils fonctionnent nuit et jour sauf pendant les heures d'affluence du matin et du soir quand la fréquence des trains est élevée. La station « Fullerton » a été choisie pour cet essai car elle est un point de correspondance pour les voyageurs des lignes de Ravenswood et nord-sud du métropolitain et les lignes d'autobus de la Fullerton Avenue.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 13 mars 1964.)

Essai de train rapide direct (résumé)

Un essai de service direct rapide va être effectué entre la station de « Howard Street » et le village de Skokie. A cet effet, 8 km de plate-forme indépendante d'une ancienne ligne de chemin de fer ont été acquis par la Chicago Transit Authority.

Sur cette ligne, quatre voitures modernes de métropolitain, susceptibles de dépasser 100 km/h, relieront sans arrêt « Dempster-Street Station » (Skokie) à la station de « Howard Street » de la ligne nord-sud du métropolitain de Chicago. Un parc de stationnement sera construit près du terminus banlieue. Le séjour d'une automobile pour une journée entière sera de 25 cents. Le financement de l'opération sera assuré pour deux tiers par l'État Fédéral et pour un tiers par la C.T.A. et le village de Skokie.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 31 janvier 1964, 14 février 1964, 28 février 1964, 20 mars 1964.)

NEW YORK

**Sur une ligne de métro, la N.Y.C.T.A. va expé-
rimentier une liaison radio, en duplex, per-
mettant des communications entre le personnel
des trains et la police des transports (résumé)**

Un nouveau système de liaison radio duplex va être essayé par le service d'exploitation de la N.Y.C.T.A. Des postes émetteurs-récepteurs seront installés en différents points du réseau, ainsi que dans chaque loge de conduite. Les policiers des transports en seront également munis.

Des fréquences différentes éviteront toute interférence et les liaisons duplex pourront être assurées. Si l'essai est concluant, l'application en sera ultérieurement étendue à l'ensemble du réseau.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 6 mars 1964.) Trad. 64-66.

**La « Port Authority TransHudson Corporation
(P.A.T.H.) » commande 162 voitures en alu-
minium et à air conditionné (résumé)**

Une commande de 162 voitures en aluminium et à air conditionné a été passée à un important constructeur américain pour remplacer le vieux matériel de l'ancien réseau « Hudson and Manhattan ». Ces voitures de conception moderne, avec leur nouvelle disposition des sièges et leur double système de suspension mécanique et pneumatique, assureront un meilleur confort aux usagers.

Quelques photos du nouveau et de l'ancien matériels et une carte de la zone desservie par la P.A.T.H.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 21 février 1964.) Trad. 64-59.

OAKLAND

Nouveau central téléphonique (résumé)

L'entreprise de transport public A.C. Transit vient de faire installer un nouveau central téléphonique permettant de donner rapidement tous les renseignements désirés aux personnes appelant par téléphone. Ce central est un des premiers des nouveaux modèles installés dans l'Ouest des États-Unis.

Le système utilisé est nettement supérieur aux standards habituels, réduit les délais d'attente et distribue les appels de façon égale entre les agents en service. Cette installation, appelée A.C.D.S. (Automatic Call Distributing System) ou système répartiteur d'appels automatiques, peut transmettre 2 000 appels en 16 heures. Si tous les employés sont occupés, le cerveau électronique emmagasine les appels, fait patienter le demandeur après une attente de vingt secondes, puis transmet l'appel au premier employé libre. Un sondage a révélé qu'un employé pouvait répondre à un nombre assez surprenant d'appels : 71 en 45 minutes.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 21 février 1964.)

OMAHA

Retour vers l'autobus ? (résumé)

Un regain de popularité pour le transport par autobus est souligné par le succès que vient de remporter la « Omaha Transit Company » en mettant en service des autobus express, pendant les heures d'affluence, empruntant la route nationale entre le centre et le sud-est de la ville. Un porte-parole de la compagnie a déclaré que la réponse du public à ce nouveau service a été « fantastique », si bien que des voitures supplémentaires ont été mises en circulation.

La raison en serait que le service express peut avantageusement concurrencer l'automobile.

En 1963, la compagnie de transport avait enregistré une baisse de trafic d'environ 4 à 5 %, et on pense que le présent succès est l'indice d'une tendance inverse.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 31 janvier et 21 février 1964 - *Modern Transport*, 28 mars 1964.)

PITTSBURGH

Prise en charge de l'exploitation des transports urbains par une autorité publique (résumé)

Un important événement vient de survenir dans l'histoire des transports publics de la région de Pittsburgh. Il s'agit de la prise en charge de ces derniers, au début de mars, par une autorité publique. Celle-ci est la Port Authority of Alleghany County qui, après plusieurs années d'études, vient d'acquérir les réseaux d'autobus et de trolleybus de la Pittsburgh Railways Co. ainsi que ceux d'un certain nombre d'autres entreprises moins importantes.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 6 mars 1964.)

SAN FRANCISCO

Un nouvel espoir pour les voyageurs de banlieue

Description du nouveau réseau de banlieue de la Baie de San Francisco dont la première section doit être mise en service en 1966. Sur cette ligne, considérée comme la plus avancée du monde en ce qui concerne l'application des techniques modernes de l'électronique, des rames de construction légère circuleront à la vitesse de 80 km/h sous la dépendance d'une commande automatique et centralisée, actionnée par un calculateur électronique.

La ligne sera construite partie en souterrain, partie en voie surélevée, partie en voie à niveau sur plateforme indépendante.

(*Mechanical Engineering*, vol. 85, 11 novembre 1963 - Résumé dans *Bulletin de documentation de l'U.I.C.*, février 1964, p. 100.)

Un nouveau système de traction électrique est étudié pour les trains du métro de la Baie de San Francisco. Une alimentation en courant alternatif triphasé va être essayée en usine par trois firmes spécialisées (résumé)

Afin d'appliquer le meilleur mode de traction au futur métro de la Baie de San Francisco, il a été mis en projet deux systèmes d'alimentation, l'un en courant continu, l'autre en courant alternatif triphasé qui seront essayés concurremment sur voie expérimentale.

Les plus importantes firmes de construction de matériel électrique ont été appelées à donner leur concours.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 6 mars 1964.) Trad. 64-67.

Un système de traction courant continu « Varitran » Westinghouse va être essayé sur une voie expérimentale du réseau de la Baie de San Francisco (résumé)

La firme Westinghouse vient d'être appelée à donner son concours pour la fourniture d'un nouveau système d'alimentation en courant de traction pour le futur métropolitain de la Baie de San Francisco.

Ce mode de traction sera essayé concurremment avec ceux proposés par d'autres grandes firmes américaines de constructions électriques ferroviaires.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 6 mars 1964.) Trad. 64-68.

BRÉSIL

Fabrication de trolleybus

Une société de construction de Sao Paulo a reçu une commande pour la fourniture de trolleybus à la Compagnie des tramways de Porto Alegre. Ces véhicules sont destinés à remplacer les tramways dans la capitale de l'État de Rio Grande do Sul. Chaque véhicule, dont la capacité est de 80 voyageurs, coûtera 29 millions de cruzeiros.

(*L'Usine Nouvelle*, 20 février 1964.)

AUSTRALIE

SYDNEY

Voitures de chemin de fer à deux étages pour le trafic de banlieue

Une commande de 120 voitures de chemin de fer à deux étages vient d'être passée par le N.S.W. Government Railways Board. Ces voitures seront mises en service dans le courant de l'année 1964.

Chaque rame desservant la banlieue de Sydney comportera quatre voitures à deux étages et quatre voitures à un seul étage. L'emploi judicieusement combiné de l'aluminium, de l'acier et de la fibre de verre a permis de porter la capacité de ces nouvelles voitures à 132 passagers (80 en bas et 52 en haut), soit 60 de plus que sur les anciennes voitures en bois qui seront d'ailleurs peu à peu remplacées.

(*Revue de l'Aluminium*, février 1964.)

SÉNÉGAL

Commande d'autobus

Après une première commande de 50 autobus en 1962, la Régie des transports du Sénégal vient de confier à une société de construction française une nouvelle commande de 40 autobus pouvant contenir 36 voyageurs assis.

(*La Vie des Transports*, 22 février 1964.)

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 PAR FER

MATÉRIEL ROULANT

Contraintes dans les roues de locomotives diesel engendrées par l'échauffement dû aux sabots de frein

(Association of American Railroads, février 1963, 5 tableaux, 18 fig., 18 tables.) Trad. S.N.C.F. 52-64.

Des essais ont été effectués par l'Association of American Railroads en vue de déterminer les contraintes, dans les roues en acier laminé des locomotives diesel, portées à une certaine température par les effets de freinage.

Description des méthodes d'essais, mode d'exécution et résultats obtenus. Plusieurs tableaux résument les observations du rapport et donnent les valeurs relevées des divers paramètres.

En conclusion, l'usinage du voile des roues pour égalisation d'épaisseur paraît augmenter la valeur des contraintes au moyeu.

Résistance à l'usure des bandages de roues de chemin de fer

S. HOIEJS (*Technical Digest* - Prague, novembre 1963, 9 fig.). Trad. S.N.C.F. 91-64.

Description détaillée des recherches récemment effectuées en Tchécoslovaquie en vue d'augmenter la résistance à l'usure des bandages de roues de chemin de fer. Influence des caractéristiques métallurgiques. Essais effectués en laboratoire et en service avec des bandages de différentes compositions chimiques et ayant subi divers traitements thermiques. Analyse des résultats obtenus qui tendent à démontrer que les bandages les plus résistants à l'usure présentent essentiellement une microstructure eutectoïde ou quasi eutectoïde à faible espacement interlamellaire.

L'influence des dimensions des sabots de freins en matière plastique sur leur coefficient de frottement

H. ROSE (*Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen*, tome 10 1962-1963, n° 1, 13 fig.). Trad. S.N.C.F. 74-64.

Des essais ont été effectués, en République Démocratique Allemande, pour déterminer le coefficient de frottement des sabots en matière plastique en fonction de leurs dimensions.

Après avoir décrit les conditions de l'expérience, l'auteur expose et discute les résultats obtenus au banc d'essais, et en déduit les conclusions pratiques : la variation du coefficient de frottement est proportionnelle aux dimensions des sabots de frein.

L'électronique dans les engins de traction électrique

A. GLADIGAU (*Eisenbahningenieur*, n° 11 1963, 15 fig.). Trad. S.N.C.F. 75-64.

Après avoir défini la signification exacte du terme « électronique », l'auteur examine l'utilisation des divers appareils amplificateurs et redresseurs dans la commande des engins de traction électrique.

L'emploi des semi-conducteurs, en particulier au silicium, a permis de simplifier et de miniaturiser des appareils à hautes performances ainsi que d'automatiser toutes les opérations de conduite, de surveillance, de contrôle et de protection.

INSTALLATIONS FIXES

Au sujet de la réduction de l'écartement de la voie dans les sections droites

V. GROBICKI (*Przegląd Kolejowy Drogowy*, n° 7, 1963, pp. 147 à 149). Trad. 64-177.

On a constaté qu'en réduisant le jeu entre les trains de roues et les rails, c'est-à-dire le jeu minimal de

l'écartement des rails, le roulement des wagons s'effectuait dans de meilleures conditions, par suite de la réduction des efforts latéraux.

Ce problème a été mis à l'étude en Pologne et en U.R.S.S., et les meilleurs résultats paraissent avoir été obtenus avec une réduction du jeu normal, de 3 à 6 mm selon les voies. Les études en cours se poursuivent pour observer l'usure de la partie intérieure de la table de roulement des rails qui peut en résulter.

Le Santa Fe Railroad bloque par collage les joints entre longues barres soudées

(*Railway Track and Structures*, décembre 1963, 6 fig.) Trad. S.N.C.F. 95-64.

Il a été reconnu intéressant de bloquer les joints des rails soudés en grandes barres.

L'opération s'effectue de la façon suivante : démontage des éclisses et sablage des parties en contact avec les rails, enduit de colle epoxy type Bondare, resserrage des éclisses et chauffage des joints vers 250 à 300° C pour accélérer le durcissement de la résine.

On a constaté que, pour obtenir un collage satisfaisant, l'ouverture des joints devait être ramenée à 3 mm environ, même artificiellement.

Les résultats de cette opération seraient particulièrement satisfaisants, et même si, par la suite, le joint arrivait à casser, l'ouverture restait toujours très limitée.

Comment déterminer les conditions de pose des rails de grande longueur

S.P. PERSIN (*Pu't'i putevov khozjaistvo*, n° 12, 1963, 1 tableau, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 78-64.

Les sautes importantes de température sont susceptibles de provoquer des variations de longueur des rails, dépassant les valeurs prévues pour les joints. Les efforts correspondants tendent, soit à déformer les voies, soit à créer des tensions anormales dans les boulons d'éclissage. L'auteur détermine ces variations par le calcul, ainsi que les efforts longitudinaux correspondants.

Un tableau résume les valeurs pratiquement relevées.

Les dispositifs de fixation des rails sur les traverses en béton et en bois

(*The Railway Gazette*, 7 février 1964, pp. 111 à 114, 14 fig.) Trad. 64-137.

Par suite des dispositions prises en Grande-Bretagne pour la mise en place des traverses, il importait d'adop-

ter un système simple de fixation des rails permettant une pose et une dépose rapides.

Description de divers crampons élastiques dont le principal défaut est de ne pas s'opposer de façon efficace au cheminement des rails, et de présenter une usure trop rapide.

Étude critique des divers systèmes de fixation utilisés par les principales compagnies de chemins de fer et description des appareillages employés.

Quelques raisons justifiant l'emploi des traverses-béton RS dans le monde entier

M. BOREL (*Économie et Technique des Transports*, n° 145, 1964, pp. 52-56, 7 fig.).

Plus de 6 millions de traverses béton-acier RS sont actuellement en service sur les lignes de la S.N.C.F. Principaux avantages techniques et économiques de ces traverses mixtes et du système de fixation des rails par griffons RN et semelles caoutchouc. Aperçu de leur utilisation sur les réseaux étrangers.

Le réchauffage des aiguilles, du point de vue de la technique du chauffage

H. FAUST (*Der Eisenbahningenieur*, n° 2, 1964, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 89-64.

Après avoir brièvement rappelé les principaux problèmes que pose le réchauffage des aiguilles, notamment en ce qui concerne leur zone de verrouillage, l'auteur examine les différents modes de chauffage à fonctionnement automatique pouvant être utilisés : vapeur, gaz de ville, propane, électricité.

Le décompte des consommations moyennes et des prix de revient annuels de ces modes de chauffage fait apparaître qu'à part le chauffage électrique, encore très onéreux, les frais d'exploitation diffèrent peu. Pour un même coût d'utilisation, le chauffage à la vapeur paraît toutefois supérieur sur le plan technique par sa sécurité de fonctionnement.

Nouveau type de croisement à cœurs mobiles pour traversée-jonction double

M.A. FRISMAN, R.S. LIPOVSKIJ et A.N. ORLOVSKIJ (*Vestnik Vnüzst*, n° 7, 1963, 5 fig.). Trad. S.N.C.F. 90-64.

A la suite de déraillements observés au refoulement de wagons dans les gares de triage, on a observé que les boudins avaient tendance à s'engager en dehors des cœurs d'aiguilles.

Un nouveau type de cœur, ne présentant pas de lacunes, a été élaboré par les techniciens soviétiques.

Les auteurs analysent les contraintes provoquées par les mouvements oscillatoires forcés, en assimilant le système à un circuit analogique électrique.

Téléphonie sélective pour lignes à commande centralisée des circulations

Service des télécommunications de la S.N.C.B. (*Bulletin mensuel de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (Édition « Cybernétique et Électronique dans les chemins de fer »), mai 1964, pp. 137-149, 2 fig., 3 graphiques).

Depuis la fin de 1963, la Société Nationale des Chemins de fer Belges utilise une installation de téléphonie sélective sur son tronçon de ligne à commande centralisée du trafic Liège-Herbesthal.

Description détaillée des caractéristiques de cette installation qui, en plus de l'appel sélectif des usagers des postes téléphoniques en service dans les gares, cabines téléphoniques, au pied des signaux, etc., assure le secret de la conversation et l'identification des postes appelants.

Le flux inductif des voies ferrées et son rôle dans la conduite automatique des grands express

F. BAHKER (E.T.Z., 29 mai 1964, pp. 329-333, 6 fig.). Trad. 64-167.

La direction des chemins de fer fédéraux allemands a procédé à des essais d'un nouvel appareillage de signalisation en vue d'augmenter la vitesse de ses grands express.

Dans ce but, et afin de conserver la même sécurité de freinage, les signaux sont transmis directement sur le pupitre de commande des motrices au lieu de l'observation visuelle des signaux conventionnels implantés le long des voies.

Des boucles inductrices placées contre les rails transmettent par impulsions codées les informations présentes et suivantes à la motrice par des signaux en haute fréquence. Un appareillage automatique de décodage donne au conducteur toutes les indications utiles. Ainsi, les vitesses possibles de trajet sont prévues assez tôt pour réaliser les freinages nécessaires.

Une description sommaire donne une idée exacte du système de signalisation et de son application à des réseaux étendus.

Portée visuelle des feux de signaux

H. MASAKI et H. TANAKA (*Quarterly Report*, n° 3, 1963, 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 80-64.

Après avoir défini les conditions de visibilité des signaux lumineux, les auteurs étudient les divers facteurs déterminants en fonction de l'absorption de la lumière par l'atmosphère et calculent ensuite la portée visuelle.

Règles de sécurité U.S. pour trottoirs roulants A.S.A. A 17-1-13-1962

(Norme U.S. A.S.A. A 17-1-1960, pp. 1 à 15.) Trad. 64-109.

Normes et règles de sécurité américaines relatives aux ascenseurs, petits monte-charge et plus particulièrement escaliers roulants (A.S.A. A 17-1-13-1962).

Caractéristiques relatives à la conception, la construction, l'implantation, l'exploitation, l'inspection et le contrôle de trottoirs roulants utilisés pour le transport de personnes.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

BATIMENT - TRAVAUX PUBLICS - URBANISME Résistance au cisaillement des sols

G.A. LEONARDS (*Foundation Engineering*, 1962, pp. 176-226, 4 tableaux, 22 fig.). Trad. Ponts et Chaussées B 109.

Pour toutes les constructions et les ouvrages d'art, il est indispensable de connaître la résistance des sols : c'est ce qu'étudie l'auteur par le calcul.

Les principales difficultés proviennent du fait que le matériau n'est pas homogène et contient une quantité d'eau plus ou moins grande qui produit des effets lamellaires.

Se fondant sur les études de ses prédécesseurs, l'auteur étudie les effets de cisaillement sur l'argile,

qui constitue un des plus mauvais sols de fondation, puis sur les terres pulvérulentes et le sable, qui est un des matériaux les plus stables.

Méthode de détermination de la teneur en eau de matériaux par absorption de rayons bêta et gamma

(Extrait de *Méthodes électriques et appareils de mesure et de régulation de la teneur en eau*, chap. V J 1 publié à Moscou, Leningrad, 1960, pp. 168 à 176, 1 fig.) Trad. Ponts et Chaussées B 99.

Dès le début des études sur la radio-activité, on a constaté que l'eau arrêta partiellement les radiations nucléaires. Il en est résulté l'application de la mesure de la teneur en eau des sols et de divers matériaux.

L'auteur analyse mathématiquement la méthode, qu'il décrit et qui utilise des radiations bêta et gamma de faible intensité.

L'appareillage comprend une source radio-active, des compteurs GM à halogène. Le comptage s'effectue par compteurs digitaux à transistors ou par cellule RC à intégration. Étude de quelques résultats.

Étude *in situ* sur les conditions de teneur en eau des sols de fondation des routes

J.W. GUINNEE (*Highway Research Board Special Report* n° 40, 1958, pp. 253-267, 17 fig.). Trad. Ponts et Chaussées 1 748.

L'auteur examine successivement, et avec des exemples pratiques, la teneur en eau des sols de fondation des routes et ses variations en fonction du temps et par rapport à l'état des terrains voisins. Il étudie l'origine de l'humidité dans la fondation, ainsi que l'acheminement et l'accumulation de l'eau, après construction, et enfin les facteurs causes de cet apport d'humidité.

Sur le mécanisme par lequel l'eau se déplace à travers un matériau poreux soumis à un gradient de température

J.M. KUZMAK et P.J. SEREDA (*Highway Research Board Special Report* n° 40, 1958, pp. 134-145, 3 tableaux, 7 fig.). Trad. Ponts et Chaussées 1 734.

Description d'expériences et discussion des résultats obtenus, paraissant montrer qu'il n'existe pas, par suite d'un gradient de température, d'écoulement d'eau en phase liquide d'une région chaude à une région froide, dans un matériau poreux partiellement insaturé. La migration semble ne s'effectuer qu'en phase vapeur.

En revanche, pour un gradient de pression, l'écoulement ne se produirait qu'en phase liquide.

Mouvement de l'humidité dans les sols non saturés sous l'influence des gradients de température

W.L. HUTCHEON (*Highway Research Board Special Report* n° 40, 1958, pp. 113-133, 4 tableaux, 6 fig.). Trad. Ponts et Chaussées 1 743.

Après un bref rappel des études effectuées sur la questions, l'auteur montre qu'un mouvement d'humidité — principalement en phase vapeur — s'effectue des régions chaudes vers les régions froides, chaque fois qu'il existe un gradient de température entre deux terrains proches.

Description d'expériences exécutées en vue de vérifier la valeur et les effets de cette migration sur les terrains et la végétation.

Discussion des résultats pratiques obtenus.

Nouveaux développements au sujet des appuis pour ouvrages d'art : appuis en caoutchouc et appuis à pot de caoutchouc

W. ANDRA et F. LEONHARDT (*Die Bautechnik*, n° 2, février 1962, pp. 1-15, 30 fig.). Trad. Ponts et Chaussées 1 740.

Étude mathématique des tensions et des déformations d'appuis en néoprène supportant des ouvrages d'art.

Les auteurs examinent les appuis en caoutchouc, simples et multicouches, les appuis fixes à pot de caoutchouc et les mêmes appuis glissants avec interposition de téflon.

Résultats pratiques obtenus et perspectives d'avenir.

PROPRIÉTÉ DES MÉTAUX

Les tendances des lubrifiants liquides

E. KLAUS (*Mechanical Engineering*, octobre 1963, 3 tableaux, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 73-64.

Après un bref rappel du développement des lubrifiants à base d'huile minérale, l'auteur précise les qualités des huiles actuelles suivant les applications projetées.

Il étudie les relations entre la viscosité et la température, et examine les propriétés particulières et la stabilité des produits polymères de graissage.

Il énumère enfin les perspectives d'avenir des huiles minérales superraffinées.

ÉLECTROTECHNIQUE

Système de réglage à haute fréquence de moteurs à courant continu

(*La Technique Moderne*, mai 1964, p. 216, 2 fig.)

L'utilisation de moteurs à courant continu sur les magnétophones nécessite le maintien de la vitesse à une valeur constante.

Il est avantageux de remplacer les dispositifs classiques par un ensemble constitué par la bobine d'un oscillateur (stator), mise en circuit par une commande centrifuge et une bobine d'amortissement (rotor).

750 000 volts de tension de service à l'Exposition nationale suisse, Lausanne 1964

(*La Technique Suisse*, n° 1, 1964, p. 55, 4 fig.)

Une tension de 750 kV environ sera utilisée dans l'avenir pour le transport d'énergie. Une seule ligne à 750 kV peut transporter sur une grande distance jusqu'à 2 000 MW. Une ligne de 570 km sous 735 kV doit être mise en service au Canada en 1966.

Une installation de couplage pour tension de service maximale de 750 kV est exposée à Lausanne. Elle comporte notamment un appareillage de protection de distance travaillant par voie purement électronique. Le temps maximal de déclenchement est, pour tous les défauts avec mise à la terre et pour un court-circuit triphasé, de 13 ms, et, pour des défauts isolés bipolaires, de 25 ms. Pour les défauts les plus importants, le relais transmet l'ordre de déclenchement dans l'espace de moins d'une période. Le disjoncteur en 33 ms.

Transport d'énergie en courant continu aux U.S.A.

W.F. GUTZWILLER (*Allis Chalmers Electrical Review*, 2^e trimestre 1960). Trad. Ponts et Chaussées B 94.

Après quelques considérations d'ordre général, l'auteur rappelle les quelques réalisations existantes et les projets en cours.

Dans l'état actuel de la technique, le transport d'énergie par courant continu ne présente d'intérêt économique que pour les grandes distances, en raison du coût très important des installations de départ et d'arrivée. Les progrès récents de la technique en matière d'onduleurs et de redresseurs permettent cependant d'espérer que les conceptions actuelles de transport de grandes puissances pourront être révisées.

Protection des canalisations, situées le long des lignes électrifiées en courant continu, contre leur corrosion par les courants vagabonds

M. BARROIN (*Revue Générale des Chemins de Fer*, juin 1964, pp. 353-372, 26 fig., 15 graphiques).

Examen des différents types de corrosions électrochimiques pouvant affecter les canalisations métalliques voisines des lignes ferroviaires électrifiées en courant continu. Moyens de les distinguer. Analyse, en particulier, de la corrosion électrolytique. Procédés de protection directe et de protection cathodique contre cette corrosion. Exemples d'installations de protection actuellement utilisées sur les chemins de fer français.

FER - FONTE - ACIER - SIDÉRURGIE

Dégâts de rupture sur fils d'acier tendus par suite d'absorption d'hydrogène dans un béton alumineux

F.K. NAUMANN et A. BAUMEL (*Archiv für das Eisenhüttenwesen*, Communication de l'Institut Max Planck pour la recherche métallique, thèse 872, 2 février 1961, n° 2, pp. 89-94, 12 fig.). Trad. Ponts et Chaussées 1 751.

A la suite d'effondrement brusque de dalles en béton alumineux précontraint formant toiture d'un hall d'acierie, les auteurs ont été amenés à étudier la corrosion des tiges d'acier par oxydation et par corrosion par hydrogène sulfuré.

De multiples essais ont montré que cette dernière corrosion ne s'effectuait que par acidification du béton lorsque, sous l'influence de circonstances diverses, le pH du matériau diminuait avec le temps.

Étude chimique du processus et conclusions.

MÉTAUX NON FERREUX

Comment braser l'aluminium

C.L. BULOW (*La Machine Moderne*, juin 1964, p. 10, 8 fig.).

Le brasage de pièces en aluminium peut être réalisé avec autant de succès que celui de pièces en alliages de cuivre ou en acier.

Il nécessite, cependant, davantage de précautions : grande propreté des surfaces, conception de joints pratiques, choix du flux en fonction de la nature de l'alliage et du procédé utilisé pour le brasage, précision des montages, choix du métal d'apport et du procédé de brasage (four, immersion, induction, chalumeau, bloc), élimination complète du flux.

SCIENCES EXACTES

Procédé d'équilibrage des machines tournantes

M. MAX (*Mesures*, avril 1964, pp. 84-87, 7 fig.).

Après avoir brièvement rappelé l'importance de l'équilibrage dynamique pour le bon fonctionnement des machines tournantes, l'auteur définit les grandes lignes d'un nouveau procédé permettant d'éliminer les effets des vibrations parasites qui nuisent généralement à la mesure précise des balourds.

Description succincte du dispositif proposé, essentiellement composé d'un amplificateur sélectif entièrement transistorisé et d'un appareil de mesure. Cet appareillage autonome, alimenté par deux piles de 4,5 V, est contenu dans un boîtier de faible volume et peut être utilisé dans n'importe quel cas.

Les essais de fatigue des matériaux

(*La Machine Moderne*, juin 1964, p. 83, 16 fig.).

Fin d'une série d'articles traitant des connaissances actuelles sur les phénomènes de fatigue et des types de machines d'essais les plus répandus. Ces machines permettent de soumettre les pièces aux conditions les plus proches du service. Certaines sont spécialement conçues pour l'essai des ressorts des soupapes (essai simultané de 72 pièces).

MOTEURS THERMIQUES

Un revêtement composite prolongerait fortement la durée des cylindres d'aluminium des moteurs à explosion

A. CROBER (*L'Usine Nouvelle*, 4 juin 1964, p. 128).

La firme américaine « Superior Plating Company » vient de mettre au point un nouveau type de revêtement anti-usure et anti-corrosion destiné à prolonger considérablement la durée des cylindres d'aluminium des moteurs à explosion.

Brèves indications sur la composition de ce revêtement, qui peut varier selon ses applications, mais qui est toujours constitué d'un métal déposé par électrolyse dans lequel se trouvent incorporées de fines particules d'oxydes et de carbures.

Ce nouveau revêtement, dont l'épaisseur peut être abaissée à un centième de millimètre ou excéder un dixième de millimètre, a donné d'excellents résultats au cours de multiples essais avec des moteurs à essence et diesel de types divers.

Quelques essais effectués avec un moteur diesel suralimenté par un système à commande différentielle

J.G. DAWSON, W.J. HAYWARD et P.W. GLAMANN (*The Institution of Mechanical Engineers - Automobile Division*, juin 1964, 24 fig., 1 table).

Après avoir montré les difficultés d'adapter un moteur diesel à un engin de traction, les auteurs font un bref historique du moteur diesel dont l'appareillage de suralimentation est commandé par un système différentiel. Les divers stades d'élaboration. Ils procèdent ensuite à l'étude des organes d'équipement : convertisseur de couple, surcompresseur, injection du carburant, et à leurs modifications et perfectionnements successifs. Progrès mécaniques réalisés dans les boîtes de vitesses à différentiel.

Programme futur des études et recherches.

INDUSTRIES MÉCANIQUES ORGANES DE MACHINES

Possibilités et avantages économiques des dispositifs numériques de mesure et positionnement pour machines-outils destinées à l'usinage de pièces uniques ou de petites séries

F. GLANTSCHNIG et M. MORGENTHALER (*Revue Brown Boveri*, avril-mai 1963, pp. 264-277, 4 fig., 3 graphiques).

Bref examen des différents systèmes de mesure applicables à la commande à la fois manuelle, semi-automatique et automatique des organes d'usinage et de positionnement des machines-outils usuelles. Avantages des méthodes de mesures numériques et, notamment, de la méthode incrémentale ou par cotes successives. Programmation des machines commandées par cartes perforées. Exigences techniques du positionnement par dispositif numérique et processus de son fonctionnement.

Le coupage des métaux par plasmas d'arcs

A. HEYDACKER (*La Pratique des Industries Mécaniques*, mai 1964, p. 139, 9 fig.).

Dans cette deuxième partie de l'article consacré au coupage des métaux par plasmas d'arcs, l'auteur analyse les possibilités actuelles du procédé (performances, qualité des coupes, prix de revient), l'intérêt incontestable qu'il présente sur le plan industriel et les perspectives d'avenir.

Ce procédé couvre largement la grande majorité des besoins de l'industrie quant aux épaisseurs à sectionner, avec des vitesses de coupe inusitées. Il devrait intéresser de nombreuses entreprises.

IV. - BIBLIOGRAPHIE

Nous avons reçu les brochures suivantes :

- Rapports annuels de la Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux Belges, 1963.
- La conjoncture économique dans le département de la Seine. Préfecture de la Seine (3^e trimestre 1963).
- Rapport d'activité de la Transport Holding Company, 1963.
- Rapport d'activité de la compagnie « Tranvías » de Barcelone, S.A., « Sociedad privada municipal », 1963.
- Rapport de gestion de l'Office central des transports internationaux par chemins de fer, Berne, 1963.
- Législation concernant la « Toronto Transit Commission ».
- Rapport d'activité de la Société de transports publics d'Oslo, 1963.

RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA TRANSPORT HOLDING COMPANY POUR L'ANNÉE 1963

La « Transport Holding Company » est un des cinq organismes qui ont succédé à la British Transport Commission (B.T.C.), conformément aux dispositions légales du « Transport Act 1962 ».

Le premier rapport de cet organisme, publié en mai dernier, souligne la profonde distinction faite par la loi de 1962 entre, d'une part, les quatre autres organismes ou « Boards » qui ont succédé à la B.T.C. (Railways, London Transport, Docks and Waterways) et la Holding Company d'autre part. La loi requiert, en effet, de ce dernier organisme que les intérêts qui lui ont été attachés soient gérés en valeur et en droit commun comme s'il s'agissait d'une entreprise commerciale. Le rapport souligne largement le caractère commercial des entreprises pour lesquelles la Holding Company est responsable et le fait que ses filiales jouent un rôle commercial normal parmi les différentes industries à haute capacité de concurrence auxquelles elles appartiennent.

La Holding Company a des intérêts dans différents secteurs de l'industrie des transports routiers de voyageurs — transports routiers de marchandises, transports maritimes, voyages et tourisme —, fabrication de biens en rapport avec l'activité du transport.

Au cours de ce premier exercice, cet organisme, qui exerce son activité par l'intermédiaire de « filiales et d'entreprises associées », a réalisé un bénéfice de près de 14 millions de livres sterling (190 millions de francs environ).

Pour le transport routier de voyageurs, les résultats d'ensemble de l'année diffèrent assez peu de ceux de l'année 1962 : 2 090 millions de voyageurs transportés contre 2 117 en 1962, pour un service sensiblement stable de l'ordre de 860 millions de voitures-kilomètres.

Le parc total d'autobus se composait fin 1963 de près de 14 300 voitures. Le personnel utilisé totalisait, à la même date, 58 000 agents environ.

(Modern Transport, 6 juin 1964 - Bus and Coach, juin 1964 - Passenger Transport, juillet 1964.)

RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA COMPAGNIE « TRANVIAS DE BARCELONE S.A. » « SOCIEDAD PRIVADA MUNICIPAL »

L'exercice 1963 est largement marqué par la poursuite du plan de modernisation et des efforts entrepris pour obtenir de meilleures conditions d'exploitation du réseau.

En particulier, le remplacement du vieux matériel tramway et la substitution des autobus aux trolleybus et tramways sur certaines lignes est en cours de réalisation.

La mise en service de nouveaux tramways P.C.C. (Washington), confirmant la bonne tenue de ce matériel, et la réception de 22 autobus « Pegaso Seida » ont porté l'effectif total autobus à 172 unités.

Les tarifs n'ont pas subi de modifications, mais l'augmentation des recettes par rapport à l'année 1962 a été de 3,9 %. Pour la première fois les recettes des autobus ont été supérieures aux recettes des tramways.

Le nombre de voyageurs transportés est supérieur, au total, de 1 % à celui de l'année précédente, et le service offert est resté sensiblement le même.

Le rapport s'agrément de quelques graphiques sur l'évolution du trafic voyageurs.

RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS PUBLICS D'OSLO POUR L'ANNÉE 1963

Si le nombre d'habitants de la zone des transports urbains a peu varié, le nombre de voyageurs transportés par l'entreprise de transports publics a légèrement décliné en 1963 par rapport à l'année précédente. Il a atteint 91,6 millions de voyageurs, ce qui représente une diminution d'un peu plus de 2 % d'une année sur l'autre. Cette baisse de trafic s'est d'ailleurs produite sur le réseau de tramways, le trafic voyageurs du réseau d'autobus étant resté sensiblement stable.

Le nombre de voitures-kilomètres est également en légère régression d'une année sur l'autre sur les deux réseaux.

Le parc de matériel roulant comprenait à la fin de l'année 278 voitures de tramways, dont 197 de modèle ancien à deux essieux, 143 autobus et 40 trolleybus.

Le personnel utilisé par l'entreprise a peu varié d'une année sur l'autre, passant de 2 006 à la fin de 1962 à 1 980 à la fin de 1963.



SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

BUS AND COACH

Mai 1964

- Préparation de l'avenir.

Les caractéristiques que l'on étudie pour les futurs véhicules de Bournemouth permettront une marche, un nettoyage et un entretien faciles.

- La conception des caractéristiques des futurs autobus.

Le représentant du Ministère et les exploitants ont eu une discussion publique au dernier congrès de Turnberry de l'Association écossaise des transporteurs publics de voyageurs.

- Les autobus « Atlantean » pour 74 voyageurs assis en service à Stockton.

On a pu accélérer la montée et la descente des voyageurs, grâce en particulier à l'adoption d'un plancher en pente dans le compartiment inférieur.

- Les autobus « Fleetline », d'une longueur de 28 pieds (8,53 m), exploités par la Walsall Corporation.

Des châssis de ces autobus spécialement modifiés, avec moteur à l'arrière et caisses pour 70 voyageurs assis, permettent la normalisation avec les plus grands trolleybus en service sur le réseau.

- Les hommes qui font marcher les exploitations municipales de transport.

Une étude spéciale de *Bus and Coach* donnant les détails de la biographie de tous les directeurs généraux des réseaux des collectivités locales.

- Mise en valeur du capital culturel et artistique de l'Écosse.

Les conducteurs des autocars d'excursions doivent subir l'examen de l'Office de Tourisme Écossais avant d'être autorisés à partir avec des groupes.

- Un meilleur service sans dépense supplémentaire.

Une réorganisation des lignes a permis à Sheffield de réduire le nombre des autobus et de faire des économies de personnel tout en offrant de nouvelles commodités aux usagers.

- Phelps Brown suggère un « accord global ».

L'octroi de meilleurs salaires doit être lié à la mise en application de mesures destinées à accroître la productivité, en particulier l'emploi de véhicules de plus grande capacité et d'autobus à un étage exploités avec un seul agent et voyageurs debout.

Juin 1964

- Arnhem conserve sa confiance aux trolleybus.

Le nombre de voyageurs transportés quotidiennement par cette entreprise municipale hollandaise, dotée d'un parc de 73 véhicules, est égal à la moitié de la population de la ville.

- La première année d'existence de la Transport Holding Company.

L'exploitation des services d'autobus et d'autocars des groupes Scottish et Tilling s'est soldée en 1963 par des bénéfices en baisse par rapport à ceux de 1962.

- Le transport rural : une conception norvégienne du problème.

Les entreprises reçoivent des subventions, mais cette politique peut signifier le soutien d'une gestion inefficace.

- Des problèmes, encore des problèmes, toujours des problèmes.

Deux directeurs d'entreprises de transport ont présenté des rapports au Congrès d'Harrogate de l'Association des transports publics.

- L'emploi de jetons accélère la perception du prix des places à Malmo.

La mise en service d'autobus à un agent et l'adoption d'un système tarifaire avantageux ont entraîné de considérables économies.

- Beaucoup de tarifs sont inférieurs à un penny par mile.

Les services d'autobus de la région de Kingston (Jamaïque) ont maintenant atteint une qualité comparable à celle d'un réseau britannique.

Juillet 1964

- La qualification professionnelle et l'esprit d'équipe sont les pierres angulaires d'un bon service d'entretien.

L'entretien du parc de véhicules de la Merthyr Corporation est fondé sur le principe que « la meilleure qualité est la moins chère ».

- Des méthodes pour la location des places et la commande des services express.

L'emploi du Télex par la United Counties Omnibus Co. a accéléré la transmission des renseignements relatifs aux locations et aux voitures.

- Idées neuves sur la « coordination ».

Les vues que Sir Reginald Wilson a exposées au Congrès de l'Institut des Transports à Harrogate.

- Il faut améliorer l'accessibilité des organes des véhicules.

Il faut donner au personnel des ateliers d'entretien la possibilité de contrôler les dessins des matériels et les prototypes.

- L'entretien d'un parc de 560 voitures.

La création de nouveaux ateliers et la standardisation des méthodes ont facilité la fusion de plusieurs entreprises anciennes en une société unique exploitant les transports de Perth (Australie occidentale).

- La première année d'activité du London Transport Board.

Le manque de personnel a été la cause majeure des importantes réductions effectuées sur le service à offrir.

L'IMPRESA PUBBLICA

Avril 1964

- Frais fixes et déficit d'exploitation à l'A.T.M. de Milan.
- L'éclairage public à Rome.
- Réacteurs à fusion et à conversion directe.
- Les rapports entre les entreprises municipales et les municipalités et l'A.G.I.P./S.N.A.M.
- Déclarations récentes sur la situation économique par les Ministres Tremelloni, Colombo et Giolitti. - La motion définitive du dernier conseil de l'A.N.C.I. - Remise d'une médaille à l'Honorable M. Tremelloni en souvenir de son activité à la présidence de la F.N.A.E.M. - Données sur

les entreprises municipales et les établissements publics dans le rapport sur l'économie du pays.

- Données générales sur les bilans des entreprises municipales.

Mai 1964

- Les transports publics dans l'organisation urbaine.
- Tendances évolutives de la demande d'énergie électrique en Italie.
- Perspectives d'extension de la Régie autonome des services municipaux de Vercelli.
- Les fluctuations de la consommation d'eau potable.
- Le personnel dirigeant et les relations humaines dans l'entreprise.
- Le rapport du Comité directeur à l'assemblée générale de la Fedétram. - Le rapport ministériel sur la répartition des participations financières de l'État. - Études et expérimentations récentes sur la construction des autobus. - Aperçus sur la production d'énergie électrique en 1963 et 1964.
- Aperçus sur les bilans d'exploitation des entreprises municipales. - Un ordre du jour de la Fedétram.

A.T.Z.

Mai 1964

- Deux nouvelles voitures Porsche, types 901 et GTS 904.
- Les nouvelles voitures Opel : Kapitän, Admiral et Diplomat V 8.
- Évolution constante dans la construction des voitures automobiles particulières en Europe.
- Les sujétions du développement de la construction des carrosseries de voitures particulières.
- L'utilisation de matières à base de fibres de verre dans la construction des véhicules.

Juin 1964

- Contribution à l'étude du développement des turbines à gaz pour véhicules (2^e partie).

- Deux nouvelles Porsche, types 901 et GTS 904 (2^e partie).
- Stabilité de marche des véhicules équipés de pneumatiques et influence des poussées latérales du vent.
- Problèmes de l'évolution du train routier européen.
- Le moteur 2 l de la nouvelle Rover 2000.
- Problèmes découlant de la construction du moteur polycarburant.
- Processus de combustion et augmentation de la puissance.
- Calculatrices électriques dans la construction automobile.
- Les voitures rouges sont mieux préservées des accidents.
- Boîtes Fuller.

DER STADTVERKEHR

Mai-Juin 1964

- Le parc de matériel roulant de la Rheinbahn, exemple de récent développement des transports publics.
- L'exploitation à un seul agent, dans les autobus, n'est pas toujours économique.
- Obligations et importance d'une entreprise de transports publics d'intérêt local.
- De l'acier pour le soutènement et la protection de la fouille pendant la construction du métro de Rotterdam.
- Extension du réseau du métropolitain de Stockholm.
- Les voitures de tramway articulées, à cinq essieux, des transports d'Augsbourg.
- Une visite au « Philadelphia Suburban ».
- La situation des tramways à Brisbane.
- Cessation des circuits touristiques en tramway à travers Leipzig.
- Avec la Benzolbahn (véhicules type tramway à carburant liquide) dans l'Osthavelland (région de Berlin).

ELEKTRISCHE BAHNEN

Avril 1964

- Les véhicules de la Schnellbahn (Chemin de fer régional) de Vienne.
- L'état actuel des études de calcul de la stabilité et des questions des oscillations dans les moteurs et mécanismes d'entraînement en traction ferroviaire.
- Les nouvelles locomotives électriques à redresseurs et à grande puissance des chemins de fer de Berne-Lötschberg-Simplon (B.L.S.).
- 8^e session des « Véhicules ferroviaires modernes » à Graz.

Mai 1964

- La prévention des accidents dans les installations électriques.
- L'équipement multitension à commande transistorisée pour le chauffage électrique des trains des chemins de fer allemands.
- Les motrices électriques pour le trafic de banlieue de Philadelphie.
- L'état d'avancement de l'électrification de la S.N.C.F. au début de 1964.
- Session concernant l'étude et la construction de voies souterraines de transport.

Juin 1964

- Origines, formes et fréquences de méplats et d'usures ondulatoires sur les bandages des roues de tramways.
- Simulateur électronique de marche pour motrices électriques.
- Détermination de la flèche et de l'équation des câbles en fonction de l'implantation des points de fixation.
- Session relative aux problèmes de l'adhérence dans les chemins de fer (Londres 27, 28 novembre 1963).

NAHVERKEHRS-PRAXIS

Mai 1964

- En guise de préface.

- Assemblée générale annuelle de la V.Ö.V. 1964.
- En signe de bienvenue.
- Nouveaux points de convergence de lignes de tramways à Dusseldorf.
- Exploitation commune entre la ville de Dusseldorf et la Bundesbahn.
- L'utilisation des titres de transport par les voyageurs eux-mêmes dans les tramways de Stuttgart.
- Voitures de tramway articulées avec bogies à différentiel à Darmstadt.
- Autobus articulés à un seul agent avec utilisation des titres de transport par les voyageurs.
- Une grue universelle prévue pour l'utilisation, sur route ou sur rail, dans les transports publics de Cologne.
- Voies matérialisées par bandes plastiques à Stuttgart.
- L'évolution, depuis 1920, des voitures articulées en Allemagne et à l'étranger : leurs limites d'utilisation et coût d'exploitation (suite et fin).
- Nouvelle réglementation du transport gratuit.
- Historique des circuits touristiques effectués par les transports publics à travers les villes.
- Rétrospective sur la 48^e Foire suisse des échantillons.
- L'alliage léger dans la construction des véhicules de transports publics.
- Assemblée annuelle, à Hambourg, de l'Association des dirigeants des chemins de fer allemands non étatisés.
- Le Marché commun édicte des règles communes pour le transport des personnes.
- Association du personnel de maîtrise des entreprises de transports publics : Assemblée extraordinaire du personnel routier de maîtrise.
- Visite d'une chaussée en surélévation par l'Association des techniciens des entreprises de transports publics.
- L'entreprise de construction de freins Knorr a livré le 200 000^e robinet de frein K.E. pour chemin de fer.

- Nouveaux moyens contribuant à la sécurité routière.

Juin 1964

- Assemblée annuelle de la V.Ö.V. 1964 : nécessité de relations publiques plus et mieux accentuées.
- Résultats d'exploitation des entreprises de transports publics en 1963.
- Construction de véhicules modernes de transport public (visite de Düwag).
- La Diète Fédérale demande une atténuation dans la densité de la circulation urbaine.
- Questions juridiques : l'accident de trajet « lieu de travail - domicile ».
- Le 3^e Congrès de l'U.I.T.P. à Tel-Aviv.
- Motrices articulées à cinq essieux à Augsburg.
- Session de la Commission technique V.D.N.E. des funiculaires et téléphériques.
- Nouvelles des Chemins de fer de montagnes suisses.
- Extension du programme de construction de véhicules commerciaux chez Rheinstahl Hanomag.
- Conclusions et listes des exposants de la Foire de Hanovre 1964.
- Formation et promotion du personnel des ateliers des transports de Hambourg.
- Les batteries sont en ébullition.
- Dispositifs de sécurité pendant l'inspection nocturne des autobus.
- Installation pour la remise en état des carrosseries d'autobus.
- Peinture des véhicules par pistolets sans air.
- Utilisation d'appareils de sonorisation.

VERKEHR UND TECHNIK

Mai 1964

- Assemblée générale annuelle de la V.Ö.V. (Union des transports publics d'Allemagne), les 4 et 5 juin 1964 à Dusseldorf.

- Préface du Ministre des Transports et de l'Économie de la province de « Rhénanie du Nord-Westphalie ».
- Bienvenue de la Ville de Dusseldorf.
- Les sujétions dues à l'économie collective locale et celles ne concernant pas directement l'entreprise imposées aux entreprises de transports publics.
- Le rôle de la Rheinische Bahngesellschaft dans les transports publics de Dusseldorf et de ses environs immédiats.
- Le développement des chemins de fer dans les transports publics urbains et régionaux en fonction, particulièrement, des règles de sécurité.
- Standardisation des autobus ou prolifération des modèles ?
- Solénoïde de frein, récemment amélioré, pour les tramways souterrains et les métropolitains.
- A propos de l'utilisation de pneumatiques resculptés.
- Moins de paroles, plus d'actes ! Augmentation de l'attrait des transports publics par de véritables améliorations.
- Le secteur « Transport » à l'Exposition de Lausanne 1964.
- Perception automatique du prix des voyages au London Transport.
- Les alliages légers dans les véhicules de transport.
- Autobus à porte d'accès à un seul battant et deux voies matérialisées pour le contrôle des voyageurs.
- Éclairage public moderne des gares et des voies publiques.

Juin 1964

- Le métropolitain de Tokyo.
- Détails intéressants de la construction des voitures DT 2 du métro de Hambourg.
- Aperçu sur le transport public des voyageurs à Londres.
- Un nouveau monorail (projet tchèque).
- Une nouvelle fois : étude et construction de chemins de fer souterrains.
- Contribution à l'étude de l'amortissement technique des autobus.
- 8^e Assemblée générale et conférence de la Commission des téléphériques des V.D.N.E. le 8 mai 1964 à Oberstdorf/Allgäu.
- Les funiculaires et téléphériques à l'Exposition internationale des Transports à Munich en 1965.
- Enseignements tirés de l'exposition du téléphérique à grandes cabines Eibsee-Zugspitze.

Édition spéciale : Le second niveau des transports en commun urbains sur rails.

- Revue de la presse périodique internationale.
- Du second niveau de circulation pour les transports en commun.
- Desserte efficace du centre urbain par des chemins de fer express.
- Problèmes techniques de base de la construction en souterrain.
- Les bases de la conception des points d'arrêt sur le second niveau de circulation.
- Superstructure pour le second niveau de circulation.
- De l'électronique dans le tunnel.
- De la signalisation et de la sécurité sur le second niveau de circulation.
- Évolution des véhicules destinés au second niveau de circulation.
- Construction et perspective d'avenir du métro de Berlin.
- De nouvelles lignes de métro à Hambourg.
- Conception et construction du tramway souterrain de Stuttgart.
- Construction et perspective d'avenir du tramway souterrain de Cologne.
- Construction et perspective d'avenir du chemin de fer urbain de Francfort-sur-le-Main.
- Projets de construction d'une ligne de tramways souterrains à Essen.
- Considérations économiques relatives à la réalisation d'un second niveau de circulation pour les transports.

OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement à la bibliothèque technique Grands-Augustins :

- Dictionnaire technique ferroviaire (en 5 langues), Édition U.I.C.
- Exercices et problèmes de recherche opérationnelle, de G. DESBAZEILLE
- Invitation à la recherche opérationnelle, de A. KAUFMANN et R. FAURE
- Méthodes et modèles de la recherche opérationnelle, de A. KAUFMANN

Classement dans les services :

- Constitution et fonctionnement des associations et des groupements d'entreprises industrielles et commerciales, de P. FRANCESCHINI et L. PÉLISSIER Service et commandes des marchés
- Nouveau répertoire de droit Dalloz, tome III, 2^e édition Services juridiques
- Petit Larousse illustré Service des relations publiques
- Répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (collection de 7 volumes), Éditions du C.S.T.B. Service du génie civil
- Traité de psychologie expérimentale, de FRAISSE et PIAGET (5 tomes) Service médical

TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

- A propos de l'activité de la communauté de travail pour les questions de corrosion - *E.T.Z.*, 24 janvier 1964 64-57
- La nouvelle sous-station du London Transport à Baker Street - *London Transport*, 20 mars 1964 64-69
- Les autobus à 70 ou 78 places assises jouent un rôle vital dans le transport des voyageurs aux heures de pointe - *Bus and Coach*, mars 1964 64-102
- La couleur peut constituer un facteur d'attrait pour les autobus - *Bus and Coach*, mars 1964 64-103
- Portillon commandé électroniquement au métro de Londres - *The Railway Gazette*, 3 avril 1964 .. 64-104
- Le problème de la reconstruction du nœud ferroviaire de Moscou, dans le plan général d'urbanisme de la ville - *Les Services Urbains de Moscou*, mars 1964 64-113
- Desserte de la zone suburbaine de Moscou par des lignes rapides de tramways - *Les Services Urbains de Moscou*, mars 1963 64-114
- Quelques essais effectués avec un moteur diesel suralimenté par un système à commande différentielle - *The Institution of Mechanical Engineers, Automobile Division* 64-133
- Les dispositifs de fixation des rails sur les traverses en béton et en bois - *The Railway Gazette*, 7 février 1964 64-137
- Estimation des avantages et inconvénients du monorail - *Modern Transport*, 30 mai 1964 64-163

- Le flux inductif des voies ferrées et son rôle dans la conduite automatique des grands express - E.T.Z., 29 mai 1964 64-167
- Au sujet de la réduction de l'écartement de la voie dans les sections droites - *Przegląd Kolejowy Drogowy*, n° 7 64-177

TRADUCTIONS COMMUNIQUÉES PAR LES PONTS ET CHAUSSÉES

- Études des temps de parcours en zone urbaine dans les villes de la Pennsylvanie - R. COLEMAN, *Highway Research Board*, bulletin n° 303 janvier 1961 B 90
- Méthode de détermination de la teneur en eau de matériaux par absorption de rayons bêta et gamma - M.A. BERLINER, *Méthodes électriques et appareils de mesure et de régulation de la teneur en eau*, 1963 B 99

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

- L'influence des dimensions des sabots de freins en matière plastique sur leur coefficient de frottement - H. ROSE, *Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen*, n° 1, 1962-1963 ... 74-64
- L'électronique dans les engins de traction électriques - A. GLADIGAN, *Eisenbahningenieur*, n° 11, 1963 75-64
- Comment déterminer les conditions de pose des rails de grande longueur - S.P. PERSIN, *Put'i Putevoe Khozjajstvo*, n° 12, 1963 78-64
- Portée visuelle des feux de signaux - H. MASAKI et H. TANAKA, *Quarterly Report*, n° 3, 1963 .. 80-64
- Les machines à reprofiler les roues de la New York Transit Authority travaillant 24 heures par jour - C.W. DONNELLY, *Modern Railroads*, mars 1964 88-64
- Le réchauffage des aiguilles, du point de vue de la technique du chauffage - H. FAUST, *Eisenbahningenieur*, n° 2, 1964 89-64
- Nouveau type de croisement à cœurs mobiles pour traversée-jonction double - M.A. FRISMAN, R.S. LIPOVSKIJ et A.N. ORLOVSKIJ, *Vestnik Vniizt*, n° 7, 1963 90-64
- Résistance à l'usure des bandages de roues de chemin de fer - S. HOIEJS, *Technical Digest*, novembre 1963 91-64
- Le Santa Fe Railroad bloque par collage les joints entre longues barres soudées - *Railway Track and Structures*, décembre 1963 95-64



V. - STATISTIQUES

a) RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois d'avril et mai 1964 et comparaison 1964-1963

A V R I L						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1963	1964	Variations en %	1963	1964	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	14 035 291	14 378 840	+ 2,4	101 546 701	104 564 784	+ 3,0
Ligne de Sceaux	574 244	604 560	+ 5,3	3 956 272	4 332 871	+ 9,5
TOTAL				105 502 973	108 897 655	+ 3,2
Réseau routier	9 813 079 ⁽¹⁾	10 363 292	+ 5,6	63 563 334 ⁽¹⁾	67 638 136	+ 6,4
ENSEMBLE				169 066 307	176 535 791	+ 4,4

(1) Grèves tournantes du Réseau Routier du 1^{er} au 6 avril.

M A I						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1963	1964	Variations en %	1963	1964	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	14 271 659	14 119 257	— 1,1	105 081 884	101 375 401	— 3,5
Ligne de Sceaux	589 440	599 011	+ 1,6	4 272 728	4 432 352	+ 3,7
TOTAL				109 354 612	105 807 753	— 3,2
Réseau routier	10 470 352	10 259 526	— 2,0	71 037 348	68 215 898	— 4,0
ENSEMBLE				180 391 960	174 023 651	— 3,5

b) STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1963		1964	
		1959	1963	Mai	Juin	Mai	Juin
<i>Production :</i>							
Voitures particulières .	1 000	90,43	121,06	138,08	126,35	110,97	133,08
Cars	Nombre	227	230	244	259	260	250
Véhicules utilitaires,							
total	‰	16 074	21 003	21 873	20 549	16 552	19 120

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1963		1964	
		1963		Mars	Avril	Mars	Avril
<i>Trafic voyageurs :</i>							
Voyageurs, total . . .	Million	49,9		48,1	52,9	55,3	50,0
Voyageurs-km, total .	Milliard vk	3,05		2,71	3,04	3,18	2,79
<i>Trafic marchandises :</i>							
Tonnage expédié toutes marchandises . .	Million t	19,97		16,66	20,71	20,3	21,1

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1963		1964	
		1963		Avril	Mai	Avril	Mai
<i>Trafic brut total</i>	1 000 t	6 351		7 333	7 810	7 502	7 681

