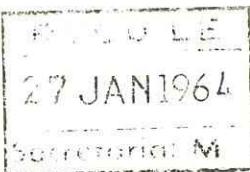


RÉGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS



NOVEMBRE
DÉCEMBRE 1963



BULLETIN D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION

53^e, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS VI^e

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	9
III. DOCUMENTATION GÉNÉRALE	
Transport par fer	21
Transport par route	25
Technique générale	25
IV. BIBLIOGRAPHIE	27
V. STATISTIQUES	35

BROCHURE ENCARTÉE DANS CE NUMÉRO :

Le futur métro de Montréal

I. - L'ACTUALITÉ A LA RÉGIE

Octobre-Novembre 1963

ANALYSE RÉSUMÉE DU RAPPORT DE GESTION DE LA R.A.T.P. POUR L'ANNÉE 1962

I - L'EXPLOITATION DES TRANSPORTS PARISIENS EN 1962

1 - Le trafic

La R.A.T.P. a transporté, en 1962, sur l'ensemble de ses réseaux, 1 947 millions de voyageurs.

Le trafic du réseau du métropolitain est légèrement supérieur à celui de l'année précédente. On constate, en effet, du fait des difficultés croissantes de la circulation, une mutation vers le métropolitain des voyageurs du réseau urbain d'autobus, qui a perdu 6,6 % de ses usagers. Malgré l'augmentation du nombre des lignes en exploitation, le trafic des lignes d'autobus de banlieue a légèrement diminué (— 0,8 %). Là encore, les difficultés de la circulation (1), qui débordent maintenant les limites anciennes de Paris pour atteindre les communes suburbaines du département de la Seine, causent une gêne importante à l'exploitation des lignes, tandis que l'insuffisance des effectifs — de l'ordre de 280 agents — n'a pas permis de compenser entièrement les augmentations de durée de parcours.

Les résultats détaillés du trafic sont exposés dans le tableau ci-dessous (en millions de voyageurs) :

RÉSEAU	1962	1961
Métropolitain	1 130	1 113
Ligne de Sceaux	45,8	45,5
Funiculaire de Montmartre	1,4	1,5
Réseau urbain d'autobus	325	349
Réseau d'autobus de banlieue	445	797

D'une année à l'autre, le service offert a augmenté très légèrement sur le réseau métropolitain, sensiblement sur la ligne de Sceaux, et diminué un peu sur le réseau routier.

L'amélioration très importante des conditions de transport sur la ligne de Sceaux a été rendue possible par la mise en service, aux heures d'affluence, de trains composés de six voitures, au lieu de quatre normalement.

(1) La vitesse commerciale des autobus a encore diminué au cours de l'exercice 1962 : 13,491 km/h contre 13,689 km/h en 1961 et 13,841 km/h en 1960.

2 - La contexture des réseaux

a) Lignes exploitées

Au réseau ferré, la longueur des lignes n'a pas varié et demeure de 169 km pour le métropolitain et de 20 km pour la ligne de Sceaux. Le nombre des stations en service est passé de 355 à 356 du fait de la réouverture, en décembre, de la station « Varenne » (1).

Au réseau routier, six nouvelles lignes ont été créées en 1962, portant la longueur totale des lignes de 1 541,5 km à 1 589,2 km. Cet allongement du réseau a surtout concerné les lignes « extra-muros » : + 13,1 km pour les lignes de banlieue, + 31,9 km pour les lignes de grande banlieue.

b) Matériel roulant

Au réseau ferré, l'année a été marquée par la réception de 25 motrices destinées à l'exploitation de la ligne de Sceaux, portant à 148 le nombre des voitures affectées à cette ligne régionale (le métropolitain urbain disposait, au 31 décembre 1962, de 2 793 voitures). L'ancienneté moyenne du parc s'établit à 35 ans.

Au réseau routier, le parc affecté à l'exploitation se composait, en 1962, de 3 042 voitures (3 000 en 1961).

Quatre-vingt-dix autobus neufs ont été mis à la disposition des voyageurs (il s'agit de véhicules Saviem-Chausson type banlieue). Dans le même temps, 54 autobus Renault à plate-forme étaient réformés. L'ancienneté moyenne du parc était ainsi de 14 ans. L'année 1962 a vu, en outre, la mise en circulation à l'essai de trois prototypes (un Verney, un Saviem, un Berliet) (2).

Enfin, depuis avril 1962, les trolleybus de la ligne n° 163 ont été remplacés par des autobus à moteur thermique.

II - LE BUDGET DE L'EXERCICE 1962

1 - L'équilibre budgétaire

L'exercice 1962 — quatrième du nouveau régime établi par l'ordonnance du 7 janvier 1959 relative à l'organisation des transports de voyageurs dans la région parisienne — s'achève, comme les trois précédents, financièrement équilibré : recettes et dépenses s'équivalent et atteignent 1 milliard 30 millions de francs.

Les tarifs sont demeurés inchangés au cours de l'exercice : le module tarifaire (3) a été maintenu à 0,185 F. Le Gouvernement s'est, en effet, opposé au relèvement des tarifs décidé par le Syndicat des transports parisiens — proposition de porter le module tarifaire d'équilibre de 0,205 F à 0,225 F à partir du 1^{er} janvier, et à 0,230 F pour compter du 16 juillet 1962 — ouvrant ainsi pour la R.A.T.P. le droit à une indemnité compensatrice de 151 millions de francs. En application de la convention passée entre le Syndicat et la Régie le 29 juin 1962, le montant de cette indemnité a été limité à la somme strictement nécessaire pour assurer l'équilibre du compte d'exploitation : 149 millions.

Le trafic ayant peu varié dans l'ensemble, les recettes du trafic ont été stables, l'indemnité compensatrice marquant seule un progrès important. Les dépenses ont été influencées par l'accroissement des charges financières, le relèvement de l'annuité de renouvellement, l'accroissement de l'effectif des agents retraités et les hausses enregistrées sur les salaires et les prix.

(1) Trois cent cinquante-sept en janvier 1963 avec la réouverture de « Bel-Air ».

(2) Retirés du service après essais pour être examinés à fond.

(3) Le module dénommé « U » valant un ticket d'autobus.

Le tableau ci-après donne les principaux postes de recettes et de dépenses en millions de francs, au cours de l'exercice 1962.

DÉPENSES		RECETTES	
Personnel	638,10	Trafic	689,04
Charges financières	40,75	Remboursements tarifs réduits	135,88
Annuité de renouvellement	60,00	Indemnité compensatrice	149,34
Impôts	124,56	Divers	56,07
Énergie électrique	32,83		
Carburants	31,44		
Divers	102,65		
TOTAL	1 030,33	TOTAL	1 030,33

2 - Les investissements

Le programme de premier établissement, arrêté pour l'exercice 1962, comporte un montant d'autorisations d'engagement de 745 millions.

L'affectation détaillée des montants autorisés est la suivante (en millions de francs) :

— Ligne régionale Est-Ouest (section « La Folie-Étoile » et ligne de Vincennes) :

- infrastructure et équipement	490
- matériel roulant	170
— Allongement des quais de la ligne n° 1	8,20
— Commandes d'autobus et construction d'un nouveau dépôt	21,40
— Équipement complémentaire et modernisation	55,40
TOTAL	745

Les paiements effectués au cours de l'exercice 1962 s'élèvent au total à 108,44 millions. Sur cette somme, 96,47 millions ont été financés par l'emprunt, dont les charges sont assumées par la Régie, et 11,97 par subvention des collectivités.

Les dépenses de renouvellement du matériel et des installations ont atteint, en 1962, 55,99 millions en engagements et 57,20 en paiements. L'annuité 1962 a été fixée à 60 millions. Les opérations de renouvellement ont concerné notamment l'acquisition de matériel roulant sur pneumatiques pour la modernisation de la ligne n° 1.

ESCALIERS MÉCANIQUES DU RÉSEAU FERRÉ MÉTROPOLITAIN

Des contrôles effectués sur l'utilisation de certains escaliers mécaniques ont permis de constater qu'ils ne fonctionneraient qu'une dizaine d'heures, sur 20 heures d'exploitation, s'ils étaient munis d'une mise en marche automatique commandée par cellule photo-électrique.

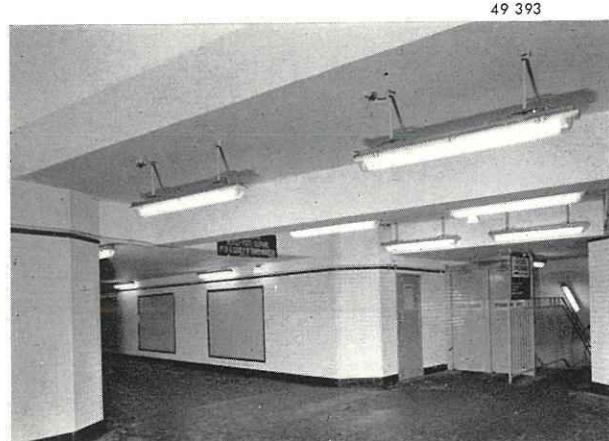
Afin de réaliser une économie sensible de courant, onze escaliers mécaniques du réseau, qui fonctionnaient jusqu'à présent en marche continue, ont été équipés de cellules. Il s'agit des stations suivantes : « Arts et Métiers », « Bastille », « Belleville », « Bonne-Nouvelle » (3 escaliers), « Daumesnil », « Hôtel de Ville », « Jussieu », « Maison-Blanche », « Reuilly-Diderot ».

RENOUVELLEMENT DES INSTALLATIONS DE L'ÉCLAIRAGE DES ACCÈS DES STATIONS DU MÉTROPOLITAIN

Vingt-trois nouveaux accès des stations du métro viennent de recevoir l'éclairage moderne par tubes fluorescents qui remplace l'ancien éclairage par incandescence, insuffisant et vétuste.

Cette sixième tranche de travaux porte à 146 le nombre des stations dont l'éclairage des accès a été remanié, les éclairages des quais ayant déjà été modernisés sur tout le réseau.

Les accès des stations des lignes 2, 3, 7 et 10 sont, à l'heure actuelle, complètement équipés, ceux des stations des lignes 1, 4, 9, 11, 12 et 13 sont largement avancés.



AGRANDISSEMENT ET MODERNISATION DU DÉPÔT D'AUTOBUS DE LA MALTOURNÉE

Le projet d'extension et de modernisation du dépôt comporte plusieurs phases.

Première phase. — Construction d'un nouveau hall de garage entre le hall existant et les anciens halls de tramways. Dans une phase ultérieure, ce nouveau hall devant être aménagé en hall d'entrée des autobus. Construction d'un poste de transformation de puissance suffisante pour satisfaire les nouveaux besoins en énergie électrique.

Deuxième phase. — Première partie : agrandissement des bâtiments sociaux et des locaux du personnel : un bâtiment à étages est construit à l'emplacement de l'ancien poste de transformation d'énergie électrique, il comporte la salle du personnel, les bureaux de la comptabilité, le garage à bicyclettes au rez-de-chaussée ; le 1^{er} et le 2^e étages sont aménagés en réfectoire et en vestiaires.

— Deuxième partie : construction d'un troisième hall de garage, du hall du bloc-atelier et du bâtiment du nouveau magasin, sur l'emplacement des anciens halls de tramways.

Les aménagements de ces constructions ne seront réalisés que dans une troisième phase, la place disponible servant actuellement de garage pour le matériel roulant du hall n° 2. Ce dernier, libéré, peut alors recevoir son aménagement définitif.

— Une troisième partie de la seconde phase comprendra la construction et l'équipement d'une nouvelle chaufferie et l'installation du chauffage pour l'ensemble des halls.

La troisième et dernière phase portera sur l'aménagement du bloc-atelier moderne et des ateliers annexes. Le hall d'entretien actuel deviendra un hall de garage.

Ces travaux permettront de porter la capacité du dépôt d'autobus de la Maltournée de 100 à 230 places et de disposer d'un ensemble rationnel, hall d'entrée avec postes de charge, de dépoussiérage, de lavage, bloc-atelier et locaux généraux modernes.



FUSION DES DÉPOTS DE MONTROUGE ET DE MONTSOURIS

Les anciens dépôts de Montrouge et de Montsouris étaient, avant 1939, deux dépôts distincts, contigus mais situés à des niveaux différents donnant, l'un sur la rue du Père-Corentin, l'autre sur la rue de la Tombe-Issoire.

Montsouris était encore récemment utilisé comme remise, c'est-à-dire comme dépendance du dépôt de Montrouge, avec lequel il communiquait par un escalier de service. La capacité respective des deux dépôts était de 140 et 60 autobus modernes.

Il était avantageux, à tous points de vue, de les réunir en un seul dépôt de 200 places, disposant d'installations modernes. Les travaux nécessaires ont été répartis en deux phases :

— la première phase, qui vient d'être achevée, comprend :

- a) la construction d'une rampe de communication pour les voitures entre les deux anciens dépôts ;
- b) l'aménagement d'une nouvelle chaufferie centrale équipée au mazout, avec l'installation des appareils de chauffage pour les halls de chargement, de remisage et pour le bloc-atelier ; la ventilation par extraction des halls de remisage ;
- c) la couverture de la cour de Montsouris ;
- d) les installations électriques ;

— la deuxième phase comprendra :

- e) l'aménagement du hall d'entrée (charge en carburant, dépoussiérage, trémie à détritus, etc.) ;
- f) l'installation, dans la cour de Montrouge, de nouveaux locaux administratifs, sociaux et sanitaires ;
- g) l'aménagement des halls de Montrouge pour le remisage ;
- h) l'aménagement du bloc-atelier dans les halls actuels de Montsouris.



CRÉATION DE NOUVELLES LIGNES D'AUTOBUS

Depuis le 1^{er} octobre 1963, le service spécial de la ligne d'autobus n° 285, assurant en direct, depuis la place d'Italie, la desserte de l'Aérogare d'Orly par l'autoroute, a été remplacé par une nouvelle ligne, n° 215, qui reliera désormais la place Denfert-Rochereau à l'Aérogare d'Orly en un peu plus de vingt minutes, avec un point d'arrêt à proximité des boulevards extérieurs.

La ligne n° 285 (service normal) continue à assurer le trafic, Place d'Italie - Aérogare d'Orly, par la R.N. 7.



Une nouvelle ligne d'autobus, n° 172, a été mise en service le 4 novembre 1963, entre les terminus Maisons-Alfort (mairie) et Vitry (Cité du Moulin-Vert).

Cette ligne, dont le service n'est assuré que les jours ouvrables, comporte cinq stations.



Le 20 novembre 1963, la ligne n° 173, Porte de Clichy - Bobigny (Six-Routes) a été coupée en deux tronçons à la traversée de l'avenue du Président-Wilson, en raison des travaux de construction de l'autoroute du Nord. Pour une durée d'environ huit mois, les terminus provisoires ont été établis rue du Landy, de part et d'autre de l'avenue.



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

LES TRANSPORTS PUBLICS DE NEW YORK

La région new yorkaise (New York Metropolitan Region) s'étend dans un rayon de 80 km, depuis le centre de Manhattan, sur une bonne partie du territoire des États de New York, New Jersey et Connecticut. Elle est formée de 26 subdivisions administratives appelées « Counties » et couvre une superficie de 28 000 km² dont 800 environ pour la seule ville de New York. La population de cette région était en 1960 de 17 millions d'habitants dont la moitié résidait dans les cinq « counties » qui constituent la City of New York. Le centre d'affaires est situé dans Manhattan (23 km² de superficie environ) et plus de 3 millions de personnes pénètrent ou sortent de ce quartier au cours d'une journée, dont la moitié environ au cours des heures d'affluence. Les quartiers centraux sont séparés de New Jersey à l'ouest et Staten Island au sud-ouest par des plans d'eau (Hudson River, Narrows, etc.).

Les moyens de transport permettant le déplacement des personnes, compliqués d'ailleurs par la géographie particulière de la ville, sont publics et individuels.

Transports publics

Les moyens de transports publics consistent en transports par fer et par route.

— *Les transports par fer* se composent de :

a) *Chemins de fer de banlieue*

Ces derniers sont exploités par une entreprise publique et diverses sociétés privées. L'entreprise publique appelée « Port Authority Trans-Hudson Corporation » exploite une ligne ferrée reliant New Jersey au centre de Manhattan et est elle-même filiale de l'important organisme public « Port of New York Authority ». Ce dernier, créé en 1921 par les États de New York et de New Jersey, exerce son activité, dans le district du port de New York, pour l'exploitation de ports, aéroports, gares routières, tunnels et ponts.

Parmi les diverses sociétés privées, trois desservant les régions situées au nord, nord-est et est de Manhattan ont accès direct aux quartiers centraux (New York Central Railroad - New York, New Haven and Hartford Railroad - Long Island Railroad). Une autre desservant New Jersey au-delà de l'Hudson a également accès à Manhattan par emprunt de tunnel sous-fluvial (Pennsylvania Railroad). En dernier lieu, quatre entreprises, desservant également New Jersey, n'ont pas accès direct aux quartiers centraux new-yorkais. Les terminus sont situés de l'autre côté de l'Hudson et les voyageurs doivent y transborder pour emprunter des bacs, des autobus ou d'autres lignes ferrées (il s'agit des Central Railroad of New Jersey, Erie Lackawanna Railroad, New York Susquehanna and Western Railroad, Reading Company). Ces entreprises connaissent toutefois certaines difficultés, particulièrement sur le plan financier, et les pouvoirs publics, auxquels ce problème n'a pas échappé, ont étudié de nombreux projets pour le résoudre.

Des organismes publics ont été spécialement créés pour mettre au point des solutions. Il s'agit du « New York State Office of Transportation » (problèmes de transport propres à l'État de New York), de la « New York - New Jersey Transportation Agency » (problèmes de transport de masse entre les deux États), du « Iri-State Transportation Committee » (coordination générale et besoins de transport entre les trois États de New York, New Jersey et Connecticut).

A titre d'exemple de l'activité de ces organismes, citons la formation de l'organisme public, mentionné en tête de ce chapitre, qui a repris à son compte la modernisation et l'exploitation d'une ligne ferrée de banlieue tombée en désuétude.

b) *Chemin de fer urbain (métropolitain)*

La première loi autorisant à New York la construction d'un chemin de fer circulant sur une superstructure aérienne date de 1866.

Le premier chemin de fer souterrain urbain (Interborough Rapid Transit ou I.R.T.) fut mis en service le 27 octobre 1904. D'autres lignes construites par la suite formèrent les réseaux B.M.T. (Brooklyn Manhattan Transit) et I.N.D. (Independent System). En 1940, la ville réunit ces trois métropolitains existants pour former le « New York City Transport System », englobant également certains réseaux de tramways et d'autobus. En 1953, en application de la loi sur les « Public Authorities » et en vertu d'une convention d'affermage passée avec la ville, un nouvel organisme appelé « New York City Transit Authority (N.Y.C.T.A.) » prit en charge l'exploitation de ces réseaux pour une durée ne pouvant être inférieure à dix années. Cette convention vient d'être récemment reconduite.

Le métropolitain new yorkais comprend 380 km de lignes (voie double) et 486 stations. Le parc de matériel roulant avoisine 7 000 voitures et, en 1962, environ 1 370 millions de voyageurs ont été transportés et 480 millions de voitures-kilomètres ont été parcourus.

— *Les transports publics par route* sont assurés par autobus et les réseaux sont exploités par deux organismes publics et un certain nombre d'entreprises privées. Les deux organismes publics sont :

- la New York City Transit Authority (120 lignes environ, soit 860 km de voies routières, 450 millions de voyageurs transportés et 100 millions de voitures-kilomètres parcourus annuellement ; parc de matériel : 2 200 voitures environ) ;
- la Manhattan and Bronx Surface Transit Operating Authority (M.A.B.S.T.O.A.).

Cette dernière entreprise est filiale de la précédente et a été constituée en mars 1962 pour assurer la continuité de l'exploitation de lignes d'autobus appartenant à deux très importantes entreprises privées (750 km de lignes, 490 millions de voyageurs transportés et 85 millions de voitures-kilomètres parcourus annuellement ; parc de matériel : 2 200 voitures environ).

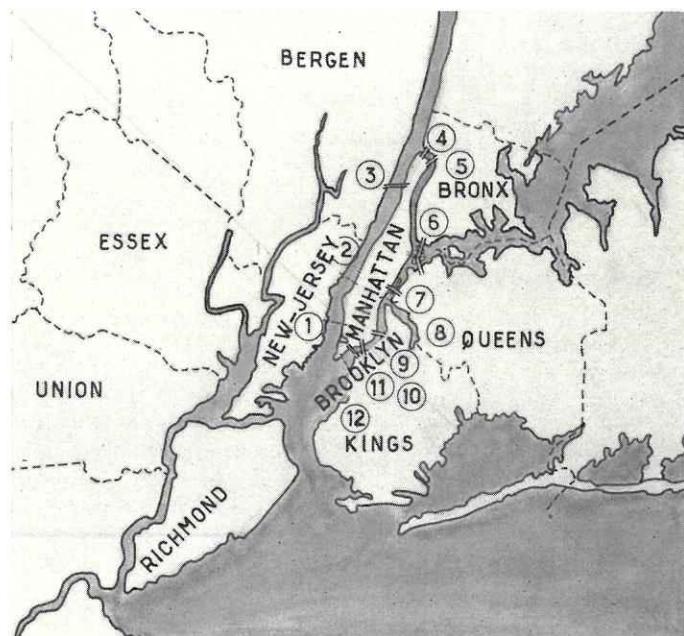
Les entreprises privées assurent le transport des personnes, à l'aide d'autobus, en grande partie entre New Jersey et New York City via l'Hudson River. L'activité de ces entreprises n'est pas connue avec précision. On peut néanmoins estimer à 3 000 le nombre d'autobus circulant quotidiennement entre New Jersey et Manhattan et transportant au total 130 000 personnes environ. Les autobus en provenance de New Jersey convergent vers une gare routière centrale très importante, peut-être la plus importante du monde, le « Port Authority Bus Terminal » situé au centre de Manhattan. L'exploitation de cette gare routière est du ressort de l'organisme « The Port of New York Authority » dont le nom a été mentionné au début de cet exposé. En 1962, 2 200 000 mouvements d'autobus ont été enregistrés au « Bus Terminal » et près de 60 millions de voyageurs transportés en service suburbain ou interurbain.

Le « Port Authority » a inauguré en janvier 1963 une nouvelle gare routière située au débouché, dans Manhattan, du pont « George Washington » qui traverse l'Hudson River. On pense que 18 millions de voyageurs utiliseront annuellement les services de cette gare.

Les transports individuels

Sans vouloir s'étendre sur cette question, citons, pour indiquer l'importance de ce mode de transport, le nombre de passages effectués en 1962 sur les ponts (George Washington et Staten Island bridges) et dans les tunnels (Lincoln et Holland tunnels) exploités par « The Port of New York Authority » : 84 millions d'automobiles particulières, 13,4 millions de véhicules utilitaires et 3,5 millions d'autobus.

Note établie d'après le rapport annuel de « The Port of New York Authority » et des documents techniques divers.



L'agglomération new yorkaise

Principaux ponts et tunnels desservant Manhattan :

- 1 - Holland tunnel
- 2 - Lincoln tunnel
- 3 - G. Washington bridge
- 4 - H. Hudson bridge

- 5 - Broadway bridge
- 6 - Triboro bridge
- 7 - Queensboro bridge
- 8 - Queens Midtown bridge

- 9 - Williamsburg bridge
- 10 - Manhattan bridge
- 11 - Brooklyn bridge
- 12 - Brooklyn battery tunnel

Dans cette rubrique figurent des informations concernant les transports publics urbains :

- notes et nouvelles brèves extraites de différents journaux ou revues reçus par la Régie,
- résumés d'articles plus développés (signalés par la mention Résumé).

GRANDE-BRETAGNE

Capacité des moyens de transport de voyageurs routiers et ferroviaires (résumé)

Exposé sur la capacité des moyens de transports routiers et ferroviaires se référant à des dispositions de fonctionnement essentiellement théoriques dans des conditions de trafic à caractère urbain.

Quelques exemples pour lesquels la capacité théorique est calculée en fonction de la composition de l'unité de transport (véhicules isolés ou formés en train) et de la disposition des points d'arrêt ou stations.

Quelques mots sur les dispositions envisagées dans quatre stations de la future Victoria Line du Métropolitain de Londres.

(*The Railway Gazette*, 31 mai 1963.) Trad. 63-216.

La ville idéale pour l'usager des services d'autobus (résumé)

L'auteur cite, pour diverses agglomérations récentes, d'importance moyenne (20 000 à 60 000 habitants), les défauts de structure qui s'opposent au bon fonctionnement d'un réseau d'autobus. Il en tire des conclusions pour établir une répartition géographique des diverses activités qui permettrait l'utilisation optimale des réseaux.

(*Modern Transport*, 22 juin 1963.)

LONDRES

Un regard dans le passé (résumé)

Le personnel roulant qui a connu Clapham en tant que dépôt ordinaire d'autobus serait surpris s'il y retournait maintenant.

En effet, le Musée des transports britanniques y conserve un grand nombre de véhicules qui illustrent par leur présence l'histoire de plus de cent années de transport de voyageurs. La collection présentée est la plus importante du monde :

- véhicules ferrés dont plusieurs locomotives, somptueuses voitures royales, voitures de grandes lignes, de métropolitain (« tube railways »), etc. ;

- véhicules routiers, autobus de type « B » datant de l'époque de la Première Guerre, de type « K », vieux de quarante ans environ, de tramways et d'autobus du temps de la traction animale, etc.

Certains véhicules ne sont pas présentés grandeur nature mais sous forme de modèles réduits, et quelques-uns d'entre eux ont été prêtés par des amateurs enthousiastes.

(*London Transport Magazine*, août 1963.)

Voyageurs transportés sur les réseaux londoniens

Plus de trois milliards de voyageurs utilisent dans l'année les transports londoniens (autobus 2 485 millions, métro 668 millions). Cette répartition est sensiblement l'inverse de celle des transports parisiens (autobus 769 millions, métro 1 177 millions).

(*Transmondia*, novembre 1963.)

A propos de la récente augmentation des tarifs

De nouveaux tarifs ont été appliqués, depuis le 23 juin dernier, sur les réseaux du London Transport et les lignes de banlieue des British Railways. Sur les transports londoniens cette augmentation intéresse surtout les trajets à longue distance à tarif normal, les cartes hebdomadaires et mensuelles. Une instance a été engagée auprès du « Transport Tribunal » dans le but de rendre définitives les augmentations de tarifs.

(*Modern Transport*, 13 juillet 1963 - *Passenger Transport*, août 1963.)

Faible marge bénéficiaire pour les transports publics en 1962 (résumé)

Malgré une baisse de l'ordre de 1,4 % de son trafic voyageurs, le London Transport a réalisé un bénéfice de 500 000 livres au cours de l'exercice 1962.

Analyse de cette marge bénéficiaire, principalement due aux augmentations de tarifs d'avril et de juin 1962, ainsi que des conditions générales dans lesquelles l'exploitation des réseaux, ferré et routier, a été assurée au cours de l'année.

Examen des problèmes posés par le financement des futures extensions du réseau du métropolitain.

(*Modern Transport*, 3 août 1963.)

Le matériel des transports londoniens résiste bien aux atmosphères agressives

Indications sur les méthodes utilisées au « London Transport » pour lutter contre la corrosion. Les voitures en aluminium non peint du métropolitain sont lavées

et nettoyées avec une préparation à base d'acide phosphorique. Lors de la construction, la partie interne de la carrosserie en aluminium a été revêtue d'une double couche de produit bitumeux.

Les châssis en acier des autobus en aluminium du réseau routier sont traités au minium et à la peinture aluminium, suivant une formule particulière. Les surfaces inaccessibles des revêtements en aluminium subissent un traitement spécial.

La plupart des abris édifiés par le London Transport sont en alliage d'aluminium sans aucune protection. (*Corrosion, Prevention and Control*, décembre 1962 - *Revue de l'Aluminium*, juin 1963.)

Amélioration de la signalisation du réseau ferré

Dans la nuit du 5 au 6 octobre, une installation automatique par machine à programmes a été mise en service sur la District Line du London Transport.

Cette installation, située à Turnham Green, commande le fonctionnement de l'embranchement des lignes de Ealing et de Richmond. Un autre dispositif de ce genre sera mis en service au cours de l'année à Hammersmith, pour la commande des itinéraires des trains express et omnibus des District et Piccadilly Lines ainsi que pour les manœuvres de rebroussement.

(*The Railway Gazette*, 11 octobre 1963.)

Mise en service d'un nouveau système d'annonce des trains du métropolitain (résumé)

Notice définissant les caractéristiques principales et le mode d'utilisation du nouvel appareillage d'annonce des trains en service sur les lignes du métropolitain entre Baker Street et Finchley Road, et étendu le 30 mars 1963 à la section se terminant à Harrow on the Hill.

Description des installations de Baker Street, Finchley Road, Willesden Green, Neasden Sud, Wembley Park, Harrow on the Hill, nomenclature des opérations réalisées et abréviations utilisées.

(Juillet 1963, notice L.S.I. AL et annexe - London Transport Railway, Metropolitan and Bakerloo Lines.) Trad. 63-200.

A propos de la construction de la « Victoria Line »

Un pont « parapluie » destiné à la circulation générale des véhicules a été installé au carrefour « Oxford Circus », au cours d'une période fériée au mois d'août, pour permettre la reconstruction de la station de métropolitain située au-dessous.

Le pont, pesant 600 tonnes et couvrant 2 100 m² environ, fut posé en 65 heures et restera en place trois années environ.

La station de métropolitain « Oxford Circus » est transformée et agrandie pour pouvoir accueillir l'afflux de voyageurs nouveaux qui utiliseront la « Victoria Line ».

(*The Railway Gazette*, 15 août 1963.)

Bouclier pour le tunnel de la « Victoria Line » (résumé)

Le premier des quatre boucliers destinés au percement de la « Victoria Line » est terminé.

Il est constitué par un ensemble cylindrique en acier de 4,10 mètres de diamètre et 2,75 mètres de long, dont l'avancement est assuré par quatorze vérins prenant appui sur le revêtement du tunnel. La face avant comporte un plateau de 3,10 mètres de diamètre muni de trente dents disposées suivant quatre rayons.

Les déblais sont recueillis par douze augets disposés en anneau et déchargés sur un transporteur à bande de 11 mètres de long montée sur plate-forme roulante attelée au bouclier.

(*The Railway Gazette*, 9 août 1963.)

Le futur atelier de la « Victoria Line » du métropolitain (résumé)

Le London Transport vient de procéder aux adjudications des travaux de gros œuvre du futur atelier de la « Victoria Line ».

Cet atelier sera situé à Northumberland Park, dans le nord de Londres, à proximité de la ligne ferrée « Liverpool Street - Cambridge » de la région est des British Railways.

L'ensemble des bâtiments ressemblera, à de nombreux égards, à l'atelier d'Upminster de la « District Line » ouvert en 1958.

Le bâtiment principal sera long de plus de 140 mètres et comprendra douze voies sur chacune desquelles un train type « tube » de longueur maximum pourra être garé. Un hall de garage pour l'ensemble des trains de la ligne est en outre prévu, dans la partie nord du dépôt. C'est la première fois que le « London Transport » assure un remisage couvert pour son matériel ferré. Ce hall sera long de 275 mètres environ et deux trains pourront être garés sur chaque voie.

(Document particulier London Transport T.P.N. 1 821 - *The Railway Gazette*, 9 août 1963.)

EDIMBOURG

A propos des cartes d'abonnement valables quatre semaines

Les transports d'Edimbourg offrent au public des cartes d'abonnement valables quatre semaines, vendues au prix de 50 shillings (34 francs environ) ; elles autorisent 24 voyages par semaine. Ces cartes sont très utilisées et, quand leur prix passa à 55 shillings, la vente diminua considérablement. De ce fait, le prix fut ramené à l'ancien taux de 50 shillings ; 2 000 cartes sont maintenant vendues chaque semaine.

Ces cartes présentent une réelle utilité et leur prix sera maintenu à ce niveau pour encourager l'utilisation maximale des transports en commun.

(*Passenger Transport*, octobre 1963.)

GLASGOW

Projet de modifications de tarifs

L'organisme de transport public urbain « Glasgow Corporation » envisagerait l'abolition du supplément de tarif de 1 d des dimanches et fêtes si une augmentation générale des tarifs était approuvée par l'autorité publique compétente.

(*Bus and Coach*, septembre 1963.)

Les tunnels de la Clyde

Le premier des deux tunnels de la Clyde vient d'être inauguré à Glasgow le 3 juillet 1963. Ces tunnels jumeaux, de 800 mètres de long, vont décongestionner le trafic des ponts situés au centre de la ville et faciliteront le passage aval vers les futurs boulevards extérieurs.

Pour la construction de ces tunnels on a utilisé des tôles d'aluminium pour la réalisation du plafond suspendu et le revêtement des cheminées d'aération.

(*Revue de l'Aluminium*, juillet-août 1963.)

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

Activité des transports de surface au cours du premier trimestre 1963

Au cours du premier trimestre 1963, 1 496 millions de personnes ont emprunté les transports de surface, soit 2,8 % de moins que par rapport à la période correspondante de l'année dernière. Les tramways ont transporté 578 millions de voyageurs contre 622 en 1962, les trolleybus 58,5 millions contre 66 et les autobus 780 millions contre 760. Des variations de même ordre ont été observées pour les recettes.

(*Nahverkehrs-Praxis*, août 1963.)

Construction de tramways souterrains

La ville de Francfort a commencé la construction de lignes de tramways souterrains fin juin 1963. Cet événement a, du même coup, donné le signal de départ à des opérations semblables sur l'ensemble du territoire. Pas moins de dix villes ont en effet en projet la mise en souterrain de certaines de leurs lignes de tramways.

Suivant les circonstances locales, il s'agit, soit d'un réseau souterrain avec stations de correspondance installées, soit du simple passage en sous-œuvre de nœuds de trafic important.

Il s'agit en l'occurrence des villes de Brême, Hanovre, Dortmund, Essen, Düsseldorf, Cologne, Francfort, Stuttgart, Nuremberg et Munich. D'une façon générale le financement des travaux ne peut être assuré par les seules ressources locales. Déjà dans certains cas l'aide financière de la province a pu être obtenue, ce qui est le cas de la province de Hesse pour la ville de Francfort.

(*Verkehr und Technik*, août 1963.)

BERLIN

La ligne « G » du métropolitain berlinois (résumé)

Exposé relatif à la nouvelle ligne de métropolitain, dite ligne « G », ouverte à l'exploitation en septembre 1961. Rappelons que cette ligne, entièrement nouvelle, orientée nord-sud, relie, entre ses terminus « Spichernstrasse » et « Leopoldplatz », les quartiers de Wilmersdorf, Moabit et Wedding. Six années ont été nécessaires à sa construction qui a posé de nombreux problèmes pour le passage en sous-œuvre d'autres lignes de métropolitain existantes, de lignes de chemin de fer d'intérêt général, de voies d'eau et d'immeubles.

Indications sur le tracé de cette ligne, l'espacement des stations, la vitesse des trains, les temps de parcours entre stations, le matériel roulant, la voie, les installations de sécurité et l'alimentation en énergie de traction.

(*Elektrische Bahnen*, juillet 1963.)

Télévision au métropolitain

Des installations de télévision ont été établies dans plusieurs stations du métropolitain, en particulier pour faire face au problème du manque de personnel. A l'aide d'un écran de télévision, un employé surveille le service des voyageurs sur les deux quais.

Chaque caméra retransmet l'image du quai sur l'écran du poste de surveillance depuis lequel l'em-

ployé de service invite, par haut-parleur, les voyageurs à s'écartier du train puis met un signal particulier sur la position « départ libre ».

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1963.)

BRÈME

Activité au cours de l'année 1962

Les recettes de la « Strassenbahn A.G. Bremen » se sont élevées, pour 1962, à 38,2 millions de DM et le nombre de voyageurs transportés a atteint 116 millions, soit une diminution de 2,5 % par rapport à l'année précédente.

Financièrement, l'exercice a été clos favorablement et ce résultat peut être attribué à une augmentation des tarifs et à la rationalisation des méthodes d'exploitation. Dans cet ordre d'idées, en particulier, treize motrices de tramways articulées à quatre essieux et seize remorques correspondantes ont été mises en service. Vingt-cinq autres motrices du même type et douze autobus sont en commande.

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1963.)

COLOGNE

Utilisation de personnel féminin

Depuis le 1^{er} août dernier, cinq agents de sexe féminin sont utilisés comme machinistes de tramway. Douze autres agents féminins sont à l'instruction pour l'exercice de la même fonction.

(*Der Stadtverkehr*, août 1963.)

Tramways sur plate-forme séparée

Les « Kölner-Verkehrsbetriebe » poursuivent inlassablement leur action pour séparer les tramways des autres formes de trafic sur la voie publique. Le transfert des voies de tramways sur plate-forme indépendante doit diminuer les risques d'accidents et éléver la vitesse commerciale de ce mode de transport. A la fin de l'année 1962, la proportion de voies indépendantes par rapport à l'ensemble du réseau était de 60 %. Au cours de l'année 1963, ce nombre doit être élevé à 65 %.

(*Nahverkehrs-Praxis*, juillet 1963.)

Le tramway souterrain deviendra une réalité

Le projet de construction de la première portion du réseau de tramway souterrain dans le centre de la ville de Cologne vient d'être approuvé par les autorités administratives régionales.

Les travaux de cette ligne, de 1,1 km, partant du boulevard circulaire pour aboutir dans les environs de la cathédrale, commenceront en automne.

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1963.)

Installations souterraines

Un centre commercial souterrain, actuellement en construction près de l'Opéra, sera relié au réseau de transports publics urbains par une station de tramways souterraine. La livraison des marchandises s'effectuera également dans un local particulier situé sous la chaussée.

(*Der Stadtverkehr*, septembre 1963.)

DUISBOURG

Activité au cours de l'année 1962 (résumé)

Au cours de l'exercice 1962, la « Duisburger Verkehrs A.G. » a enregistré un accroissement des dépenses : augmentation des traitements et salaires des agents de l'entreprise le 1^{er} avril 1962, renchérissement du prix des biens d'équipement et des services extérieurs.

Une partie de ces nouvelles charges a été compensée par des mesures de rationalisation, comme par exemple l'extension de l'exploitation à un seul agent sur l'ensemble du réseau d'autobus, exception faite des lignes exploitées à l'aide de véhicules à semi-impériale.

Certains travaux administratifs ont en outre été rationalisés par emploi intensif de procédés mécano-graphiques.

Le parc de matériel roulant de tramways s'est enrichi de nouvelles voitures articulées à six et huit essieux.

Le nombre des voyageurs transportés est en léger déclin (— 2,1 %) ; les recettes, en revanche, connaissent une progression (+ 1,8 %), l'augmentation des tarifs d'octobre 1961 ayant produit son plein effet, atténué toutefois par les mauvaises conditions atmosphériques et la concurrence des moyens de transports privés.

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1963.)

ESSEN

Activité au cours de l'année 1962 (résumé)

Au cours de l'année 1962, les ressources de l'« Essener Verkehrs A.G. » se sont élevées à 57,2 millions de DM, les recettes du trafic représentent 56,6 millions de DM et sont en augmentation de 4,8 % par rapport à 1961 à la suite de modifications de tarifs intervenues au cours de l'exercice. Les recettes hors trafic (publicité) sont également en augmentation (+ 6,1 %).

La modernisation du parc de matériel roulant s'est poursuivie surtout en ce qui concerne les autobus — acquisition, en particulier, de huit voitures articulées, de huit voitures à semi-impériale et de quinze autobus à un seul agent. Le service offert a peu varié d'une année sur l'autre. Le transport par bateaux sur le « Baldeneysee » a évolué favorablement.

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1963.)

Nouveau dépôt pour tramways et autobus

Ce dépôt est prévu pour le remisage et l'entretien de 112 autobus (32 voitures articulées et 80 voitures de 12 mètres) et de 140 voitures de tramways nécessitant l'installation de 2 600 mètres de voies de garage.

Les voies de remisage sont extérieures et des dispositifs électriques de réchauffage ont été prévus. Ce dépôt a été doté d'installations modernes de révision et de réparation du matériel roulant ainsi que de locaux administratifs, à caractère social et d'habitations.

(*Nahverkehrs-Praxis*, août 1963.)

FRANCFORST-SUR-LE-MAIN

L'automobile et le transport public

Cette ville paraît être, en Europe, la première à avoir adopté le « park and ride system ». L'automobiliste qui a des courses à faire dans le centre peut garer sa voiture dans un grand parking périphérique dont le ticket lui permet de prendre un moyen de transport public pour un aller et retour.

(*Revue Générale des Routes et des Aérodromes*, août 1963.)

HAMBOURG

Extension du métropolitain

Le 4 août dernier, la section de 1,7 km de longueur entre « Strassburger Strasse » et « Wandsbek Gartenstadt » de la nouvelle ligne de métropolitain a été ouverte à l'exploitation et, de ce fait, la première ligne nouvelle construite après la guerre est achevée. Les travaux débutèrent en 1955 et la première section de cette ligne, longue au total de 9,6 km, fut mise en service le 22 février 1960 entre les stations « Rathaus » et « Messberg ». Sur l'ensemble de la ligne on a aménagé 34 passages souterrains pour piétons, totalisant 1 807 mètres de longueur, ainsi que 53 escaliers mécaniques.

La station de correspondance métro - autobus « Wandsbek-Markt » compte à elle seule onze installations de ce genre. Il y en a cinquante-neuf pour tout le réseau.

Après le 4 août, le nouvel atelier de « Farmsen » du métropolitain sera mis en service par étapes, et après son achèvement 340 voitures pourront être réparées et entretenues.

(*Nahverkehrs-Praxis*, août 1963.)

KIEL

Abandon des trolleybus

La « Kieler Verkehrsaktiengesellschaft » a remplacé, au 1^{er} janvier 1963, les trolleybus des lignes « R » et « S » par des autobus diesel. Une seule ligne de trolleybus reste encore en service, la ligne « T » « Gare Centrale - Toweddern », longue de 5,7 km, exploitée à l'aide de véhicules à un seul agent.

(*Der Stadtverkehr*, août 1963.)

NUREMBERG

Acquisition de nouveau matériel

La « Verkehrs Aktiengesellschaft Nürnberg » vient de commander douze nouvelles voitures de tramway articulées à six essieux.

Après livraison en 1964, le parc de matériel comprendra, au total, quarante-deux voitures de ce type. Chaque motrice est dotée de deux moteurs de traction de 120 kW, entraînant deux essieux ; alimentation sous 600 V par contacteurs électromagnétiques. Pour l'exploitation, prévue à un seul agent, les portes de ces voitures seront ouvertes et fermées depuis le poste de conduite.

(*Der Stadtverkehr*, août 1963 - *Nahverkehrs-Praxis*, septembre 1963.)

STUTTGART

Équipement électronique sur matériel roulant

Les « Stuttgarter Strassenbahnen A.G. » viennent de réceptionner les premières voitures de tramways dotées, en série, d'équipement électronique. Déjà quatre voitures pourvues d'un tel équipement (système Göteborg) ont été mises en service. L'ensemble d'une commande de 98 motrices sera ainsi équipé.

(*Nahverkehrs-Praxis*, juillet 1963.)

Un tramway moderne

Les deux motrices de tramway « G.T. 4 » que l'entreprise de transports publics de Stuttgart utilise en unités multiples représentent, par leur confort et leur marche silencieuse, le matériel le plus original d'Europe. Leurs caractéristiques principales sont : longueur 18,80 mètres, largeur 2,20 mètres, hauteur 3,20 mètres, empattement du bogie 1,70 mètre, puissance 2 × 91 kW, 41 voyageurs assis, 124 debout.

(*Association Française des Amis des Chemins de Fer*, n° 241, 1963.)

AUTRICHE

SALZBOURG

Consistance du parc de matériel

Les transports publics de Salzbourg disposent à l'heure actuelle d'un parc de matériel roulant composé de trente-huit trolleybus dont douze articulés, de trente-neuf autobus diesel dont deux articulés, ainsi que de vingt-trois remorques pour autobus et trolleybus.

Il n'est pas question, dans cette ville, de réduire le réseau de trolleybus aussi bien pour des motifs d'ordre économique que pour des raisons de pollution atmosphérique.

(*Der Stadtverkehr*, août 1963.)

DANEMARK

COPENHAGUE

Rapport annuel des transports publics urbains de Copenhague au 31 mars 1963 (voir le résumé p. 27).

ITALIE

Autobus articulé et autobus à un seul agent

L'utilisation de l'autobus à grande capacité est rationnelle pour des services suburbains ou pour des services intra-muros, pourvu que la charge de la ligne soit suffisante, que le problème de la fréquence ne se pose pas et que l'itinéraire ne soit pas encombré.

Dans la plupart des exemples actuels d'utilisation de ce type de véhicule, le service est fait par deux agents.

Cependant, certains réseaux ont déjà fait des essais de desserte par un seul agent. Le « self-service » intégral des usagers est particulièrement indiqué pour les autobus articulés, comme pour toutes les voitures de très grande capacité.

(*Revue U.I.T.P.*, septembre 1963.)

SUÈDE

STOCKHOLM

Transformation des réseaux

Le 26 avril dernier, les tramways de la ligne n° 2 ont été remplacés par des autobus. De ce fait, seuls restent en service les tramways des lignes urbaines 1, 4, 6, 7, 8, 10, des quatre lignes de banlieue 13, 14, 16 et 17, ainsi que de la ligne de raccordement au métropolitain n° 12.

Parmi ces derniers, les tramways de la ligne n° 1 seront remplacés par des autobus et les quatre lignes suburbaines seront transformées pour une exploitation type métropolitain, le 1^{er} avril 1964.

(*Der Stadtverkehr*, août 1963.)

SUISSE

BERNE

Le réseau de tramways

Les moyens de transports publics de la ville de Berne, qui compte elle-même 170 000 habitants (200 000 pour l'agglomération urbaine), sont groupés sous la même raison sociale « *Stadtische Verkehrsbetriebe Bern* ». L'entreprise est municipale et exploite un réseau long de 55,41 km comprenant des lignes de tramways, d'autobus et de trolleybus.

Le réseau de tramways, qui comporte 16,720 km de lignes, a transporté, en 1959, 32,4 millions de voyageurs sur les 60,5 millions de l'ensemble de la « S.V.B. ».

Depuis le 1^{er} septembre 1947, une communauté de tarifs a été établie entre tramways, autobus et trolleybus.

Le parc du matériel roulant comprend 57 motrices de différents types pouvant transporter de 20 à 27 voyageurs assis et de 37 à 74 debout, et 64 remorques avec 18 à 24 voyageurs assis et 45 à 89 debout.

(*La Vie du Rail*, 22 septembre 1963.)

LUGANO

Extension des trolleybus

Les transports publics, qui dès 1954 avaient remplacé une première ligne de tramways par des trolleybus et achevé la transformation des trois derniers en 1959, ont pour intention de remplacer également par des trolleybus les autobus de la ligne de Crocipoiso.

(*Der Stadtverkehr*, septembre 1963.)

UNION DES RÉPUBLIQUES SOCIALISTES SOVIÉTIQUES

MOSCOU

Les nouvelles radiales du métropolitain (résumé)

Court article sur l'extension du métropolitain de Moscou.

Nomenclature des travaux en cours d'exécution sur les différentes radiales ; creusement des tunnels à l'aide du bouclier, pose de voies sans traverses, agencement des stations, évacuation des déblais et transport du matériel de construction par un chemin de fer à voie étroite ; travaux de finition en cours.

(*Les Services Urbains de Moscou*, août 1963.) Trad. 63-289.

Trottoirs chauffants

Un projet de trottoirs chauffants vient d'être mis au point à Moscou. Un système de chauffage sera installé sous les trottoirs du centre de la capitale ainsi que dans les quartiers les plus fréquentés. Le fonctionnement sera entièrement automatique et les appareils se mettront en marche dès l'apparition des premiers flocons de neige. Des stations de taxis et des parcs de stationnement seront également aménagés de cette façon.

(*Le Monde Souterrain*, juillet-août 1963.)

CHICAGO

L'adaptation des programmes de voies de transport à l'usage urbain

Considérations sur l'établissement d'un programme cohérent d'un réseau complet de transport pour une grande agglomération américaine. Ces réseaux occupant une large place dans les plans d'urbanisme, l'ingénieur chargé d'établir le « meilleur programme de transport » doit d'abord définir les besoins et tenir compte des préférences des usagers, suivant les possibilités, des nouveaux modes de transport qui pourront s'imposer dans l'avenir et fixer le terme de ses prévisions, une vingtaine d'années environ. Il est souhaitable que la règle du prix de revient minimum décide du choix des différents modes de transport.

Les transports axés vers le centre d'affaires de Chicago sont mieux assurés par voie ferrée. Les artères radiales routières doivent être réservées pour les communications n'allant pas jusqu'au centre de la ville.

Le problème de la rentabilité d'une autoroute urbaine dépendant de la densité de circulation, il est indispensable de prévoir un programme d'ensemble de telles autoroutes, assurant à chacune un volume de clientèle limité.

L'équilibre à établir entre les transports routiers et ferrés est essentiel dans l'établissement d'un plan de transport pour une ville en expansion.

(D'après le Dr J. DOUGLAS CARROL Jr., directeur des études sur les transports dans l'agglomération de Chicago - *Revue Générale des Routes et des Aérodromes*, septembre 1963.)

Retrait du service de la plus ancienne voiture du métropolitain

La voiture n° 1, la plus ancienne du métropolitain de Chicago, a été transférée de l'atelier de Skokie, où elle était en service, à la remise de Lincoln-Wrightwood où elle restera définitivement garée. Notons que cette voiture a 71 ans d'existence. Elle fut, en effet, achetée en 1892 par l'entreprise de transport urbain « Chicago and South Side Rapid Transit Co. » et mise en service le 6 juin de la même année, tirée par une locomotive à vapeur, lors de l'ouverture à l'exploitation du métropolitain.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 2 août 1963.)

Liaison phonique avec les rames du métropolitain

Des dispositifs de liaison phonique ont été récemment installés sur les trains express de la ligne Evanston

NEW YORK

Chemin de fer à l'Exposition internationale (résumé)

Exposé relatif à la présentation, à l'Exposition internationale de New York qui ouvrira ses portes en avril 1964, d'un chemin de fer monorail, type suspendu. Ce monorail fonctionnera suivant le principe mis au point et expérimenté par une firme française.

(*Der Stadtverkehr*, septembre 1963 - *Passenger Transport*, novembre 1963.)

du métropolitain de Chicago. Les autres lignes où existe un appareillage semblable sont la ligne nord-sud, la ligne Ravenswood et le service de navette de la ligne d'Evanston.

Rappelons que ces appareils permettent une liaison phonique directe entre le conducteur et un poste central de surveillance de l'exploitation et qu'ils ont été installés pour la première fois en novembre 1960.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 30 août 1963.)

FORT WORTH (Texas)

Une ligne ferrée pour résoudre un problème de parking (résumé)

Article relatif à la ligne en partie souterraine de tramways, reliant un grand magasin à un important parc de stationnement. Quelques indications sont données sur la voie, les installations fixes, le matériel roulant, l'alimentation en énergie électrique.

(*Modern Transport*, 10 août 1963.)

PHILADELPHIE

Nouveau matériel pour certaines lignes ferrées de banlieue

Les 55 automotrices électriques de cette série, construites en acier inoxydable, sont équipées d'un transformateur de 735 kVA, de redresseurs au silicium et de quatre moteurs de traction de 156 ch. Les particularités suivantes sont signalées : constitution du bogie, faible diamètre des roues, suspension pneumatique et, principalement, freins à disques.

(*The Railway Gazette*, 2 août 1963.)

PORTE RICO

Rapport annuel des transports publics dans la région de San Juan par le « Metropolitan Bus Authority » au 30 juin 1963 (voir le résumé p. 28).

CANADA

Matériel roulant en aluminium pour chemins de fer métropolitains (résumé)

Court article sur l'utilisation de l'aluminium dans la construction, au Canada, de matériel roulant pour chemins de fer métropolitains. Rappelons qu'en 1960 quatre voitures prototypes en aluminium furent construites pour le métro de Toronto à des fins de comparaison avec le matériel tout acier existant. Les essais ont révélé que, au cours d'une période de vingt-deux mois, le matériel en aluminium provoquait une consommation de 2,75 kWh à la voiture-kilomètre, soit 8,3 %

de moins qu'un train en acier pour le même service. Les essais en matière de longévité des freins et des paliers, d'usure des roues et des rails, d'entretien des véhicules, ont montré que l'utilisation des trains en aluminium permettait une économie dans les dépenses d'exploitation.

(*Der Stadtverkehr*, septembre 1963).

EDMONTON

Projet de métropolitain (résumé)

Le projet de métropolitain, récemment rendu public, prévoit un réseau de 40 km de lignes de voie double, dont 5 km seulement seraient en souterrain. Les lignes, à tracé radial, seraient disposées en éventail suivant six axes différents, et comporteraient 26 stations distantes les unes des autres de 1 600 mètres dans les secteurs périphériques et de 550 mètres environ dans les quartiers centraux. L'intervalle des trains de six voitures serait de 6 minutes. Le coût de ce réseau serait de l'ordre de 100 millions de dollars et le conseil municipal examinera le projet en détail dans le courant de l'année prochaine.

Les parties en tunnel pourraient être utilisées, avant l'achèvement du métropolitain, comme réseau routier souterrain servant à la circulation d'autobus urbains ordinaires.

(*Passenger Transport A.T.A.*, 7 juin 1963.)

AUSTRALIE

ADÉLAÏDE

Rapport annuel des transports municipaux par tramways d'Adélaïde au 30 juin 1963 (voir le résumé p. 27).

MELBOURNE

A propos du futur métropolitain

Un projet de métropolitain, dont l'exploitation commencerait en 1972, est à l'ordre du jour. Le « City of Melbourne Underground Railway Act » prévoit que 60 % du coût de la construction sont financés par l'État, le reste étant à la charge des contribuables de la région. L'ensemble de l'opération coûterait 39 millions de livres australiennes, dont 500 000 seraient dégagées la première année, suivies de tranches annuelles de 5 millions de livres.

(*Modern Transport*, 7 septembre 1963.)

AFRIQUE DU SUD

CAPE TOWN

Utilisation d'anciens autobus londoniens

Dix autobus à impériale, autrefois propriété du London Transport, sont actuellement utilisés par « Cape Electric Tramways » de Cape Town.

Ces voitures sont utilisées pour remplacer le service assuré en banlieue.

(*Modern Transport*, 12 octobre 1963.)

ISRAËL

HAIFA

Le funiculaire sur pneus (résumé)

Article sur le funiculaire souterrain équipé de pneumatiques qui relie le port de Haïfa au Mont Carmel, par une ligne à voie unique comportant en son milieu une zone d'évitement pour le croisement des deux rames.

La longueur de ligne est de 1 780 mètres et comprend six stations.

Le funiculaire est tiré par un câble entraîné par une poulie motrice mue par deux moteurs à courant continu d'une puissance unitaire de 675 ch. Le matériel roulant comprend des rames de deux voitures avec plancher en gradin.

L'ouverture et la fermeture des portes sont automatiques. La vitesse maximale est de 30 km/h.

L'exploitation s'effectue en classe unique avec perception du prix des places et contrôle par tourniquet.

Depuis sa mise en service en octobre 1959, le funiculaire de Haïfa transporte 7 millions de voyageurs et parcourt 70 000 km par an.

(*Le Génie Civil*, 1^{er} octobre 1963.)

JAPON

Un nouveau monorail

Les autorités municipales de la ville de Himeji, située près du grand centre de Kobé, viennent d'autoriser la construction d'une ligne de chemin de fer monorail, longue de 2 km environ, reliant la gare centrale à un grand parc.

(*Modern Transport*, 10 août 1963.)

TOKYO

Extension du réseau métropolitain (résumé)

Exposé d'intérêt général sur le développement du réseau métropolitain dans la capitale nippone qui connaît un accroissement annuel de population de l'ordre de 250 000 personnes. La part du métropolitain dans le transport urbain est passée, entre 1956 et 1962, de 4,4 à 8,5 %, le nombre de voyageurs transportés quotidiennement dépassant maintenant le million.

Quelques indications sur le développement du réseau au cours des années et les particularités techniques apportées sur la dernière ligne mise en service. Celle-ci a été conçue de façon que les trains qui y circulent puissent également emprunter certaines lignes ferrées de banlieue appartenant à des sociétés privées de chemin de fer d'intérêt général.

(*Der Stadtverkehr*, juillet 1963.)

SYRIE

BEYROUTH

Futur abandon des tramways

Les transports publics de Beyrouth, actuellement assurés par les chemins de fer du Liban à l'aide de tramways, doivent être transformés. L'autobus, en effet, remplacera le tramway. Une décision définitive est en attente à cet égard.

(*Nahverkehrs-Praxis*, septembre 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

Un train de marchandises automatique sans personnel de conduite

(*Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer*, octobre 1963, pp. 836-848, 9 fig.)

Description sommaire de l'installation automatique réalisée pour l'Iron Core Co., au Canada, entre une mine de fer et les installations portuaires de Seven Island, distantes de 9 km.

La commande des divers mouvements est effectuée par courants alternatifs codés à découpage plus ou moins rapide injectés dans les rails en sens opposé à la marche des trains, afin de prévenir toute répercussion d'une avarie de voie sur la commande. Un courant modelé à 960 périodes permet la mise en place des trains à faible vitesse pour le chargement et le déchargement.

L'ensemble de transport comporte quatre trains de dix-huit wagons-trémies remorqués sur voie unique par des locomotives diesel-électrique et permet d'évacuer annuellement environ 20 millions de tonnes de minerai.

MATÉRIEL ROULANT

La cabine de conduite des engins moteurs

(*Diesel Railway - Traction*, juillet 1963, 16 fig.) Trad. S.N.C.F. 127-63.

Rappel des règles de construction des cabines de conduite établies par l'Union des chemins de fer.

Analyse des défauts provoqués parfois par la recherche d'un confort amélioré, mise en place de moyens rationnels pour les éliminer, tout en améliorant l'ambiance où vit le conducteur.

Emploi d'éléments moulés faits de matières plastiques renforcées dans la construction de matériels de chemin de fer

(*The Railway Gazette*, 26 juillet 1963, 8 fig.) Trad. S.N.C.F. 130-63.

Bref rappel des avantages des plastiques utilisés dans la construction des véhicules ferroviaires.

Description sommaire de la fabrication des pavillons dont les extrémités et les raccordements à la caisse sont renforcés par une charpente en acier, ainsi que les parties frontales des cabines.

Comparaison technico-économique entre la traction électrique et la traction diesel

N.P. BELEN'KIJ (*Zelevnodoroznyj Transport*, n° 6 1963, 5 tableaux, 1 fig.). Trad. S.N.C.F. 122-63.

Une étude économique comparative entre traction électrique et engins diesel a été récemment entreprise en U.R.S.S. par le ministère des Transports.

La rentabilité des deux systèmes a été étudiée en fonction de tous les frais d'investissement et annexes, ainsi que ceux d'entretien et d'exploitation.

Des tableaux comparatifs présentent le résultat des travaux.

L'auteur rappelle enfin que l'utilisation de turbines à gaz naturel peut, dans un proche avenir, bouleverser toutes les prévisions.

Moteur de traction linéaire

(*Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer*, août 1963, pp. 380-383, 2 fig.)

Les British Railways ont récemment établi une courte

ligne expérimentale comportant un lorry muni d'enroulements, alors que la voie supporte les plaques de réaction d'un moteur linéaire à courant triphasé.

Le coût de l'infrastructure est assez élevé et de nombreuses questions n'ont pas encore reçu de solutions — notamment la façon pratique de faire varier la vitesse — mais il résulte de nombreux avantages de ce type de moteur, par suite de simplifications considérables apportées à celui-ci, dont le prix est peu élevé et l'entretien pratiquement nul.

La commande électrique des engins moteurs sur rails à la limite de l'adhérence

E. KILB (*Osterreichische Ingenieurzeitschrift*, n° 5 1963, 10 fig.). Trad. S.N.C.F. 112-63.

Le démarrage en limite d'adhérence revêt un intérêt croissant avec l'augmentation de puissance, et l'utilisation, dans des conditions plus dures, des engins de traction.

L'auteur étudie successivement le système de commande à l'arrêt avec les conditions de frottement constantes, puis le système moteur en présence d'un coefficient de frottement variable. L'examen des courbes de variation de ce dernier donne une allure du phénomène.

Enfin l'auteur examine l'entraînement par moteur à courant continu et à courant mixte, en fonction de l'amortissement des amplitudes d'oscillations d'enrayage diverses.

Équipement de sablage des engins de traction

(*Revue Générale des Chemins de Fer*, octobre 1963, pp. 576-579, 13 fig.)

Description du matériel utilisé en Grande-Bretagne pour le sablage des voies, nécessaire au freinage des convois ferroviaires.

Systèmes de commande employés et éjecteurs de sable.

Préparation du sable et séchage.

Substitution de fines abrasives d'emploi plus commode, moins onéreuses et ne demandant aucune préparation.

Le frein électropneumatique pour le matériel de chemin de fer

M. LAPLAICHE (*Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer*, octobre 1963, pp. 847-848).

Résumé de l'article paru dans la *Revue Générale des Chemins de Fer* en novembre 1962.

En raison de l'augmentation toujours croissante des performances demandées au matériel ferroviaire moderne, l'auteur examine les possibilités des freins pneumatique et électrique avec commande automatique ou freinage direct.

L'avenir du frein généralisé de type pneumatique à commande électrique paraît être conditionné par l'évolution du matériel de chemin de fer et des conditions d'exploitation.

Commande automatique des trains sur les chemins de fer fédéraux suisses

(*The Railway Gazette*, 4 octobre 1963, p. 377, 2 fig.)

Les chemins de fer fédéraux suisses installent sur certaines locomotives et automotrices électriques un dispositif électronique permettant d'assurer automatiquement le contrôle des moteurs de traction et du freinage en vue de maintenir la vitesse constante quels que soient les changements de pente de la voie.

Une fois que le conducteur a placé le commutateur de commande sur la position correspondant à la vitesse autorisée sur la section de voie considérée, il n'a plus à intervenir pour maintenir la vitesse constante. Le dispositif permet de contrôler également le patinage.

Le frein à récupération sur les locomotives à courant continu

A. ADOLPH (*Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (traction électrique), septembre 1963, pp. 405-426, 17 fig., 9 graphiques).

Analyse du fonctionnement et des limites d'utilisation du freinage à récupération sur le matériel de traction ferroviaire à courant continu. Considérations sur les principaux problèmes qui s'y rattachent, notamment en ce qui concerne l'équilibrage des séries de génératrices couplées en parallèle. Possibilités offertes par les techniques actuelles dans le domaine du montage de ce genre de frein.

Résistance des dents des engrenages de moteur de traction à suspension par le nez

K. FUJITA (*Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer*, pp. 358-366, 13 fig.).

Après avoir défini le mode d'usure ou de rupture des engrenages droits de traction, l'auteur examine la sollicitation des dents en travail et les moyens de répartir uniformément les efforts sur toute la surface.

Il calcule ensuite la courbure des dents d'engrenages bombés qui réalisent l'uniformité de charge.

Rame électrique alimentée indifféremment par fil de contact ou par accumulateurs

(Revue Générale des Chemins de Fer, septembre 1963, p. 511.)

La banlieue de Riga est desservie par une rame de six voitures dont les moteurs sont alimentés par fil de contact, qui recharge aussi des batteries d'accumulateurs. Ce système permet la circulation régulière sur les tronçons non encore électrifiés, soit 164 km, sur un parcours total de 300 km.

Un compresseur auxiliaire alimenté par les batteries permet d'assurer la sécurité en cas de stationnement prolongé en zone non électrifiée.

La réduction de l'usure, moyen d'accroître les limites de parcours

W. STAUFER et E. SCHÖFFEL (*Glasers Annalen*, mars 1963, 4 tableaux, 4 fig.). Trad. S.N.C.F. 115-63.

Après avoir distingué l'usure par frottement de celle par corrosion, les auteurs rappellent brièvement les travaux de l'O.R.E. en 1955 sous la présidence du délégué allemand.

Ils examinent ensuite en détail les réalisations de la Deutsche Bundesbahn, en particulier : reprofilage des bandages par recharge, écrouissage ou galettage des boudins, trempe des tourillons de manivelles, essais d'utilisation de plaques d'usure plastiques pour les boîtes à huile, non-graissage des articulations de balancier prévues avec jeu initial, emploi de « perlon » dans les robinets de mécanicien, chromage de l'extérieur des chemises d'eau de diesel pour éviter les perforations par cavitation.

Discussion des résultats obtenus et valeur économique des procédés employés.

Quel devrait être le poids d'une locomotive ?

(*Diesel Railway Traction*, septembre 1963, 8 fig.) Trad. S.N.C.F. 126-63.

Exposé d'arguments en faveur des locomotives diesel-électriques comparées aux locomotives à transmission hydraulique de poids réduit.

Examen critique des réalisations actuelles, au point de vue économique en tenant compte de tous les facteurs, et en particulier des frais d'entretien.

INSTALLATIONS FIXES

La machine Robbins pour le percement des galeries et des tunnels sans tirs de mines

W. RUTSCHMANN (*Schweizerische Bauzeitung*, n° 24, 13 juin 1963, 2 tableaux, 7 fig.). Trad. S.N.C.F. 123-63.

Après avoir rappelé les principales étapes de l'évolution du percement classique des galeries et des tunnels, l'auteur passe brièvement en revue les techniques actuelles de percement sans explosif au moyen de matériels mécaniques perfectionnés. Il définit en particulier les principes de construction et de fonctionnement ainsi que les avantages techniques et économiques des machines de percement du type « Robbins ». Ce matériel, qu'on n'a utilisé jusqu'alors que dans des roches tendres ou demi-dures, pourrait convenir, à l'avenir, à des travaux en roches dures grâce à l'amélioration en cours des méthodes et des outils de forage.

L'importance de l'élasticité de la voie pour la stabilité de marche des véhicules

F. BIRMAN (Leichtbau der Verkehrsfahrzeuge, juillet-août 1963, 13 fig., 1 tableau). Trad. S.N.C.F. 119-63.

Examen des différents facteurs agissant sur le comportement élastique des voies dans les sens vertical et transversal. Influence de ces facteurs sur la stabilité de marche des véhicules ferroviaires, notamment en cas de variation soudaine des coefficients d'élasticité : passage des ponts, franchissement d'aiguillages usagés, irrégularités dans l'écartement de la voie, etc.

Superposition de courbes du tracé en plan et de courbes de raccords de déclivités

K. GANPATI (Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, octobre 1963, pp. 829-835).

L'auteur étudie l'établissement des courbes en déclivité. Après avoir établi les hypothèses de base, il rappelle les valeurs admises sur divers réseaux européens et japonais.

Il effectue le calcul du dévers complémentaire applicable aux réseaux de chemins de fer européens et indiens.

Les conclusions permettraient de réaliser de substantielles économies en tenant compte des possibilités actuelles du matériel roulant moderne.

Arcs paraboliques de transition et vitesses maximales en matière de locomotion sur rails

GUALTIERO DE BACCI (Documents photocopiés, 1963, 2 graphiques). Trad. 63-302.

L'étude mathématique par l'auteur des réactions de la voie provoquées par le dévers permet de situer les vitesses maximales de franchissement en courbe. L'application des résultats obtenus aux réseaux métropolitains montre combien les courbes (bien que facilement calculables) sont souvent mal adaptées au trafic.

Dans la dernière partie de son exposé, l'auteur définit enfin le redressement rationnel des courbures de voies existant sur les chemins de fer actuels.

Essais de trempe superficielle des rails au chalumeau, effectués par le Santa-Fé

(Revue Générale des Chemins de Fer, octobre 1963, pp. 575-576, 1 fig.)

D'après les essais effectués sous la direction des chemins de fer de Santa-Fé, les rails trempés superficiellement au chalumeau présenteraient une durée de vie près de trois fois supérieure à celle des rails normaux.

Descriptions des moyens utilisés qui seront généralisés si les résultats pratiques d'exploitation répondent aux espérances fondées sur ce procédé.

La voie ferrée sans traverses

M. DOLL (Revue Générale des Chemins de Fer, septembre 1963, pp. 491-496, 9 fig.).

Résumé de l'exposé de M. Doll (*Eisenbahntechnische Rundschau*) sur les moyens utilisés par la Deutsche Bundesbahn pour fixer la voie sans utiliser de traverses ni de ballast.

Commentaires sur les méthodes employées en France par la S.N.C.F. pour la fixation de la voie sur les ouvrages d'art par utilisation directe de selles ancrées directement sur les pièces métalliques ou dans un socle en béton.

Contribution à l'étude de la mécanique du ballast

K. KLUGAR (*Eisenbahntechnische Rundschau*, août 1963, 12 fig.). Trad. S.N.C.F. 132-63.

Après un bref exposé des méthodes employées et une description sommaire des appareils de cisaillement utilisés, l'auteur décrit la conduite des essais et les conclusions mathématiques auxquelles ils conduisent.

Cependant, la solution la plus économique paraît être celle du compactage énergique du ballast, entre les traverses, par une machine vibrante.

Un nouveau système d'identification des wagons

(Revue Générale des Chemins de Fer, octobre 1963, pp. 579-581, 2 fig.)

Le système d'identification des véhicules ferroviaires utilisé depuis deux ans par le réseau américain « Boston et Maine » et mis au point par le « Sylvania Electronics System » comporte un ensemble de bandes d'identification colorées, en « scotchlite », qu'enregistre un appareillage assez complexe placé le long des voies.

L'identification, sous forme numérique, est très rapide et peut s'effectuer avec des convois circulant à près de 100 km/h, par un ensemble de cellules photoélectriques et de filtres. Les renseignements sont collectés et les véhicules directement identifiés par des télémulseurs.

Quelques études sur la caractéristique de contact du relais de signalisation et son amélioration

K. YOKOI (Quarterly Report, n° 4 1962, 6 tableaux, 10 fig.). Trad. S.N.C.F. 105-63.

Après avoir brièvement énuméré les phénomènes de contact qui se produisent dans un circuit de signalisation ferroviaire, l'auteur analyse plus spécialement la relation qui existe entre la durée de l'arc, lélévation de la température et la résistance de contact.

Il étudie ensuite le comportement du contact en argent à polissage électrolytique par rapport au contact à polissage mécanique, et conclut en donnant un aperçu de l'ensemble des méthodes d'essai utilisées et des résultats obtenus.

Le lavage mécanique des voitures au « Landy-entretien »

R. ROMERO (La Vie du Rail, septembre 1963, pp. 3-5, 10 fig.).

Description sommaire et fonctionnement de l'installation, caractérisée par deux rampes verticales de prémoillage à eau atomisée, deux rampes verticales de pulvérisation avec détergent ou décrassant, batterie de deux fois sept brosses verticales tournant à 530 tr/mn et six rampes de rinçage.

Les voitures avancent à 3 km/h, les liaisons avec la machine de traction s'effectuant par un radio-émetteur-récepteur.



TRANSPORTS PAR ROUTE

GÉNÉRALITÉS

Dix années de difficultés croissantes de circulation pour les autobus parisiens

M. BOURGOIN (*Transports*, juin 1963, juillet-août 1963, pp. 172-180 n° 80, pp. 204-218 n° 81, 17 fig.).

Dans une première partie l'auteur décrit l'évolution de la contexture et du trafic du réseau d'autobus parisiens dans la période 1952-1962. Il évoque, chemin faisant, l'évolution dans la même période des données relatives à la circulation automobile dans la région parisienne : parc automobiles, carburants consommés, débits de circulation.

La deuxième partie comporte une étude comparative des vitesses commerciales des autobus parisiens en 1952 et en 1962, mettant en évidence, en particulier, l'influence des difficultés croissantes de circulation sur les vitesses aux heures de pointe tant en banlieue qu'à Paris.

Cette étude est complétée par un chiffrage analytique du coût, pour la R.A.T.P., de la baisse des vitesses commerciales entre 1952 et 1962.

MATÉRIEL ROULANT

Les facteurs poids, puissance et vitesse dans l'exploitation routière

V. LEUZZI (*Asfatti Bitumi Catrami*, novembre-décembre 1961, janvier-février 1962, pp. 381-397 et 29-38, 2 tableaux, 20 fig.). Trad. Ponts et Chaussées T.A. 1 713.

L'auteur précise le but de son étude : capacité de circulation des routes et autoroutes en fonction des facteurs poids, puissance et vitesse des véhicules automobiles.

Il définit les conditions de mesure de ces grandeurs et examine le cas des routes à un ou deux sens de circulation et celui des autoroutes suivant leur nombre de voies.

Il compare ensuite les résultats de l'étude mathématique de l'écoulement à ceux qui ont été pratiquement observés.

Il montre ensuite l'importance du tracé des routes, de leur infrastructure et en particulier l'influence des pentes en fonction de la puissance des véhicules.

En conclusion l'auteur préconise l'ouverture de super-autoroutes à trois voies dans chaque sens, dont l'établissement serait assuré soit par l'État, soit par le financement de sociétés ou de capitaux privés.

TECHNIQUE GÉNÉRALE

SCIENCES EXACTES ET APPLIQUÉES - ESSAIS

L'examen des cassures : ce que peuvent nous apprendre les ruptures de pièces métalliques

R.C. BATES (*Metal Progress*, octobre 1962, 6 fig.). Trad. S.N.C.F. 111-63.

Après avoir souligné l'importance de l'examen des cassures métalliques, l'auteur rappelle les principales caractéristiques permettant de distinguer les ruptures intergranulaires de celles par clivage, par fatigue, par cisaillement ou par inclusions hétérogènes dans le métal.

Il montre enfin, par un exemple typique, comment la fractographie peut permettre de localiser l'origine d'une rupture et d'en discerner la nature.

Le mécanisme du frottement

A. TROSS (*Glaser's Annalen*, juin-juillet 1963, 5 tableaux, 2 fig.). Trad. S.N.C.F. 117-63.

Dans ce complément d'étude, l'auteur examine les divers facteurs secondaires : température, pression et oxydation des surfaces en contact. Il définit les diverses phases du frottement de glissement, puis de roulement dont les coefficients peuvent être considérablement diminués par l'interposition des corps plastiques, tels que certaines substances grasses, entre les surfaces en contact.

Enfin, l'auteur envisage le cas de l'usure des pièces et, à la limite, sous pressions croissantes, le ramollissement puis la fusion des microprotubérances précédant celle des surfaces frottantes.

INDUSTRIES MÉCANIQUES

Le contrôle centralisé améliore la productivité

J. d'ABRAVANEL (*La Machine Moderne*, octobre 1963, 9 fig.).

L'auteur expose la méthode de contrôle centralisé et indique ce qu'elle apporte de nouveau par rapport aux systèmes connus et les résultats intéressants qui découlent de son application.

Nouveaux perfectionnements et diffusion internationale du procédé moderne de soudage des rails à la thermite

W. AHLERT (*Eisenbahntechnische Rundschau*, août 1963, 25 fig.). Trad. S.N.C.F. 133-63.

Après un bref rappel du procédé amélioré de soudage rapide, à la thermite, sans bourrelets, l'auteur décrit la méthode utilisée à la Deutsche Bundesbahn, qui est applicable aux rails en acier auto-trempe et autres qualités d'acier.

Il étudie les contraintes latérales des parties soudées et leur comportement à la fatigue, pendant l'exploitation, aux températures diverses auxquelles elles sont soumises.

Il termine en passant en revue les applications des procédés de soudure en continu dans les divers réseaux du monde entier.

ÉLECTROTECHNIQUE

Possibilités des transducteurs à semi-conducteurs

J. GROSVALET (*La Technique Moderne*, septembre 1963, pp. 383-389, 9 fig.).

Les semi-conducteurs utilisés comme transducteurs peuvent rendre de grands services dans tous les domaines des mesures, des contrôles et de l'automatisation.

L'auteur dresse une sorte de catalogue de leurs diverses possibilités dans ce domaine :

- 1^o transducteurs de température : thermidistances en semi-conducteur homogène ; emploi des diodes à jonction ;
- 2^o transducteurs de contraintes et pressions : jauge de contrainte ; emploi des transistors, des diodes tunnel ; transducteur à effet de champ ;
- 3^o transducteurs de champ magnétique ;
- 4^o photo-transducteurs et détecteurs de radiations ;
- 5^o transducteurs de charges et de champ électrique.

Fabrication des transistors : la technique P.E.P.

(*La Technique Moderne*, septembre 1963, pp. 395-399, 26 fig.)

L'auteur rappelle brièvement les propriétés des semi-conducteurs et le principe de fonctionnement des diodes et des transistors, puis les diverses méthodes d'élaboration (par tirage ou par épitaxie).

Il expose ensuite le principe d'une nouvelle méthode, dite P.E.P. (planar epitaxial passive), et en montre la mise en œuvre.

Un élément important de la nouvelle technique est l'utilisation du film K.P.R. Si l'on recouvre une plaque métallique de ce film et si on l'impressionne aux ultraviolets à travers un cache, les parties claires du cache donneront naissance à des régions durcies inattaquables et les autres pourront être facilement enlevées par un révélateur.

Transducteurs pour le réglage du courant alternatif

(*La Technique Moderne*, septembre 1963, p. 413, 4 fig.)

Les perfectionnements apportés à la méthode de réglage du courant électrique par transducteurs permettent de construire économiquement des appareils destinés au réglage de circuits à courant continu ou à courant alternatif où la puissance peut atteindre quelques mégawatts.

MOTEURS THERMIQUES

Études nouvelles en vue de permettre la prévision des caractéristiques de rendement des liquides de refroidissement utilisés pour les voitures

E. GEHRES (*S.A.E. Journal*, juillet 1963, p. 51).

Brève analyse d'une étude récemment entreprise par l'Union Carbide Consumer Products Co. en vue de définir les caractéristiques du phénomène de transmission de la chaleur dans les moteurs d'automobiles.

Les résultats de cette étude et différents essais effectués avec une voiture spécialement équipée ont permis d'établir une corrélation entre les propriétés physiques des liquides de refroidissement et leurs limites d'utilisation.

IV. - BIBLIOGRAPHIE

Nous avons reçu les brochures suivantes :

- Rapport du Conseil d'administration de l'Aéroport de Paris (1962).
- Rapport annuel du Gaz de France (1962).
- Statistiques des accidents de la circulation, Préfecture de Police (1962).
- Rapport annuel des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais (1962).
- Rapport d'activité des transports publics urbains de Copenhague (1962-1963).
- Rapport d'activité des transports municipaux par tramways d'Adélaïde (1962-1963).
- Rapport d'activité des transports par autobus de Porto Rico (1961-1962).
- Rapport annuel du « Port de New York », 1962.
- Rapport annuel des services publics de la ville de Munich, 1962.

ACTIVITÉ DES TRANSPORTS PUBLICS URBAINS DE COPENHAGUE POUR L'EXERCICE SE TERMINANT LE 31-3-1963

Les transports urbains municipaux de cette ville ne desservent qu'une partie — soit 800 000 personnes — des vingt-deux municipalités comptant 1,4 million d'habitants composant le « grand Copenhague ».

Les autres transporteurs de l'agglomération sont constitués par les chemins de fer danois (réseau électrifié de banlieue) et un certain nombre d'entreprises à caractère semi-public ou privé.

Le nombre de voyageurs transportés par l'entreprise urbaine municipale a légèrement décliné par rapport à l'exercice précédent, passant de 167 à 162 millions (voyageurs utilisant une correspondance comptés une seule fois). Parmi les principales causes à l'origine de ce déclin, citons :

- l'augmentation très sensible du taux de motorisation individuelle qui est passé de 117 voitures pour 1 000 habitants en 1959, à 178 au 1^{er} janvier 1963 ;

— l'extension de la télévision dans les foyers domestiques, le nombre de postes passant de 84 000 en 1959 à 195 000 au 1^{er} avril 1963.

Le service offert a peu varié d'une année sur l'autre, ce qui se traduit par une légère diminution dans le taux moyen d'occupation des véhicules. Le parc de matériel roulant a légèrement diminué du fait de la désaffection d'un certain nombre de voitures de tramways.

Dans le but d'améliorer les conditions de circulation dans le centre de la ville, de nouvelles mesures restrictives concernant le stationnement des véhicules sur les voies publiques ont été prises. La suggestion de l'entreprise de transport d'étendre sensiblement la zone dans laquelle de telles mesures sont prises n'a pas encore été appliquée.

ACTIVITÉ DE L'ORGANISME « MUNICIPAL TRAMWAYS TRUST » (ADÉLAÏDE, AUSTRALIE) POUR L'EXERCICE SE TERMINANT LE 30-6-1963

Les statistiques de trafic pour l'exercice considéré font apparaître une certaine stabilité par rapport au précédent (58 millions de voyageurs, 18 millions de voitures-kilomètres, 2,650 millions de livres de recette environ).

Le parc de matériel roulant composé de tramways, de trolleybus et en majorité d'autobus sans impériale a légèrement varié à la suite de la désaffection d'un certain nombre de trolleybus. Ces derniers, d'ailleurs, doivent disparaître et être remplacés par des autobus diesel de même type que ceux existant déjà.

Dès octobre 1962, un nouveau système d'identification, par numérotation, des différentes lignes d'autobus a été mis en vigueur. Un essai d'établissement des horaires et des tableaux de service à l'aide de machines analogiques modernes a été poursuivi au cours de l'année.

Les tarifs n'ont pas été modifiés au cours de l'exercice considéré et le nombre d'agents utilisés par l'entreprise a légèrement diminué, passant de 1 607 à 1 555. Cette dernière ne semble pas d'ailleurs éprouver de difficultés en matière de recrutement de personnel dans cette agglomération qui compte 600 000 habitants.

ACTIVITÉ DE LA METROPOLITAN BUS AUTHORITY (COMMONWEALTH DE PUERTO RICO) POUR L'EXERCICE 1961-1962

Au cours de l'exercice fiscal se terminant le 30 juin 1962, la « Metropolitan Bus Authority » a achevé, en tant qu'organisme public officiel du Commonwealth de Puerto Rico, sa troisième année d'exploitation des transports publics dans la région de San Juan. L'Authority a été créée, en effet, par acte législatif, le 11 mai 1959.

Plus de 65 millions de voyageurs ont été transportés au cours de l'exercice écoulé et il importe de remarquer que le trafic voyageurs est en augmentation constante depuis plusieurs années, passant de 59 millions pour l'exercice 1958-1959 à plus de 60 millions pour 1959-1960 et de 63 millions pour 1960-1961. Le

nombre de voitures-kilomètres parcourus est également en augmentation, dans des proportions moindres cependant.

Des améliorations et modernisations ont été apportées à l'atelier d'entretien des véhicules (ateliers à caractère social, atelier pour les pneumatiques, entretien électrique et aménagement intérieur des véhicules notamment). Le parc de matériel roulant s'est enrichi de cinquante nouveaux autobus dont la livraison a commencé en février 1962.

Une commission d'études vient d'être spécialement créée pour analyser les besoins et l'équipement, en matière de transport, pour les cinq années à venir, et faire face au très sérieux problème du transport urbain dans la région de San Juan.

Cette étude est réalisée dans l'optique de la récente loi d'aide aux entreprises de transport urbain aux États-Unis.

SOMMAIRES DE QUELQUES REVUES ÉTRANGÈRES

BUS AND COACH

Septembre 1963

— On demande des idées neuves.

Le programme de suggestions présentées par le personnel de la « Bolton Corporation » stimule l'intérêt de ce dernier pour des méthodes permettant des économies de main-d'œuvre.

— Le rapport 1962-1963 des commissaires aux transports (Traffic Commissioners).

Le nombre de voitures en service et celui des exploitants ont augmenté.

Acheter et vendre (une étude de *Bus and Coach*) :

— La meilleure façon d'acheter.

Avantages et inconvénients des quatre méthodes d'achat des véhicules.

— L'acheteur et la loi.

Éviter les abus dans les affaires de location-vente.

— Le vendeur et la loi.

Les éléments défectueux doivent d'abord être remis en état.

— Le renouvellement annuel d'un parc de trente-quatre voitures.

Cette opération est rentable mais présente des inconvénients.

— Quand et comment vendre ?

Les facteurs qui conditionnent les politiques de renouvellement des véhicules.

— Acheter d'occasion.

Un guide pour le petit exploitant.

— Gare d'autobus en face de la gare de chemin de fer. Les installations de W. Alexander and Sons (Northern) Ltd. à Aberdeen.

— Un dépôt de 65 autobus pour les « United Automobile Services ». Les véhicules sont nettoyés à la chaîne au dépôt de Redcar.

Octobre 1963

— La conférence d'Edimbourg de l'Association des transports publics municipaux.

Un ingénieur de la circulation et le principal responsable des services d'autobus du London Transport ont donné aux délégués des espoirs pour l'avenir quant à la priorité des autobus.

- Des enregistreurs de charge ont aidé la Société Maidstone and District.

Des renseignements tirés de graphiques ont permis à la compagnie de réaliser des économies considérables.

- Un autobus Ford de 36 pieds (11 mètres).

On peut réaliser une caisse avec entrée à l'avant, la hauteur au sol en charge du châssis atteignant 2 pieds 7 $\frac{1}{2}$ pouces (0,80 mètre) et le cercle de giration 62 $\frac{1}{2}$ pieds (19 mètres).

- Pionniers de l'industrie des transports par autobus.

Les hommes qui ont apporté une grande contribution à l'édification des compagnies actuelles.

- L'Exposition internationale de Francfort.

La construction caisse-poutre a été la règle plutôt que l'exception à cette 42^e manifestation internationale.

- Six années de fusion.

Les transports de Grimsby - Cleethorpes parcourront plus de kilomètres et transportent plus de voyageurs qu'en 1957 avec un parc de matériel roulant de même importance.

- L'échec des minibus.

En cédant à la pression de personnes étrangères au domaine des transports, le ministère des Transports a imposé aux exploitants un problème supplémentaire.

L'IMPRESA PUBBLICA

Septembre 1963

- La programmation exige un choix.
- Le chef d'entreprise et les nouvelles structures des entreprises.
- Résultats et perspectives de l'industrie des téléphones en Italie.
- Organisation générale de l'Électricité de France.
- Éléments d'appréciation des mérites dans les entreprises.
- Le Congrès de la Mendola sur les problèmes financiers et économiques régionaux. Une enquête de l'*« Atomic Industrial Forum »* sur l'utilisation à titre civil de l'énergie nucléaire. Inves-

tissements dans les régions méridionales et le plein emploi préconisé par l'I.R.I.

- Une lettre adressée au « Corriere della Sera » par le professeur Rossi, président de l'A.T.M. de Milan. Trois millions de prix de la « Co. M » pour thèses de doctorat sur les entreprises municipales. Aperçus sur les bilans des entreprises municipales.

A.T.Z.

Septembre 1963

Cahier technique consacré au Salon international de l'Automobile de Francfort-sur-le-Main (1963).

- Voiture de sport équipée du moteur NSU-Wankel.
- Une grosse voiture : la Mercedes type 600.
- La NSU-Prinz 1 000.
- L'électronique dans l'automobile.
- Expériences optiques relatives à l'efficacité des essuie-glaces.
- Le développement de l'essieu moteur rigide des voitures de tourisme.
- Contribution à la théorie des dispositifs de guidage en bordure de route.
- Contrôle acoustique des silencieux d'échappement par le son émis par haut-parleur.
- Freins à disques avec carter circulaire nervuré.
- Le refroidissement des moteurs de voiture.
- Les matériaux synthétiques et leur utilisation dans l'automobile (1^{re} partie).
- La fonte à graphite sphéroïdal dans l'automobile (1^{re} partie).
- Nouvelles de la technique automobile.

Octobre 1963

Compétition automobile :

- Formules et classification techniques : leur importance dans l'évolution des moteurs.
- Patinage au démarrage, rayon réel de la roue et indication de vitesse.
- Rapports sur certains problèmes actuels concernant les carburants.

- Recours aux calculateurs automatiques pour l'étude de système de direction destinés aux véhicules.
- Possibilités et limites pour l'amélioration de l'élasticité de la suspension des voitures automobiles (1^{re} partie).
- Le développement des essieux moteurs rigides dans les voitures.
- Variations thermiques dans les embrayages et freins à friction sollicités à haut régime (2^e partie).
- La nouvelle bougie Bosch à électrodes en platine.

ELEKTRISCHE BAHNEN

Août 1963

- Matériaux de contact pour les dispositifs de prise de courant des véhicules électriques.
- Un nouveau procédé pour la protection des transformateurs à huile.

Septembre 1963

- Un nouveau procédé pour la protection des transformateurs à huile (suite).
- Inversion de charge avec absence d'arc électrique avec écrêteur au silicium dans les transformateurs à crans.
- Les unités normalisées de masse et de force ; leur origine et directives pour leur utilisation.

DER STADTVERKEHR

Septembre 1963

- Évolution dans la construction des autobus urbains.
- Le nouveau chemin de fer souterrain de Francfort.
- Utilisation des autobus articulés Duwag.
- Des autobus urbains d'origine hongroise en Allemagne centrale.
- Un nouveau ventilateur réglable pour autobus.
- Les trolleybus aux États-Unis.
- Les particularités techniques des chemins de fer de montagne helvétiques.
- Rames de métropolitain en aluminium.
- Le monorail AMF à l'Exposition universelle de New York.

Octobre 1963

- Le programme Büssing pour la construction d'autobus urbains.
- L'autobus « O 317 K » Daimler-Benz.
- L'autobus urbain M.A.N.
- Les autobus à un agent Magirus-Benz à refroidissement par air.
- Le nouvel autobus Kässbohrer SETRA « S 125 ».
- Le 100^e autobus (métrobus) M.A.N. pour Sarrebruck.
- A l'occasion du cinquantenaire de la mort de Rudolf Diesel.
- Nouveaux trolleybus à Hildesheim.
- Autobus Gräf et Stift pour la ville de Linz.
- La nouvelle usine de boîtes de vitesses Voith à Munich.
- Autobus à semi-impériale conçu pour l'automatisation de la perception du prix des places (validation par les voyageurs eux-mêmes).
- Rationalisation grâce à l'utilisation de voitures à huit essieux provenant de reconversion.
- La cessation du trafic voyageurs ferroviaire à Monheim.

NAHVERKEHRS-PRAXIS

Septembre 1963

- Francfort, le plus grand salon automobile d'Europe.
- Les transports privés et publics dans les villes.
- Autobus articulé ou autobus à impériale ?
- Dix années d'expérience de transmission en modulation de fréquence en exploitation chemin de fer et autobus.
- Dix ans après : nouvelles impressions d'un voyage d'études à travers les entreprises de transports publics de Suède (1^{re} partie).
- Rapports entre poids, vitesse, longueur d'interstation et consommation de carburant des autobus urbains de 10 mètres de longueur.
- Le trafic des autobus à Berlin, hier et aujourd'hui.
- Nouveau port industriel à Regensburg.
- Soixante-quinze années de pneumatiques.

- Transformation des véhicules « Tempo ».
- Question d'actualité : devoirs et obligations des conducteurs de voitures envers leur compagnie d'assurance.

Octobre 1963

- La construction des autobus vue à travers les modèles du Salon de Francfort 1963.
- Liste des exposants de Francfort.
- Cent métrobus M.A.N. pour la Société des tramways du Saartal.
- Fixation des rails sur socle de béton par utilisation de colles synthétiques.
- Dix ans après : nouvelles impressions d'un voyage d'études à travers les entreprises de transports publics de Suède (suite).
- Installation automatique de lavage pour autobus permettant le nettoyage des faces avant et arrière, des flancs, des toits et des dessous de caisse des véhicules de type courant, à semi-impériale et articulés.
- La loi sur les intersections de voies de chemin de fer.
- L'utilisation, à Dortmund, de titres de transport extraits de rouleaux pour la simplification des opérations de perception du prix des places.
- 125^e anniversaire de la première liaison ferroviaire entre Berlin et Potsdam.
- Circulation de trolleybus sur un pont-levis à Adélaïde (Australie).
- Voith s'est installé à Munich.
- Une visite chez Hägglund et fils (Suède).

VERKEHR UND TECHNIK

Septembre 1963

Numéro spécial : l'autobus.

- La construction allemande des autobus.
Présentation de l'autobus de ligne avant l'Exposition automobile internationale de Francfort-sur-le-Main 1963.
- L'autobus considéré du point de vue exploitation et du point de vue trafic.
Ce qu'attendent les entreprises de transport par autobus de la V.D.N.E. pour leurs services à grande distance de l'Exposition automobile internationale de Francfort-sur-le-Main 1963.

- La périodicité des vidanges.
Vingt-quatre mille kilomètres sur les autobus de l'entreprise de transport public de Hambourg.
- Une nouveauté sur le réseau urbain : l'autobus à portes « pensantes ».
- Autobus en concurrence avec le train.
Exemple-type : le transport par autobus de New Jersey vers New York.
- Les accessoires.
Accessoires indispensables à la construction et à l'exploitation des autobus.

Septembre 1963

- Rétrospective sur la Foire de Hanovre 1963.
- Foire de Hanovre très vivante dans une conjoncture économique plus calme.
- Rétrospective sur les stands industriels de la Foire de Hanovre.
- Session de l'Association des ingénieurs allemands des chemins de fer à Hanovre en 1963.
- Nouveaux appareils de levage, palettes et grues mobiles à la Foire de Hanovre 1963.
- Les réducteurs de vitesse pour véhicules lourds (ralentisseurs).
- Contribution à l'étude de la fixation des rails sur traverses en béton.

Octobre 1963

- Les obligations du contrôle technique des chemins de fer dans le domaine des embranchements particuliers.
- Contribution à l'étude de la question de la durée d'utilisation des autobus.
- Locomotives de manœuvre à trois essieux, 360 ch, à transmission par arbres à cardans et suspension élastique avec caoutchouc.
- La prévention des incendies dans les ports pétroliers.
- Assemblée générale 1963 de la Commission technique V.D.N.E. « Chemins de fer des ports publics ».
- Les éclisses et joints de rail.
- Réduction des embarras de la circulation à Milan par la construction d'un réseau ferroviaire express régional.
- Projets pour une standardisation des types des voitures de tramway.

OUVRAGES RÉCEMMENT REÇUS

Classement à la bibliothèque technique Grands-Augustins :

- Dictionnaire électronique anglais-français, de G.G. KING.

Classement dans les services :

— Les comptes de la nation de l'année 1962	S ^{ces} du budget
— Le statut des entreprises publiques, de A.-G. DELION	S ^{ce} des programmes et du contrôle des marchés
— Renaissance des libertés économiques et sociales	Direction générale
— Guide annuaire H.L.M.	S ^{ce} du domaine
— Décentralisation industrielle	S ^{ce} du domaine
— La réforme de la fiscalité immobilière en tableaux pratiques	S ^{ce} du domaine
— L'organisation de l'entreprise et l'imprimé	S ^{ce} central de l'exploitation routier
— Bordereau des prix des travaux de terrassement, maçonnerie, charpente	D ^{on} des S ^{ces} techniques
— Techniques de l'ingénieur électrotechnique-électronique	S ^{ce} des installations électriques

TRADUCTIONS

PRINCIPALES TRADUCTIONS PUBLIÉES PAR LE BUREAU DE DOCUMENTATION

— Rapport du Ministère des Transport au sujet de la collision survenue le 22 novembre 1962 entre Victoria et St. James Park (London Transport Board) - <i>The Railway Gazette</i> , 21 juin 1963	63-190
— Réseau ferré du London Transport. Lignes « Bakerloo » et « Metropolitan » : mise en service d'un nouveau système d'annonce des trains - <i>Notice L.S.I./A 1</i>	63-200
— La science de la circulation et les usagers - R.M. ROBBINS, London Transport, Institute of Transport	63-229
— Études nouvelles en vue de permettre la prévision des caractéristiques de rendement des liquides de refroidissement utilisés pour les voitures - E. GEHRES, <i>S.A.E. Journal</i> , juillet 1963	63-257
— Une voie sans traverses dans le tunnel du métro de Hambourg - <i>Verkehr und Technik</i> , juin 1963 ..	63-265
— Les appareils de dilatation de la voie au métro de Berlin - E. BERGER, <i>Verkehr und Technik</i> , juin 1963 ..	63-284
— Les problèmes d'urbanisme soulevés par la reconstruction du nœud ferroviaire de Moscou - G.A. CHKABATOUR, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , août 1963	63-287
— Accélérer les cadences de construction du métropolitain - I.M. IAKOBSON, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , août 1963	63-288
— Les nouvelles radiales du métropolitain de Moscou - <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , août 1963 ..	63-289
— Détermination des parcours optima (haut le pied) des autobus, du dépôt à l'itinéraire d'exploitation et vice versa - B.L. GUERONIMOUS, E.D. ROMANICHINE et I.L. TSEKHANOVITCH, <i>Les Services Urbains de Moscou</i> , août 1963	63-290

— La Chicago Transit Authority installe une machine géante pour le nettoyage des autobus par aspiration - <i>Passenger Transport A.T.A.</i> , 9 août 1963	63-293
— La construction du tunnel de la Victoria Line - <i>The Railway Gazette</i> , 20 septembre 1963	63-295
— Le nouveau dépôt de tramways et d'autobus « Centre ville » de la Société des transports en commun d'Essen - E. THIEMER, <i>Nahverkehrs-Praxis</i> , août 1963	63-298
— Le monorail à l'ordre du jour - <i>Transportes</i> , 27 septembre 1963	63-303
— Périodicité des vidanges : 24 000 km pour les autobus de la Compagnie des transports de surface de Hambourg - O.W.O. SCHULTZ et J. WILHELMY, <i>Verkehr und Technik</i> , numéro spécial, 1963..	63-306
— Une nouveauté pour le réseau urbain. L'autobus avec portes « pensantes » - <i>Verkehr und Technik</i> , numéro spécial, 1963	63-307
— Transports publics sur voies de circulation express - <i>Westinghouse Engineer</i> , janvier 1963	63-308
— Utilisation, équipement et entretien des autobus des transports urbains - <i>Internationales Archiv für Verkehrswesen</i> , septembre 1963	63-312
— Projet d'installation de la partie réservée aux transports publics urbains - W. SCHNETZER, <i>Exposition Internationale des Transports</i> , 1963	63-313
— Nouvel espoir pour le pauvre usager comprimé et bousculé - R. SANDERS, <i>Mechanical Engineering</i> , novembre 1963	63-321
— L'étude des réseaux ferrés rapides pour la desserte intra-muros des cités - P.J. CLAFFEY, <i>Traffic Quarterly</i> , octobre 1963	63-323
— Les ingénieurs BARDT rejettent le monorail - <i>Passenger Transport</i> , 11 octobre 1963	63-333
— L'échec des « microbus » - <i>Bus and Coach</i> , octobre 1963	63-334

TRADUCTIONS COMMUNIQUÉES PAR LES PONTS ET CHAUSSÉES

— Les facteurs poids, puissance et vitesse dans l'exploitation routière - V. LEUZZI, <i>Asfatti, Bitumi, Catrami</i> , novembre-décembre 1961, janvier-février 1962	A - 1713
---	----------

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

— Quelques études sur les caractéristiques de contact du relais de signalisation et son amélioration - K. YOKOI, <i>Quarterly Report</i> , n° 4, 1962	105-63
— L'examen des cassures : ce que peuvent nous apprendre les ruptures de pièces métalliques - R.C. BATES, <i>Metal Progress</i> , octobre 1962	111-63
— La commande électrique des engins moteurs sur rail à la limite de l'adhérence - E. KILB, <i>Osterreichische Ingenieurzeitschrift</i> , n° 5, 6 ^e année, 1963	112-63
— La réduction de l'usure, moyen d'accroître les limites de parcours - W. STAUFER et E. SCHÖFFEL, <i>Glaser Annalen</i> , mars 1963	115-63
— Le mécanisme du frottement - A. TROSS, <i>Glaser Annalen</i> , juin-juillet 1963	117-63
— L'importance de l'élasticité de la voie pour la stabilité de marche des véhicules - F. BIRMAN, <i>Leichtbau der Verkehrsfahrzeuge</i> , juillet-août 1963	119-63
— Les redresseurs et leurs applications (revue des progrès accomplis) - J.C. READ, <i>Proceeding I.E.E.</i> (G.-B.), avril 1963	120-63

— Comparaison technico-économique entre la traction électrique et la traction diesel - N.P. BELEN'KIJ, <i>Zeleznodoroznyj Transport</i> , n° 6, 1963	122-63
— La machine Robbins pour le percement des galeries et des tunnels sans tirs de mines - W. RUT- SCHMANN, <i>Schweizerische Bauzeitung</i> , n° 24, 13 juin 1963	123-63
— Quel devrait être le poids d'une locomotive diesel ? - <i>Diesel Railway Traction</i> , septembre 1963 ...	126-63
— La cabine de conduite des engins moteurs - <i>Diesel Railway Traction</i> , juillet 1963	127-63
— Emploi d'éléments montés faits de matières plastiques renforcées dans la construction de matériel de chemin de fer - <i>The Railway Gazette</i> , 26 juillet 1963	130-63
— Contribution à l'étude de la mécanique du ballast - K. KLUGAR, <i>Eisenbahntechnische Rundschau</i> , août 1963	132-63
— Nouveau perfectionnement et diffusion internationale du procédé moderne de soudage des rails à la thermite - W. AHLERT, <i>Eisenbahntechnische Rundschau</i> , août 1963	133-63
— Conduite automatique des trains suivant programmes - K. EBIHARA, S. SHIMADA, T. ITOH et A. SHINDO, <i>Quarterly Report</i> , n° 1, 1963	136-63



V. - STATISTIQUES

a) RÉSULTATS DU TRAFIC DE LA R.A.T.P.

Service et trafic des mois d'août et septembre 1963 et comparaison 1962-1963

A O U T						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1962	1963	Variations en %	1962	1963	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	11 158 952	10 613 734	— 4,9	57 979 327	57 515 193	— 0,8
Ligne de Sceaux	474 033	535 969	+ 13,1	2 349 974	2 279 876	— 3,0
TOTAL				60 329 301	59 795 069	— 0,9
Réseau routier	7 717 038	7 552 246	— 2,1	39 397 171	36 530 764	— 7,3
ENSEMBLE				99 726 472	96 325 833	— 3,4

S E P T E M B R E						
	VOITURES-KILOMÈTRES			VOYAGEURS		
	1962	1963	Variations en %	1962	1963	Variations en %
Réseau ferré :						
Métropolitain	13 582 771	13 139 751	— 3,3	88 243 239	91 936 896	+ 4,2
Ligne de Sceaux	511 198	573 142	+ 12,1	3 539 388	3 651 590	+ 3,2
TOTAL				91 782 627	95 588 486	+ 4,1
Réseau routier	9 344 313	9 563 593	+ 2,3	60 693 168	60 457 114	— 0,4
ENSEMBLE				152 475 795	156 045 600	+ 2,3

b) STATISTIQUES ÉCONOMIQUES

(Institut National de la Statistique)

Automobiles	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1962		1963	
		1959	1962	Septembre	Octobre	Septembre	Octobre
Production :							
Voitures particulières.	1 000	90,43	106,49	113,79	132,93	128,06	146,30
Cars	Nombre	227	208	169	169	228	208
Véhicules utilitaires, total	»	16 074	18 622	18 923	23 133	22 388	25 212

S.N.C.F.	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1962		1963	
		1962		Juillet	Août	Juillet	Août
		1962					
Trafic voyageurs :							
Voyageurs, total . . .	Million	48,3		47,0	40,4	48,4	37,7
Voyageurs-km, total . .	Milliard vk	2,98		4,11	3,82	4,10	3,69
Trafic marchandises :							
Tonnage expédié toutes marchandises . .	Million t	19,24		18,63	16,29	20,41	16,35

Voies navigables	UNITÉ	MOYENNE MENSUELLE		1962		1963	
		1962		Août	Septembre	Août	Septembre
		1962					
Trafic brut total . . .	1 000 t	6 471		6 145	5 907	6 882	7 754



