

RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS



MAI
JUIN 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	6
III. DOCUMENTATION GÉNÉRALE	
Transports par fer	17
Transports par route	20
Technique générale	20
IV. BIBLIOGRAPHIE	22
V. STATISTIQUES	31

BROCHURE ENCARTÉE DANS CE NUMÉRO :

**L'évolution du matériel roulant du métropolitain
depuis l'origine du réseau**

I. - L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE

Avril-Mai 1964

TERMINUS PONT DE SÈVRES DES RÉSEAUX FERRÉ ET ROUTIER

L'aménagement, par les Ponts et Chaussées, de la tête rive droite, du Pont de Sèvres reconstruit, constituera un nœud routier important.

Cet aménagement comprend deux passages routiers le long des quais de la Seine, un ensemble de voies de raccordement évitant les cisaillements de la circulation automobile, et des parcs de stationnement « d'intérêt régional ».

Dans le cadre de cet ensemble, la Régie doit réaliser le réaménagement du terminus des lignes d'autobus, en correspondance avec le terminus de la ligne de métro n° 9, dans un grand espace libéré aux abords du pont.

Les aménagements du terminus devront permettre :

- le retournement et la circulation des autobus dans le terminus en dehors de la circulation générale ;
- la réduction des déplacements des voyageurs transitant entre les deux moyens de transport.

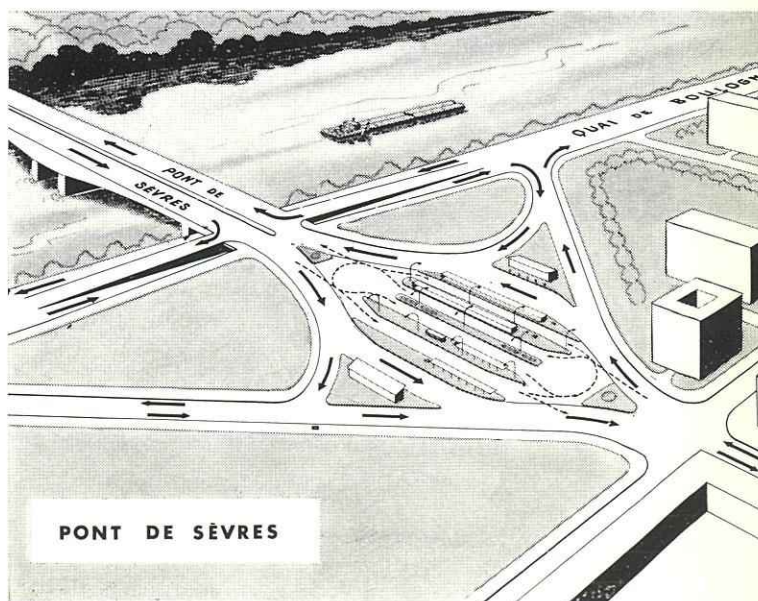
L'ensemble du terminus routier sera groupé dans un îlot « en olive » dans l'axe de la circulation routière, immédiatement au-dessus de l'extrémité banlieue de la station de métro. Il comprendra :

- de chaque côté d'un terre-plein axial, deux chaussées de 7 mètres de largeur encadrées par des quais d'arrivée et de départ et deux aires de giration aux extrémités de l'îlot pour le retournement des voitures ;
- sur les quais, des abris pour les voyageurs et des bureaux pour le personnel, ainsi que les débouchés des accès du métropolitain.

Les ouvrages de la ligne n° 9 du métropolitain seront réaménagés de la façon suivante :

- construction d'une nouvelle salle de distribution des billets et installation de postes de contrôle de l'accès au quai de départ ;
- construction de quatre escaliers débouchant sur les quais du terminus routier ;
- création d'un couloir transversal avec passerelle au-dessus des voies du métro débouchant sur les trottoirs en dehors du terminus routier ;
- aménagement de locaux de services et de locaux annexes pour les agents des deux réseaux.

Les travaux souterrains et l'aménagement du terminus routier sont en cours.



LIGNE N° 1 - AMÉLIORATION DES ACCÈS DE LA STATION « GEORGE V »

Plusieurs projets de remaniement de la station « George V » ont été faits. En effet, les accès dataient pour une grande part des origines de la ligne et ils ne correspondaient plus aux besoins de l'exploitation, en raison du développement sans cesse croissant du trafic de la station.

Un premier projet prévoyait la reconstruction de la salle de distribution des billets dans l'axe de l'avenue.

Les dépenses trop importantes qu'aurait entraînées cette réalisation ont obligé à limiter pour le moment les travaux à l'amélioration et à l'augmentation des postes de contrôle d'entrée sur le quai direction Vincennes. Dans ce but, le couloir existant a été prolongé et un nouveau débouché a été créé doublant les contrôles et donnant une meilleure répartition des voyageurs sur le quai.



LIGNE N° 1 - NOUVELLE COUVERTURE DES QUAIS DE LA STATION « BASTILLE »

Les importants travaux de remaniement et d'agrandissement des accès, la suppression de l'édicule d'accès, le remplacement du pont franchissant le canal Saint-Martin et la réfection totale des quais, liée à la mise sur pneumatiques des trains, ont imposé le démontage et le renouvellement de la couverture des quais fort vétuste d'ailleurs.

La nouvelle couverture est supportée par des consoles d'acier, en construction soudée, espacées de 4,50 mètres au maximum. La couverture elle-même est formée de bacs d'aluminium conduisant les eaux pluviales vers des chéneaux situés vers l'extérieur des quais.

L'habillage de la face inférieure de la couverture, également en aluminium, masque l'ossature ; il permet le passage des canalisations électriques et l'encastrement des appareils d'éclairage.

L'habillage des faces verticales des « murs » de la station est réalisé avec des éléments peints, en tôle d'acier.



LIGNE N° 4 - AUGMENTATION DE CAPACITÉ DE LA LIGNE

Les travaux de gros œuvre pour l'allongement, à 90 mètres, des quais des stations de la ligne n° 4, pour permettre l'exploitation avec des trains de six voitures sont commencés dans les stations « Barbès-Rochechouart », « Château-Rouge », « Marcadet-Poissonniers », « Vavin », « Alésia » et « Raspail ».



50 505

Ils vont être entrepris prochainement dans toutes les autres stations, à l'exception de « Cité » et « Saint-Michel » dont les quais ont une longueur suffisante.

Il est prévu que l'allongement des trains pourrait être réalisé à la fin de 1965.



UN NOUVEAU CENTRE MÉDICAL AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC

Un nouveau centre médical a été installé au rez-de-chaussée de l'immeuble 123-125, avenue du Général-Leclerc.

Il comporte une salle d'attente et des salles de consultations médicales et dentaires ainsi qu'une salle de pansements.



REPRISE DU SERVICE D'AUTOBUS « P »

Depuis le 5 avril, comme chaque année à pareille époque, la Régie assure un service de navette entre le Pont de Neuilly et le Parc de Bagatelle.

Ce service fonctionne les dimanches et jours fériés, de 13 h 30 à 19 h 30, jusqu'au 20 septembre 1964.



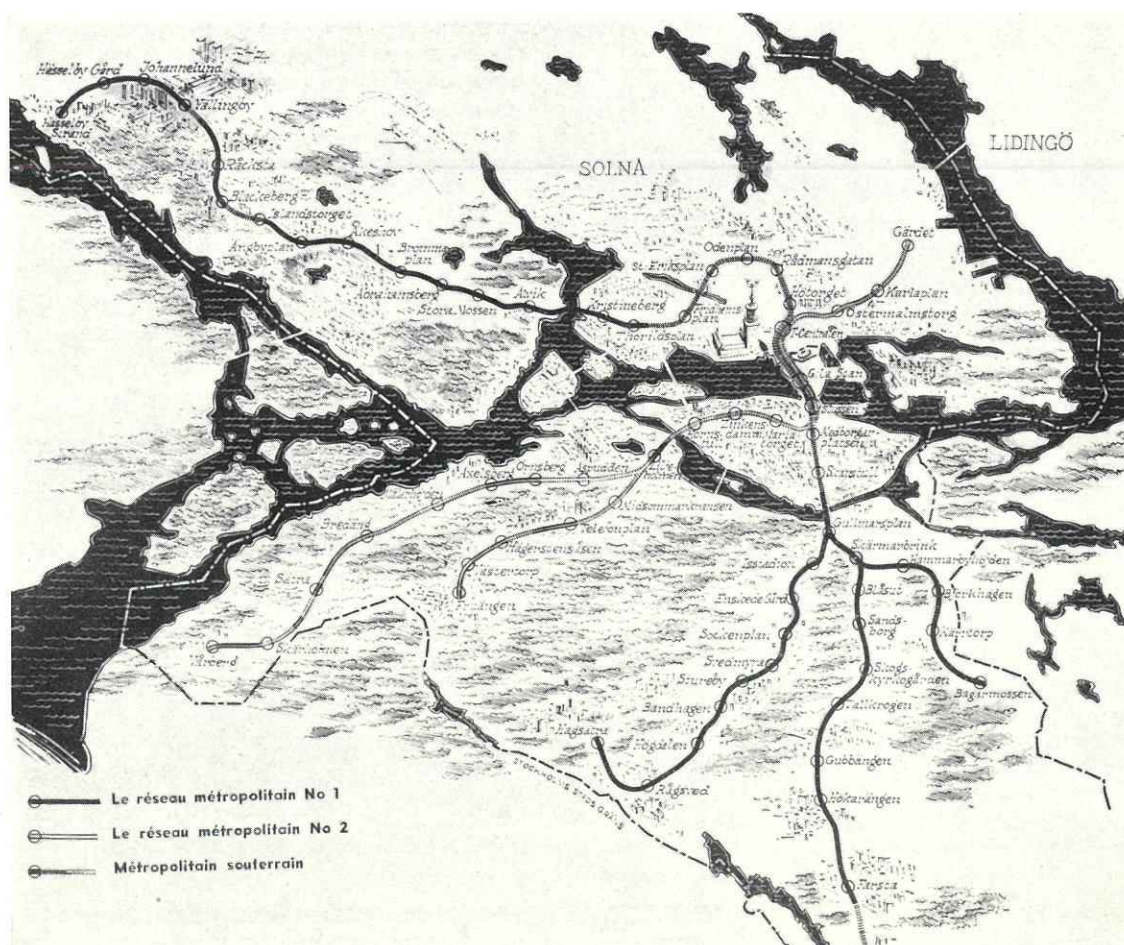
II. - LES TRANSPORTS PUBLICS

DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE

INAUGURATION D'UNE NOUVELLE LIGNE DU MÉTROPOLITAIN DE STOCKHOLM

Le 5 avril 1964, S.M. le Roi Gustave VI Adolphe de Suède a inauguré la ligne n° 2 du réseau métropolitain de la ville de Stockholm. Jusqu'à cette date, le réseau était constitué par une ligne à trois branches d'une longueur totale de 40 km environ comprenant 47 stations dont 8 souterraines. Cette ligne avait été mise en service progressivement de 1950 à 1958 et 1960.

La ligne nouvelle, dans son état définitif, aura dans sa partie centrale un tronc commun de 2 km avec la première ligne, avec trois stations de correspondance, les voies des deux lignes étant toutefois distinctes. La partie qui a été mise en service le 5 avril comprend le



tronc commun et s'étend vers le Sud-Ouest avec deux branches. La longueur de ligne mise en service est de 12,6 km avec 14 stations (dans son état final, elle aura 22 km et 24 stations).

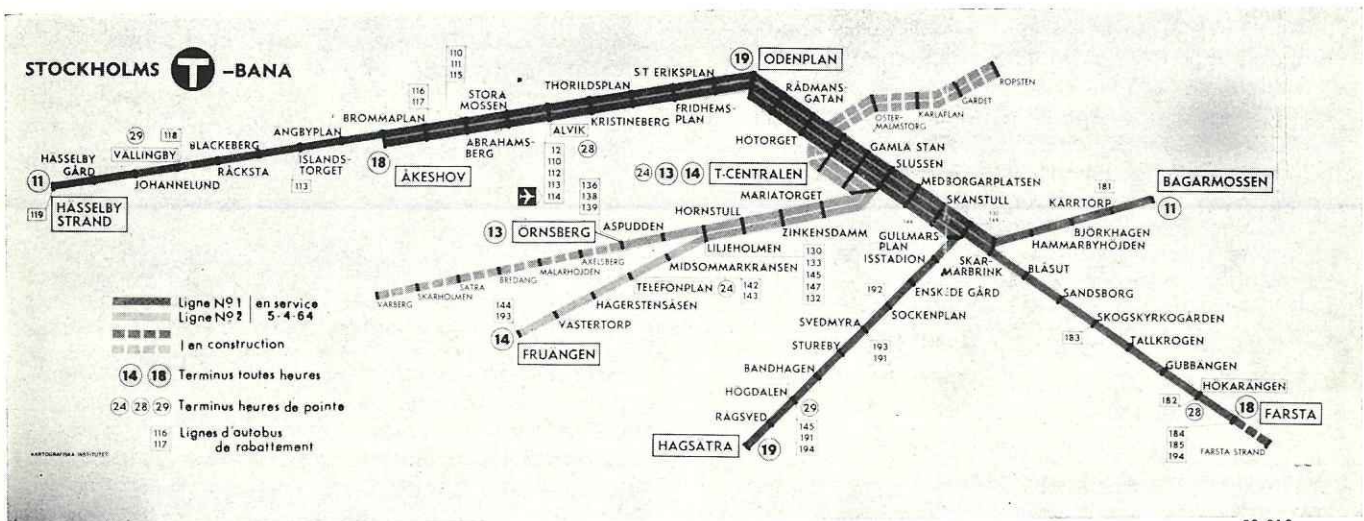
La ligne nouvelle est aux deux tiers souterraine ; le tunnel est creusé dans le roc ; sa profondeur atteint une quarantaine de mètres. Le passage sous un bras de mer, près de Liljeholmen, a été réalisé par un caisson en béton armé, construit en cale sèche puis immergé en position définitive.

Les stations, à quai central, ont, en général dans le secteur urbain, des accès à leurs deux extrémités ; elles sont équipées d'appareils élévateurs et leur décoration a été particulièrement soignée.

Le matériel roulant en service sur les deux lignes comprend environ 600 voitures, toutes motrices à 4 moteurs, constituant, aux heures d'affluence, des trains de 8 voitures (140 mètres de long). L'intervalle des trains à l'heure de pointe est de 2 minutes sur la partie centrale de la ligne.

Le matériel comporte un dispositif de « signalisation en cabine » indiquant à tout moment au conducteur la vitesse maximale autorisée (il n'y a pas de signaux d'espacement sur la voie).

Un système de marche automatique est en cours d'essai sur plusieurs trains ; il assure le respect des vitesses ainsi que l'arrêt normal en station ; il permet deux types de marche : marche économique et marche à vitesse maximale.



50 810

- 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).
-

GRENOBLE

Interdiction de stationner

Un essai d'interdiction de stationner est en cours dans le centre de la ville de Grenoble, les jeudis, samedis et veilles de fêtes, de 13 heures à 19 heures.

Au cas où cette mesure donnerait satisfaction, elle serait reconduite au début de janvier.
(*L'Argus*, 12 décembre 1963.)

MARSEILLE

Projet de métropolitain

Le syndicat des architectes de Marseille vient de proposer un « métro » de 13 km de longueur. La partie principale de la ligne serait une portion de 9 km de voie ferrée comportant trois stations, appartenant à la Société nationale des chemins de fer français et utilisée actuellement pour le trafic marchandises.

Quatre kilomètres supplémentaires de ligne seraient nécessaires pour former une liaison circulaire à travers des quartiers d'habitation ayant une densité de population comparable à celle de Paris.
(*The Railway Gazette*, 17 janvier 1964.)

STRASBOURG

Augmentation du trafic voyageurs

Le trafic voyageurs de la Compagnie des transports strasbourgeois est en augmentation. En 1962, le nombre de voyageurs transportés a augmenté de 1,1 % sur les lignes urbaines et de 3,8 % sur les lignes de banlieue. Au total, 42,8 millions de voyageurs ont été transportés, mais, par contre, le nombre de voitures-kilomètres parcourus, qui était de 6,6 millions, est en légère diminution.
(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

GRANDE-BRETAGNE

L'avenir de la circulation urbaine

Conclusions formulées par le comité institué en 1961 par le Ministre des Transports de Grande-Bretagne et

chargé d'examiner l'avenir de la circulation urbaine, particulièrement dans ce pays.

Les voitures particulières étant la cause principale des difficultés de circulation, il faut d'abord encourager les propriétaires de ces voitures à emprunter les transports en commun dans les quartiers d'affaires, plutôt que de les décourager par des mesures restrictives. Le stationnement totalement ou partiellement gratuit à proximité des gares ferroviaires de banlieue doit être très sérieusement étudié.

On note, toutefois, qu'il est difficile de trouver des solutions pour le remplacement du transport des personnes et des marchandises effectué à l'aide de véhicules automobiles.

(*Bulletin de documentation de la S.C.E.T.A.*, janvier 1964 - *Modern Transport*, 29 novembre 1963 - *Bus and Coach*, décembre 1963.)

Petit guide des chemins de fer « monorails » (résumé)

Bref commentaire sur la création en Grande-Bretagne d'un organisme particulier en vue de rechercher les possibilités d'utilisation actuelle des chemins de fer du type monorail.

Considérations sur les caractéristiques souhaitables d'un mode de transport s'écartant des types classiques ; systèmes employés, particulièrement du type Alweg, réalisés à Turin et Seattle.

(*Modern Transport*, 25 janvier 1964.) Trad. 64-55.

LONDRES

Nouvelle station du métropolitain au nord de Londres (résumé)

Construction de la nouvelle station du métropolitain « Seven Sisters » au nord de Londres sur la Victoria Line.

Courte description des installations comportant en particulier deux halls de distribution de billets à chaque extrémité, et des escaliers mécaniques.

La station constituera un point de correspondance entre la nouvelle ligne du métropolitain et les lignes

des British Railways (région Est), allant de la gare de Liverpool Street à Enfield Town et Hertford.

(Document particulier du *London Transport T.P.N.* 1851.) Trad. 63-376.

Contrôle électronique des tickets au métropolitain londonien (résumé)

Le 5 janvier 1964, un système électronique de contrôle des voyageurs a été mis à l'essai à la station de « Stamford Brook » de la District Line du métropolitain de Londres.

Un appareil, à lecture rapide des inscriptions portées en code ternaire sur le billet, libère automatiquement l'accès si ces inscriptions sont valables, tandis qu'un panneau lumineux invite le voyageur à passer.

Si les inscriptions du billet ne sont pas conformes, le portillon reste fermé et un agent de surveillance avise de la suite à donner. L'appareil ne vérifie que les billets simples et les aller et retour. Les autres titres de transport sont oblitérés par un agent contrôleur et remis à la sortie par le voyageur à un agent collecteur.

(*Modern Transport*, 11 janvier 1964 - *The Railway Gazette*, 17 janvier 1964.) Trad. 64-14.

Formation du personnel au métropolitain de Londres (résumé)

Un nouveau centre de formation du personnel vient d'être inauguré le 22 octobre 1963 au métropolitain de Londres.

Ce centre comporte un grand nombre de maquettes et d'appareils pour exploitation ferroviaire, ainsi qu'une installation de ligne complète en modèle réduit. Dans les salles de cours, les tableaux noirs métalliques permettent d'écrire ou de fixer, par des aimants, des pièces ou des éléments de train en modèle réduit.

La durée des cours varie de 4 à 36 jours. La promotion sociale est rendue possible grâce à des cours spéciaux facultatifs.

(*The Railway Gazette*, 1^{er} novembre 1963.) Trad. S.N.C.F. 33-64.

GLASGOW

Diminution de la vitesse commerciale des véhicules de transport public

La vitesse commerciale des véhicules de transport public a encore diminué après le remplacement des

derniers tramways par des autobus. Alors qu'en 1956 elle était en moyenne de 20 km/h, elle atteint actuellement à peine 19,5 km/h. La raison en est l'augmentation du trafic.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

Effets de la récente augmentation des tarifs

« Glasgow Corporation » a enregistré une perte de trafic de 740 000 voyageurs au cours des deux semaines qui ont suivi l'augmentation des tarifs.

Si ces derniers n'avaient pas été augmentés, la perte ordinaire du trafic, encourue du fait des habitudes dans l'utilisation des transports publics de la région, aurait été de 400 000 voyageurs. La perte réelle due à la modification tarifaire est donc de 340 000 voyageurs. Glasgow doit faire face à ce problème du déclin continu du trafic et d'augmentations tarifaires, problème auquel, jusqu'à présent, personne n'a pu apporter de solution. Un nouveau pas a été fait dans la région vers l'établissement d'une coordination des transports entre les « British Railways », le « Scottish Bus Group » et « Glasgow Corporation ». Une conférence sera tenue qui examinera les possibilités de coordination à long terme et, en première urgence, les problèmes immédiats de la concurrence du transport particulier, des besoins de transport et des services à assurer à l'échelon régional. (*Passenger Transport*, janvier 1964.)

MANCHESTER

Réduction du service

L'organisme « Manchester Corporation Transport Committee » vient de proposer une réduction dans le service offert par les autobus et permettant un gain de 1,5 million de miles (2,4 millions de kilomètres). (*Passenger Transport*, janvier 1964.)

NEWCASTLE-UPON-TYNE

Abandon des trolleybus

Les autorisations nécessaires viennent d'être accordées aux transports publics pour remplacer les trolleybus de la ligne urbaine 31 par des autobus à impériale. C'est la seconde ligne de trolleybus supprimée depuis la décision prise par les autorités municipales de remplacer ces derniers par des autobus.

(*Modern Transport*, 18 janvier 1964.)

ALLEMAGNE

Autobus articulés ou autobus à impériale ? (résumé)

Le problème de la rentabilité de l'exploitation des autobus à grande capacité est examiné dans le cadre des récentes lois appliquées en Allemagne Fédérale et régissant les transports publics en commun.

Étude de quelques types courants d'autobus à impériale et dispositions particulières adoptées par certains constructeurs - autobus articulés : description de systèmes d'articulations permettant les mouvements verticaux et latéraux - comparaison des types : examen de la capacité de transport, surface et poids utiles, encombrement au sol, rentabilité d'exploitation.

De ces considérations il semble ressortir que ces deux types d'autobus à grande capacité sont sensiblement équivalents et que l'usage seul puisse départager leurs qualités et leurs inconvénients.

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1963.)

BERLIN-OUEST

Nouvelle ligne de métro

Le 28 septembre 1963, le prolongement de la ligne « C » aboutissant à Grenzallee a été inauguré à Berlin-Ouest. Long de 3 km, desservant trois stations, ce tronçon de ligne relie ce dernier terminus à Britz-Sud. Les travaux ont duré trois ans et onze mois et le coût total de construction s'est élevé à 44,5 millions de DM (55 millions de francs environ).

(*La Vie du Rail*, 8 décembre 1963.)

De nouveaux autobus à impériale pour les transports publics

La « Berliner Verkehrsbetriebe » (transports publics de Berlin-Ouest) a l'intention de commander à l'avenir des autobus à impériale. Les véhicules classiques sans impériale, acquis en grand nombre par l'entreprise, n'ont pas eu, en effet, beaucoup d'attrait pour le public.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

BIELEFELD

Réception de nouveau matériel

Neuf voitures motrices de tramways à six essieux viennent d'être réceptionnées. Ces véhicules seront mis

en service sur la ligne n° 3 qui vient d'être modernisée aussitôt que les installations de rebroussement de la Karolinenstrasse seront terminées.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.)

BOCHUM - GELSENKIRCHEN

Autobus pour l'exploitation avec ou sans receveur (résumé)

Résultats de l'expérience tentée par la Société de transports publics Bochum-Gelsenkirchen pour l'utilisation d'autobus à grande capacité, à un seul agent. Deux accès sont prévus pour monter dans l'autobus, suivant que les voyageurs acquittent le prix de leur transport en espèces ou qu'ils utilisent des cartes ou billets et emploient un appareil oblitérateur permettant de les valider.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.) Trad. 64-74.

Liaison rapide par tramways

L'entreprise de transport « Bochum Gelsenkirchener Strassenbahn AG » a l'intention d'établir une liaison entre le centre de la ville et l'« Université de la Ruhr » à l'aide de tramways rapides. La pose de la voie doit être terminée pour 1965.

(*Der Stadtverkehr*, décembre 1963.)

BRÈME

L'accélération du service grâce à la validation des titres de transport par les voyageurs (résumé)

Exposé du principe de la validation des titres de transport par les voyageurs eux-mêmes dans les voitures à un agent.

Une double porte d'accès sépare les voyageurs en deux groupes, les uns acquittant en espèces le prix du transport auprès du receveur-machiniste, les autres validant un ou plusieurs tickets ou montrant simplement une carte d'abonnement. Pour réduire les fraudes, des contrôles inopinés sont pratiqués dans les voitures et permettent de s'assurer que tous les titres de transport sont valables.

Description de l'aménagement des voitures, caractéristiques et fonctionnement de l'appareil oblitérateur.

Accélération intéressante du service constatée par des sondages périodiques.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.) Trad. 64-73.

COBLANCE

Suppression d'une ligne de tramways

Les transports publics ont l'intention de supprimer la liaison par tramways entre Coblenze et Moselweiss et de la remplacer par une ligne d'autobus. Deux lignes de tramways resteront alors en service dans cette ville. L'entreprise s'est décidée à réduire son réseau de tramways en raison de l'étroitesse des rues sur le territoire de la ville. La transformation envisagée de la liaison vers Moselweiss entraîne une dépense de l'ordre de 1,3 à 1,4 million de DM.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

COLOGNE

Remorques de tramways sans receveur

Sur six lignes de tramways, 23 remorques sans receveur, réservées aux utilisateurs de cartes, sont en service actuellement. Au total, pour ce genre d'exploitants, 80 remorques seront dotées de portes à fermeture automatique et de dispositifs optiques clignotants. Lorsque de telles remorques équipent une ligne entière, elles présentent un taux d'occupation moyen de 50 à 70 %, atteignant, sur quelques lignes, près de 95 %. Le pourcentage de voyageurs en situation irrégulière est de l'ordre de 1,5 % et, parmi ces derniers, seulement 0,3 % peuvent être considérés comme de véritables fraudeurs.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

DUSSELDORF

Utilisation de voitures modernes de tramways

La « Rheinische Bahngesellschaft AG » de Düsseldorf a mis en service à la mi-janvier, sur la ligne interurbaine « K » (Krefeld-Düsseldorf), des unités de tramways d'une capacité de 373 personnes dont une forte proportion peut voyager assis.

Les véhicules sont des voitures articulées à huit essieux sur lesquelles un seul receveur est utilisé.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.)

HAMBOURG

Commande de nouveaux autobus

La « Hamburger Hochbahn AG » vient, récemment, de commander 190 autobus dont la livraison doit commencer en mai 1964.

Parmi ces voitures, 140 doivent remplacer des véhicules réformés après cinq années de service. Les cinquante autres seront utilisés pour le renforcement du service et l'extension du réseau. Le nouveau matériel est du même type que celui de la dernière livraison (10 mètres et 145 ch) ; toutefois, l'aménagement intérieur a été modifié de façon qu'il soit possible d'entreposer deux voitures d'enfant.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.)

Le système « Univac » U.C.T. dans l'établissement de la paie, à la Hamburger Hochbahn AG (résumé)

Dans cette première partie l'auteur examine les possibilités de calcul du nouvel ordinateur « Univac » mis en service à la Hamburger Hochbahn AG pour l'établissement des salaires et rémunérations diverses (130 éléments).

Énumération des diverses opérations et champ d'application de la machine.

(*Verkehr und Technik*, décembre 1963.) Trad. 64-38.

Service à un seul agent sur bateaux

Le premier des gros bateaux de la flotte de l'Alster, le « Tarpenbek », ne comporte qu'un seul homme d'équipage. L'amarreur a été remplacé par un équipement électromagnétique et les opérations de recettes sont effectuées par le timonier. Pour le service à un seul agent, le « Tarpenbek » a été doté sur chaque flanc de deux aimants d'une force d'attraction de 9 tonnes qui attirent le bateau vers les plaques de fer dont les appontements sont pourvus. En outre, de chaque côté du bateau ont été montées des portes d'autobus dont la fermeture et l'ouverture sont commandées par le timonier à l'aide de boutons-poussoirs. De cette façon, un sens unique de circulation est réalisé pour les voyageurs qui montent à l'avant et au but de leur voyage descendent à l'arrière comme dans les autobus.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.)

NEUNKIRCHEN

Abandon des trolleybus

L'entreprise de transport public « Neunkirchener Strassenbahn AG » a l'intention de retirer du service les trolleybus existants et de les remplacer par des autobus. Elle pense réaliser, par cette mesure, une économie annuelle de 200 000 DM (240 000 francs environ). Pour le financement de l'achat des nouveaux autobus, l'entreprise envisage une élévation de capital.

Dans le but de comprimer les dépenses, des mesures de rationalisation sont à l'étude. Les tarifs cependant ne seront pas augmentés.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

STUTTGART

Réception de nouveau matériel

Les transports publics de cette ville (Stuttgarter Strassenbahnen AG) viennent de réceptionner la 250^e motrice articulée du type GT 4.

La commande initiale de 308 voitures de ce type vient d'être étendue à 350 unités.

(*Der Stadtverkehr*, 11 décembre 1963.)

A propos du tunnel pour tramways

Pour la construction du tramway souterrain de Stuttgart, le tunnel de 520 mètres qui se trouve sous la « Charlottenplatz » est en voie de réalisation. Le bétonnage de la voûte de la future station, direction Degerloch, est en cours. Les masses de terre extraites doivent être transportées à une distance de 16 km car il n'a pas été possible de trouver un terrain à remblayer sur le domaine de la ville.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.)

AUTRICHE

LINZ

Acquisition de nouveau matériel

La société « Linzer Elektrizitäts und Strassenbahn AG » va augmenter de dix unités son parc de véhicules articulés. Après l'approbation des autorités en matière de circulation, et à la suite d'essais satisfaisants, sept trolleybus et trois autobus diesel articulés seront acquis. Chacun de ces véhicules, de 18 mètres de longueur, peut transporter 170 voyageurs.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

BELGIQUE

Abris préfabriqués pour lignes d'autobus

Des abris préfabriqués seront montés le long des lignes d'autobus des Sociétés nationales des chemins de fer vicinaux et chemins de fer belges. Ces abris

sont constitués de trois pièces préfabriquées : la base en béton formant cadre extérieur, les parois en matière plastique et verre Securit maintenues par des profilés soudés, et le toit en polyester moulé translucide avec des profilés métalliques.

(*Nos Vicinaux*, 11 décembre 1963.)

BRUXELLES

Rapport d'activité de la Société des transports intercommunaux de Bruxelles, année 1963 (voir p. 22).

DANEMARK

COPENHAGUE

Achat d'autobus

La Compagnie des tramways de Copenhague, qui possède un parc de 250 autobus, vient de passer commande de 300 véhicules supplémentaires à une société danoise de construction, filiale d'une grande firme anglaise. Tous les travaux de carrosserie seraient effectués par cette filiale.

(*L'Usine Nouvelle*, 23 janvier 1964.)

ESPAGNE

MADRID

Modernisation du métropolitain

Le métropolitain de Madrid a annoncé une augmentation de ses tarifs à partir du 1^{er} janvier 1964 (1,5 peseta le parcours, soit 0,12 F) ; il était auparavant de 0,08 F et considéré comme le meilleur marché du monde. Les nouvelles recettes permettront de faire face aux augmentations des salaires et d'accélérer la modernisation du matériel de transport, signalisation voies, etc. Un plan de quatre ans prévoit des investissements de 240 millions de pesetas et de 60 millions pour la cinquième année.

(*L'Usine Nouvelle*, 30 janvier 1964.)

Extension du réseau de tramways

L'Empresa Municipal de Transportes (E.M.T.) de Madrid envisage le prolongement de quatre lignes de tramways dans les quartiers périphériques pour desservir de nouvelles zones résidentielles.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.)

ITALIE

Brochures éditées par la « Confederazione della Municipalizzazione » (Confédération municipale, Union des fédérations nationales des entreprises municipales)

Per Municipalizzare (1^{re} partie) - Municipalizzazione (1963), voir p. 22.

MILAN

A propos du matériel du futur métropolitain

La construction des premières voitures du futur métropolitain milanais est terminée. Il s'agit de véhicules moteurs dotés de loges de conduite. Pendant les heures creuses les voitures circuleront isolément, alors que pendant les heures de pointe des unités de trois voitures seront mises en service.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

ROME

Prochaine construction d'une ligne de métropolitain

Les ministères des Transports et de l'Aviation civile devraient procéder, dans un proche avenir, à un appel d'offres pour l'extension du réseau métropolitain de Rome. Une nouvelle ligne est prévue qui relierait la gare principale à la Piazza Risorgimento.

(*L'Usine Nouvelle*, 23 janvier 1964.)

PAYS-BAS

AMSTERDAM

Remisage en plein air de voitures de tramways

En octobre, une aire de remisage à huit voies a été installée à côté du garage de Havenstraat. A l'origine, les nouvelles voitures articulées devaient être garées à l'extérieur car, du fait de leur construction entièrement fermée, elles sont moins sensibles aux températures hivernales. Mais du fait que ces voitures, en service toute la journée, passent de nuit en révision, les anciennes voitures de tramways remettent en plein air et un préchauffage est indispensable avant la prise de service.

(*Der Stadtverkehr*, 11 décembre 1963 - *Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

Musique pour les voyageurs en attente

Une proposition vient d'être faite à Amsterdam de doter de dispositifs radiophoniques les potelets indicateurs des points d'arrêt des véhicules de transport public. Les voyageurs en attente pourraient ainsi patienter en écoutant des intermèdes musicaux.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

ROTTERDAM

Le coût du futur métropolitain

Le métropolitain actuellement en construction doit être mis en service en 1967. Le coût de sa construction se montera à 205 millions de florins (278 millions de francs), soit 60 % de plus que l'estimation initiale. Les dépenses supplémentaires sont dues à une montée des prix survenue dans l'intervalle et à une modification des projets d'origine : on envisage, en effet, un prolongement dans la partie sud de la ville.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

SUISSE

LAUSANNE

Abandon des tramways

Le 6 janvier 1964, la dernière ligne de tramways de Lausanne qui reliait La Rosiaz à Renens a été supprimée. Désormais, le transport public ne sera assuré que par autobus et trolleybus.

Les tramways avaient fait leur apparition en 1896 dans cette ville qui, la première en Suisse, utilisa des trolleybus en 1932.

(*Nahverkehrs-Praxis*, janvier 1964.)

Projet de construction d'un nouveau dépôt

Un projet de construction d'un nouveau dépôt d'autobus et de trolleybus est en cours d'examen par le conseil municipal. Cette nouvelle construction pourrait abriter 200 véhicules et offrirait en outre une réserve suffisante de places pour l'avenir. Simultanément, le petit dépôt de « Eluntern » (15 voitures) serait fermé et le dépôt commun de « Zweierstrasse » serait réservé aux tramways.

(*Der Stadtverkehr*, 11 décembre 1963.)

Reconstruction d'un important nœud de trafic

Les crédits nécessaires ont été accordés, par le conseil municipal de la ville, pour la transformation de la place de la gare. Le projet prévoit en particulier la création d'un niveau spécial réservé aux piétons et le report sur une plate-forme à quatre voies d'une partie des lignes de tramways circulant en surface.

L'ensemble des installations présentera une certaine ressemblance avec celles de la place de la gare de Stuttgart. La durée des travaux sera d'environ quatre années.

(*Der Stadtverkehr*, 11 décembre 1963.)

U.S.A.

Les motifs qui décident les citoyens à faire un choix parmi les modes de transports urbains habituels

Des considérations économiques, géographiques, psychologiques, sociologiques et en particulier le prix du transport et sa durée, incitent les membres d'une collectivité urbaine à faire un choix parmi les différents modes de transport. Une enquête a été effectuée dans un comté de l'Illinois faisant partie de la banlieue de Chicago et recommande la réduction du prix des transports en commun et l'augmentation du prix des transports individuels.

Il conviendrait aussi d'examiner la solution encourageant la dispersion des centres d'affaires qui risquent de perdre leurs employés et leur clientèle parce qu'ils tendent à devenir inaccessibles.

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

Sortir du chaos urbain

Une grande revue américaine a consacré un numéro spécial à la lenteur des transports en commun en zone urbaine, aux États-Unis.

Elle examine les divers moyens pour remédier, dans l'avenir, à la paralysie de la circulation urbaine : création de lignes de chemins de fer métropolitains, de monorails, d'expressways ou de véhicules se déplaçant sur coussins d'air.

(*La Vie du Rail*, 29 décembre 1963.)

NEW YORK

Gros besoins futurs de matériel roulant urbain ferré (résumé)

Une personnalité du monde des transports publics urbains a fait savoir, au cours d'une récente confé-

rence, que 5 000 voitures pour chemins de fer métropolitains souterrains ou aériens seront construites au cours des dix prochaines années pour faire face aux besoins de transport public dans les principales villes des États-Unis et du Canada.

Ce marché de dix années, de 5 000 voitures, concerne les besoins en équipement des réseaux existants soit pour le renouvellement, soit pour l'extension et également les besoins des nouveaux réseaux dont la construction est approuvée ou en projet.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 24 janvier 1964.)

La N.Y.C.T.A. publie un rapport sur les améliorations qui, en dix ans, ont permis de moderniser le réseau métropolitain de New York (résumé)

Bilan récapitulatif des améliorations diverses, modernisations et progrès économiques apportés au réseau métropolitain de New York pendant la dernière décennie.

Augmentation des recettes et diminution du personnel sans licenciement.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 31 janvier 1964.) Trad. 64-47.

Groupe spécial de surveillance sur le métropolitain (résumé)

La New York City Transit Authority vient d'annoncer la création d'un groupe spécial de surveillance sur le métropolitain.

Ce groupe est composé de cinq hommes et d'une femme chargés de parcourir nuit et jour les lignes du réseau pour rechercher tout ce qui est susceptible d'être perfectionné et amélioré : départ des trains, observation d'horaire, propreté du matériel et des accès, mouvement des voyageurs dans les stations et accès, réclamations. Les éléments masculins de ce groupe appartiennent aux échelons supérieurs des cadres moyens.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 28 février 1964.)

L'électronique remplace le conducteur dans les transports urbains par fer (résumé sur les essais en cours dans quelques villes étrangères)

Exposé d'intérêt général sur les essais de pilotage automatique à Stockholm (déjà doté d'un système de signalisation particulier « Cab signal »), à Londres, à Moscou, à New York. Pour cette dernière ville, quelques indications sur la marche et le fonctionnement de la rame à conduite automatique circulant entre « Grand Central Station » et « Times Square ».

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

La N.Y.C.T.A. met en service un nouvel appareil pour le nettoyage des voies ferrées en souterrain (résumé)

Nouvelle machine de nettoyage par le vide que la New York City Transit Authority va utiliser, en service de nuit, pour assurer la propreté du réseau ferré.

Quelques indications sur le fonctionnement de cette machine dont les différents accessoires sont placés sur trois wagons, le wagon central portant l'élément aspirateur et les wagons extrêmes les éléments de filtrage.

Quelques photos représentent la voie avant et après le passage de la machine.

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

NOUVELLE-ORLÉANS

Autobus à impériale pour remplacer les tramways

Un autobus « Routemaster », envoyé aux États-Unis pour participer à un festival de commerce britannique, a tellement impressionné les habitants de la Nouvelle-Orléans qu'il est envisagé de remplacer leurs tramways, l'an prochain, par des autobus britanniques à impériale.

(L'Argus, 6 février 1964.)

PHILADELPHIE

A propos de la future ligne régionale de métropolitain

La Delaware River Port Authority vient de décider l'acquisition d'une plate-forme indépendante de 16 km pour la future ligne régionale de métropolitain. Cette plate-forme a été reprise à des compagnies de chemin de fer d'intérêt général dans le New Jersey.

La construction de cette ligne régionale, qui reliera le centre de Philadelphie aux collectivités locales de South Jersey, commencera au printemps.

Cette ligne comportera deux voies entre Philadelphie et West Haddonfield et une seule voie de cet endroit à Kirkwood, son terminus.

(Passenger Transport A.T.A., 28 février 1964.)

SAN FRANCISCO

Nouveaux sondages du sous-sol

Les travaux de sondage du sous-sol concernant le métropolitain viennent de reprendre à San Francisco,

le long des itinéraires des futures lignes et également dans les villes d'Oakland et de Berkeley.

Ces sondages succèdent aux 180 premiers déjà effectués avant la période des vacances. Au total, 1 200 sondages seront effectués au cours des deux prochaines années, pendant lesquelles le projet définitif du réseau sera mis au point. Les sondages atteignent une profondeur comprise entre 9 et 60 mètres. En outre, des puits spéciaux de 1,50 mètre de diamètre et de 15 mètres de profondeur vont être forés dans le but d'obtenir les informations indispensables sur la perméabilité du sol et sur les eaux souterraines.

(Passenger Transport A.T.A., 24 janvier 1964.)

CANADA

TORONTO

Système de communication avec les trains, sur le réseau métropolitain de Toronto (résumé)

Exposé du nouveau système de communication avec les trains, étudié et réalisé par la Toronto Transit Commission. Un système de téléphone à courant porteur, utilisant le troisième rail comme conducteur, permet de réaliser la communication bilatérale entre le régulateur et l'agent de conduite et, grâce à des haut-parleurs placés dans les voitures, entre le régulateur, l'agent de conduite et les voyageurs. De plus, l'agent de conduite et le chef de train sont reliés par téléphone. Quelques indications sur l'équipement technique qui permet ces liaisons.

(The Railway Gazette, 31 janvier 1964.) Trad. 64-08.

Commande de nouveau matériel

Une commande de 248 voitures est envisagée pour la ligne Bloor-Danforth du métropolitain. Ce matériel, exclusivement moteur, servira à la composition de trains de deux à six unités.

(Nahverkehrs-Praxis, janvier 1964.)

EDMONTON

Projet d'un réseau de chemin de fer souterrain

Une société canadienne a été chargée de l'étude d'un projet de chemin de fer souterrain urbain à Edmonton. Ce réseau, exploité par des rames à traction électrique, serait constitué par des lignes en tunnels jumelés ou sur plates-formes indépendantes.

(Bulletin de l'U.I.C., janvier 1964 - Canadian Transportation, octobre 1963.)

MEXIQUE

MEXICO

Projet de chemin de fer métropolitain

La ville de Mexico a en projet la construction d'un chemin de fer métropolitain. Cette mesure est considérée comme absolument nécessaire pour cette capitale de plus de cinq millions d'habitants où les transports de surface sont devenus insuffisants.

(*Nahverkehrs-Praxis*, décembre 1963.)

ARGENTINE

BUENOS AIRES

Anniversaire du métropolitain

La ligne « A » du métropolitain, anciennement appelé « Chemins de fer souterrains anglo-argentins de Buenos Aires », a célébré son cinquantième anniversaire. La ligne fut officiellement inaugurée en octobre 1913 entre Plaza Mayo et Plaza Once.

(*The Railway Gazette*, 6 décembre 1963.)

ISRAËL

HAIFA

Projet de téléphérique

Pour résoudre le transport de masse de voyageurs à travers la ville vers la zone industrielle de la baie, la municipalité de Haïfa envisage la construction d'un téléphérique de 12 km de long.

(*L'Usine Nouvelle*, 26 décembre 1963.)

JAPON

Tapis roulant pour piétons

Dans le parc « Le Pays du Rêve » à Nara, au Japon, a été inauguré un tapis roulant en acier caoutchouté de fabrication suédoise qui conduit les visiteurs jusqu'à la station d'un monorail aérien.

Il transporte, sur un trajet de 29 mètres environ, 75 personnes à la minute sur une rampe inclinée à 8° environ, à la vitesse de 30 mètres par minute.

Un tapis roulant de ce genre existe à Sydney. Il dessert un parc souterrain de voitures et peut transporter 6 000 personnes à l'heure sur un parcours de 213 mètres environ.

(*L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles*, mars 1964.)

AUSTRALIE

MELBOURNE

Vaste « complexe urbain » au-dessus de la gare principale

La construction d'un vaste « complexe urbain » est en projet sur l'emplacement obtenu en couvrant les installations ferroviaires de la gare de Flinders Street.

D'une superficie de 4 hectares, il comportera un hôtel de 30 étages, un immeuble et un parking de 5 étages pouvant contenir 1 500 voitures.

D'autres aménagements sont prévus tels que palais des expositions, salons de réception, bureaux commerciaux et salles de spectacles.

Le coût total de l'opération s'élèvera à quelque 30 millions de livres australiennes.

(*La Vie du Rail*, 26 janvier 1964.)

Parcs de stationnement à la disposition des voyageurs de banlieue

Les lignes ferrées électrifiées de la banlieue de Melbourne ont l'avantage, par rapport aux autres réseaux suburbains australiens, de posséder de nombreux parcs de stationnement pour les voitures particulières des voyageurs.

Les derniers chiffres fournis par les Victorian Railways montrent que la moitié des 182 stations de banlieue de Melbourne ont été dotées de parcs de stationnement gratuits pour les voyageurs habituels.

Le parc de la gare de Faulkston, près du rivage, accueille en moyenne 200 voitures par jour. La possibilité de garer la voiture et de continuer le voyage par le transport public (Park and Ride) a été l'objet de publicité.

En revanche, le réseau ferré de banlieue de Sydney n'offre qu'une douzaine de parcs de stationnement.

(*Modern Transport*, 21 décembre 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.

TRANSPORTS PAR FER

GÉNÉRALITÉS ET EXPLOITATION

L'organisation des transports sur voie ferrée au moyen d'ordinateurs

(La Technique Moderne, février 1964, p. 73.)

Les chemins de fer britanniques ont mis en service des ordinateurs pour résoudre des problèmes d'exploitation.

Notamment, dans la région Est, un ordinateur permet d'établir les horaires sur les grandes lignes ainsi que les tableaux de marche des locomotives et les tableaux d'embarquement du personnel correspondant.

Systèmes modernes de contrôle de la marche des trains aux chemins de fer néerlandais

M.H.A.E. de VOS TOT NEDERVEEN CAPPEL (*The Railway Gazette*, 8 novembre 1963, 1 fig.). Trad. S.N.C.F. 41-64.

Modernisation du système de liaisons et transmissions ainsi que de la signalisation des chemins de fer hollandais.

La transmission des ordres codés s'effectue par courants porteurs à canaux multiples et bandes étroites.

Un appareillage « tout relais » de commande des aiguillages et d'arrêt automatique des trains sera progressivement installé sur toutes les lignes à grand trafic de voyageurs.

Problèmes concernant l'amélioration de l'acheminement des wagons à l'intérieur d'une région

N.P. SOLOV EVA (*Zelesnodoroznyj Transport*, n° 1, 1964, 3 tableaux, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 55-64.

Afin d'augmenter le rendement du parc des wagons de marchandises ainsi que leur parcours moyen, il

convient de rationaliser la circulation des voitures à l'intérieur d'une même région.

L'étude rationnelle de certains itinéraires a montré la valeur de ce principe ; enfin le groupage, dans quelques gares bien choisies, permet des acheminements plus rapides.

La route peut être également utilisée, même pour les transports importants mais à courte distance.

Problèmes fondamentaux de l'accroissement des vitesses des trains

N.V. KOLODJAZNYT (*Zelesnodoroznyj Transport*, n° 9, 1963). Trad. S.N.C.F. 64-64.

Tour d'horizon très superficiel des moyens techniques permettant d'augmenter la vitesse de circulation des trains par l'amélioration du matériel et le renforcement de l'infrastructure.

MATÉRIEL ROULANT

Que doit être la locomotive électrique bicourant ?

S.S. LOGUA (*Zelesnodoroznyj Transport*, n° 3, 1963, 1 tableau, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 29-64.

Après avoir insisté sur le fait que la jonction des lignes équipées en courant alternatif avec les anciennes lignes alimentées en courant continu nécessite des investissements énormes, l'auteur rappelle que l'utilisation de locomotives bicourants permettrait de réaliser des économies très importantes.

Il suffirait d'examiner les réalisations S.N.C.F. de locomotives semblables, non seulement bicourants, mais multicourants, pour être convaincu de la rentabilité de telles machines dont les principales caractéristiques sont comparées à celles des locomotives soviétiques.

Perfectionnements récents apportés au freinage des trains

Maurice LAPLAICHE (*Mémoires des Ingénieurs Civils de France*, avril 1964, pp. 37-48, 16 fig.).

L'augmentation de la vitesse des trains et le raccourcissement des distances de sécurité entre trains sont recherchés en vue d'augmenter le débit des lignes. Cela pose de sérieux problèmes en ce qui concerne le freinage. Il faut éviter, en effet, d'atteindre la limite d'adhérence roue-rail, relativement faible, afin de ne pas diminuer l'efficacité du freinage ou détériorer les surfaces de roulement.

L'auteur indique les résultats expérimentaux obtenus. Il signale l'influence des matières utilisées pour les sabots, et les procédés permettant d'améliorer l'efficacité du freinage (frein électromagnétique agissant directement sur le rail).

La dynamique du matériel roulant pour grande vitesse

TADASHI MATSUDOURA (*Quarterly Report*, numéro spécial, 1963, 11 fig.). Trad. S.N.C.F. 42-64.

Après un bref rappel des essais effectués au Japon en vue d'améliorer le confort en marche des trains à grande vitesse, l'auteur étudie les divers mouvements provoqués par le matériel roulant. Sont ainsi successivement analysés les « galops » primaire avec oscillation de la caisse et secondaire avec vibration des bogies. Alors que le premier n'apparaît qu'aux alentours d'une vitesse critique, le second croît constamment à partir de celle-ci.

Il en résulte que certaines modifications apportées au matériel roulant sont susceptibles d'amortir ces oscillations, ce qui a été vérifié en pratique jusqu'à des vitesses de 250 km/h sur voie normale. En conclusion, l'auteur préconise certaines solutions simples, ainsi que l'adoption de ressorts pneumatiques.

Sur l'emploi d'appuis à rouleau pour les traverses danseuses des véhicules à bogies

F. de FALCO (*Ingegneria Ferroviaria*, novembre 1963, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 57-64.

Après avoir exposé les difficultés auxquelles se heurtent les constructeurs de bogies pour loger dans un espace restreint des ensembles classiques à caractéristiques non linéaires, l'auteur propose le coussinet cylindrique placé entre des surfaces à directrices à symétrie polaire.

Cet ensemble est susceptible de remplacer le parallélogramme articulé formé par les biellettes, la traverse danseuse et le châssis de bogie.

Calculs justifiant cette substitution et diverses variantes et applications possibles du système.

Les liaisons transversales entre l'essieu et le châssis de bogie

V.N. SESTAKOV (*Vestnik Vnūzt*, n° 8, 1963, 5 fig.). Trad. S.N.C.F. 47-64.

Étude mathématique sur les interactions entre les essieux et le châssis de bogie.

L'auteur étudie les vibrations transmises en fonction des fréquences de roulis et de lacet.

L'Europe commencerait à utiliser l'attelage automatique en 1966

(*L'Usine Nouvelle*, 5 mars 1964, p. 12.)

Court article faisant apparaître, d'une part, les principaux problèmes techniques et financiers que pose la généralisation de l'attelage automatique sur les réseaux ferroviaires européens et, d'autre part, les avantages sociaux et économiques qu'il est permis d'en attendre.

L'ensemble des essais entrepris à l'heure actuelle dans ce domaine, notamment en France et en Allemagne Fédérale, laisse prévoir que des attelages répondant à des solutions pratiques définitives pourraient être mis en fabrication dans le courant de 1966 et entrer progressivement en service suivant un programme préétabli.

Sabots de frein en matière plastique

F. SAUTHOFF (*Eisenbahntechnische Rundschau*, octobre 1963, 10 fig.). Trad. S.N.C.F. 45-64.

Après une brève comparaison entre les caractéristiques des sabots de frein en fonte et des sabots en matière plastique, l'auteur mentionne les essais effectués sur divers types de garnitures au laboratoire de Berlin-Grünwald.

La poursuite, après la guerre, de ces essais a porté successivement l'attention sur des sabots en bois imprégnés d'huile, en graphite, en amiante agglomérée au buna, et en matières synthétiques. Seuls ces deux derniers types paraissent avoir donné satisfaction au point de vue technique et économique.

Le frein à disques a-t-il un avenir ?

R.-M. VERBOVEN (*Économie et Technique des Transports*, n° 144, 1964, pp. 9-15, 6 fig., 2 graphiques).

Analyse des résultats obtenus par la Société nationale des chemins de fer belges, avec les freins à disques qu'elle utilise depuis 1959 sur ses nouvelles automotrices électriques. Avantages techniques de ce système de freinage par rapport aux freins classiques à sabots. Bilan économique portant sur 120 automotrices affectées à des services directs, semi-directs et omnibus. Augmentation probable dans l'avenir de la rentabilité et des possibilités d'application des freins à disques dans le domaine ferroviaire grâce aux progrès actuels de la technique dans les matériaux de frottement.

Les amortisseurs d'énergie réduisent le nombre des ruptures de connexions d'enroulements

M. FROMM (*Railway Locomotives and Cars*, septembre 1963, 6 fig., 1 tableau). Trad. S.N.C.F. 31-64.

Après avoir brièvement rappelé les principaux dommages mécaniques et électriques causés par les vibrations diverses aux moteurs de traction suspendus par le nez, l'auteur étudie les résultats obtenus par l'examen des contraintes décelées par les jauges, au cours des essais.

Les vibrations propres dues aux moteurs sont également analysées et un tableau récapitulatif situe les fréquences nuisibles en fonction de la vitesse des locomotives.

INSTALLATIONS FIXES

Le joint de transition des rails

F. FRIES (*Verkehr und Technik*, n° 10, 1963, 10 fig.). Trad. S.N.C.F. 67-64.

Après avoir montré la difficulté de réalisation et précisé les points faibles des joints de transition éclissés ou soudés selon les méthodes habituelles, l'auteur préconise une méthode de soudure, au chalumeau oxy-acétylénique, qui ne provoquerait pas de tensions dangereuses aux joints.

Corrosions électrolytiques des rails

V. FINZI (*Ingegneria Ferroviaria*, n° 4, avril 1963, 21 fig.). Trad. S.N.C.F. 44-64.

Les courants vagabonds peuvent provoquer une corrosion électrolytique très importante dans les réseaux de traction alimentés en courant continu. L'auteur examine les causes, le processus de corrosion ainsi que leurs effets.

Il étudie ensuite la question par le calcul, soulignant l'action néfaste de chacun des paramètres.

Les diverses techniques de protection utilisées par les F.S. sont examinées suivant chaque cas particulier.

Le soudage à froid des lignes de contact

K.I. SMIRNOV et M.I. RAVINSKY (*Elektriceskaja i Teplovoznaja Tjaga*, n° 12, 1959, 3 fig.). Trad. S.N.C.F. 54-64.

Cette méthode utilise un procédé de refoulement sous forte pression des extrémités des fils. Après un sérieux décapage, la légère pellicule d'oxyde des parties métalliques est brisée et chassée, et les molécules, s'interpénétrant, forment une soudure autogène de très bonne qualité.

Les perfectionnements des liaisons par radio avec les trains en marche

A.A. TANCJURA (*Avtomatika Telemekhanika i Svjaz*, n° 11, novembre 1963, 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 35-64.

Par suite des vitesses de circulation atteintes par les trains modernes sur grands parcours, la liaison radio reste le seul moyen efficace de communication avec les convois en marche. Plus de 20 000 km de lignes d'U.R.S.S. sont ainsi équipées de postes fonctionnant sur 2 à 2,6 MHz alimentant des fils « guides d'ondes ».

L'appel sélectif des divers correspondants s'effectue en ondes modulées à fréquences audibles. L'auteur décrit sommairement une partie de l'appareillage utilisé et insiste sur les parasites divers : radios étrangères ou parasites provoqués par les étincelles au fil de contact, qui brouillent les liaisons normales.

La pratique a montré l'avantage des ondes plus courtes, dans la gamme de 150 à 160 MHz, pour lesquelles l'appareillage est plus simple, moins encombrant et les liaisons plus exemptes de parasites divers.



TRANSPORTS PAR ROUTE

Nouveaux équipements électriques pour automobiles

(L'Électricien, mars 1964, p. 45, 7 fig.)

L'équipement électrique prend de plus en plus d'importance dans l'automobile.

L'auteur décrit quelques dispositifs dont l'utilisation est devenue plus fréquente au cours de ces dernières années : changement de vitesses électronique, allumage électronique, alternateur.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

SCIENCES EXACTES

La photo-élasticimétrie dans le domaine des déformations plastiques (photoplasticité) et son emploi pour l'essai des matériaux

S. JAVORNICKY (*Materialprüfung*, décembre 1963, 12 fig.). Trad. S.N.C.F. 48-64.

Par suite de la connaissance peu étendue des lois d'élasticité sous charge, l'auteur préconise l'essai direct des matériaux. Afin de permettre une observation optique, on substitue, au système polycristallin opaque, une matière transparente que certaines analogies de comportement sous charge permettent de juger équivalente. L'observation des contraintes, en lumière monochromatique polarisée, dans les éprouvettes en essai permet d'obtenir des résultats très intéressants, en particulier celle de la biréfringence, ainsi que des renseignements valables pour les matériaux courants, tels que l'acier doux par exemple.

Le sondage des produits sidérurgiques par les ultra-sons - Méthode par échos

P. NACHBAUR (*La Technique Moderne*, mars 1964, p. 81, 17 fig.).

L'auteur expose le principe de fonctionnement d'un appareil ultra-sonore et l'exploration du produit au moyen de cet appareil.

Il indique ensuite le domaine d'application de cette technique et notamment ses limites.

ÉLECTROTECHNIQUE

L'électricité statique dans la manipulation des carburants

(*La Technique du Pétrole*, avril 1964, pp. 36-37, 4 graphiques.)

Bref compte rendu d'une conférence faite par le Dr A. Klingenberg, directeur à la Royal Dutch Shell, sur les courants de charges et de décharges qui se produisent lors de la manipulation des hydrocarbures.

Examen, en particulier, des additifs conducteurs actuels mis au point pour annihiler les effets dangereux de l'électricité statique en facilitant son écoulement.

Applications industrielles de la commande numérique

R. PRUDHOMME (*L'Usine Nouvelle*, 5 mars 1964, pp. 129-133, 16 fig., et 12 mars 1964, pp. 127-130, 3 fig.).

Analyse des possibilités d'utilisation de la commande numérique dans le domaine industriel.

Exemples de réalisations faisant intervenir des machines exploitant, soit directement ou après traitement interne, des données codées reçues du milieu extérieur.

Applications usuelles de la commande numérique dans le domaine des machines-outils pour petites

séries : machines « point par point », machines exécutant des contours polygonaux, machines usinant des contours courbes.

Utilisations particulières de la commande numérique dans l'industrie automobile : traitement des pièces à l'unité, équilibrage dynamique des vilebrequins, etc., par des machines élaborant spontanément les données.

Commande des processus complexes dans les grosses industries de transformation.

Principaux avantages et perspectives d'avenir de la commande numérique en tant que moyen moderne d'automatisation de l'industrie.

FER - FONTE - ACIER - SIDÉRURGIE

Aciers effervescent pour les châssis de voitures à voyageurs du programme de reconstruction de la Deutsche Reichsbahn

H. KLAPPENBACH (*Technische Ökonomische Information des Verkehrswesen Berlin*, n° 2, 1963). Trad. S.N.C.F. 53-64.

Après avoir rappelé que la réutilisation d'anciens bogies et caisses en vue de la modernisation de voitures permet des économies substantielles, l'auteur met cependant en garde contre certains risques de rupture fragile de ces organes construits autrefois avec des aciers Thomas non calmés.

Il étudie ensuite les caractéristiques de ces aciers et les compare à celles des aciers Martin non effervescent.

MÉTAUX NON FERREUX

Le problème des assemblages aluminium-acier a trouvé diverses solutions satisfaisantes

P. COUPRIE (*Revue de l'Aluminium*, février 1964, pp. 197-200, 6 fig.).

Les assemblages aluminium-acier sont réalisés le plus simplement par emmanchement à force. La résistance de ce procédé est insuffisante dans bien des cas. L'emmanchement peut être alors réalisé dans une bague en acier insérée elle-même dans l'aluminium où elle s'accroche au moyen d'un profil approprié. Des tôles perforées peuvent également être utilisées.

Dans d'autres cas la liaison aluminium-acier est réalisée par interposition d'un joint élastique réalisé en matière synthétique ou en métal ondulé.

INDUSTRIES MÉCANIQUES ORGANES DE MACHINES

Les chalumeaux à plasma

G. DENIS et J.-L. GASQUET (*La Machine Moderne*, février 1964, p. 33 - Mars 1964, p. 25, 26 fig. - Avril 1964, p. 33, 23 fig.).

Les chalumeaux acétyléniques produisent une température maximale de l'ordre de 3 100° C. Pour obtenir des températures plus élevées, on emploie, dans l'industrie, des chalumeaux à plasma qui permettent de dépasser 30 000° K.

La chaleur réalisée dans les chalumeaux à plasma est obtenue par le processus suivant : un gaz porté à une température élevée, de l'ordre de plusieurs milliers de degrés, donne un plasma. Les atomes de ce gaz se scindent en ions positifs et en électrons.

Différents procédés permettent d'entretenir l'ionisation ; l'énergie initiale fournie est restituée sous forme de chaleur lors de la recombinaison des ions et des électrons : des températures considérables sont ainsi atteintes.

Les auteurs procèdent à un bref rappel historique du développement de cette technique. Ils décrivent plusieurs types d'appareils : chalumeaux à plasma-arc et à plasma-flamme, et citent leurs principaux emplois.

En complément d'un précédent article, les auteurs décrivent divers modèles de chalumeaux à plasma, dont plusieurs sont de type industriel.

Masers et Lasers

R. GRUDZINSKI (*L'Usine Nouvelle*, numéro spécial de printemps, avril 1964, pp. 275-297, 18 fig.).

Analyse des mécanismes de l'absorption et de l'amplification d'une onde électromagnétique par un milieu matériel. Principe des oscillateurs « Maser » et « Laser ».

Exemples de réalisations : Masers à ammoniac à deux niveaux et Masers à rubis à trois niveaux, Lasers à rubis, à semi-conducteurs et à gaz. Applications de ces appareils à la science et à l'industrie.

DIVERS

L'approvisionnement des magasins

H. CAILLON (*La Machine Moderne*, avril 1964, 2 fig., 2 graphiques).

L'auteur expose une méthode pratique permettant, à l'aide de graphiques simples, de résoudre les problèmes d'approvisionnement en réalisant des économies importantes.

IV. - BIBLIOGRAPHIE

Nous avons reçu les brochures suivantes :

- Confederazione della Municipalizzazione :
 - Per Municipalizzare (1^{re} partie, 1962).
 - Municipalizzazione (1963).
- Rapport d'activité de la Société des transports intercommunaux de Bruxelles (1963).



CONFEDERAZIONE DELLA MUNICIPALIZZAZIONE

(Confédération des entreprises municipales)

Brochures : **Per Municipalizzare** (1^{re} partie, 1962).
Municipalizzazione (1963).

Brochures éditées par l'organisme italien « Confederazione della Municipalizzazione » groupant, à l'échelon national, les fédérations des entreprises municipales (électricité, eau, gaz, transports, fédération centrale laitière).

Aspects légaux et réglementaires de la gestion des services publics.

Statistiques d'ensemble pour l'exercice 1963.



RAPPORT D'ACTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS INTERCOMMUNAUX DE BRUXELLES POUR L'EXERCICE 1963

Au cours de l'exercice considéré, la régression du nombre de voyageurs transportés, déjà observée au

cours de l'exercice 1962, s'est poursuivie. Au cours de ces deux dernières années, c'est-à-dire depuis la dernière augmentation des tarifs du 1^{er} janvier 1962, le nombre de voyageurs a diminué de 6,3 %, soit de 3,15 % en moyenne par an. Cette diminution de trafic est corrélative au développement des transports individuels, le nombre d'automobiles dépassant 150 000 en 1962, ce qui représente une voiture pour 6,8 habitants environ.

Pour améliorer la situation de l'entreprise, des moyens susceptibles d'augmenter la production ont été mis en œuvre : construction de voitures articulées à grande capacité, rationalisation et simplification du réseau, mécanisation de la délivrance des titres de transport, exploitation à un seul agent sur certaines lignes de tramways.

Le principe de la création d'un réseau souterrain de tramways, proposé par le Comité régional pour la promotion des transports en commun de l'agglomération bruxelloise, a été approuvé.

Un emprunt de 125 millions a été contracté avec garantie de l'État auprès du Crédit Communal de Belgique.

Le nombre de voyageurs transportés s'est élevé, en 1963, à 243 millions environ, et le nombre de kilomètres parcourus à 49 millions.

Le parc de matériel roulant a peu varié. Seul le parc d'autobus s'est enrichi de 36 unités.

Le personnel utilisé par l'entreprise s'élevait, au 31 décembre, à 5 312 agents, soit 260 agents de moins qu'au 31 décembre de l'année précédente, les difficultés de recrutement n'ayant pas permis de compenser les départs.



SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

BUS AND COACH

Avril 1964

Mars 1964

- Les autobus transportant de 70 à 78 voyageurs assis jouent un rôle vital.

Intérêt particulier porté aux véhicules à grande capacité : une étude spéciale de *Bus and Coach* traitant dans une grande diversité de conditions d'exploitation et, par de nombreuses catégories d'exploitants, de l'emploi sur les services d'omnibus automobiles, des voitures à double étage, d'une longueur de 30 pieds (9,14 mètres), ainsi que des autobus ordinaires d'une longueur de 36 pieds (10,97 mètres).

- Quelles seront les conséquences, pour les exploitants australiens, de la mise en vigueur du système monétaire décimal ?

Dans un délai de deux ans un système monétaire décimal, dont les unités seront le dollar et le cent, remplacera le système actuel des livres, shillings et pence.

- La couleur et les matériaux modernes sont des éléments d'attraction pour les voyageurs.

Des aménagements aux autobus récents de Bolton ont été conçus en vue d'arrêter la tendance des citadins à utiliser leurs voitures particulières pour leurs déplacements à l'intérieur de la ville.

- Pionniers de l'industrie des transports automobiles.

Les hommes qui ont apporté une contribution majeure à la fondation des compagnies existantes : V. et O.C. Power.

- Le Salon d'Amsterdam.

Les nouveaux modèles de véhicules de transport de voyageurs montrent la progression de la technique des moteurs plats montés à l'arrière.

- Il serait possible d'exploiter des autobus articulés en Grande-Bretagne.

Il est possible d'utiliser des véhicules à un agent, d'une longueur de 60 pieds (18,28 mètres), pour les liaisons entre les parkings périphériques et les centres des villes.

- Un esthéticien industriel se penche sur le problème des intérieurs d'autocars.

Les exploitants des services d'autocars à longue distance ainsi que les constructeurs de ce genre de véhicules ont beaucoup à apprendre des compagnies aériennes.

- Un service direct par emprunt d'une autoroute redonne de la vitalité à une liaison par omnibus automobiles.

Une compagnie indépendante dont les voitures ont emprunté l'autoroute n° 1, dès son jour d'ouverture, commence maintenant seulement à tirer profit de cette initiative.

- Incidences pour les exploitants de la loi sur « l'enseignement et le perfectionnement professionnels ».

L'impôt prélevé par un organisme propre à l'industrie des transports de voyageurs peut se révéler onéreux pour les exploitants.

- Le service de nuit « Newcastle upon Tyne - Londres ».

- La société « United Automobile Services » commence à utiliser des autocars Bristol-E.C.W. RE transportant 43 voyageurs assis.

- Le Salon de Genève.

Cette exposition a reflété les particularités de l'exploitation en Suisse et l'état de l'économie nationale.

- Autocars longs pour longues distances.

Le châssis A.E.C. « Regal VI » révèle l'influence de l'Europe continentale sur les conceptions britanniques.

- Les problèmes techniques des exploitants dont les véhicules utilisent les autoroutes.

La localisation de moteurs horizontaux sous la partie centrale du véhicule permet de réaliser la plate-forme la meilleure et la plus commode pour les voyageurs.

Février 1964

- Armature en béton pour le support des voies de chemins de fer métropolitains.
- L'entreprise communale du gaz de Vigevano se tourne vers l'avenir.
- Les relations publiques d'une entreprise de transport urbain.
- La comptabilité industrielle dans les entreprises municipales.
- Le III^e Congrès sur le développement de Milan - Les résultats tirés du bilan de l'E.N.I. - Le Congrès de Milan sur l'alimentation lactée - Résultats tirés du bilan et activités des chemins de fer de l'État - Projet de remboursement des frais hors exploitation aux entreprises municipales de transport.
- Concours pour le poste de directeur de l'A.M.E.T.A.G. de Parme - Concours pour le poste d'ingénieur en chef au Secrétariat technique des entreprises municipales de Brescia - Deux places de chef technicien à pourvoir par voie de concours à l'A.T.A.C. de Rome - Données synthétiques sur les bilans des entreprises municipales.

Mars 1964

- Les besoins en gaz, dans les villes, pour les usages domestiques.
- Centième anniversaire de la création du service municipal de distribution du gaz à Trieste.
- La construction des autoroutes urbaines.
- Problèmes posés par l'approvisionnement et la consommation du lait dans l'alimentation.
- Aperçu de l'activité et des résultats de l'E.N.E.L. à travers les déclarations du président, l'avocat Di Cagno - Un projet de loi sur les relations entre l'E.N.E.L. et les entreprises municipales de distribution d'électricité - Le ministre Bo illustre les activités des entreprises bénéficiant de participations financières de l'État - L'élaboration des « cités nouvelles » en Grande-Bretagne.
- L'assemblée annuelle de la F.N.A.E.M. - Données synthétiques sur les bilans des entreprises municipales.

Mars 1964

- Contribution à l'étude de la rigidité des superstructures de carrosseries.
- Préparation des tôles pour carrosseries en fonction d'une finition économique.
- La soudure par points dans la carrosserie - Outil manuel pour le contrôle des éprouvettes de soudure.
- L'utilisation de la laine de verre dans la fabrication des véhicules.
- Contribution à l'étude d'une carrosserie de sécurité.
- Chambres modernes de peinture pour carrosseries.
- Appareil de mesure pour le développement et la critique des sièges de véhicules.
- Protection anti-rouille des véhicules.
- Enduits pour carrosseries en aluminium.
- Protection anti-rouille des dessous de plancher pour voitures « V W ».
- Le moteur à injection « D B » à 170 ch.
- Le moteur japonais à piston rotatif « Isuzu ».
- Le moteur diesel, 10 cylindres, marque « Deutz ».
- Le moteur diesel « D B » à injection directe.

Avril 1964

- Allocution du président à l'ouverture du X^e Congrès de la « FISITA » à Tokyo.
- Les voitures automobiles particulières japonaises.
- Sécurité de marche grâce à la stabilité de la conduite.
- Le comportement des voitures soumises aux vibrations.
- Contribution à l'évolution de la turbine à gaz pour véhicules automobiles (1^{re} partie).
- Moteurs à pistons rotatifs pour véhicules automobiles.
- Les nouveaux laboratoires pour l'analyse des carburants utilisés dans les moteurs de véhicules à Dübendorf (Confédération Helvétique).

DER STADTVERKEHR

Mars 1964

- Les trains de travaux du métropolitain de Hambourg.
- Les appareils de voie à chauffage électrique des tramways de Bielefeld.
- Les transports publics de Dresde.
- Des autobus à impériale Büssing pour Stockholm.
- Présentation attrayante des moyens de transport public à l'I.V.A. (Exposition internationale des Transports).
- Un autobus-bibliothèque articulé pour Vienne.
- Trois cents autobus à un seul agent pour Copenhague.
- Désaffectation du dernier tramway interurbain en Amérique du Nord.
- Le développement des transports urbains depuis 1925 à Liège.
- Quatre-vingts années de tramways à Verviers.

Avril 1964

- Experts en transports.
- Bogies équipés de roues à pneumatiques et caisses à construction allégée pour les lignes des métros de Montréal, San Francisco et Paris.
- Le second portillon électronique de contrôle des billets au métropolitain de Londres.
- Les trolleybus au Canada.
- Les transports publics en Espagne du Nord-Est.
- Des tramways modernes à Barcelone.
- Projet de réorganisation du réseau de tramways de Hagen.
- Deux poids et deux mesures pour les trajets habituels domicile-lieu de travail.

ELEKTRISCHE BAHNEN

Février 1964

- Chemins de fer électriques circulant dans les mines avec locomotives à courant monophasé

50 Hz et avec locomotives multicourants pour exploitation mixte.

- Quelques particularités sur la ligne aérienne de contact au moment de l'extension du réseau ferré régional de Copenhague.
- La locomotive électrique bicourant E 344-01 des chemins de fer fédéraux allemands.
- Extension du réseau du métro de Tokyo.

Mars 1964

- Contribution à l'étude de l'électrification du tronçon Ludwigshafen-Kaiserslautern des chemins de fer du Palatinat.
- La nouvelle locomotive universelle, série 1042, des chemins de fer autrichiens.
- Les 5 000 transmissions Siemens par anneaux élastiques en caoutchouc.
- Le comportement thermique des génératrices à commutateur pour l'éclairage des trains.
- Les excellents résultats du chemin de fer régional de Vienne.
- L'exposition internationale d'électronique industrielle (I.N.E.L.) 1963 et le second Congrès mondial à Bâle de la Fédération internationale pour l'automatisation (I.F.A.C.).

NAHVERKEHRS-PRAXIS

Mars 1964

- Événements importants pour la Ruhr, sa circulation et ses transports.
- Les « bandes de bornage plastiques » des tramways de Stuttgart.
- Le nouveau dépôt de tramways des transports de Munich.
- Le stationnement interdit en tant que motif de congédiement.
- Installation de réchauffage des radiateurs pour autobus garés en plein air.
- Technique de l'alimentation en énergie télécommandée aux transports publics d'Essen.
- Un nouvel indicateur de direction.
- La solution est sous terre.

- Une excellente opération de relations publiques à Lüdenscheid.
- Un passage souterrain ultra-moderne à Londres.
- Exposé sur le droit du travail et des tarifs.
- Transformations de gares en Afrique du Sud.
- Connexions multipolaires pour chemins de fer internationaux (connexions U.I.C.).

Avril 1964

- Hanovre, exposition de la collaboration internationale sur le plan technique et économique.
- Rationalisation grâce à la validation des titres de transport par les voyageurs eux-mêmes.
- L'évolution des véhicules articulés depuis 1920, en Allemagne et à l'étranger ; leurs limites et leurs frais d'exploitation.
- A l'occasion des 75 ans de M. Oppermann, président des V.D.N.E. (chemins de fer non étatisés).
- Les freins à disque « B.S.I. », à surface ajourée, pour les véhicules routiers lourds.
- Enseignements tirés de l'utilisation d'un autobus équipé de freins à disque « B.S.I. ».
- Carence dans le remboursement des tarifs gratuits consentis aux grands mutilés.
- Quatre cent vingt-six fois la distance Terre-Lune.
- Rétrospective sur le Salon de Genève 1964.
- Association scientifique des transports.
- Transport ferroviaire moins cher et plus facile.
- Chargeurs automatiques pour les accumulateurs dans les tramways.

VERKEHR UND TECHNIK

Mars 1964

- L'organisation des transports publics d'intérêt local.
- A propos de la priorité à réserver aux transports publics.
- Développement du transport de la chaux par les chemins de fer westphaliens de Warstein jusque dans la région de Beckum-Neubeckum.
- Les installations de stockage de mazout et de carburant des transports publics d'intérêt local (suite).

- Les travaux de superstructure doivent-ils être effectués par l'entreprise elle-même ou par appel aux entreprises privées ?
- Le label de garantie et le contrôle des chaînes en acier rond.
- Les principes fondamentaux pour l'élaboration d'un projet de tramways souterrains.
- Oslo construit un métro (1^{re} partie).
- Vue générale sur la technique internationale pour funiculaire et téléphérique.

Avril 1964

- La Foire de Hanovre 1964.
- Importance croissante de la technique des transports et la manutention à l'intérieur des entreprises.
- La Foire d'industrie à Hanovre en 1964.
- Santé à tout prix - L'homme, la circulation et les transports.
- Le dispositif d'homme mort pour véhicules de transports routiers et ferroviaires.
- La nouvelle ligne (12,6 km) de métro de Stockholm.
- La loi du 14 août 1963 relative aux passages à niveau entre voies ferrées et voies routières.
- Les essais de freins.
- Session 1964 de la G.U.V.U. (Société pour la recherche des causes des accidents de la circulation).
- Tramways sans receveurs.
- L'avenir du rail est déjà en marche.
- Nouveaux aspects dans les transports publics de la validation totale des titres de transports par les voyageurs eux-mêmes.
- Oslo construit un métropolitain.
- Funiculaires et téléphériques : VIII^e assemblée générale de la commission des téléphériques de la V.D.N.E., le 8 mai 1964, à Oberstdorf-Allgäu.
- Enseignements tirés dans les téléphériques de la transmission des courants de téléphone et de signalisation par voie d'induction et sans contact direct, au moyen des câbles de traction et des câbles porteurs.
- Enseignements tirés de l'exploitation par cabines à grande capacité du téléphérique Eibsee-Zugspitzgipfel.

OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement à la bibliothèque technique Grands-Augustins :

— Code de la route

Classement dans les services :

— L'aménagement du territoire	Direction générale
— Annuaire statistique 1963 de l'I.N.S.E.E.	Services de la comptabilité et des statistiques
— Droit du travail, de RIVERO et SAVATIER	Services du personnel
— Juris-classeurs « Responsabilité civile », de BREDIN et HOUIN	Service du contentieux
— Manuel d'essai des peintures (Paint Testing Manual), de GARDNER	Service du contrôle et du laboratoire
— Nomenclature de la technique des métaux (3 tomes)	Service des études techni- ques et des essais
— Normes A.S.M.T. sur les peintures, vernis et laques	Service du contrôle et du laboratoire
— Nouveau code de l'expropriation, de R. BÉRAUD	Service du domaine
— Physique des peintures, vernis et pigments (2 tomes)	Service du contrôle et du laboratoire
— Tables centésimales pour le tracé des courbes, de J. BOUCHARD	Service des études tech- niques

TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

— L'équipement téléphonique du matériel roulant de la Toronto Transit Commission - <i>The Railway Gazette</i> , 3 janvier 1964	64-08
— Les problèmes que tente de résoudre le London Transport - <i>Modern Transport</i> , 8 février 1964 ..	64-26
— L'appareil expérimental de contrôle électronique des billets mis en service par le London Transport - <i>London Transport Magazine</i> , février 1964	64-33
— Contrôle électronique des voyageurs - <i>Modern Transport</i> , 11 janvier 1964	64-35
— Contrôle électronique des tickets sur le « London Transport Board » - <i>Modern Transport</i> , 11 janvier 1964 ..	64-36
— 550 pièces de monnaie à la minute - <i>Modern Transport</i> , 11 janvier 1964	64-37
— Réalisation entièrement automatique et sans solution de continuité de l'établissement de la paie à la Hamburger Hochbahn A.G. par le système « Univac » U.C.T. - <i>Verkehr und Technik</i> , décembre 1963 ..	64-38

— La « N.Y.C.T.A. » publie un rapport sur les améliorations qui, en dix ans, ont permis de moderniser le réseau métropolitain de New York - <i>Passenger Transport</i> , 31 janvier 1964	64-47
— Petit guide des chemins de fer « monorails » - <i>Modern Transport</i> , 25 janvier 1964	64-55
— Les types d'autobus que le « London Transport » souhaiterait utiliser - <i>Bus and Coach</i> , février 1964 ..	64-56
— La N.Y.C.T.A. met en service son nouvel appareil pour le nettoyage des voies ferrées en souterrain - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 21 février 1964	64-59
— Contrôle automatique de la marche des trains - <i>The Railway Gazette</i> , 20 mars 1964	64-65
— Sur une ligne de métro, la N.Y.C.T.A. va expérimenter une liaison radio, en duplex, permettant des communications entre le personnel des trains et la police des transports - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 6 mars 1964	64-66
— 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 - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 6 mars 1964	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 - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 6 mars 1964 ..	64-68
— Revue annuelle statistique des autobus et autocars de série offerts par les constructeurs britanniques pour l'exportation et pour l'utilisation en Grande-Bretagne - <i>Bus and Coach</i> , novembre 1963	64-70
— Chemins de fer métropolitains et courant alternatif à fréquence industrielle - <i>Politica dei Trasporti</i> , octobre 1963	64-72
— L'accélération du service à un agent par l'autovalidation - <i>Nahverkehrs-Praxis</i> , janvier 1964	64-73
— Autobus pour exploitation avec ou sans receveur - <i>Nahverkehrs-Praxis</i> , janvier 1964	64-74
— Allègement du travail du machiniste-receveur sur voiture à un agent au moyen d'un appareil oblitérateur - <i>Nahverkehrs-Praxis</i> , janvier 1964	64-75
— Nouvel appareil oblitérateur de titres de transport - <i>Nahverkehrs-Praxis</i> , janvier 1964	64-76
— Les transports dans le Londres de l'avenir - <i>Modern Transport</i> , 28 mars 1964	64-87
— Adjudication de contrats pour l'exécution du projet du district des transports de la baie de San Francisco - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 20 mars 1964	64-88
— Ce service sera appelé : le train « Skokie Swift », le rapide de Skokie - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 20 mars 1964	64-89
— Marche automatique des trains sur le chemin de fer métropolitain - <i>London Transport</i> , 5 avril 1964 ..	64-99 et 64-100
— La « General Electric Co. » obtient deux importants marchés pour l'essai d'un système de commande automatique des trains sur une voie du futur réseau de métropolitain de la baie de San Francisco - <i>Passenger Transport</i> , 10 avril 1964	64-111
— La troisième tranche du métro de Leningrad - <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , mars 1964	64-115

TRADUCTIONS COMMUNIQUÉES PAR LES PONTS ET CHAUSSÉES

— 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, <i>Highway Research Board</i> , Special Report n° 40, 1958	A 1 734
— Nouveau développement au sujet des appuis pour ouvrages d'art : appuis en caoutchouc et appuis à pot de caoutchouc - W. ANDRA et F. LEONHARDT, <i>Die Bautechnik</i> , n° 2, 1963	A 1 740
— Mouvement de l'humidité dans les sols non saturés sous l'influence des gradients de température - W.L. HUTCHEON, <i>Highway Research Board</i> , Special Report n° 40, 1958	A 1 743

— Étude <i>in situ</i> sur les conditions de teneur en eau des sols de fondation des routes - J.W. GUINNEE, <i>Highway Research Board, Special Report n° 40</i> , 1958	A 1 748
— Dégâts de rupture sur fils d'acier tendus par suite d'absorption d'hydrogène dans un béton aluminéux - F.K. NAUMANN et A. BAUMEL, <i>Archiv für das Eisenhüttenwesen</i> , n° 2, 1961	A 1 751
— Conditions d'existence et de circulation dans les villes « à vocation automobile » - K. MOSKOWITZ, <i>Living and travel patterns in automobile oriented cities</i>	A 1 767
— Transport d'énergie en courant continu aux U.S.A. - W.F. GUTZWILLER, <i>Allis Chalmers Electrical Review</i> , 2 ^e trimestre 1960	B 94
— Résistance au cisaillement des sols - G.A. LEONARDS, <i>Foundation Engineering</i> , 1962	B 109

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

— Les perfectionnements des liaisons par radio avec les trains en marche - A. TANCJURA, <i>Avtomatika, Telemekhanika i Svjaz</i> , n° 11, novembre 1963	35-64
— Systèmes modernes de contrôle de la marche des trains aux chemins de fer néerlandais - <i>The Railway Gazette</i> , 8 novembre 1963	41-64
— La dynamique du matériel roulant pour grande vitesse - T. MATSUDAIRA, <i>Quarterly Report</i> , spécial 1963	42-64
— Corrosions électrolytiques des rails - V. FINZI, <i>Ingegneria Ferroviaria</i> , n° 4, avril 1963	44-64
— Sabots de frein en matière plastique - F. SAUTHOFF, <i>Eisenbahntechnische Rundschau</i> , octobre 1963	45-64
— Les liaisons transversales entre l'essieu et le châssis de bogie - V.N. SESTAKOV, <i>Vestnik Vnirzt</i> , n° 8, 1963	47-64
— La photo-élasticimétrie dans le domaine des déformations plastiques (photoplasticité) et son emploi pour l'essai des matériaux - S. SAVORNICKY, <i>Materialprüfung</i> , décembre 1963	48-64
— Contraintes dans les roues de locomotives diesel provoquées par le chauffage des sabots de freins - <i>Association of American Railroads</i> , février 1963	52-64
— Aciers effervescent pour les châssis de voitures à voyageurs du programme de reconstruction de la Deutsche Reichsbahn - H. KLAPPENBACH, <i>Technisch-Ökonomische Information des Verkehrswesen</i> , n° 2, 1963	53-64
— Le soudage à froid des lignes de contact - K.I. SMIRNOV et M.I. RAVINSKIJ, <i>Elektriceskaja i Teplovoznaja Tjaga</i> , n° 12, 1959	54-64
— Problèmes concernant l'amélioration des trafics purement régionaux - N.P. SOLOV'ENA, <i>Zelezno-doroznyj Transport</i> , n° 1, 1964	55-64
— Sur l'emploi d'appuis à roulement pour les traverses danseuses des véhicules à bogies - F. DE FALCO, <i>Ingegneria Ferroviaria</i> , novembre 1963	57-64
— Problèmes fondamentaux de l'accroissement des vitesses des trains - N.V. KOLODZAZNYT, <i>Zelezno-doroznyj Transport</i> , n° 9, 1963	64-64
— Le joint de transition des rails - F. FRIES, <i>Verkehr und Technik</i> , n° 10, 1963	67-64
— Les tendances des lubrifiants liquides - E. KLAUS, <i>Mechanical Engineering</i> , octobre 1963	73-64



V. - STATISTIQUES

a) RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois de février et mars 1964 et comparaison 1964-1963

F É V R I E R						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1963	1964	Variations en %	1963	1964	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	13 526 657	14 323 687	+ 5,9	98 754 449	102 408 002	+ 3,7
Ligne de Sceaux	548 239	573 858	+ 4,7	4 014 553	4 375 434	+ 9,0
TOTAL				102 769 002	106 783 436	+ 3,9
Réseau routier	9 312 513	10 006 056	+ 7,4	60 406 699	65 502 359	+ 8,4
ENSEMBLE				163 175 701	172 285 785	+ 5,6

M A R S						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1963	1964	Variations en %	1963	1964	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	14 388 895	14 774 479	+ 2,7	106 181 728	105 256 801	— 0,9
Ligne de Sceaux	569 722	589 844	+ 3,5	4 364 694	4 319 448	— 1,0
TOTAL				110 546 422	109 576 249	— 0,9
Réseau routier	10 246 694	10 240 800	— 0,1	70 535 205	66 597 993	— 5,6
ENSEMBLE				181 081 627	176 174 242	— 2,7

b) STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1963		1964	
		1959	1963	Mars	Avril	Mars	Avril
<i>Production :</i>							
Voitures particulières .	1 000	90,43	121,06	123,88	130,72	128,67	137,06
Cars	Nombre	227	230	275	269	244	288
Véhicules utilitaires, total	»	16 074	21 003	21 352	21 180	22 994	24 583

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1963		1964	
		1963		Janvier	Février	Janvier	Février
<i>Trafic voyageurs :</i>							
Voyageurs, total . . .	Million	49,9		54,7	47,3	54,7	49,6
Voyageurs-km, total .	Milliard vk	3,05		2,73	2,42	2,72	2,51
<i>Trafic marchandises :</i>							
Tonnage expédié toutes marchandises . .	Million t	19,97		19,72	19,77	21,95	20,8

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1963		1964	
		1963		Février	Mars	Février	Mars
<i>Trafic brut total</i>	1 000 t	6 351		2 161	5 319	5 953	6 760

