

M. Lepoint

74

septembre-octobre

RATP

DOCUMENTATION INFORMATION

REGIE
AUTONOME
DES
TRANSPORTS
PARISIENS

53 ter, quai des Grands-Augustins
75271 PARIS CEDEX 06

**Bulletin de documentation et d'information
édité par la Direction des Études générales**

sommaire

L'ACTUALITÉ DANS LES TRANSPORTS PARISIENS

Prolongement de la ligne n° 8 jusqu'à Créteil-Préfecture (Hôtel-de-Ville)	5
Mise en service des trains sur pneumatiques sur la ligne n° 6	14
Mise en service du poste à très haute tension Père-Lachaise/C	18
Renforcement de la puissance des postes de redressement	20
La ventilation du métro urbain	21
Évolution du système de péage sur les autobus parisiens	24

NOUVELLES DIVERSES DE LA RATP

Régie autonome des transports parisiens - Conseil d'administration	31
Nouvelles diverses de la RATP - réseau ferré	33
Nouvelles diverses de la RATP - réseau routier	40

LES TRANSPORTS PUBLICS DANS LE MONDE

Union Internationale des Transports Publics	45
Colloque Transports 1975 organisé par l'Institut de Recherche des Transports (IRT)	45
Nouvelles de l'étranger	46
Rapport d'activité du Syndicat des Transports publics de Hambourg	56



Prolongement de la ligne n° 8 jusqu'à Créteil-Préfecture (Hôtel-de-Ville)

Après le prolongement, en septembre 1974, de la ligne n° 8 jusqu'à CRÉTEIL-L'ÉCHAT (hôpital Henri-Mondor), une nouvelle section de la ligne, de près de 2 km, vient d'être mise en service, le 10 septembre 1974, avec deux nouvelles stations implantées dans la ville nouvelle de Créteil : CRÉTEIL-UNIVERSITÉ et CRÉTEIL-PRÉFECTURE (Hôtel de ville).

La nouvelle section avait été inaugurée, le 9 septembre 1974, par M. Claude ABRAHAM, Directeur du cabinet du secrétaire d'État, représentant M. Marcel CAVAILLE, secrétaire d'État aux transports, en présence de MM. Maurice DOUBLET, préfet de la Région parisienne, VAUDEVILLE, préfet du département du Val-de-Marne, Roland NUNGESSER, ancien ministre, député maire de Nogent-sur-Marne, vice-président de l'Assemblée nationale, président du Conseil général du Val-de-Marne, le général Pierre BILLOTTE, ancien ministre, député maire de Créteil, et de nombreuses personnalités.

tants, en réduction de 13 % par rapport à l'estimation initiale.

Que l'on ne voie pas dans ces résultats un cas exceptionnel. Le strict respect des objectifs est, bien au contraire, la règle que la Régie s'impose, convaincus que sont ses dirigeants que la bonne gestion est le premier devoir d'un service public.

Mais, s'il est un autre aspect particulièrement remarquable de cette réalisation nouvelle, c'est bien la parfaite intégration et la cohérence complète des actions d'urbanisme et de transport. Étroitement coordonnées avec la construction de la ville et de sa voirie, les études et l'exécution de la ligne ont abouti à un ensemble rationnel, économique, exécuté sans aléas tandis qu'était simultanément conçu et mis en place un réseau complémentaire de desserte interne par autobus.

M. Pierre GIRAUDET

Allocution de M. Pierre Giraudet Directeur général de la RATP

Monsieur le Ministre,
Mesdames,
Messieurs,

Le 24 septembre 1973 le métro urbain atteignait Créteil-l'Échat. C'est aujourd'hui le cœur même de la ville nouvelle que dessert la ligne n° 8. Il a fallu pour cela la prolonger de deux kilomètres et construire les nouvelles stations de « Créteil-Université » et de « Créteil-Préfecture-Hôtel de Ville ».

Par bien des aspects, la ligne que vous inaugurez aujourd'hui, Monsieur le Ministre, a valeur d'exemple :

- par son prix de revient particulièrement bas, tout d'abord : 22 MF le km, stations non comprises, avec un coût total de 54 MF, y compris les deux stations,
- par le strict respect des objectifs de l'opération et notamment des délais et des coûts : le 9 septembre 1974, date de mise en service fixée dès l'origine des travaux, nous trouve fidèles au rendez-vous. Quant au coût final, il est, en francs cons-



Ce système de transport complet et intègre, dont la réalisation a accompagné pas à pas l'urbanisation, constitue pour le nouveau Créteil un atout inestimable. Il n'a, bien entendu, pu se faire qu'avec l'appui constant et efficace des pouvoirs publics et grâce à la coopération étroite et amicale entre les services régionaux et départementaux, les autorités de la ville et la RATP.

Et peut-être, grâce à Créteil, ne sera-t-il plus nécessaire d'aller chercher en Suède des exemples de développement concerté, intégré, et harmonieux d'urbanisations nouvelles et de transports.

Allocution de M. Roger Belin Président du Conseil d'administration de la RATP

Monsieur le Ministre,

L'arrivée de la ligne de métro n° 8 au cœur de Créteil marque l'achèvement d'une opération réalisée progressivement et dans des conditions que l'on peut qualifier d'exemplaires.

Elle manifeste le rôle régional que peuvent jouer les lignes de métro à petit gabarit. Certes notre réseau métropolitain n'a été conçu au début du siècle que comme une entreprise strictement municipale et n'a débordé ce cadre étroit que dans les années qui ont précédé la seconde guerre mondiale.

Mais le temps des courtes antennes, poussées timidement au-delà des portes de Paris est maintenant passé. Le prolongement de la ligne n° 8 montre bien que le métro parisien traditionnel peut pénétrer plus loin en banlieue, apportant aux populations desservies les avantages d'un transport en site propre sans les inconvénients d'une rupture de charge.

La vocation régionale du métro à petit gabarit, ignorée ou négligée il y a seulement dix ans, s'affirme aujourd'hui avec netteté. La RATP se félicite de pouvoir réaliser en ce moment, grâce au concours financier de l'État, du District et des départements de la région, les prolongements vers Saint-Denis et vers Châtillon et d'entre-



M. Roger BELIN.

prendre avant la fin de l'année celui qui doit atteindre Clichy et Asnières. Elle souhaite pouvoir engager au cours des prochaines années d'autres prolongements de manière à desservir les parties les plus denses de l'agglomération parisienne, qu'il s'agisse de zones d'habitats anciens ou d'urbanisations nouvelles : à ce titre, notamment, une extension de celui qui est inauguré aujourd'hui pourrait être envisagée.

Mais quel que soit notre souhait, il est bien certain que le métro ne saura aller partout : seuls des courants de trafic importants peuvent justifier les lourds investissements nécessaires à l'implantation de voies ferrées en milieu urbain. Un réseau d'autobus est donc indispensable pour assurer la desserte interne des villes de banlieue, et pour les relier aux agglomérations

voisines et, le cas échéant, à Paris. Encore faut-il que par la fréquence des passages, la régularité et la vitesse, il soit efficace et attrayant.

Pour atteindre un tel objectif, il importe de poursuivre la mise en œuvre d'une politique de la circulation et du stationnement qui conduise à mieux maîtriser l'usage de l'automobile.

C'est à cette condition que réseau d'autobus et réseau ferré pourront se compléter harmonieusement et contribuer à l'unité de la Région parisienne, unité qui est une des clés de son avenir.

Allocution de M. Marcel Cavallé Secrétaire d'État aux Transports (lue par M. Claude Abraham)

Mesdames, Messieurs,

— Réalisation exemplaire, avez-vous dit, Monsieur le Président, Monsieur le Directeur Général, que ce prolongement de la ligne de métro n° 8, que j'ai l'honneur et le plaisir d'inaugurer aujourd'hui.

— Exemplaire, j'en conviens volontiers, elle l'est par le respect des délais et des coûts. Vous avez même eu l'élégance de rendre de l'argent au district et à l'État — argent bien entendu aussitôt réinvesti comme il se devait, dans de nouveaux programmes de transports de la Régie et je sais combien les projets sont nombreux.

— Exemplaire surtout, je me plais à la reconnaître, car il s'agit d'un ouvrage

mis vraiment au moment opportun au service d'un urbanisme bien pensé et bien conçu assurant la liaison des services essentiels à la vie locale et régionale — Préfecture, centre commercial, Université, centre hospitalier — avec la Capitale. Cette réalisation témoigne également d'un souci particulier de la préservation du site et de l'environnement qui a conduit à utiliser une emprise unique pour la voirie et le métro, de façon à réduire, autant que faire se peut, les nuisances inévitables des grandes infrastructures modernes des transports.

Tout cela, dont témoigne aujourd'hui l'inauguration du métro et de la voie express départementale Créteil-Bonneuil, je sais que nous le devons à la collaboration active des élus, des urbanistes, des Administrations et des entreprises de Transports, qui ont tout mis en œuvre pour que ces réalisations soient une réussite.

Je suis particulièrement heureux de saluer ici, parmi les élus, le Président du Conseil Général, Monsieur Roland NUNGESSER et le Député Maire de Créteil, le Général BILLOTTE; je connais les efforts incessants et l'activité persuasive que l'un et l'autre ont déployés, pour atteindre leur but.

N'est-ce pas une petite révolution, en effet, dans l'histoire des transports parisiens que de voir désormais afficher, dans les couloirs de correspondance du métro, la destination de Créteil? Illustration de ce changement dans la qualité du service offert aux usagers, que je considère pour ma part comme indispensable, si nous voulons convaincre nos concitoyens de recourir de plus en plus aux transports collectifs dans les villes.

C'est une preuve supplémentaire du renouveau que nous constatons dans les transports collectifs depuis quelques années, grâce aux efforts considérables et conjugués de l'État et des collectivités locales. Cet effort sera poursuivi puisque malgré les contraintes qui pèsent sur le budget de l'État, les autorisations de programme prévues dans le projet de budget pour 1975, marquent un bond en avant de près de 40%. Ceci permettra, outre la poursuite sans aucun retard de nombreuses opérations en cours, d'engager d'importantes opérations nouvelles : une pour la RATP, le prolongement de la ligne n° 13 bis vers Clichy et Asnières, deux pour la SNCF : la jonction entre la Gare d'Orsay et celle des Invalides, afin de créer un nouvel axe Est-Ouest, et la liaison entre Pont de Rungis et Massy Palaiseau.

— Économie d'énergie, souci de l'environnement, lutte contre les gaspillages de toutes sortes — les atteintes à l'espace urbain en particulier — toutes ces préoccupations actuelles de l'opinion publique et du Gouvernement nous confirment dans le sentiment que nous sommes sur la bonne voie, et que l'effort entrepris doit être encore poursuivi et accentué, selon des orientations que le Gouvernement précisera prochainement.

Bien entendu, il ne faudrait pas que tous ces efforts effectués par la collectivité pour agrandir et moderniser notre réseau de transports soient compromis par le manque de civisme de certains, ou le banditisme de quelques-uns. Sans doute ne serons-nous jamais à l'abri des actes de quelques irresponsables, quelles que soient les précautions prises. A ma demande, mon Collègue, le Ministre d'État, Ministre de l'Intérieur est intervenu personnellement pour améliorer les dispositifs de sécurité, qui seront encore renforcés dans un proche avenir dans



M. Claude ABRAHAM.

le cadre de plans d'emploi coordonné des forces de police.

Il est également nécessaire que nos concitoyens respectent davantage la réglementation qui permet aux Transports en commun de remplir pleinement leur rôle. Je pense en particulier aux couloirs réservés aux autobus, qu'il faut étendre de plus en plus, spécialement en banlieue afin de pouvoir mieux accéder aux gares du chemin de fer, du RER ou du métro ; je sais d'ailleurs combien les maires concernés, responsables de la circulation, sont généralement attentifs à ce problème et je les engage vivement à poursuivre dans cette voie.

Je ne voudrais pas terminer sans rendre, tout spécialement hommage, à la RATP, ainsi qu'à l'ensemble de son personnel, qui a conçu et va maintenant exploiter cet ouvrage, ainsi qu'à toutes les entreprises de travaux publics et à leurs agents, qui ont contribué à cette belle réalisation.

Je souhaite enfin que le prochain Plan nous permette de marquer pour la Région Parisienne, une étape nouvelle et décisive dans les transports en commun, étape qui devra être marquée par plusieurs groupes de réalisations et notamment :

— par un vaste programme de prolongements des lignes de métro en banlieue à l'image de ce qui vient d'être fait pour la ligne n° 8 et de ce qui est en cours pour les lignes 13, 13 bis et 14 — sans exclure bien entendu par la suite de nouveaux prolongements de la ligne n° 8, en fonction de l'évolution de l'urbanisation,

— par une amélioration constante des conditions de confort, de fréquence et de rapidité, grâce à de nouveaux matériels et de nouveaux dispositifs d'exploitation,

— enfin, par l'interconnexion entre les réseaux RATP et SNCF, qui amèneront un changement radical de la qualité du service.

La réalisation de ces projets suppose une collaboration toujours plus étroite des élus et du Gouvernement, collaboration qui existe déjà (nous en avons la preuve aujourd'hui) mais que le Gouvernement ne demande qu'à développer et à enrichir.

Le nouveau prolongement, long de 1 975 m et entièrement à l'air libre, est remarquable à plusieurs points de vue touchant le développement conjoint du métropolitain et de la région parisienne :

— La ligne n° 8, tout d'abord, est maintenant celle du réseau urbain qui dépasse le plus la limite de Paris, avec une longueur d'environ 7,5 km à partir de cette limite, et huit stations de banlieue.

— La nouvelle section a été étudiée et construite en même temps que la ville nouvelle qu'elle doit desservir, ville qui s'insère à l'ouest de l'ancien village de Créteil, dans une large zone disponible dans le tissu serré de la proche banlieue de Paris ; l'importance et le caractère moderne de cette ville nouvelle l'ont fait choisir comme siège de la préfecture du Val-de-Marne.

— Le tracé de la nouvelle section du métro a été, sur presque toute sa longueur (1 800 m), combiné avec celui d'une voie routière express nouvelle dont les deux chaussées encadrent l'emprise de la voie ferrée ; c'est la première réalisation de ce mode de construction dans la région parisienne.

— Les dispositions ainsi retenues ont permis de mener l'opération dans des conditions de délai et de coût particulièrement intéressantes.

*
* *

Les longueurs des deux nouvelles interstations sont respectivement de 806 m et 1 370 m ; la station terminale est complétée par un cul-de-sac de 430 m comprenant des garages et un tiroir de manœuvre avec un quai abrité.

La voie, et les chaussées qui l'encadrent, sont établies soit en remblai, soit au niveau du sol, soit en déblai. Plusieurs ouvrages d'art assurent la traversée de la voie ferrée et de la voie express routière par des routes transversales : deux passages inférieurs et deux passages supérieurs.

Un poste de redressement, le quatrième de la ligne en dehors de Paris, est installé près de la station CRÉTEIL-PRÉFECTURE.

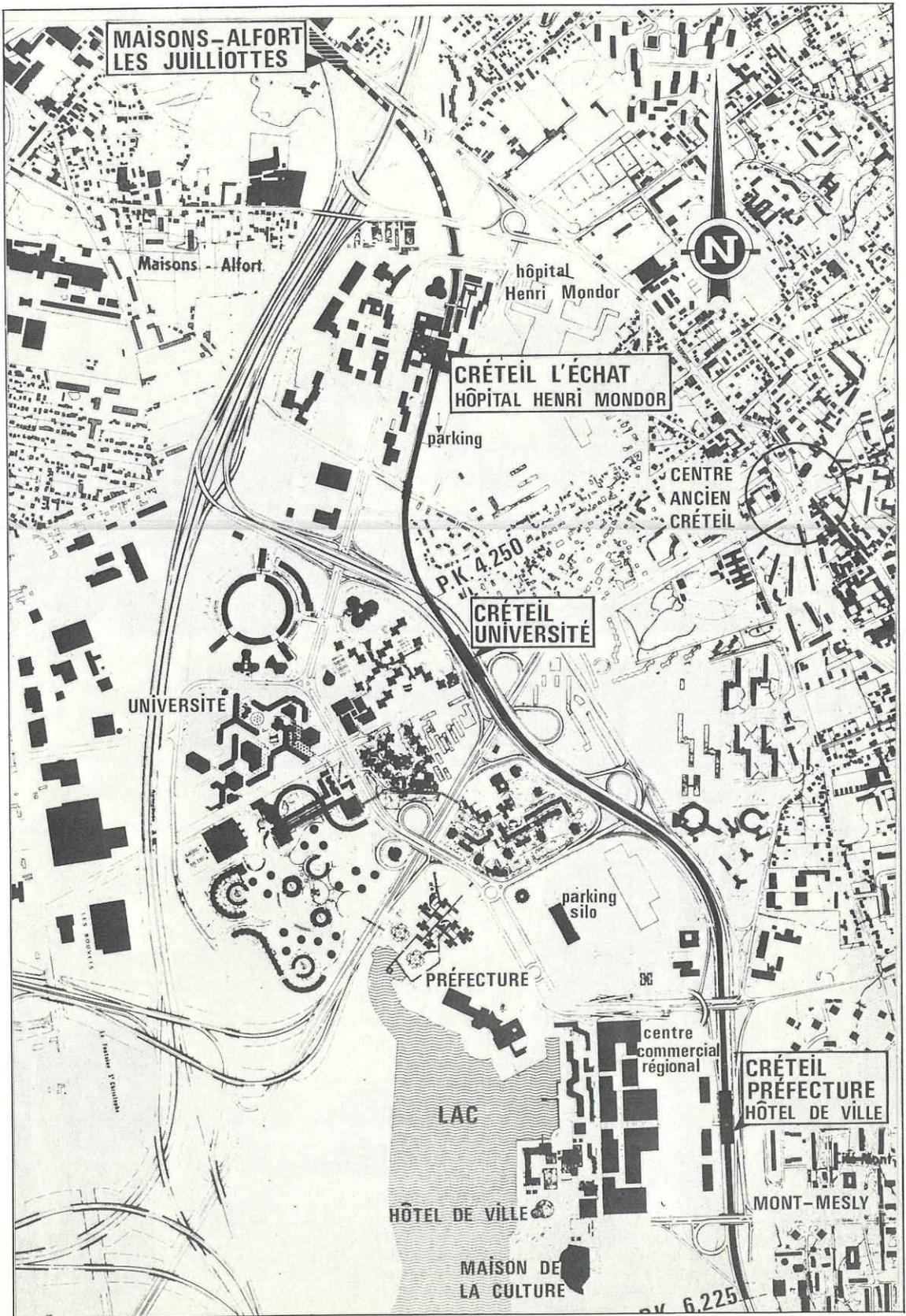
La station CRÉTEIL-UNIVERSITÉ, en remblai par rapport au quartier qu'elle dessert, comporte un quai long de 80 m et large de 5 m, encadré par les voies.

Ce quai, abrité sur toute sa longueur, communique par deux escaliers fixes et un escalier mécanique avec la salle des billets, établie sous le niveau des voies. Cette salle, entourée de locaux techniques et d'exploitation, débouche dans un passage public souterrain perpendiculaire aux voies et aux chaussées de la voie routière qui l'encadrent ; le passage a été établi par la Direction départementale de l'équipement pour assurer la liaison entre les deux parties du quartier séparées par le remblai des voies ferrées et routières. Cette station dessert en particulier le centre multidisciplinaire de l'Université de Paris-Val-de-Marne (Paris XII) qui accueille actuellement 6 000 étudiants et en comptera 7 500 dans les prochaines années.

A la station CRÉTEIL-PRÉFECTURE (Hôtel de Ville), les voies au nombre de trois, sont au niveau du sol naturel, et la salle des billets est incluse dans un bâtiment, revêtu de plaques de verre brunes, qui surmonte les quais de la station sur une partie de leur longueur. Quatre escaliers, dont un mécanique, réunissent la salle des billets et les quais, qui, en dehors du bâtiment, sont équipés d'abris sur toute leur longueur. Deux autres escaliers mécaniques sont prévus pour être construits ultérieurement.

Deux passerelles, qui ont été construites par la Direction départementale de l'équipement, assurent la liaison, au-dessus des voies routières, entre le bâtiment de la station et les quartiers avoisinants. D'un côté se trouve le secteur du Mont-Mesly, colline qui porte de nombreux immeubles d'habitation, de construction récente, séparés par des jardins ; de l'autre côté, entre la ligne et le lac, avec sur ses bords la Préfecture et l'Hôtel de Ville de Créteil, est édifié un très important centre commercial comprenant plusieurs grands magasins et de nombreuses boutiques, la passerelle venant du métro aboutit sur le parking même de ce centre qui a été inauguré, comme la ligne, le 9 septembre.

Les salles des billets des deux stations comprennent une ligne de tourniquets de contrôle automatique d'entrée et de sortie à lecteurs magnétiques, car ces stations, comme les trois précédentes, sont dans la partie de la ligne à tarif progressif. Des distributeurs de titres de transport sont installés en dehors de la zone contrôlée. Les deux nouvelles stations sont, du



l'actualité dans les transports parisiens

CRÉTEIL-UNIVERSITÉ.

- ① Vue des quais.

CRÉTEIL-PREFECTURE.

- ② Au pied de l'escalier menant à la passerelle de la station, le point d'arrêt d'une ligne d'autobus.
③ Signalisation et passerelle de la station.



④ Escalier d'accès aux quais.

⑤ Escalier mécanique d'accès à la salle des billets.

⑥ Les quais et les installations de la station.



point de vue tarifaire, incluses dans une deuxième section de banlieue, la première section incluant les stations comprises entre Carrefour d'Alfort et Créteil-l'Échat (hôpital Henri Mondor).

*
* *

A l'occasion de la mise en service des deux nouvelles stations de métro, le réseau d'autobus a subi des remaniements locaux ayant pour but d'une part, d'assurer la desserte des nouvelles stations, d'autre part, d'améliorer les liaisons locales à l'intérieur de Créteil.

Les nouvelles stations sont désormais desservies par les lignes suivantes :

Créteil-Université

- 181 Alfort (École vétérinaire)-Créteil (Mont-Mesly)
- 317 Nogent-Le-Perreux (Pont de Mulhouse)-Créteil (Préfecture)
- 392 Rungis-marché gare (Porte de Thiais)-Créteil Église
- 204 N Maisons-Alfort (gare)-Créteil (Mont-Mesly)
(aux heures d'affluence du matin et du soir seulement).

Créteil-Préfecture

- 181 Alfort (École vétérinaire)-Créteil (Mont-Mesly)
- 117 Saint-Maur (Gare de Champigny)-Créteil (Préfecture)
- 104 Alfort (École vétérinaire)-Créteil (Hôtel de Ville).

La desserte locale a été sensiblement améliorée par la création d'une nouvelle ligne, la ligne n° 381, qui a la particularité d'avoir un parcours circulaire passant à proximité des 3 stations de métro desservant la commune de Créteil, et traversant les principaux secteurs d'activité et d'urbanisation de la ville.

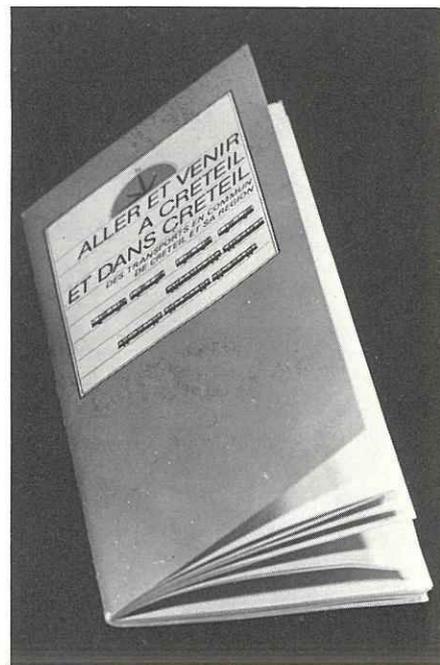
Des navettes fonctionnant à certaines heures de la journée assurent en outre des liaisons entre la zone industrielle des Petites Haies (desservie par ailleurs toute la journée par la ligne n° 181) et la zone d'aménagement

concerté du bord de Marne, ainsi qu'entre cette zone et le centre commercial situé dans le quartier de la Préfecture.

*
* *

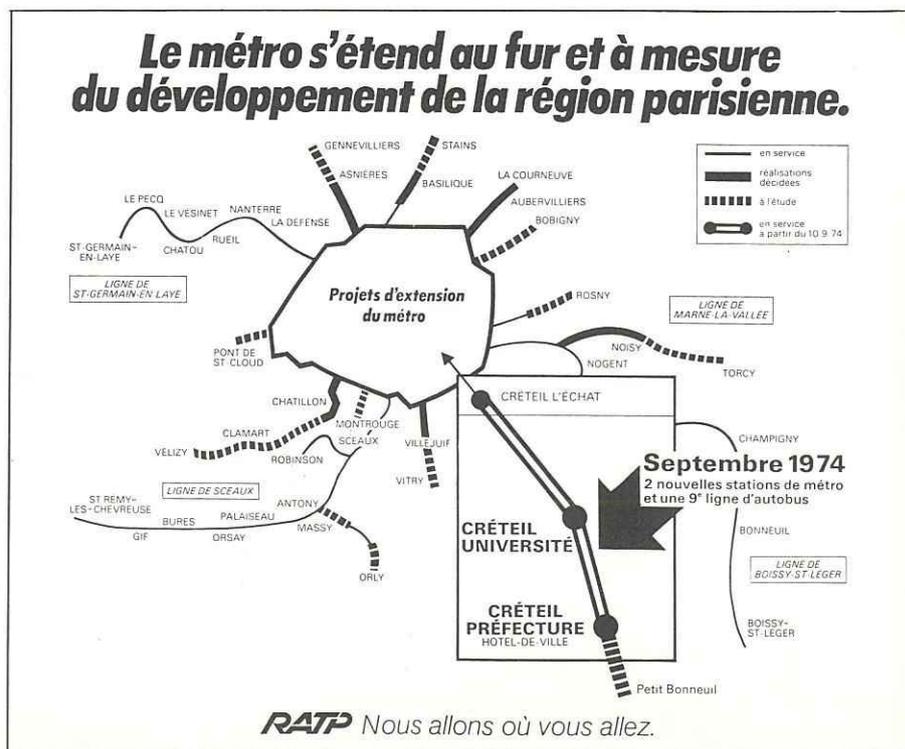
L'importante amélioration des conditions de transport à Créteil qui résulte du prolongement de la ligne de métro n° 8, de la création de la ligne d'autobus circulaire 381 et de la modification de huit autres lignes d'autobus a fait l'objet — outre l'inauguration proprement dite — d'une campagne d'information auprès :

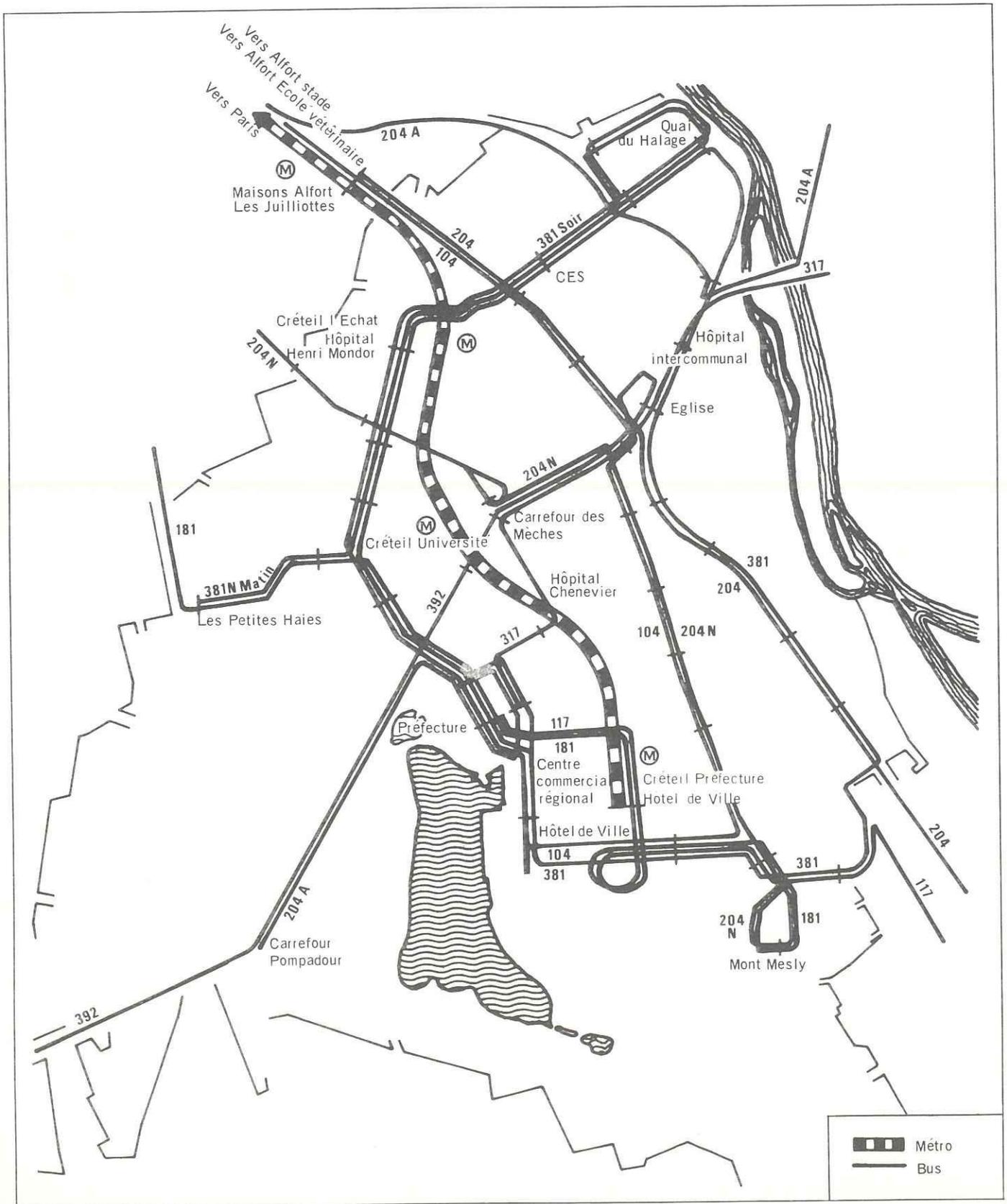
- des habitants de Créteil (envoi postal d'un dépliant et distribution d'un guide des transports à Créteil),
- des utilisateurs de la ligne n° 8 (oriflammes dans les voitures et information dans les accès),
- du grand public (presse quotidienne).



Guide des transports de Créteil.

Annonce parue dans la presse.





Mise en service des trains sur pneumatiques sur la ligne n° 6

Le service du matériel roulant a procédé à la mise en service du matériel sur pneumatiques de la ligne n° 6, au cours de l'été 1974, de façon assez exceptionnelle.

Jusqu'à présent, le remplacement du matériel ancien d'une ligne par du matériel neuf s'était effectué au rythme des livraisons en provenance des constructeurs, c'est-à-dire à raison environ d'un train par semaine ; la période transitoire, pendant laquelle rames anciennes et nouvelles circulaient sur la ligne, pouvait ainsi durer plus d'un an.

Pour la ligne n° 6, la Régie a voulu obtenir de façon rapide, et presque instantanée, l'impact de l'amélioration très spectaculaire ressentie d'une part par les voyageurs, grâce au remplacement de voitures datant de plus de 50 ans par du matériel moderne et, d'autre part, par les riverains des parties en viaduc de la ligne qui bénéficient maintenant d'une réduction importante du bruit de roulement des trains.

La Régie a réussi à réduire la période transitoire au seul mois de juillet, les premiers trains sur pneumatiques ayant été mis en service le 1^{er} juillet et le dernier train ancien ayant été retiré le 31 juillet.

En effet, l'opération a été conduite de la façon suivante :

- Avant le début de juillet, 30 trains neufs avaient été garés sur des voies disponibles du réseau, plusieurs trains en instance de livraison ayant, en outre, été maintenus en province,
- Au cours du mois de juillet, le nombre de rames en service, à l'heure d'affluence, antérieurement égal à 42, se trouvait réduit à 26 par suite de la baisse saisonnière du trafic ; ces 26 rames ont été remplacées pendant le mois par des rames sur pneumatiques, à raison d'un échange de rame par jour ouvrable.
- Pendant le mois d'août, 12 rames nouvelles ont été mises en service.
- Dans les mois suivants, une rame sera mise en service par semaine, au rythme des livraisons, de façon à obtenir, avant la fin de l'année, la mise en service complète des trains commandés, soit 50 (y compris les réserves).

Indiquons brièvement les caractéristiques du matériel roulant de la ligne n° 6, la quatrième à être équipée de trains roulant sur pneumatiques (après les lignes n°s 11, 1 et 4) :

- Trains de 5 voitures à 3 motrices (deux motrices d'extrémité avec loge et une motrice intermédiaire sans loge). Nombre de place 806 (contre 703 pour les trains anciens de la ligne).
- Bogies et châssis analogues à ceux des lignes n°s 1 et 4.
- Traction à 750 V, par quatre moteurs de 107 kW par motrice, com-

mandés par un équipement à contacteurs mus par un arbre à cames à 30 crans actifs ; entraînement de l'arbre à cames par servo-moteur électrique JH.

- Freins pneumatiques à sabots sur les roues de sécurité (2 sabots et un cylindre de frein par roue), commande directe par électrovalve modérable et relais pneumatique, contrôlés électriquement par le manipulateur (11 crans).
- Caisse analogue à celle des matériels à roulement classique des lignes n°s 3 et 7.
- Ventilation par lanterneau à aubes directrices avec dispositifs évitant l'entrée de la pluie.
- Peinture bleue et blanche, la voiture de 1^{re} classe étant repérée par une simple bande jaune.

Le matériel est équipé pour la liaison avec le poste central du boulevard Bourdon, l'équipement de contrôle de la ligne par le PCC devant être mis en service avant la fin de l'année, le pilotage automatique et le système des départs programmés fonctionneront en 1975.

Les trains nouveaux peuvent atteindre une vitesse de 80 km/h, et après adaptation de la signalisation aux nouvelles performances du matériel, un gain de temps de 3 mn 50 s pourra être obtenu pour le parcours de Nation à Charles-de-Gaulle - Etoile, et vice-versa.

Des mesures de bruits et vibrations

ont été faites dans un immeuble du boulevard de La Gare pour apprécier la réduction très importante des nuisances causées aux riverains. Au premier étage de cet immeuble, avec fenêtres ouvertes, le niveau sonore produit par deux trains circulant à la même vitesse est passé de 80 dBA, pour un train à roulement sur fer, à 67,5 dBA, pour un train roulant sur pneumatiques, (la pression sonore étant ainsi divisée environ par 4). A l'intérieur des voitures, pendant la circulation sur le viaduc, le niveau sonore est passé, aux mêmes vitesses, de 82 dBA, à 64 dBA. Quant au niveau de vibrations du matériel sur pneus, mesuré sur le viaduc, il a été reconnu inférieur de 30 à 40 dB à celui émis par le matériel sur fer pour des fréquences de l'ordre de 500 Hz.

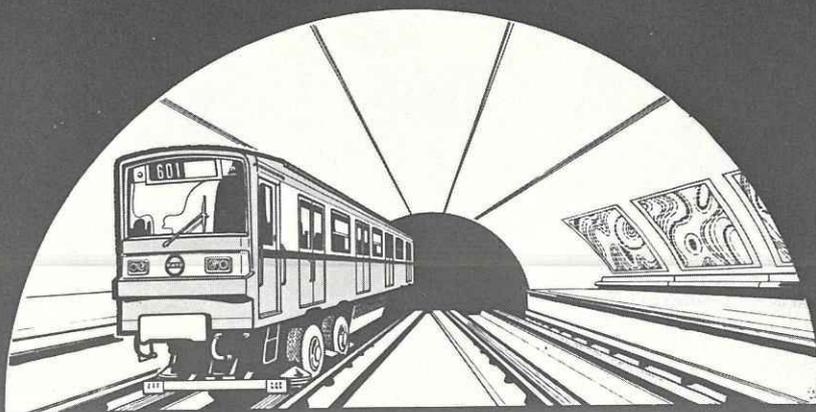
*
* *

La mise en service des trains sur pneumatiques sur la ligne n° 6 a été accompagnée d'une campagne d'information auprès :

- des riverains (envoi d'une lettre),
- des utilisateurs de la ligne n° 6 (affiches et dépliants dans les stations - oriflammes dans les voitures),
- du grand public (presse quotidienne).

La campagne d'information :
— oriflamme dans les voitures.
— affiche sur les quais.

Le métro sur pneus arrive sur cette ligne, en juillet.



Traversée de la Seine sur le pont de Bir-Hakeim.





- ① La sortie de la station Sèvres-Lecourbe.
- ② La station Sèvres-Lecourbe.
- ③ En ligne, entre les stations Cambronne et Sèvres-Lecourbe ; au fond la Tour Montparnasse.



Mise en service du poste à très haute tension Père-Lachaise/C

En 1950-1960, au moment de la mise en place du nouveau réseau d'alimentation en énergie du réseau ferré, les postes de redressement de traction répartis sur les lignes étaient alimentés par quatre postes à haute tension 63/15 kV, composés chacun de deux demi-postes connectés par des câbles à 63 kV aux postes de l'EDF constituant autour de Paris une ceinture à cette tension.

L'accroissement des besoins en courant de traction, résultant de l'allongement des lignes et de l'amélioration de leur débit, a nécessité d'une part, l'augmentation de la puissance totale des postes de redressement (voir l'article ci-après) et d'autre part, la réalisation d'un programme de renforcement progressif de la puissance globale des postes à haute tension (PHT).

Après l'élévation de la puissance des transformateurs des PHT LAMARCK et MONTESSUY en 1973 (les deux transformateurs de LAMARCK, de 25 MW, ont été remplacés par des appareils de 30 MW et un des transformateurs de MONTESSUY, de 22,5 MW, a été remplacé par un des appa-

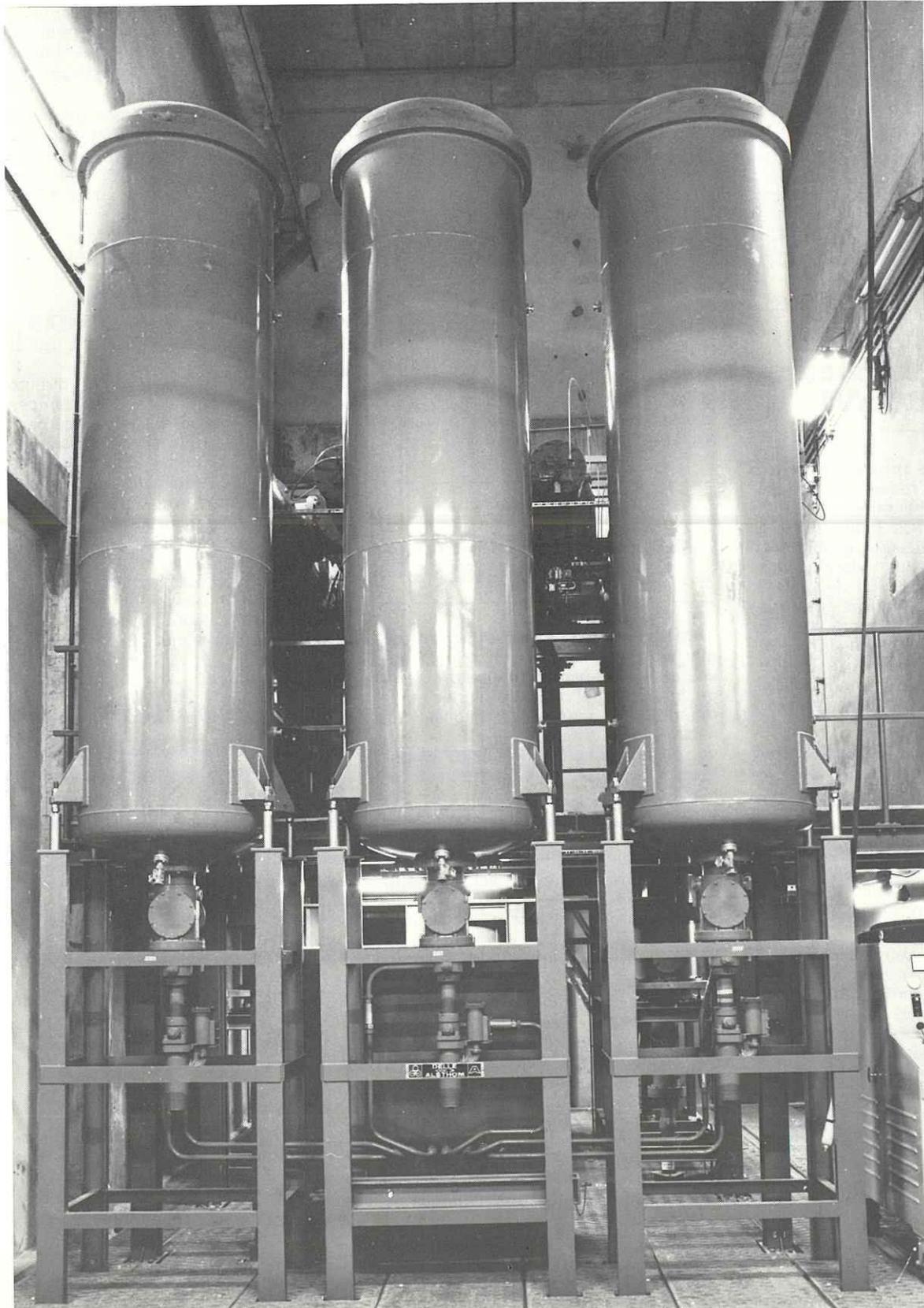
reils retirés de LAMARCK), une nouvelle étape a été franchie avec la mise en service, à proximité du poste PÈRE-LACHAISE, constitué initialement de deux demi-postes A et B, d'un troisième « demi-poste » - C - qui a pu être construit à l'emplacement de l'ancienne sous-station « Ménilmontant ».

La nouvelle installation, en service depuis le 20 août, est alimentée, non pas à 63 kV, comme les postes existants, mais à 225 kV; cette tension a en effet été adoptée par l'EDF pour les constructions nouvelles de ses propres postes de la région parisienne. PÈRE-LACHAISE-C est ainsi alimenté par le poste EDF 225 kV « Buttes-Chaumont »; il comprend un transformateur de 40 MVA. 225/15 kV.

Deux nouvelles étapes du programme de renforcement des PHT sont prévues en 1976 et 1979, avec la mise en service des deux moitiés d'un nouveau poste à 225 kV — RENÉ COTY — dont la construction a été entreprise près du parc Montsouris, au sud de Paris, à l'emplacement de l'ancienne sous-station de la ligne de Sceaux située sur le terre-plein bordant la ligne.

La réalisation d'un sixième poste haute tension — NEY — est ensuite prévue au nord de Paris dans l'enceinte de l'atelier central du réseau routier.





PHT Père Lachaise / C - Partie du disjoncteur à l'hexafluorure de soufre.

Renforcement de la puissance des postes de redressement

La mise en service sur les lignes du métro urbain de matériels modernes plus performants et le resserrement de l'intervalle entre trains permis par les nouvelles méthodes d'exploitation, sont autant de raisons d'une augmentation progressive de la puissance appelée sur le réseau de distribution de l'énergie de traction, notamment aux heures d'affluence.

Pour faire face à cette demande, outre la création de quelques nouveaux postes, la puissance unitaire installée dans les postes de redressement (au nombre d'une centaine) alimentant le réseau urbain, qui était à l'origine de 1 750 kW ou de 2 300 kW, a été élevée, pour un certain nombre d'entre eux, à 2 800 kW et 4 000 kW.

Postes de redressement de 4 000 kW

En conservant le principe de réalisation des groupes redresseurs en différents blocs élémentaires et interchangeables — blocs haute tension, transformateur redresseur, ventilateurs — et en respectant les masses et encombrements actuels afin de pouvoir utiliser les installations fixes et de maintenance existantes, il a été possible de réaliser des groupes de 4 000 kW de puissance nominale sous 750 V, moyennant quelques améliorations technologiques et adaptations de principe.

Les transformateurs n'ont qu'un seul enroulement secondaire, au lieu de deux pour les groupes de 2 300 kW. On renonce ainsi au redressement dodécaphasé de tous les groupes actuels, en adoptant un redressement hexaphasé. Ces transformateurs ont de plus été étudiés pour fonctionner avec une ventilation forcée atteignant 6 m³/s.

Les redresseurs sont équipés de diodes « à pression » avec double radiateur en remplacement de diodes « alliées ». Ces diodes admettent des intensités nominales beaucoup plus élevées. C'est ainsi que les groupes 4 000 kW comprennent 72 diodes de 600 A ou 84 diodes de 500 A alors que ceux de 2 300 kW possèdent 168 diodes de 300 A seulement.

Les disjoncteurs ultra-rapides ont vu leur intensité nominale passer de 5 000 A à 8 000 A par adaptation d'une ventilation des pièces de contact.

Enfin, la suppression de la bobine interphase, rendue inutile avec un redressement hexaphasé, a permis de dégager la place nécessaire pour

l'assemblage des diodes et de leurs radiateurs.

Six groupes redresseurs de 4 000 kW ont ainsi été mis en service en 1973 au titre du programme « renforcement traction », sur les lignes 1 (trois), 4 (deux) et 7 (un).

Postes de redressement de 2 800 kW

Compte tenu de l'écart important de puissance nominale entre les nouveaux et les anciens groupes, et afin de limiter autant que possible les commandes de nouveaux groupes, des essais en plate-forme ont été faits en vue de rechercher la possibilité d'augmenter la puissance de certains groupes actuels.

Les essais d'échauffement ont montré qu'il était possible, en montant des déflecteurs convenablement étudiés sur des transformateurs secs initialement prévus pour fonctionner en ventilation naturelle, d'en élever la puissance à 2 800 kW par l'adoption d'une ventilation forcée importante, de l'ordre de 7,5 m³/s.

Quelques modifications ont pu être apportées également sur les blocs redresseurs (ventilation des contacts des disjoncteurs notamment) mais les diodes, essentiellement calculées pour tenir les courants de court-circuit, n'ont pas eu à être remplacées.

Par contre, pour obtenir le passage de la puissance de 2 300 à 2 800 kW, des travaux d'aménagement et d'équipement sont à réaliser dans les postes de redressement :

— installation de nouveaux moteurs plus encombrants sur les blocs ventilateurs, tout en respectant les gabarits,

— aménagement complet des circuits de ventilation des transformateurs, pour les groupes fonctionnant dans les grandes salles des anciennes sous-stations.

L'ensemble de ces dispositions a permis, au titre du « renforcement traction » en 1973, d'éviter l'acquisition de 14 groupes de 4 000 kW, pour assurer le renforcement des lignes 1, 2, 3, 4, 6, 7 et 9.

Détection des courts-circuits

Indiquons une conséquence directe de l'augmentation des puissances unitaires des groupes. L'accroissement des courants normalement débités (ils peuvent atteindre 16 000 A) rend de plus en plus délicate la détection d'un court-circuit limité sur le réseau de traction. L'amélioration des détecteurs de court-circuit est ainsi nécessaire pour maintenir, voire améliorer, le niveau actuel de sécurité des installations fixes. L'expérimentation de nouveaux détecteurs se poursuit activement dans ce sens.

Évolution de l'alimentation des lignes

La répartition de la puissance fournie par les postes de redressement répartis le long de chaque ligne est adaptée progressivement, d'une part, à la longueur de la ligne résultant de ses extensions éventuelles, et, d'autre part, aux besoins de courant qui sont fonction du matériel en service, des intervalles entre trains, et de la charge des sections de ligne.

L'évolution de cette répartition est obtenue :

— d'une part, par la mise en service de quelques nouveaux postes,
— d'autre part, en utilisant au mieux les quatre puissances unitaires possibles dans les postes existants : 1 750, 2 300, 2 800 et 4 000 kW.

Les postes nouveaux qui auront été installés entre 1970 et 1976 sont au nombre de 11 :

— dans Paris : IÉNA sur la ligne n° 9, BELGRAND A et B, sur la section

nouvelle Père-Lachaise - Gallièni de la ligne n° 3, BASTILLE 7, nouveau poste dans l'ancienne sous-station du même nom, NECKER 14, nouveau poste dans une ancienne sous-station, créée en vue de la jonction des lignes n°s 13 et 14, OURCQ, sur la ligne n° 5 (à mettre en service à la fin de 1974),

— hors Paris, sur les prolongements de lignes : ALFORT, JUILLIOTTES,

CRÉTEIL-PRÉFECTURE, sur la ligne n° 8, et, Porte de PARIS et VANVES sur les lignes n°s 13 et 14.

En outre le poste RAMBUTEAU alimentant initialement la ligne n° 11 alimentera prochainement la ligne n° 1.

Quant aux puissances, le tableau ci-dessous donne le nombre total des postes pour chacune d'elles en janvier 1973, et en janvier 1975 :

	1 750 kW	2 300 kW	2 800 kW	4 000 kW	Total
Janvier 73	17	69	11	5	102
Janvier 75	15	53	20	16	104

La ventilation du métro urbain

Évolution des idées sur la ventilation du tunnel

Les toutes premières lignes souterraines du métropolitain de Paris, construites à très faible profondeur sous le sol des rues, comportaient des baies d'aération naturelle permettant un certain renouvellement de l'atmosphère du souterrain, sous l'action du déplacement des trains qui exercent un « effet de piston » dans le tunnel.

Les lignes suivantes, ayant des parties plus profondes, furent équipées, en certains points, de postes de ventilation mécanique aspirant l'air du tunnel vers l'extérieur, équipés de ventilateurs centrifuges ayant pour la plupart un débit de 9 m³/s par seconde; ces postes sont implantés entre les stations, l'entrée de l'air se faisant par les accès des stations.

Avant la guerre, seule la ligne n° 4 avait posé des problèmes, sur le plan de la ventilation, en raison de sa température plus élevée que celle des autres lignes, et des odeurs qui provenaient des colis transportés par les usagers des Halles; le nombre des postes de ventilation de cette ligne avait été augmenté.

A partir de 1963, il est apparu que les dispositions antérieurement réalisées sur les lignes pour la ventilation devenaient insuffisantes en raison de l'accroissement sensible de la puissance calorifique dégagée par les trains dans le tunnel, à la suite des transformations apportées par la Régie pour augmenter le débit des lignes :

- allongement des trains portés de 5 à 6 voitures sur les lignes n°s 1 et 4;
- mise en service de matériels modernes, sur pneumatiques ou sur fer, dont les performances permettent des vitesses moyennes plus grandes;
- resserrement des intervalles autorisés par les nouvelles méthodes d'exploitation et augmentation corrélatrice du nombre des trains.

A la suite de l'apparition sur les lignes n°s 1 et 4 de stations ou de sections de lignes trop chaudes pour le confort du public, des essais ponctuels ont été effectués en 1967-1968, soit avec des postes de ventilation de forte puissance (40 ou 60 m³/s) soit avec des appareillages de climatisation sur les quais de certaines stations.

D'autre part, une étude théorique

très poussée a été effectuée pour déterminer le système de ventilation à envisager, pour obtenir des conditions suffisantes de confort qui ont été fixées comme suit :

- température maximale en station n'excédant pas de plus de 5°C la température moyenne extérieure du même jour, quand celle-ci est égale à la température moyenne du mois le plus chaud de l'année (22°C au mois d'août en général);
- six renouvellements de l'air du tunnel par heure;
- vitesse de l'air dans les accès ne dépassant pas 5 m/s.

Il a été établi qu'il convenait, pour obtenir ce résultat dans les conditions les plus difficiles, de prévoir un poste de ventilation de 40 à 60 m³/s par interstation, l'appareil étant d'un type réversible :

- en été, le ventilateur aspire l'air du tunnel et le rejette vers l'extérieur, l'air frais pénétrant par les accès des stations encadrantes;
- en hiver, le sens de rotation des pales des ventilateurs est inversé (le débit étant diminué de 40 %) l'air sortant par les accès après avoir été réchauffé par son passage dans le tunnel et la station.

Des baies d'aération naturelle peuvent en outre être nécessaires pour réduire les courants d'air trop importants dans certains accès.

Réalisations en cours et projetées

Un vaste programme de construction de postes de ventilation sur les lignes a donc été entrepris en tenant compte :

- des renforcements acquis ou prévus de la puissance dissipée par les trains de chaque ligne;
- de la détermination des points les plus chauds des lignes, où l'implantation des postes de ventilation doit se faire en première urgence;
- des difficultés de construction de tels postes dont l'emplacement, et

celui de sa grille au niveau du sol, sont souvent difficiles à trouver.

Des relevés effectués depuis de nombreuses années ont montré en effet que des différences importantes de température s'établissent le long d'une ligne ; l'existence des zones chaudes s'explique de différentes façons :

- stations importantes de correspondances, où les échanges de voyageurs sont nombreux et les temps de stationnement plus longs qu'ailleurs ;
- zones en déclivité, dans lesquelles les dégagements de chaleur au freinage, dans un sens, et en traction, dans l'autre sens, sont plus importants ;

— points hauts des profils des lignes, vers lesquels l'air chaud se déplace par un « effet de cheminée » ;

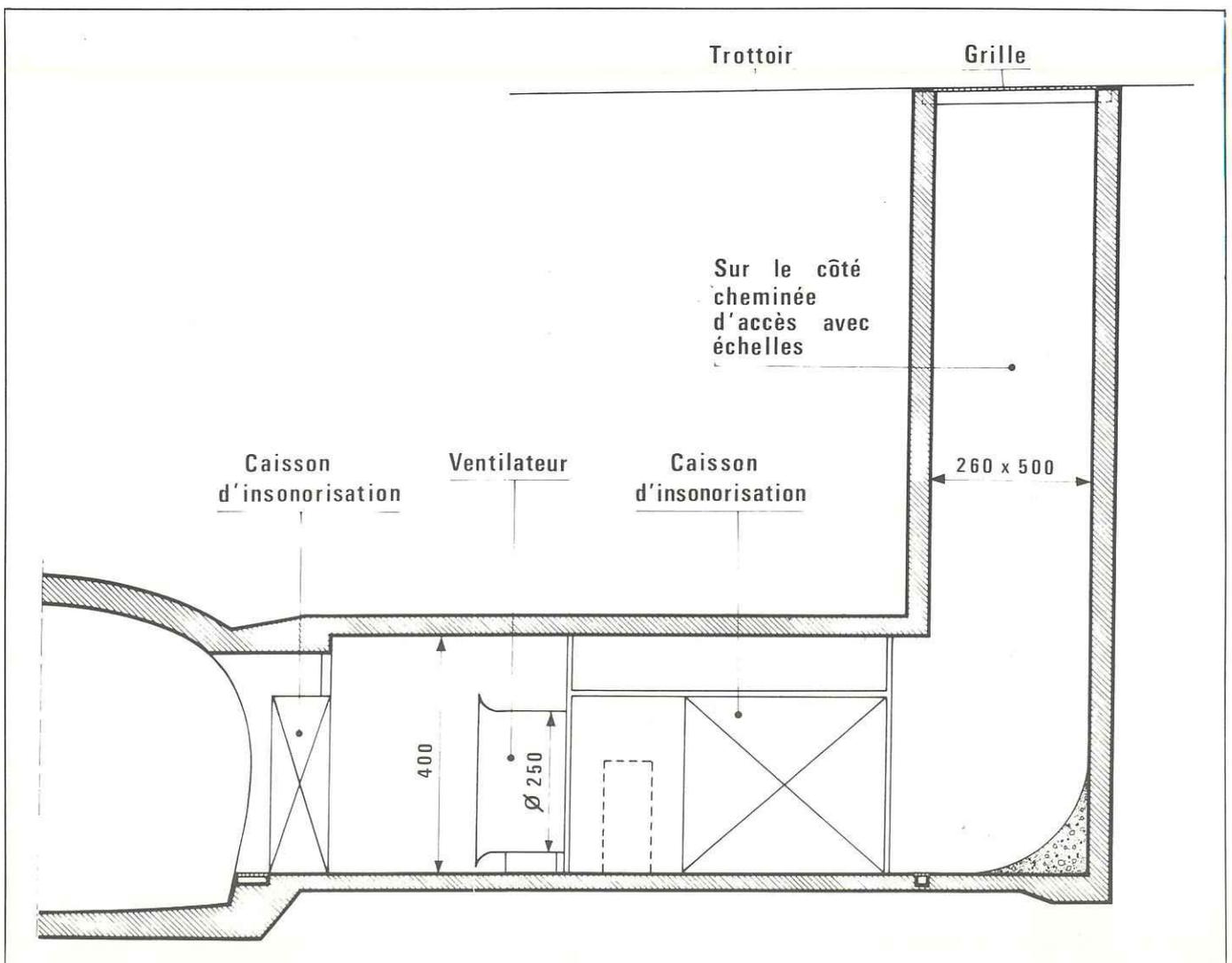
— zones de garages ou voisines de garages, qui reçoivent l'apport calorifique des roues, moteurs et résistances des trains garés après leur service en ligne.

Pour pouvoir déduire des séries de relevés de température effectués dans les stations, en général en septembre et octobre, des comparaisons valables entre les inconforts des stations les plus défavorisées du réseau, on a tenu compte des considérations suivantes :

a) la température en station varie de façon très lente dans la journée, malgré la variation plus rapide de la température extérieure ;

b) si on considère une température moyenne journalière extérieure T_e de référence (on a adopté la station Bel Air) et la température maximale T d'une station quelconque du réseau, l'écart entre T et T_e varie linéairement en fonction de T_e ($T - T_e = a T_e + b$), les coefficients a et b étant caractéristiques de la station ;

c) on peut donc déduire de plusieurs relevés faits dans une station, pour des températures moyennes extérieures différentes, la température qui s'établirait dans la station pour une température moyenne extérieure de 22°C : c'est cette température qui désigne les stations près desquelles la ventilation doit être améliorée si elle dépasse 27°C d'une plus ou moins grande valeur.



C'est ainsi que depuis 1968, la ventilation a été améliorée sur les lignes qui ont été équipées de matériels nouveaux et où les nouvelles méthodes d'exploitation ont été appliquées : lignes n^{os} 1, 4, 3, 7 puis 9, 12, etc.

Cette amélioration a été obtenue, soit en construisant des postes de ventilation nouveaux, de 40 ou 60 m³/s, soit en remplaçant, dans les ouvrages des postes existants, les ventilateurs centrifuges anciens, de 9 m³/s, par des ventilateurs hélicoïdes d'un débit très supérieur (40 m³/s), mais beaucoup moins encombrants. Ces nouveaux appareils étant plus bruyants que les anciens, des caissons insonorisants doivent compléter les installations.

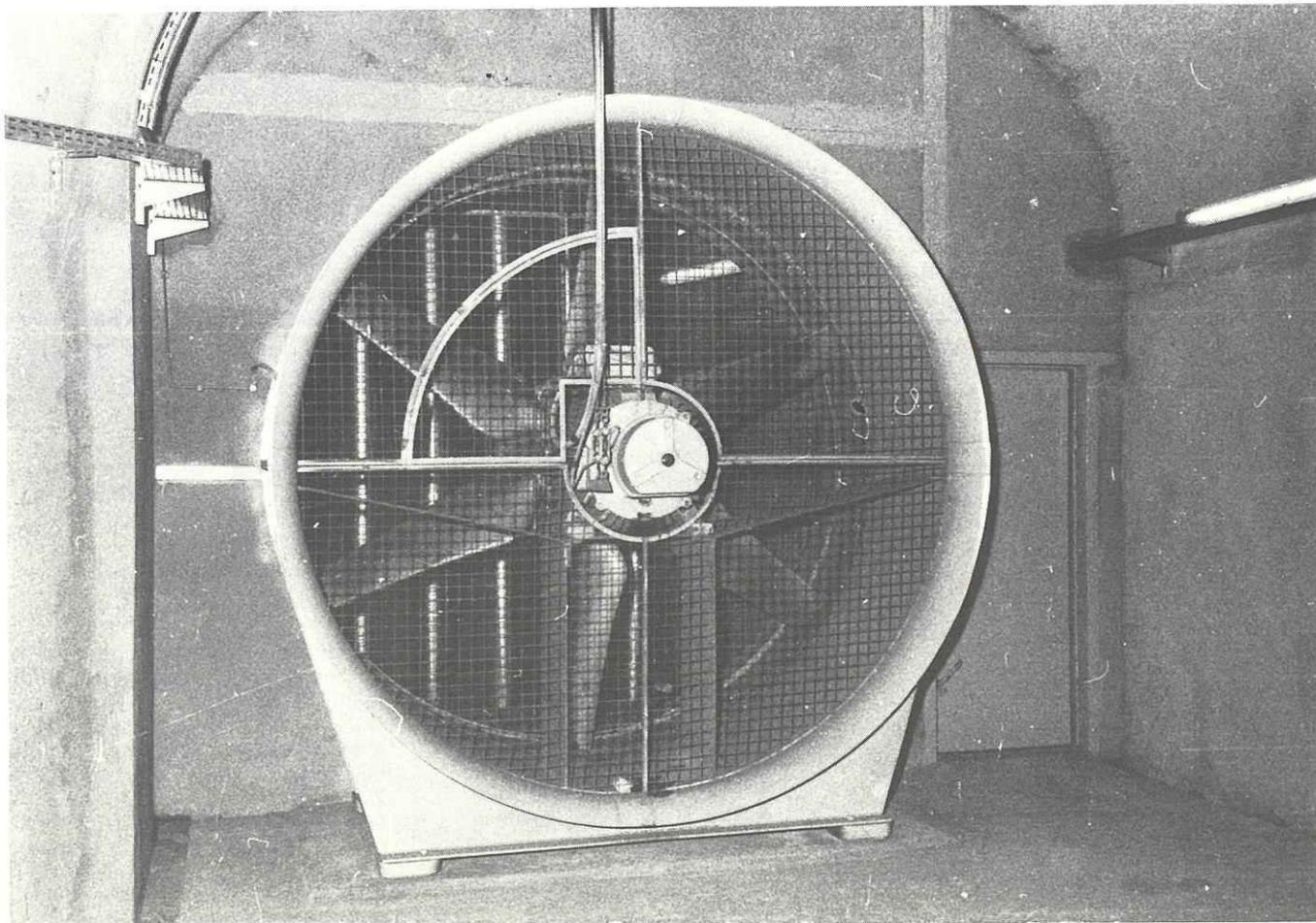
Le nombre des postes de ventilation, qui était d'une centaine en 1963, avec un débit total de 900 m³/s, est passé, à la fin de 1973, à 153, dont 95 postes nouveaux qui assurent un débit de plus de 4 000 m³/s.

Le tableau suivant détaille par année les postes de ventilation mis en service sur les diverses lignes, avec leur débit :

Année	Nombre de postes	Lignes	Débit total (m ³ /s)
1968	10	1-4	380
1969	10	3-4	400
1970	20	1-3-4-7	960
1971	15	1-3-9	780
1972	9	1-3-7-12	480
1973/4	14	1-3-4-6-7-8-14	1 010

Un programme complet d'équipement se poursuit, avec pour objectif l'obtention, à partir de 1980, dans toutes les stations, de l'écart de 5°C avec la température extérieure moyenne de 22°C, le taux de renouvellement horaire dépassant largement six.

Ce programme comporte l'installation, au cours des années 1975-1980, de plus de cent nouveaux postes de ventilation répartis sur la totalité des lignes, ce qui portera le débit total de la ventilation du réseau à près de 12 000 m³/s.



Ventilateur hélicoïde (débit 40 ou 60 m³/s) avec moteur à courant alternatif.

Evolution du système de péage sur les autobus parisiens

C'est le 3 juin 1974 que, pour la dernière fois, un autobus parisien a assuré son service avec deux agents à bord — machiniste et receveur — ; il s'agissait d'une voiture de la ligne n° 124 — Vincennes (Château) - Fontenay-sous-Bois (Mairie).

A cette occasion il nous a paru intéressant de retracer l'évolution du système de péage sur les autobus parisiens, et d'expliquer comment a pu être généralisé le service à un agent qui, par l'économie importante de personnel qu'il permet, constitue de nos jours une condition essentielle de la survie et du développement des réseaux d'autobus.

Évolution de l'exploitation

L'évolution des fonctions des agents des autobus de la région parisienne touchant le péage des voyageurs a comporté trois périodes principales :

1 - Service à deux agents, avec receveur se déplaçant dans la voiture.

Ce mode d'exploitation a été utilisé depuis l'origine des omnibus jusqu'en 1971, date de la réforme du dernier autobus à accès unique à l'arrière.

2 - Service à deux agents, avec receveur à poste fixe.

Ce mode d'exploitation a été appliqué depuis 1943, avec la mise en service de voitures à plusieurs portes latérales, celle d'arrière étant spécialisée pour la montée ; il a cessé à la fin de mai 1974.

3 - Service à un agent (machiniste-receveur).

Ce système déjà appliqué depuis la guerre sur des lignes de grande banlieue ou des lignes de banlieue de faible trafic a été largement appliqué à partir de 1965 avec utilisation du matériel roulant standard comportant une double porte d'entrée à l'avant ; sa généralisation sur tout le réseau a été complète en juin 1974.

Ce mode d'exploitation a été perfectionné, à partir de 1965, en vue d'obtenir des temps de stationnements plus courts aux arrêts, en réduisant le travail de l'agent unique, principalement par l'oblitération des titres de transport par les voyageurs eux-mêmes sur des appareils spéciaux.

Titres de transport et appareils oblitérateurs

L'évolution du système de péage sur les autobus est bien marquée par la succession des formes des titres de transport : billets pour un voyage et cartes hebdomadaires ; cette succession est retracée dans les paragraphes suivants qui indiquent en outre les accessoires ou appareils utilisés pour traiter les titres de transport.

Billets préimprimés

Depuis l'origine jusqu'en 1927, le paiement du voyage se traduisait par la vente, par le receveur, d'un billet préimprimé dont le prix variait avec la longueur du parcours et dont la couleur différait suivant la section initiale du parcours. Les paquets des divers types de billets pouvant être vendus par un receveur (nombreux pour les lignes de banlieue assez longues) étaient fixés sur une « planchette » assez volumineuse ; chaque billet était détaché au moment de la vente et marqué au crayon. Le receveur disposait d'une sacoche pour y mettre sa recette et faciliter les manipulations de monnaie (fig. 1).

Tickets banalisés en carnets

En 1928, un système nouveau a été appliqué, propre à simplifier le travail du receveur, comportant l'utilisation de tickets banalisés, détachables (50 × 10 mm), vendus par 20 en bandes, pliées en accordéon sous forme d'un

« carnet » (fig. 2). Le paiement du prix d'un voyage, variable suivant le nombre des sections parcourues, était matérialisé par l'oblitération simultanée par le receveur de plusieurs tickets présentés par le voyageur, avec inscription de la section initiale du trajet et du nombre des sections comprises dans ce trajet.

a) Cette oblitération était obtenue par un appareil oblitérateur-enregistreur (AOE) portable (fig. 3) fixé au ceintu-



Fig. 1. — Receveur, avant 1929, avec sa sacoche et sa planchette à billets.

ron du receveur ; cet appareil dont la construction était particulièrement légère était mû par une manivelle. Il oblitérait 1 à 6 tickets et avec certains appareils 1 à 9 tickets. Le receveur vendait des carnets de 20 tickets (ce qui réduisait le nombre des opérations de vente) ; en outre, il vendait, à titre exceptionnel, des tickets au détail, dont le prix était majoré par rapport au prix unitaire des tickets en carnet.

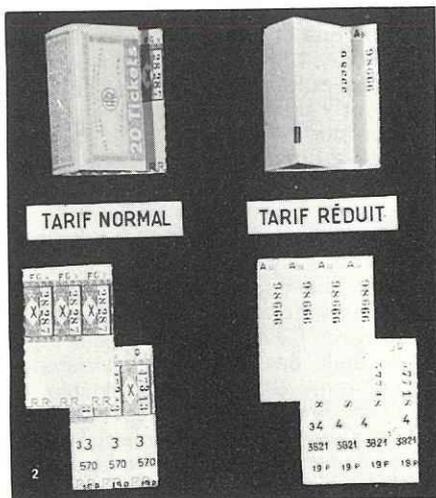
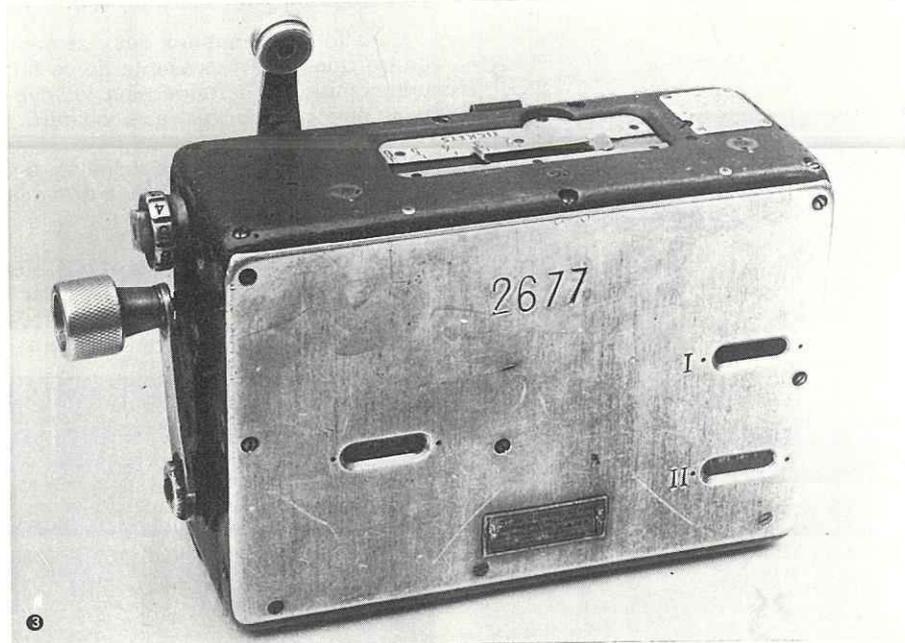


Fig. 2. — Carnets de tickets détachables. Tickets oblitérés.

Fig. 3. — Appareil oblitérateur-enregistreur (AOE) portable, type 1929.

- A la partie supérieure : fente d'introduction et levier fixant le nombre des sections.
- A gauche : molette de la section de départ et manivelle.



- b) Pour l'utilisation sur les lignes à agent unique exploitées en banlieue après la guerre, l'appareil oblitérateur était fixé près du machiniste qui a disposé également, à partir de 1965-70, d'un petit « comptoir » avec tiroir pour les opérations de vente.
- c) L'appareil oblitérateur-enregistreur portable a été remplacé, au cours des années 60, par un appareil fixe (fig. 4) destiné à équiper le poste fixe de receveur des nouveaux autobus ainsi que le poste du machiniste-receveur sur les autobus à un agent. Le nouvel appareil, à commande électrique, était plus robuste que le modèle d'origine et oblitérait

un nombre plus grand de tickets (1 à 10 tickets).

- d) Pour réduire les temps de stationnement des autobus à un agent, la vente des carnets par les machinistes-receveurs a été supprimée en 1966, après que le nombre de points de vente eut été augmenté : stations du métro et commerçants agréés.

Carte hebdomadaire à cases journalières

- a) Une carte hebdomadaire à cases journalières (fig. 5), valable pour 12 voyages à raison de deux par

jour, a été mise en service en 1929 (pour remplacer l'utilisation de tickets aller et retour destinés aux travailleurs). Son oblitération était obtenue par la perforation d'une case grâce à une pince dont disposait chaque receveur (ou machiniste d'autobus à agent unique). La carte hebdomadaire n'était pas vendue dans les voitures, mais dans les bureaux des terminus, puis ultérieurement dans les stations de métro et chez des commerçants agréés.

- b) A partir de 1965, un appareil fixe perforateur de cartes hebdomadaires (APC), utilisé par les voyageurs eux-mêmes, a été mis en service sur les autobus standard à agent unique, pour simplifier le travail de cet agent (fig. 6). Parallèlement, un nouveau type de carte était généralisé sur tout le réseau, comportant, au centre, le quadrillage pour la perforation par appareil APC et, sur les côtés, des cases journalières pour la perforation manuelle à la pince (fig. 7). L'appareil perforait une case d'un quadrillage porté par la carte, indiquant le jour de la semaine et la section d'origine du voyage. Pour ce faire, il était télécommandé par le machiniste à chaque changement de section afin qu'il perforé à partir de ce moment la case de la section nouvelle.

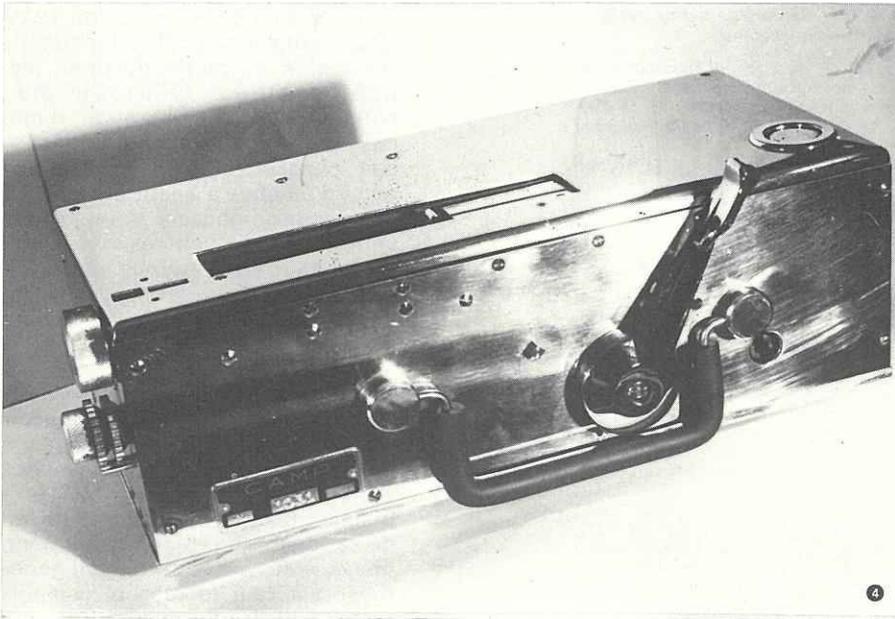
L'appareil perforateur APC a été utilisé jusqu'en 1969/70 comme il sera dit ci-après.

Billets « métro-autobus » oblitérables par les voyageurs

Une réforme particulièrement importante destinée à faciliter le service des autobus à un agent a été la mise en service en 1968 de billets cartonnés, vendus en carnets de 10, valables aussi bien sur le métro que sur les lignes d'autobus et pouvant être oblitérés par les voyageurs eux-mêmes.

Cette réforme, qui a simplifié considérablement toutes les opérations de vente et contrôle à bord des autobus, a été faite en plusieurs étapes s'étalant de 1967 à 1969.

- a) **Simplification de la tarification** (juillet 1967) : il n'y avait désormais plus que deux prix dans Paris (1 ou 2 sections : 2 tickets — 3 sections

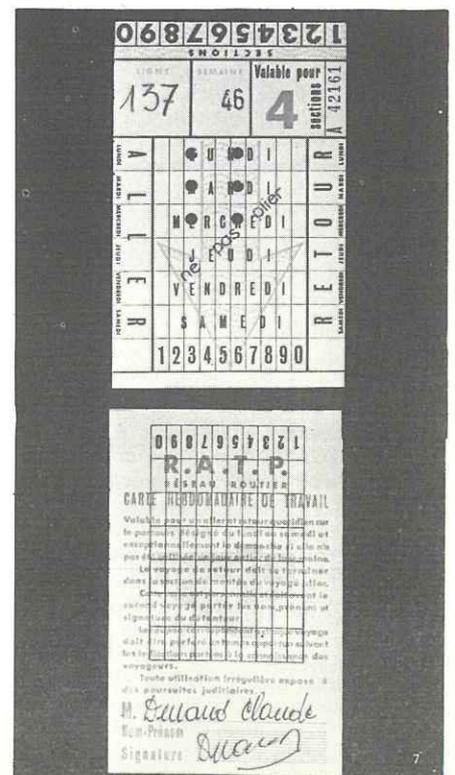
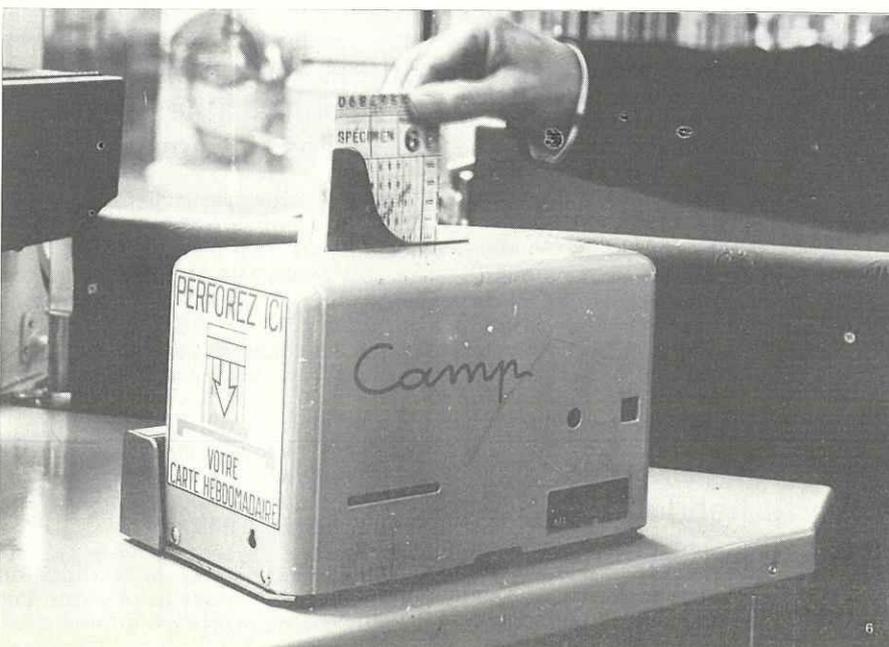


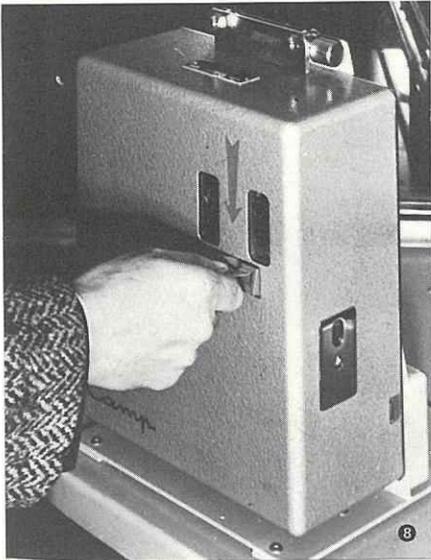
ou plus : 4 tickets) et quatre prix en banlieue et sur le PC (2, 4, 6 ou 8 tickets). Cette mesure était complétée par une majoration plus sensible du prix du ticket au détail (majoration portée de 30 à 60 % par rapport au prix des tickets vendus en carnet).

b) **Mise en service du billet « métro-autobus »** (octobre 1968). Le nouveau billet, cartonné, un peu plus long que le billet de métro antérieur (environ 63 mm) a une largeur triple de celle de l'ancien ticket autobus (30 mm). Sa valeur est double de celle de cet ancien ticket ; un ou deux de ces billets permettent donc d'acquitter le prix d'un voyage dans Paris, et un à quatre, celui d'un voyage de banlieue (fig. 10).

Ce billet, commun aux deux réseaux de transport, qui représente de ce fait une commodité certaine pour le voyageur parisien, pouvait être oblitéré :

- sur le métro, par les pinces qui impriment à sec, entre autres, la date de validité,
- sur les autobus, par les appareils oblitérateurs existant, à la disposition des agents ou par les nouveaux appareils définis ci-après.





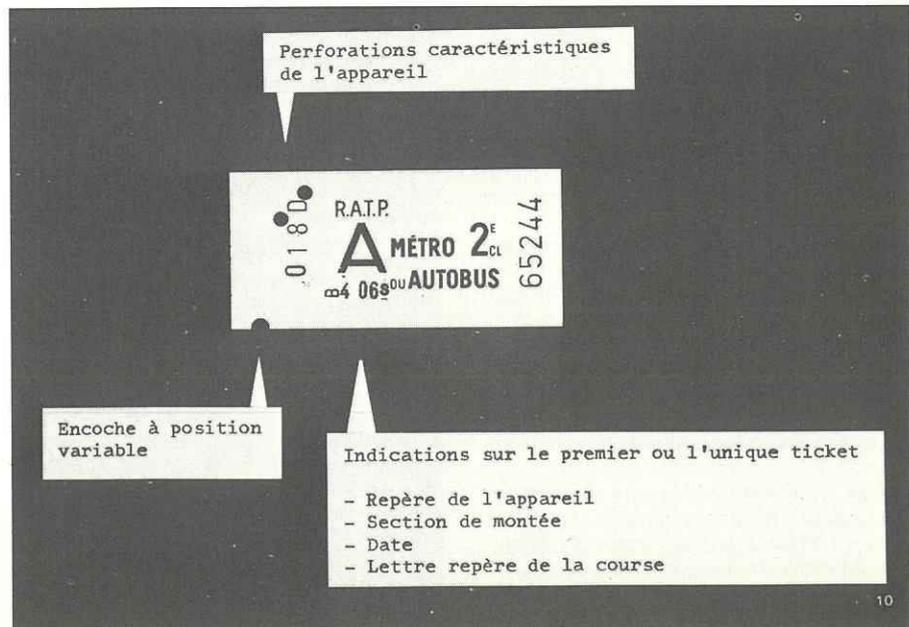
c) **Mise en service des oblitérateurs BC 30** (octobre 1969). Cet appareil (fig. 8) est utilisé par les voyageurs pour oblitérer eux-mêmes un ou plusieurs billets représentant le prix d'un voyage; s'il y a plusieurs billets, ils sont introduits l'un sur l'autre, en paquet.

L'appareil, mu électriquement lorsque le voyageur enfonce son ou ses billets dans une fente, imprime des inscriptions sur le premier billet et perfore l'ensemble de façon à permettre de vérifier que les billets présentés par un voyageur ont été perforés ensemble (en particulier la position d'une encoche effectuée sur le bord des titres de transport est modifiée à chaque fonctionnement de l'appareil). L'appareil est télécommandé par le machiniste à chaque changement de section pour déterminer le numéro de la section à inscrire comme début de trajet.

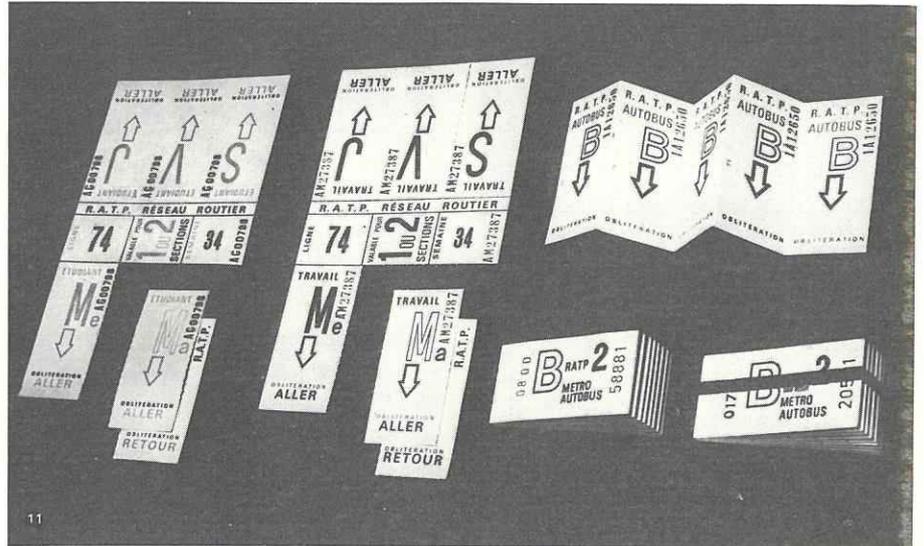
Deux appareils ont été installés (fig. 9), à partir d'octobre 1969, sur chaque autobus à un agent des lignes du réseau de Paris, le machiniste n'ayant plus qu'à assurer la vente (exceptionnelle) des billets au détail. Sur les lignes de banlieue déjà équipées d'un appareil oblitérateur-enregistreur électrique (AOE) à la disposition du machiniste, un premier appareil BC 30 a été installé à partir de mai 1970; le remplacement de l'appareil AOE par un second BC 30, entrepris en mars 1972, durera jusqu'en 1976.



Fig. 4. — Appareil oblitérateur-enregistreur (AOE) électrique fixe :
 — à la partie supérieure: fente d'introduction et bouton de commande;
 — sur le devant: levier fixant le nombre de sections.
 Fig. 5. — Carte hebdomadaire, pour oblitération par pince manuelle.
 Fig. 6. — Appareil perforateur de cartes hebdomadaires (APC).
 Fig. 7. — Carte hebdomadaire pour perforation par les voyageurs sur APC.
 Fig. 8-9. — Appareil oblitérateur BC 30, pour les voyageurs.
 Fig. 10. — Billet métro-autobus et son oblitération par l'appareil BC 30.



- d) Pour augmenter le nombre des points de vente, des distributeurs automatiques de carnets de billets autobus-méto ont été installés dans les terminus, à partir de 1970 (fig. 12).
- e) Au moment de la mise en service des billets codés magnétiquement pour le péage automatique du méto, une légère modification a été nécessaire sur l'appareillage des autobus consistant en l'introduction d'aimants dans les divers appareils oblitérateurs, afin d'obtenir, avec l'oblitération visible, l'annulation des inscriptions de validité codées magnétiquement.



Cartes hebdomadaires à coupons détachables

Au moment de la mise en service des appareils BC 30, les cartes hebdomadaires ont pris la forme de cartes à coupons détachables, chaque coupon ayant les dimensions d'un billet autobus-méto et se trouvant justiciable du même appareil oblitérateur (fig. 11) : les anciens appareils APC ont ainsi été supprimés.

De cette façon, alors qu'entre 1965 et 1969, sur les voitures à un agent et à double porte d'entrée à l'avant, les deux files de montée étaient spécialisées, l'une pour les porteurs de cartes, l'autre pour les utilisateurs de billets, à partir de 1969, les deux files se sont trouvées banalisées, ce qui a réduit le temps de stationnement aux points d'arrêt.

Évolution des matériels roulants

La mise en application des nouvelles méthodes de péage sur les autobus, aboutissant à la généralisation du service à un agent, si elle était liée à la modification des titres de transport et à la mise au point et la construction d'appareils oblitérateurs, a été également conditionnée par la mise en service des nouveaux matériels.

Les matériels construits pour Paris et la petite banlieue depuis 1948 jusqu'en 1965 étaient des matériels adaptés à la recette à poste fixe avec plateforme arrière. Sur les premiers modèles, cette plate-forme était desservie





13



14



15

par une porte d'entrée simple et était réunie par un couloir central à une porte de sortie située à l'avant ; sur les modèles ultérieurs, il y avait trois portes, une double pour la montée, à l'arrière, et deux portes de sortie situées respectivement au milieu et à l'avant des véhicules.

Les premiers matériels « standard » construits à partir de 1965 étaient soit de ce type (fig. 13) (au nombre de 581), soit du type à un agent, avec une double porte d'entrée à l'avant et une double porte de sortie au milieu (fig. 14). C'est ce dernier modèle qui a été exclusivement commandé par la suite, la double porte d'entrée permettant un accès commode des voyageurs avec l'utilisation de plusieurs oblitérateurs.

D'autre part, des matériels destinés à la grande banlieue avec service à un agent, mais avec une petite porte à l'avant, ont été construits entre 1948 et 1964 (fig. 15).

La généralisation du service à un agent, sur tous les 3 650 autobus du réseau, a été permise :

- par la fin de la réforme des autobus à 3 portes construits entre 1950 et 1960,
- par la transformation des 581 autobus standard construits initialement pour le service à deux agents,
- par la livraison d'autobus neufs.

L'élimination des matériels à un agent à petite porte avant prendra fin en 1976. A cette époque tous les autobus de la Régie (à l'exception de quelques minibus) auront une double entrée à l'avant, équipée de deux appareils d'oblitération des titres de transport par les voyageurs.

Fig. 11. — Cartes hebdomadaires (à gauche), carnets de tickets métro-autobus (à droite en bas). Billets pour la vente au détail (à droite en haut).
 Fig. 12. — Distributeur automatique de carnets de tickets.
 Fig. 13. — Autobus standard avec receveur à poste fixe (1965).
 Fig. 14. — Autobus standard pour le service à un agent (1965).
 Fig. 15. — Autobus pour le service à un agent (1948-1964).



Régie autonome des transports parisiens Conseil d'administration

Séance du 5 Juin 1974

Quatre projets de marchés ont été approuvés par le Conseil, ils concernent respectivement :

— L'exécution du gros-œuvre des ouvrages faisant partie du lot 1 de la station « Luxembourg-Châtelet » de la ligne de Sceaux, entre la rue Auguste Comte et la rue de l'École de Médecine. Ces travaux devant entraîner la fermeture de la station « Luxembourg » pendant quelques mois, les voyageurs descendront à la station « Port-Royal » où un service d'autobus bien adapté à leurs besoins pourra les conduire jusqu'au centre de Paris.

— L'exécution du gros-œuvre des ouvrages spéciaux situés au sud de la station « Châtelet-Les Halles » du métro régional et faisant partie du prolongement de la ligne de Sceaux entre « Luxembourg » et « Châtelet ». Les ouvrages à construire comportent essentiellement deux tunnels et trois rameaux de décompression, implantés en tréfond des immeubles de la rue des Innocents, de la rue de la Ferronnerie, de la rue Saint-Denis, de la rue des Lombards.

— Des projets d'avenants aux marchés relatifs à l'ouvrage commun RATP/SNCF « Paris-Gare de Lyon », portant notamment sur l'exécution à ciel ouvert des tunnels du métro régional situés sous le futur prolongement de la gare de banlieue SNCF.

— La fourniture de 195 autobus standard, s'inscrivant dans le cadre du programme de modernisation et d'unification du parc de la Régie, qui sera ainsi, dès la fin de 1974, composé pour 93 % d'autobus de type « standard » et « gabarit réduit » ayant une moyenne d'âge voisine de cinq ans.

Dans le cadre du projet de convention avec la Société Nationale des Chemins de Fer Français, le Conseil a également donné son approbation à la modification des installations SNCF en gare de Montrouge-Châtillon, né-

cessitée par la construction du deuxième tronçon du prolongement à Châtillon I de la ligne n° 14 du métro urbain.

Le plan d'entreprise, couvrant la période 1975-1980, a fait l'objet d'un examen approfondi.

Ce document, remis à jour chaque année selon la procédure de la « planification glissante », comporte un « plan stratégique », définissant les grandes orientations de la politique de l'entreprise, à partir duquel sont établis deux « plans opérationnels », concernant les autobus et le métro, et quatre « plans fonctionnels » traitant respectivement des problèmes relatifs au personnel, à la promotion du transport, à la gestion, à l'équipement. Un « plan financier » exprime et synthétise les incidences des différentes options étudiées.

Le plan d'entreprise représente un instrument essentiel d'information, non seulement pour les autorités de tutelle, mais également pour le commandement et le personnel de l'entreprise qui a d'ailleurs participé à son élaboration aux différents échelons de la hiérarchie. Chaque responsable dispose ainsi des moyens lui permettant d'orienter ses actions en fonction des objectifs généraux visés par l'entreprise.

Au plan financier, le Conseil a établi la révision du budget d'exploitation de l'exercice 1974. La hausse importante des coûts d'exploitation, résultant du renchérissement de l'énergie, des aménagements des salaires et pensions prévus au protocole du 20 mars 1974 et de la majoration de l'annuité de renouvellement, a été partiellement compensée par une progression sensible des recettes. L'amélioration du trafic, jointe à l'existence d'un report excédentaire sur l'exercice 1973, a permis de limiter le relèvement du module d'équilibre moyen annuel, qui passe de 158 à 160,5 centimes.

En ce qui concerne l'exploitation, il a été décidé de dévier, à titre d'essai, la ligne d'autobus 122 « Romainville (Place Carnot)-Montreuil (Place Le Morillon) » par la rue Galillée et l'avenue Jean Moulin à Montreuil.

Enfin, le Conseil a été tenu informé des différentes initiatives prises par la Régie en matière de sécurité du personnel et des voyageurs dans l'enceinte du métro et a procédé à un échange de vues à ce sujet.

Séance du 28 Juin 1974

Dans le cadre du prolongement à Gennevilliers de la ligne n° 13 bis du métro urbain, dont le schéma de principe a été présenté par la Régie au Syndicat des Transports Parisiens, le Conseil d'administration a approuvé l'avant projet de travaux correspondant au tronçon n° 1 de la première étape, compris entre la station Porte de Clichy et la rue d'Estienne d'Orves à Clichy.

En vue de la préparation de l'expérimentation commerciale du projet « ARAMIS », approbation a été donnée au projet de protocole à passer avec l'État et le District de la Région parisienne. Ce nouveau moyen de transport urbain en site propre, se propose d'obtenir une vitesse commerciale élevée sur des réseaux comportant un faible espacement des stations. De petits véhicules (4 à 8 places assises) se déplacent en rames mais les liens matériels sont remplacés par un système électronique de détection de distance, qui assure, en marche normale, un écart de 30 cm entre chaque voiture. Les stations sont placées en dérivation par rapport à la voie principale et seuls les véhicules programmés pour une station donnée quittent la rame, prennent la dérivation et s'arrêtent. L'arrivée d'une nouvelle rame, à la hauteur de l'entrée de la station, déclenche le départ des cabines à l'arrêt qui vont rejoindre la voie principale, où elles s'intègrent aux éléments restants de la rame suivante.

Le Conseil a également donné son accord à divers projets de marchés relatifs à :

— La poursuite du projet « ARAMIS ». La Société MATRA est le maître-d'œuvre pour la réalisation des perfectionnements techniques, des études complémentaires et des essais à effectuer en vue de l'homologation du système ; en outre, elle participera à l'étude pré-

paratoire par la Régie du tronçon d'exploitation commerciale envisagé ainsi qu'aux études économiques conduites par celle-ci.

— La construction du gros-œuvre des ouvrages constituant les structures de la future station « Châtelet-Les Halles ». Cette station, s'inscrivant dans l'opération de rénovation du quartier des Halles, desservira, outre les lignes du métro régional, certaines lignes SNCF lorsque l'interconnexion des deux réseaux sera réalisée.

— La construction de 257 voitures à roues d'acier de type MF 67 F, devant être affectées à la modernisation des lignes n^{os} 8, 13 et 14 du métro urbain, ainsi que la fourniture du parc de rechange correspondant.

— La construction du dépôt d'autobus de Nanterre et la modernisation des dépôts de Flandre et de Montrouge. Ces travaux, effectués dans le cadre du programme de modernisation et d'extension des dépôts, amélioreront les moyens mis à la disposition du réseau routier, tant sur le plan de l'exploitation que sur celui de la sécurité et des conditions de travail.

— La fourniture du fuel-oil domestique utilisé pour le chauffage des établissements du 1^{er} octobre 1974 au 30 septembre 1975.

Le troisième programme d'aménagements publicitaires et commerciaux dans l'enceinte du réseau ferré, couvrant la période 1974-1977, a ensuite été approuvé. Il est intéressant pour la Régie tant du point de vue financier qu'en ce qui concerne l'attrait et l'animation des installations mises à la disposition du public.

Acte a été pris du rapport pour 1973 sur le fonctionnement et la gestion de la caisse de coordination aux assurances sociales, qui a assuré dans des conditions satisfaisantes le service des différentes prestations.

Deux aménagements de lignes ont été également décidés, en vue d'améliorer la desserte de la Préfecture de Seine-Saint-Denis. Sur la ligne 246, l'antenne « Bobigny (Robespierre-E. Vaillant) » est exploitée toute la journée et dans les deux sens. En outre, à titre d'essai, la ligne 301 a été déviée par l'avenue du Président Salvador Allende et le boulevard Lénine à Bobigny.

Une première information a été donnée au Conseil sur un projet tendant à la conclusion de contrats d'affrètement à passer avec des transporteurs privés en vue d'assurer l'exploitation de certaines lignes de banlieue, l'entrée en vigueur de tels accords restant subordonnée à leur approbation par le Conseil d'administration du Syndicat des Transports Parisiens. En contrepartie d'une rémunération forfaitaire proportionnelle au kilométrage effectué sur les parcours affrétés, le transporteur met à la disposition de la Régie le matériel et le personnel nécessaires et perçoit, pour le compte de celle-ci, les recettes du trafic.

Pour la Régie, qui assurerait l'entier contrôle de l'exploitation, les avantages seraient multiples. D'une part, elle pourrait procéder à une restructuration des zones desservies en échappant aux contraintes de la coordination ; d'autre part, elle économiserait ainsi des investissements importants pour la construction de dépôts et l'achat de matériels dans des secteurs où le trafic n'atteint pas encore un niveau suffisant. De leur côté, les transporteurs y trouveraient une garantie financière de leur exploitation dans les limites définies par la convention d'affrètement. En ce qui le concerne, le public disposerait de facilités nouvelles sous la forme de services assurés avec une grande régularité sur des itinéraires répondant mieux à ses besoins ; les prix qu'il aurait à acquitter étant ceux appliqués par la Régie, il bénéficierait donc notamment des tarifs sociaux.

A titre expérimental, il est envisagé d'assurer prochainement la desserte des secteurs, d'une part de Rueil-Saint-Cloud-Garches et, d'autre part, de Marne-la-Vallée. En raison de l'urgence, le Conseil a décidé de s'en remettre à l'avis qui sera demandé à sa deuxième commission, dont la réunion est fixée au 23 juillet.

Report, pendant trois mois, du terminus de la ligne de Sceaux, de Luxembourg à Port-Royal

Depuis l'électrification de la ligne de Sceaux, en 1938, l'exploitation du terminus parisien de LUXEMBOURG s'effectuait par « arrière-gare », en faisant passer les trains du quai d'arrivée au quai de départ par des voies de manœuvre situées dans le tunnel en cul-de-sac prolongeant la station sous le boulevard Saint-Michel ; d'autres voies de manœuvre, avec une voie de visite avec fosse entre les voies principales, existaient en outre en avant-gare, dans l'ouvrage constituant la station dont la longueur dépassait largement celle des trains de la RATP.

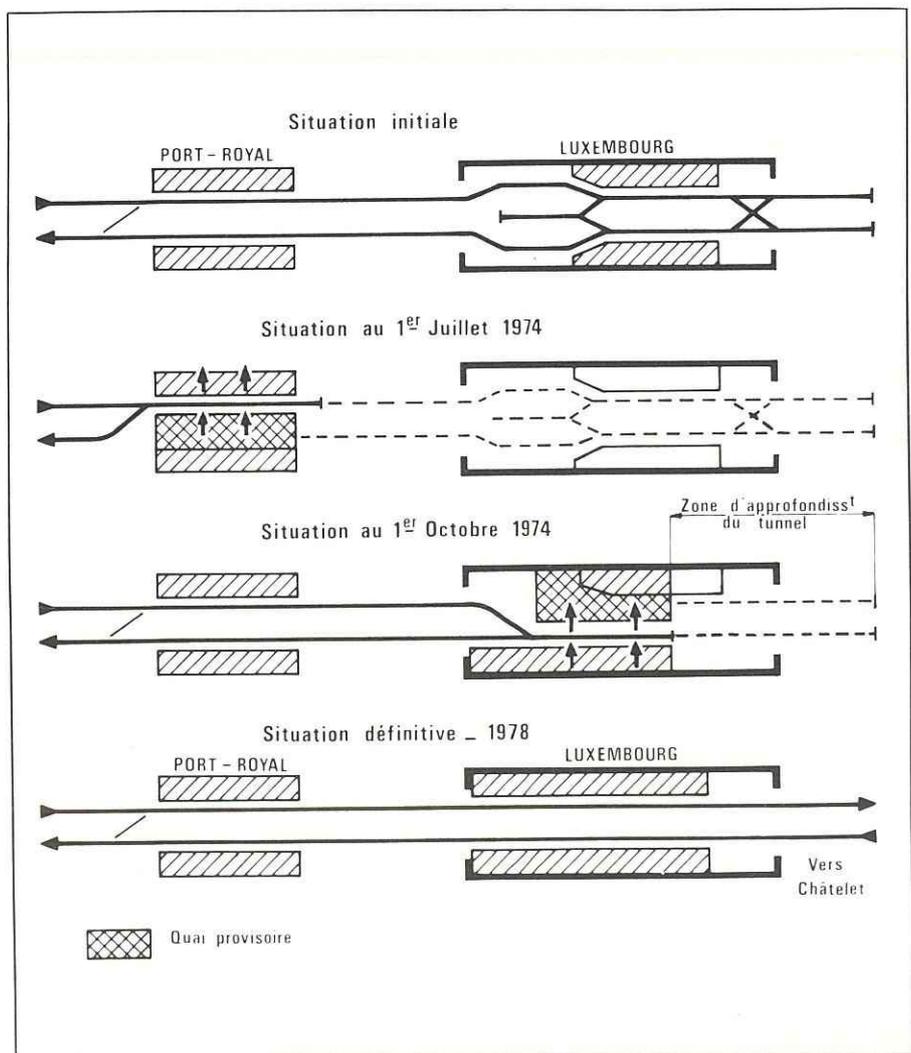
Nous avons indiqué récemment que le prolongement de la ligne jusqu'à CHÂTELET comprenait la transformation du cul-de-sac qui doit être repris en sous-œuvre sur toute sa longueur, pour accentuer le profil des voies : il convenait donc, pour l'exécution de ces travaux, de libérer complètement le cul-de-sac existant de la circulation des trains. Il a été décidé d'assurer le service en utilisant un appareil de voie disposé en avant-gare et d'exploiter le terminus avec une voie unique encadrée par deux quais, servant l'un pour la descente et l'autre pour la montée des voyageurs.

Pour obtenir ce mode d'exploitation, il était nécessaire de procéder à la transformation complète des voies installées dans l'ouvrage de la station, et de leur signalisation, et à la construction de quais définitifs et provisoires. Un délai de trois mois était nécessaire pour effectuer ces travaux, après suppression temporaire de l'exploitation du terminus LUXEMBOURG.

C'est pourquoi, au cours des nuits des 29 et 30 juin 1974, les installations de la station PORT-ROYAL — qui précède LUXEMBOURG — ont été modifiées pour permettre l'utilisation de cette station comme terminus provisoire, cette exploitation se faisant également sur une voie unique servant pour l'arrivée et le départ des trains. Les travaux effectués concernaient

essentiellement la motorisation d'une communication entre voies existant en avant-gare, et la construction d'un quai provisoire utilisé pour la montée des voyageurs, la descente se faisant par le quai existant longeant la voie.

A partir du 1^{er} juillet, l'exploitation de la ligne, dans Paris, a été limitée à PORT-ROYAL, un service d'autobus assurant la liaison entre cette station et LUXEMBOURG.



**Couloir de la
station
Porte Maillot
desservant
le Centre
International
de Paris**

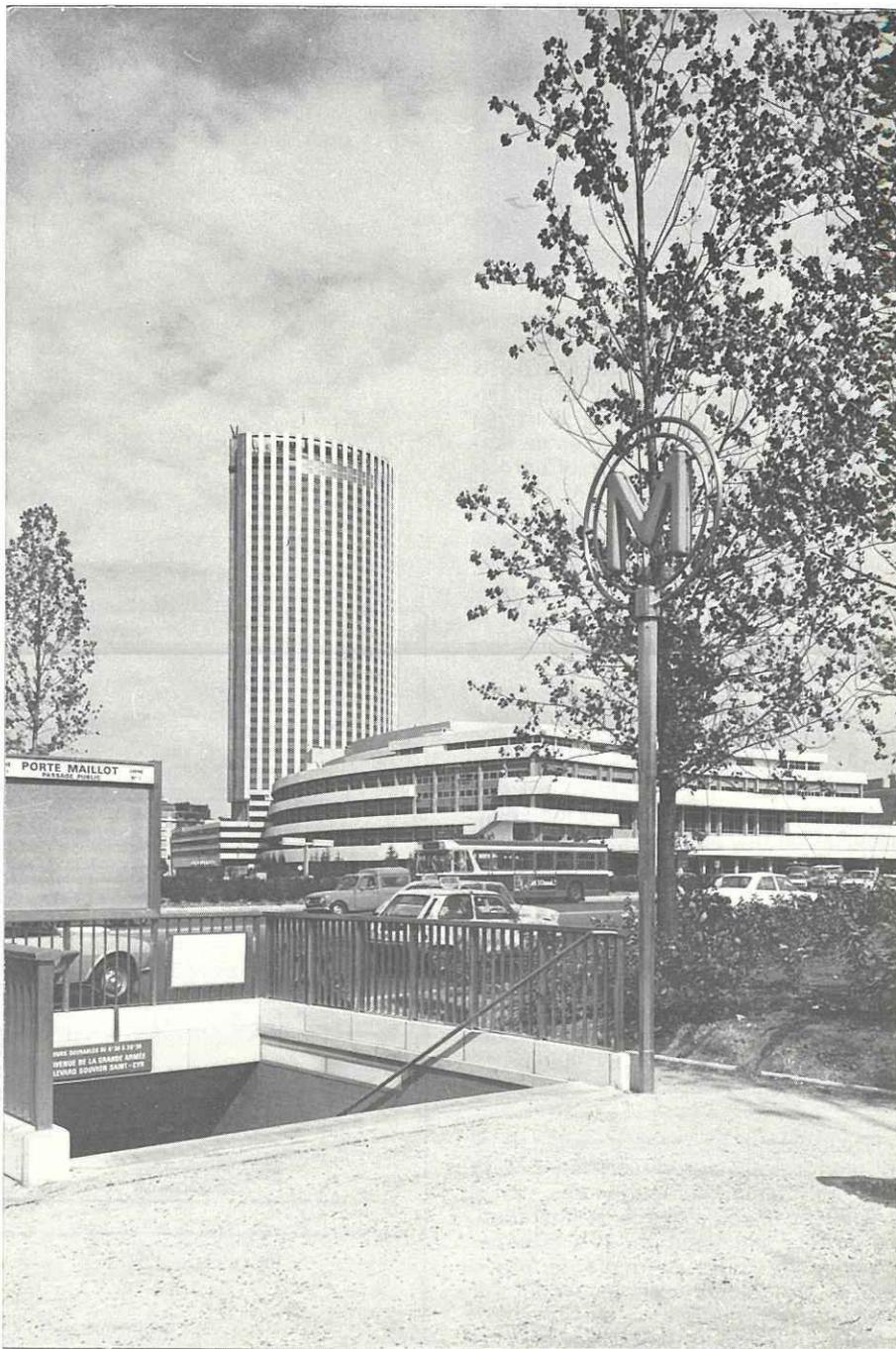
La station PORTE MAILLOT, dont les accès côté Neuilly avaient été reconstruits lors de la réalisation du boulevard périphérique, a fait également l'objet d'une adaptation pour ce qui touche ses accès côté Paris, en raison des aménagements de la place de la Porte Maillot et de ses abords.

Le débouché principal de ces accès, équipé de deux escaliers mécaniques de sortie, se trouve maintenant, à la suite de la transformation de la voirie, implanté dans un vaste jardin circulaire autour duquel s'effectue la circulation automobile. Il est réuni (depuis sa création) par un couloir souterrain à deux débouchés secondaires établis sur les deux trottoirs de l'extrémité de l'avenue de la Grande-Armée.

Après la construction, à l'emplacement de l'ancien parc d'attraction de Luna-Park (utilisé comme parc de stationnement depuis plusieurs années), du Centre international de Paris, qui comporte un Palais des Congrès avec salle de spectacle de 4 000 places, un hôtel de 1 000 chambres et une grande galerie commerciale, il était nécessaire de donner à cet ensemble une communication directe avec le métro.

Un large couloir a donc été prévu, dans le volume occupé, sous le carrefour, par un parking souterrain à cinq niveaux, pour réunir les accès existants du métro et le premier sous-sol du Palais des Congrès : des débouchés extérieurs, à l'angle du boulevard Gouvion St-Cyr et de la Porte Maillot, complètent ce couloir.

Le nouveau couloir a été mis en service le 5 juillet 1974, avec un éclairage provisoire, la décoration définitive n'étant pas encore en place.



*Porte Maillot : le Centre International de Paris.
Au premier plan un des accès côté Neuilly.*

Mise en service d'une nouvelle salle des billets à la station Saint-Lazare ligne n° 12

Cette salle a été mise en service le 10 juin 1974. Elle comporte un bureau de recette et de surveillance et cinq passages de contrôle automatique d'entrée, avec lecteurs magnétiques. Elle est reliée aux trottoirs de la rue St-Lazare par trois débouchés : un avec escalier ordinaire de chaque côté de la rue, un avec escalier mécanique de sortie — du type compact — du côté impair de la rue.

A l'origine, l'entrée des voyageurs sur les quais de la station SAINT-LAZARE de la ligne n° 12, implantée sous la rue Saint-Lazare à l'est de la place du Havre, s'effectuait uniquement du côté de cette place : des escaliers de sortie existaient seuls à l'autre extrémité de la station, du côté de la rue Caumartin.

La décoration de la nouvelle salle est en harmonie avec celle de tout le complexe des stations St-Lazare, avec un carrelage bleu clair et un plafond peint orangé.

Nous avons indiqué précédemment les améliorations importantes apportées aux divers accès aux quais du côté de la place du Havre pour faciliter l'écoulement des voyageurs.

De plus, compte tenu du nombre important de voyageurs entrant dans la station en provenance de la rue St-Lazare, il était intéressant de permettre leur entrée directe par une nouvelle salle des billets, construite du côté de la rue Caumartin, en haut des escaliers existants.



Ouverture d'une nouvelle salle de billets à Champs-Élysées-Clemenceau

La construction de la station CHAMPS - ÉLYSÉES - CLEMENCEAU sur le prolongement de la ligne n° 13, en correspondance avec la station du même nom de la ligne n° 1, a nécessité la construction d'une salle des billets nouvelle, commune aux deux lignes, l'ancienne salle ne se prêtant pas à un aménagement rationnel des accès aux deux stations et de leurs correspondances.

Pour permettre le remaniement des accès existants aux quais de la ligne n° 1 en vue de la mise en service complète de la nouvelle station en 1975, la nouvelle salle des billets a été mise en service sur la ligne n° 1, le 29 juin 1974; toutefois, les itinéraires empruntés par les voyageurs entre cette salle et les quais, utilisant des couloirs qui serviront ultérieurement pour la correspondance, ont un caractère provisoire.

Le débouché extérieur de la salle, construit à angle droit de l'ancien débouché qui a été supprimé, sera équipé prochainement d'un escalier mécanique.

Mise en service d'escaliers mécaniques

Plusieurs escaliers mécaniques ont été mis en service dernièrement.

- 1°) — Trois escaliers mécaniques, type compact, dans des débouchés extérieurs des stations :
 - BASTILLE — Accès des lignes n°s 5 et 8, rue Saint-Antoine — 11 juillet
 - RÉPUBLIQUE — Sortie des lignes n°s 8 et 9, place de la République, du côté de la rue du Temple — 15 juillet
 - DAUMESNIL — lignes n°s 6 et 8 — 30 août

- 2°) — Deux escaliers mécaniques, type normal, réunissant le niveau d'un quai à celui du trottoir, l'un à la station MARCADET - POISSONNIÈRES, ligne n° 4 le 27 juin, l'autre à la station POMPE, ligne n° 9 le 27 août.

- 3°) — Un escalier mécanique compact à l'intérieur des accès :

- CHÂTEAU DE VINCENNES — L. 1 — Un appareil a été ajouté à chacun des deux escaliers fixes existant aux extrémités du quai d'arrivée : côté banlieue, le 13 avril — et côté Paris, le 26 juin.

Généralisation du péage automatique sur le métro urbain

Depuis le mois de juillet 1974, la totalité des stations du métro urbain est équipée de tourniquets automatiques d'admission munis de lecteurs électroniques, assurant le contrôle des tickets, ou coupons de cartes hebdomadaires, à codage magnétique.

Rappelons que cette transformation a comporté :

- l'installation de 1 600 tourniquets automatiques dans les 350 accès de 270 stations,
- la reconstruction de 331 bureaux de recettes,
- l'installation d'un centre de calcul électronique unique boulevard Bourdon, réuni par un réseau de câbles à tous les tourniquets et bureaux des stations.

Rappelons également les dates principales de la mise en service progressive du nouveau système de péage :

- 29 février 1972 — mise en service, dans neuf premières stations du réseau, de tourniquets automatiques, munis provisoirement, pour le contrôle des billets, d'appareils oblitérateurs mécaniques,
- même date — généralisation d'une carte hebdomadaire à coupons dé-

tachables ayant les dimensions du billet « un voyage »,

- 10 septembre 1973 — mise en service de titres de transports — billets et cartes — à codage magnétique; les billets sont émis, à titre provisoire, par les machines à billets auto-imprimantes existantes, sur de la cartonnelle à bande magnétique précodée,
- 8 octobre 1973 — début de la mise en service progressive des têtes lectrices des tourniquets, et du centre de calcul électronique du boulevard Bourdon.

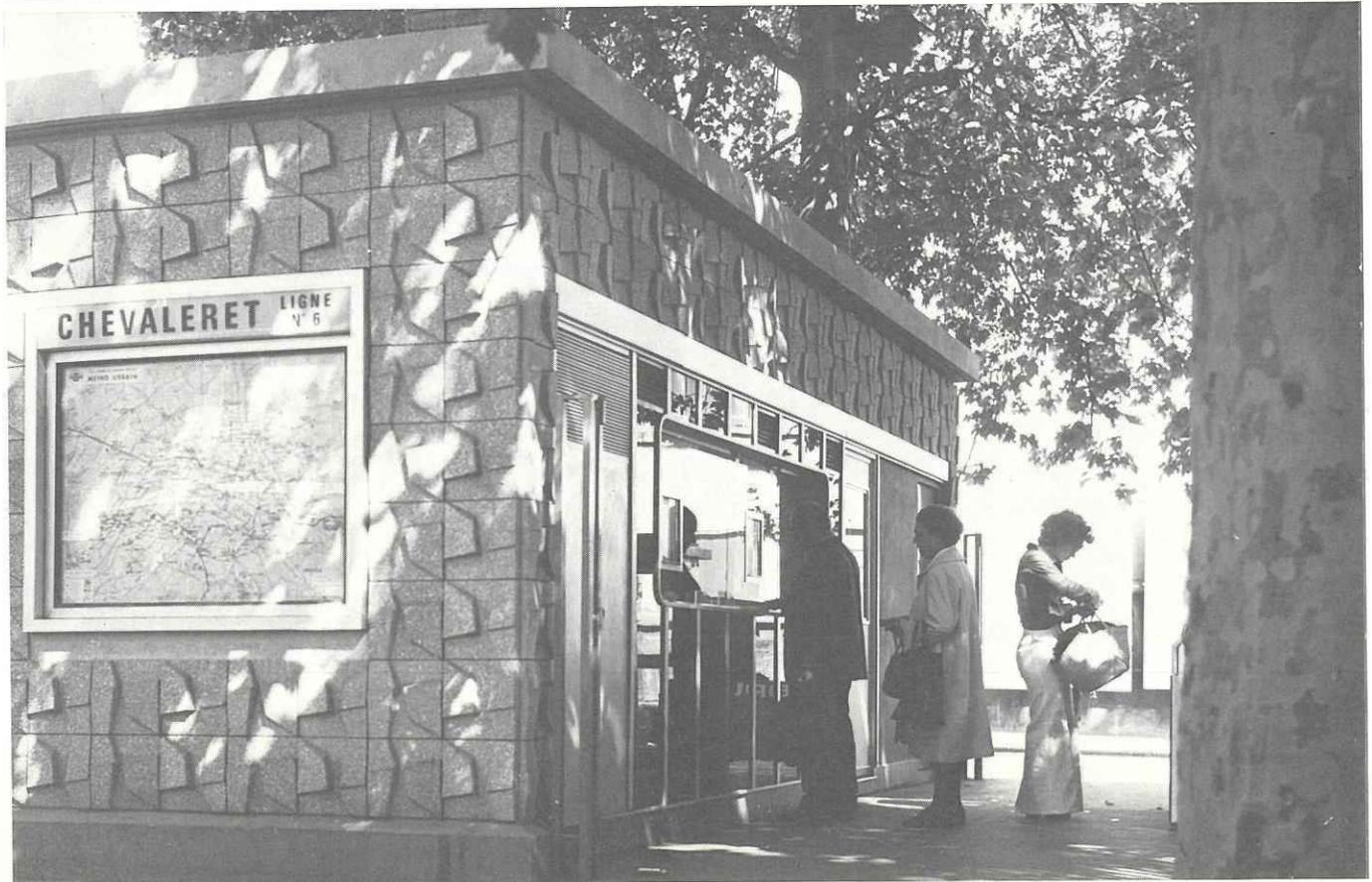
La modernisation du système de péage se terminera par l'installation, à l'emplacement prévu dans les bureaux des stations, d'un nouvel appareil émetteur de titres de transport codés, valables sur tout le réseau ferré, (y compris prolongements du métro urbain et métro régional). Cet appareil, commandé par le centre de calcul du boulevard Bourdon, émet aussi bien des billets pour un voyage que des cartes hebdomadaires (ayant le format d'un billet). Les premiers appareils ont été montés dans le courant de juillet, leur généralisation se fera à la fin de 1974 et la nouvelle carte hebdomadaire sera mise en service en 1975.

*
* *

L'installation des dispositifs de péage et des nouveaux bureaux dans certaines stations à l'air libre de la ligne n° 6 — Charles de Gaulle-Étoile-Nation — a nécessité la construction de petits bâtiments modernes, sous le viaduc; nous donnons ci-contre des photos de ces bâtiments.

Poste de commande et contrôle centralisés des lignes n°13 et 14

Les installations de commande et contrôle centralisés des lignes n° 13 et 14 ont été mises en service respectivement les 25 et 26 juillet 1974.



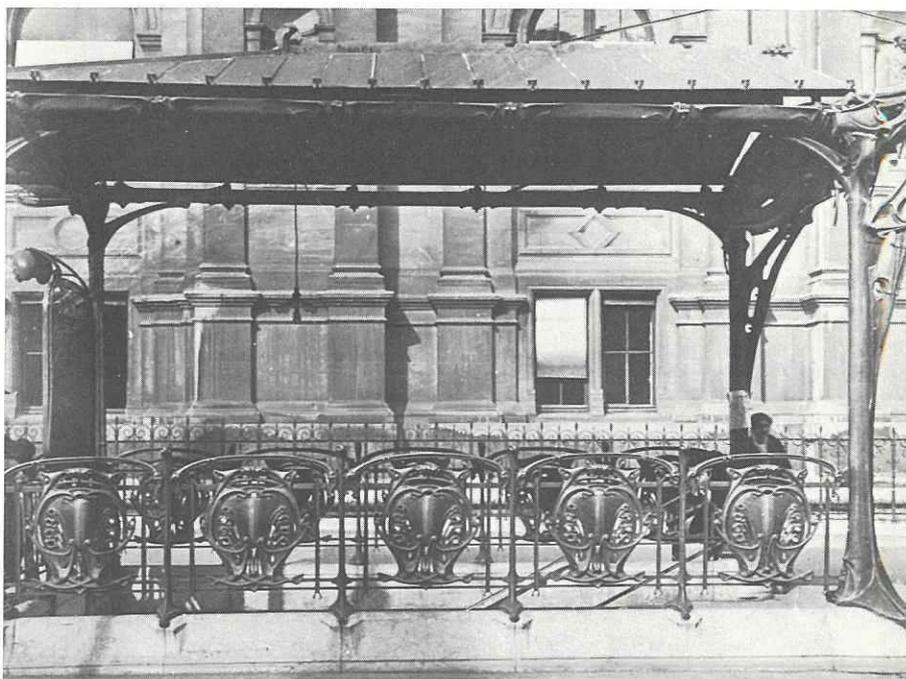
Bâtiments abritant les bureaux modernisés des stations de la ligne n° 6 — GLACIÈRE et CHEVALERET.

Un abri type 1900 à la station Abbesses

Les entourages de débouchés d'accès « modern'style », construits en 1900 sur les dessins de l'architecte GUIMARD, sont encore assez nombreux sur le métro parisien, plusieurs ont été classés par le Ministère des affaires culturelles pour en garantir la conservation.

Certains escaliers datant de l'origine du réseau étaient protégés contre la pluie par un abri, également conçu par GUIMARD. Deux de ces abris, très différents l'un de l'autre, n'existent plus qu'en un seul exemplaire et ont fait aussi l'objet d'une mesure de classement.

L'un d'eux est situé avenue Foch, à un des débouchés de la station DAU-



PHINE, il comporte, outre sa toiture, une fermeture complète sur trois côtés. L'autre qui était installé rue Lobau, derrière l'Hôtel de Ville, à la station HÔTEL DE VILLE, ne comprend qu'une toiture vitrée supportée par une charpente, soutenue elle-même par quatre colonnes de fonte.

La construction d'un parking souterrain, rue Lobau, et la modification corrélative des accès de la station du métro, ont nécessité le démontage de ce dernier abri.

En accord avec l'administration, la Régie a recherché un emplacement où l'abri, pouvant être remonté sur un escalier de même largeur, se trouverait bien mis en valeur dans un cadre assorti à son style.

C'est le square des Abbesses qui a été choisi, l'accès du métro s'y trouve placé au milieu d'un plateau triangulaire planté d'arbres, entre des rues en pente, dans un quartier pittoresque et sympathique ; la station, qui dessert le funiculaire de Montmartre, est fréquentée par de nombreux touristes.

Le nouvel abri, repeint de frais, a été mis en place au début de l'année 1974.

Garage et circulation des trains de travaux

Les travaux sur les voies et sur l'infrastructure du métro urbain sont effectués, pour leur grande majorité, à l'aide de « trains de travaux » transportant matériaux et outillages, ou constitués par des engins spécialisés (pour le meulage des voies, leur bourrage, etc...). Ces trains, dont le nombre atteint 25 environ, ont leur « port d'attache » aux ateliers de la Villette, au nord-est de Paris ; ils circulent sur les lignes en empruntant les raccordements qui les réunissent ; cette circulation de convois lents prend place pendant l'interruption du service des voyageurs, le temps de déplacement entre la Villette et les chantiers, à l'aller et au retour, réduisant d'autant le temps de travail possible sur ces chantiers.

Pour limiter cette réduction, le Service de la voie et le Service de l'entretien des bâtiments, des accès et des ouvrages d'art, qui utilisent les trains

de travaux, s'efforcent de faire garer sur le réseau, à proximité des chantiers, les trains dont le passage à la Villette n'est pas nécessaire pour le chargement ou le déchargement de matériaux. Vingt-cinq positions de garage étaient ainsi utilisées jusqu'ici sur des voies d'évitement existant sur les lignes ou dans des galeries de raccordement (les voies des raccordements restent toutefois dégagées de tout garage, car elles servent pendant la journée pour la circulation de trains de service entre les ateliers du matériel roulant).

Les services utilisateurs et ceux de l'exploitation ont recherché, d'une part, des positions de garage nouvelles dans des parties de lignes qui n'en possédaient pas, et d'autre part, la possibilité d'utiliser de nouvelles voies de raccordement entre lignes pour réduire la longueur du trajet entre les ateliers de la Villette et certains points du réseau. Cette recherche a porté sur des tronçons de voie provenant du tracé de la structure ancienne du réseau et abandonnés au cours de son extension.

Cinq modifications sont apparues possibles et rentables, au prix de la transformation ou de la pose d'appareils de voies, d'installations d'alimentation en courant de traction, de signalisation et de téléphones :

- a) ligne n° 3 — ancienne boucle de VILLIERS (en service avant 1910)
 - six positions de garage ont pu être ainsi aménagées (juillet 1974) sur deux tronçons de voie précédemment non raccordés.
- b) ligne n° 8 — ancien évitement CHAMP DE MARS
 - une position de garage sera obtenue (au début de 1975).
- c) raccordement 12-14 à MONTPARNASSE
 - le déplacement d'un appareil entre la voie principale et la voie du raccordement a permis d'aménager sur celle-ci une voie de garage en cul-de-sac pour un train (1972).
- d) raccordement 6-7 — CORVISART-TOLBIAC (près de la PLACE D'ITALIE)
 - ce raccordement avait été abandonné en raison de l'emploi de deux raccordements voisins : 5-6 et 5-7 ; sa remise en service

(1972) permet de gagner en moyenne 1 h 20 sur le double parcours des trains entre la Villette et la ligne n° 6, et par voie de conséquence, sur le temps de travail des chantiers d'ouvrages d'art sur cette ligne.

e) raccordement 8-10 — CHAMP DE MARS-LA MOTTE-PICQUET

- la mise en service du raccordement (1975) permettra de gagner une heure sur le temps de travail des chantiers des lignes n°s 8, 13 et 14.

Matériel roulant moderne sur la ligne n° 9

Au cours de l'été 1974, les premiers trains modernes, roulant sur bandages métalliques, ont été mis en service sur la ligne n° 9 — Pont de Sèvres-Mairie de Montreuil —. Rappelons (voir le numéro de mars-avril 1973) que les nouveaux trains sont composés de trois motrices et de deux remorques, et qu'ils sont constitués par des remorques neuves attelées à des motrices en provenance des lignes n°s 3 et 7 ; les trains de ces deux lignes, initialement à cinq motrices, sont progressivement passés à trois motrices et deux remorques, par introduction de remorques neuves.



Mise en service d'autobus à moteur arrière

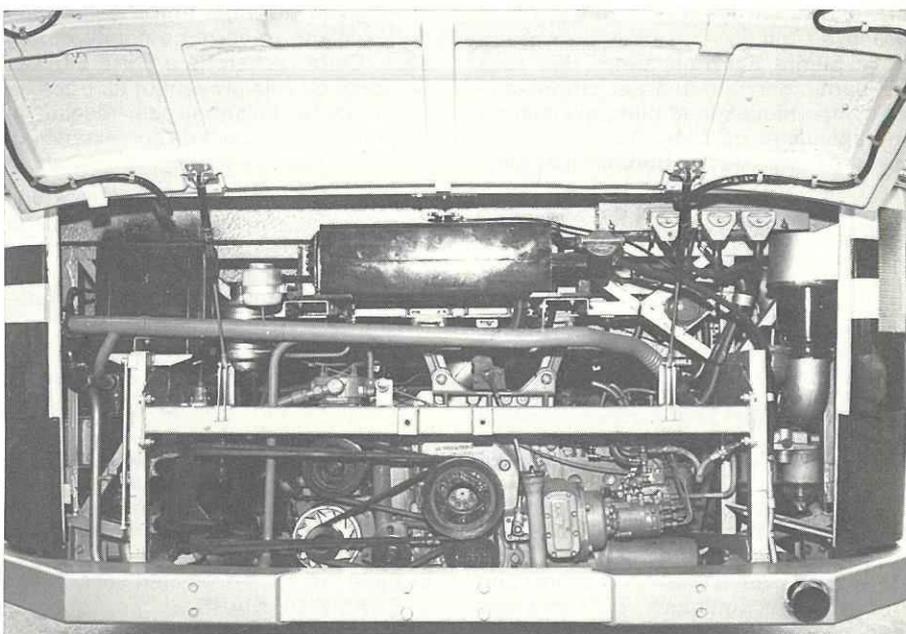
Nous avons signalé (numéro de mai-juin-juillet 1973) que la Régie avait commandé vingt autobus à moteur arrière, répartis également entre les deux constructeurs français SAVIEM et BERLIET. Il s'agit d'expérimenter cette formule en vue de la définition de l'autobus standard de deuxième génération qui sera commandé à partir de 1975. En effet, la Régie vient de passer commande d'une des dernières tranches d'autobus standard, de 11 m de long, du modèle dont plus de 3 000 auront été acquis depuis 1964 (plus 560 autobus de 9 m à gabarit réduit).

Les autobus à moteur arrière, dont nous donnons ci-contre des photographies et dont nous avons donné précédemment les caractéristiques, ont bénéficié d'un soin tout particulier pour ce qui concerne leur esthétique et leur aménagement intérieur : ligne générale moderne et découpe de peinture nouvelle, sièges de grand confort faisant face à la route, (sauf au-dessus des roues avant) plus espacés, offrant plus d'aisance aux voyageurs, etc...

Les deux constructeurs ont adopté des solutions différentes pour tenir compte du niveau supérieur des sièges à l'arrière, au-dessus du moteur et du pont arrière. Sur l'autobus SAVIEM le niveau des sièges s'élève graduellement depuis l'avant jusqu'à l'arrière, grâce à la hauteur croissante du socle sur lequel ils sont montés ; sur l'autobus BERLIET, seuls les sièges de l'arrière sont surélevés par rapport aux autres, sur un coffrage d'une trentaine de centimètres de hauteur.

De nouveaux autobus à moteur arrière du type Berliet PR 100 et Saviem E 110 ont été mis en service sur les lignes suivantes :

- le 24 juin 1974 sur la ligne n° 350 « Gare de l'Est-Roissy en France (aéroport Charles de Gaulle) ».
- le 29 juillet 1974 sur la ligne n° 215 « Denfert-Roche-reau-Aérogare d'Orly ».



Saviem E110.



Berliet PR 100R.

Exploitation du réseau routier

● Modification d'itinéraires dans le 7^e arrondissement.

Le 25 juin 1974, en raison de la mise en service du nouveau pont de l'Alma, l'itinéraire des lignes suivantes d'autobus a été modifié :

- ligne n° 69 « Place Gambetta-Champ de Mars (avenue de Suffren) ». En direction du Champ de Mars, les voitures empruntent la rue de Grenelle, l'avenue Bosquet, la rue du Pont des Loges et l'avenue Rapp jusqu'à la place du Général Gouraud.

- ligne n° 80 « Mairie du XV^e-Mairie du XVIII^e ». A partir de la Place de l'École militaire, en direction de la mairie du 18^e, les voitures rejoignent directement la place de la Résistance en empruntant l'avenue Bosquet.

- ligne n° 87 « Champ de Mars (avenue de Suffren)-Bastille ». Les voitures empruntent successivement dans les deux directions l'avenue Joseph Bouvard, l'avenue de Suffren et l'avenue de la Motte-Picquet.

- ligne n° 92 « Gare Montparnasse-Porte de Champerret ». En direction de la gare Montparnasse, les voitures empruntent, à partir de la place de la Résistance, les avenues Rapp et de la Bourdonnais, jusqu'à la place de l'École militaire.

● Création de la ligne de « minibus » n° 33 « Porte Maillot-Carrefour de Longchamp ».

Le 1^{er} juillet 1974, une nouvelle ligne de minibus à indice 33 a été créée pour la desserte du Bois de Boulogne entre la Porte Maillot et le carrefour de Longchamp. Les premiers départs ont lieu respectivement à 10 h 05 et à 10 h 20 et les derniers à 19 h 10 et à 19 h 30. Cette ligne comporte 16 points d'arrêt et sur l'intégralité de son parcours la montée ainsi que la descente des voyageurs s'effectue à la demande. Un tarif unique de 2 francs est appliqué.

Du 1^{er} octobre au 1^{er} avril le service

est limité au tronçon Porte Maillot-Pré Catelan.

● Modification de l'exploitation de la ligne n° 81 « Gare du Luxembourg-Porte de Saint-Ouen » et renforcement du service de la ligne n° 38 « Porte d'Orléans-Gare de l'Est ».

Le 1^{er} juillet 1974 et pour une période de 3 mois, le terminus de la ligne n° 81 a été reporté de la gare du Luxembourg à Port-Royal en raison des travaux de prolongement à Châtelet de la ligne de Sceaux dont la mise en service doit avoir lieu en 1978.

Pour une durée et des motifs analogues, le service de la ligne n° 38 a été renforcé le 1^{er} juillet par un service spécial de navettes fonctionnant entre la gare du Luxembourg et Port-Royal. Ce service de 5 h 21 à 0 h 56 au départ de Port-Royal et de 5 h 25 à 1 h 00 au départ de Luxembourg assure la correspondance avec les trains de la ligne de Sceaux avec un intervalle de 1 à 8 minutes.

● Desserte des stations nouvelles « Créteil-Université » et « Créteil-Préfecture ».

Il est rappelé que pour permettre la desserte des nouvelles stations de la ligne n° 8 mises en service le 10 septembre, le réseau d'autobus a subi des remaniements locaux ainsi qu'il est indiqué à la page 12 du présent Bulletin.

● Modification de l'exploitation de la ligne n° 122 « Romainville (Place Carnot)-Montreuil (Place Le Morillon) ».

Le 2 septembre 1974, et à titre d'essai, le service de la ligne n° 122 a été modifié dans Montreuil-sous-Bois pour améliorer la desserte du quartier « Jean-Moulin » — entre Montreuil (mairie) et Montreuil (St-Just). Le point d'arrêt Cimetière a été abandonné et les voitures empruntent dans les deux directions la rue Galilée et l'avenue Jean-Moulin.

● Prolongement des lignes n° 144 A « Pont de Neuilly (Métro)-Rueil (Ville) » et n° 144 B « Pont de Neuilly (Métro)-Rueil (Place Riche-lieu) ».

Le 2 septembre 1974, les lignes n° 144 A et 144 B ont été prolongées dans Rueil jusqu'à la gare du métro régional pour assurer une meilleure desserte de celle-ci. Une nouvelle section a été créée, ce qui porte désormais à sept le nombre total de sections sur ces deux lignes.

● Transfert à la RATP de deux lignes d'autocars privés.

Le 2 septembre 1974, les lignes 31 et 82 de la CGEA ont été transférées à la RATP et exploitées sous l'indice 431 pour la ligne 31 et 482 pour la ligne 82. Sur ces deux lignes seuls sont valables les titres de transports de la RATP et la tarification est celle des lignes de banlieue. La ligne 431 « Boulogne (place Jules Guesde)-Rueil (gare RER) comporte 8 sections avec un maximum de 3 tickets. La ligne 482 « Paris (Porte de Saint-Cloud)-La Celle Saint-Cloud (Étang Sec) » comporte 10 sections avec un maximum de 4 tickets. Le personnel et le matériel sera fourni par la CGEA dans le cadre d'un contrat d'affrètement.

● Mise en service de nouveaux couloirs de circulation réservés aux autobus.

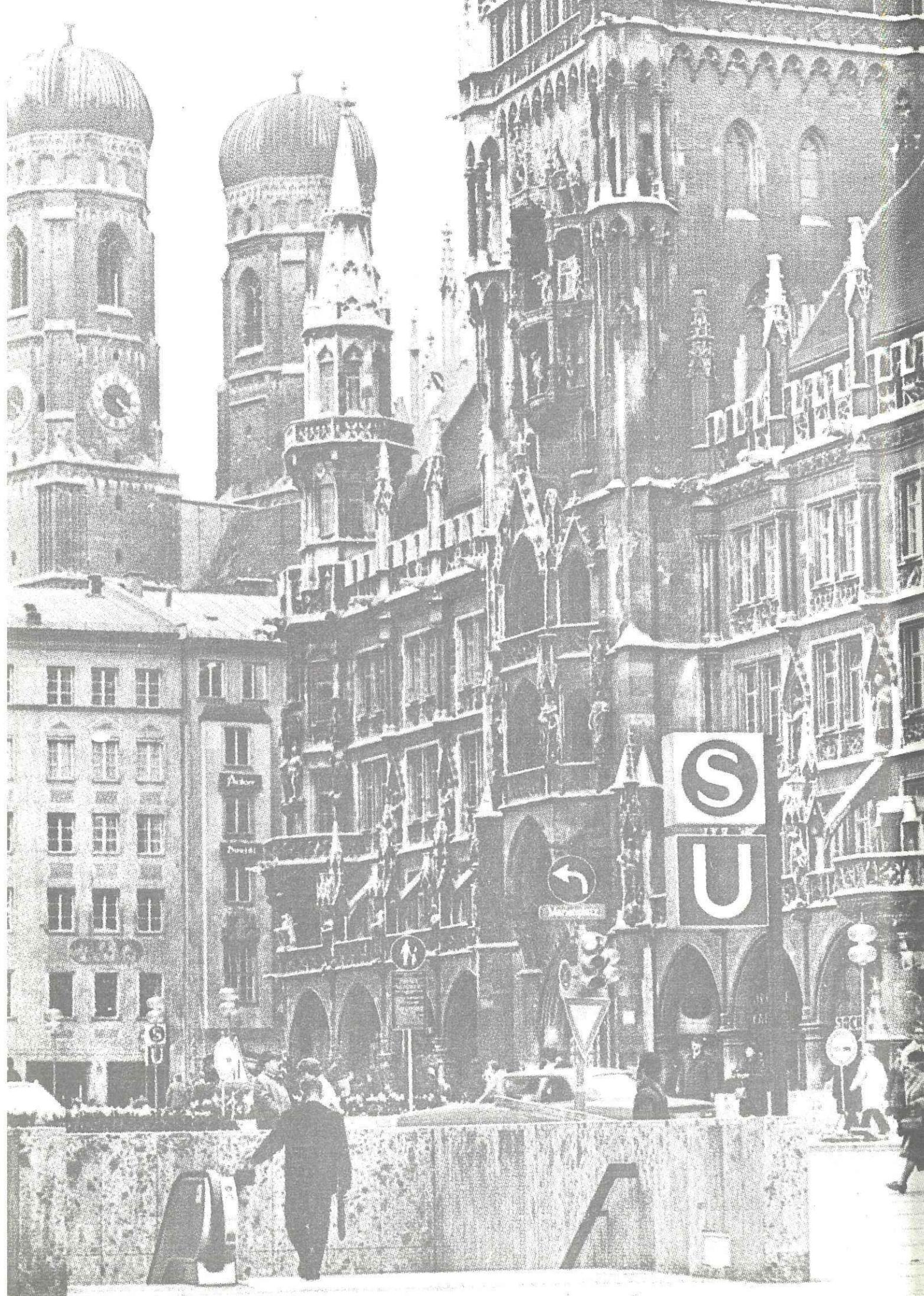
Le 26 juin 1974, à la suite de la mise en service du nouveau pont de l'Alma, 3 couloirs de circulation réservés aux autobus ont été supprimés. Deux à contresens : Pont de l'Alma (direction nord) et avenue Bosquet de la Place de l'École militaire à la Place de la Résistance et un couloir dans le sens de la circulation générale, avenue Montaigne du Rond-Point des Champs-Élysées à la Place de l'Alma.

Le 12 juin 1974, un couloir de circulation d'une longueur de 300 m a été créé rue des Pyramides, à contresens de la circulation générale de l'avenue de l'Opéra à la rue de Rivoli.

Le 12 août 1974, un couloir à contresens d'une longueur de 400 m a été créé rue Auber de la Place de l'Opéra au Boulevard Haussmann. Les voitures des lignes d'autobus qui l'empruntent observent un arrêt à hauteur de l'accès principal de la station AUBER du métro régional.

Au 1^{er} septembre 1974 il existe ainsi 162 couloirs de circulation réservés dans Paris aux autobus dont 12 à contresens de la circulation générale. Ils totalisent 71,500 km et intéressent 55 lignes urbaines sur 206,020 km de leur itinéraire et 7 lignes de banlieue sur 3,790 km de leur itinéraire.

En ce qui concerne la banlieue, un nouveau couloir de circulation d'une longueur de 9,500 km a été mis en service sur l'autoroute du nord, portant ainsi à 22 le nombre de couloirs réservés aux autobus en banlieue, totalisant 18,510 km et intéressant 3 lignes urbaines sur 1,530 km de leur itinéraire et 39 lignes de banlieue sur 29,600 km de leur itinéraire.



Union Internationale des Transports Publics

Le 41^e Congrès international de l'UITP se tiendra à Nice, du 25 au 31 mai 1975. Les rapports suivants y seront présentés :

1 — COMMISSION INTERNATIONALE DE LA CIRCULATION ET DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN

Influence réciproque entre les transports publics et le développement du territoire par A. Paschetto, Turin (Italie).

2 — COMMISSION INTERNATIONALE DES TRANSPORTS RÉGIONAUX (CHEMINS DE FER, AUTOBUS, VOIES NAVIGABLES)

Vocation des transports régionaux aujourd'hui et pour le proche avenir par V. Schlaegelbauer, Vienne (Autriche).

3 — COMITÉ INTERNATIONAL DES MÉTROPOLITAINS

a) Contrôle et exploitation automatique dans les métros : bilan des résultats économiques et techniques, y compris leur incidence sur la conservation de l'énergie par la Metropolitan Transportation Authority (MTA), New York (USA), en collaboration avec la Régie Autonome des Transports Parisiens, Paris (France).

b) Méthodes et bases théoriques de la planification du trafic de lignes ferrées rapides par R.M. Robbins, Londres (Grande-Bretagne), et F. Pampel, Hambourg (Allemagne).

4 — COMMISSION INTERNATIONALE POUR L'ÉTUDE DES AUTOBUS

a) L'autobus et l'homme par O.W.O. Schultz, Hambourg (Allemagne).

b) Entretien et fiabilité des autobus par B.B. Kijlstra, Rotterdam (Pays-Bas).

c) Rapport sur les activités de la Commission par Y. Savary, Paris (France).

5 — COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS

a) Implications de l'interdépendance entre investissements et entretien par J.G. Glendinning et G. McKay, Londres (Grande-Bretagne).

b) Localisation et aménagement de garages et dépôts d'autobus par J. Mouzet, Paris (France).

6 — COMMISSION INTERNATIONALE DE L'AUTOMATION

Le traitement électronique des données comme auxiliaire en vue des études de fiabilité et de l'entretien préventif des véhicules de transport public par S. Sasso, Naples (Italie).

7 — LA CRISE MONDIALE DE L'ÉNERGIE ET SES RÉPERCUSSIONS SUR L'EXPLOITATION DES TRANSPORTS PUBLICS par W.J. Ronan, New York (USA).

Colloque Transports 1975 organisé par l'Institut de Recherche des Transports (IRT)

Les 16, 17 et 18 avril 1975, en liaison avec Transport-Expo 1975, l'IRT est chargé d'organiser, au Centre International de Paris, un premier séminaire international ayant pour objet « Les transports publics et l'utilisateur — Les dix ans à venir et les implications sur la recherche ».

Ce séminaire s'adressera aux collectivités locales, aux administrations responsables de la politique des transports de voyageurs ainsi qu'aux responsables des activités de recherche et de conseil en matière de transport.

Il comportera six carrefours portant sur les thèmes suivants :

- l'utilisateur et la prise de décision,
- l'utilisateur et les coûts de transport,
- l'utilisateur et les plans de circulation,
- l'utilisateur et la conception de véhicules de transport public,
- l'utilisateur et les automatismes,
- l'utilisateur et les grandes vitesses terrestres.

Nouvelles de l'étranger

République Fédérale d'Allemagne

Les réseaux ferrés de type métro en service et en projet

La revue « *Verkehr und Technik* » a publié dans son numéro spécial 1974 un tableau des réseaux ferrés de type métro d'Allemagne fédérale en service ou en projet au 31 décembre 1973.

Il nous a paru intéressant de permettre à nos lecteurs de faire le point sur ce sujet et nous reproduisons ci-dessous ce tableau récapitulatif, qui ne comprend toutefois pas les réseaux de S-Bahn exploités par les Chemins de fer fédéraux.

Nuremberg

Mise en service d'un prolongement de la ligne de métro

Le 18 juin 1974, la ligne de métro, mise en service en mars 1972, a été

prolongée de 2,3 km avec deux nouvelles stations, « HASENBÜCK » et « FRANKENSTRASSE-SÜDRING », en direction du centre de la ville. Ce prolongement est établi en souterrain, à l'exception d'une section aérienne de 0,55 km de longueur.

Le temps de parcours entre les deux terminus de la ligne, qui a maintenant une longueur de 5,5 km, s'élève à 10 minutes, ce qui correspond à une vitesse commerciale de 33 km/h).

(Der Stadtverkehr, mai-juin 1974 — Résumé)

Ville	Type d'exploitation		Alimentation en courant de traction		Largeur des voitures (m)
	tramway souterrain	métro	par 3 ^e rail	par caténaire	
Berlin-ouest		x	x		2,30 (petit gabarit) 2,65 (grand gabarit)
Bonn (1)	x			x	2,65
Bielefeld	x			x	2,65
Brême	x			x	2,30
Cologne (1)	x			x	2,65
Dortmund (2)	initialement	ultérieurement		x	2,65
Duisburg (2)	initialement	ultérieurement		x	2,65
Düsseldorf (2)	initialement	ultérieurement		x	2,65
Essen (2)	initialement	ultérieurement		x	2,65
Francfort	x			x	2,65
Hambourg		x	x		2,50
Hanovre	initialement	ultérieurement		x	2,40 (initialement) 2,90 (métro)
Ludwigshafen (3)	x			x	2,50 (voie métrique)
Mannheim (3)	x			x	2,50 (voie métrique)
Munich		x	x		2,90
Nuremberg		x	x		2,90
Stuttgart	x			x	2,65
		x	x		2,90
Wuppertal	Monorail suspendu				2,20
Stadtbahn de la région Rhin-Ruhr		x	x	initialement	2,65

(1) Des sections de ce réseau seront incorporées ultérieurement dans le réseau de la Stadtbahn de la région Rhin-Sieg.

(2) Des sections de ce réseau seront incorporées ultérieurement dans le réseau de la Stadtbahn de la région Rhin-Ruhr pour lequel des sections sont également en construction à Bochum, Castrop-Rauxel, Gelsenkirchen, Herne, Mülheim, Oberhausen, Recklinghausen et Wattenscheid.

(3) Ce réseau sera ultérieurement intégré dans le réseau unifié de la région Rhin-Neckar.

Mise en service du réseau ferré régional (S-Bahn) de la région Rhin-Ruhr

Le 25 mai 1974, au cours d'une cérémonie officielle, les Chemins de fer fédéraux allemands (« Deutsche Bundesbahn ») ont procédé à la mise en service de la première partie du réseau ferré régional (S-Bahn) de la région fortement urbanisée Rhin-Ruhr. Cette première partie du réseau de S-Bahn qui comprend au total 175 km

de lignes, avec 72 stations, est constituée par 3 lignes de S-Bahn proprement dites (lignes S1, S3 et S6), longues de 110 km, et 5 lignes de banlieue à desserte cadencée, longues de 65 km. Pour la S-Bahn proprement dite, les coûts de construction se sont élevés à environ 370 millions de DM, soit près de 3,5 millions par kilomètre de ligne.

Avec cette première partie du réseau de S-Bahn, six des dix grandes villes du territoire de la Ruhr (BOCHUM, DÜSSELDORF, DUISBURG, ESSEN, MÜLHEIM et OBERHAUSEN) et trois des sept villes d'importance moyenne sont reliées entre elles par des lignes ferroviaires à desserte cadencée. La zone ainsi desservie, d'une superficie

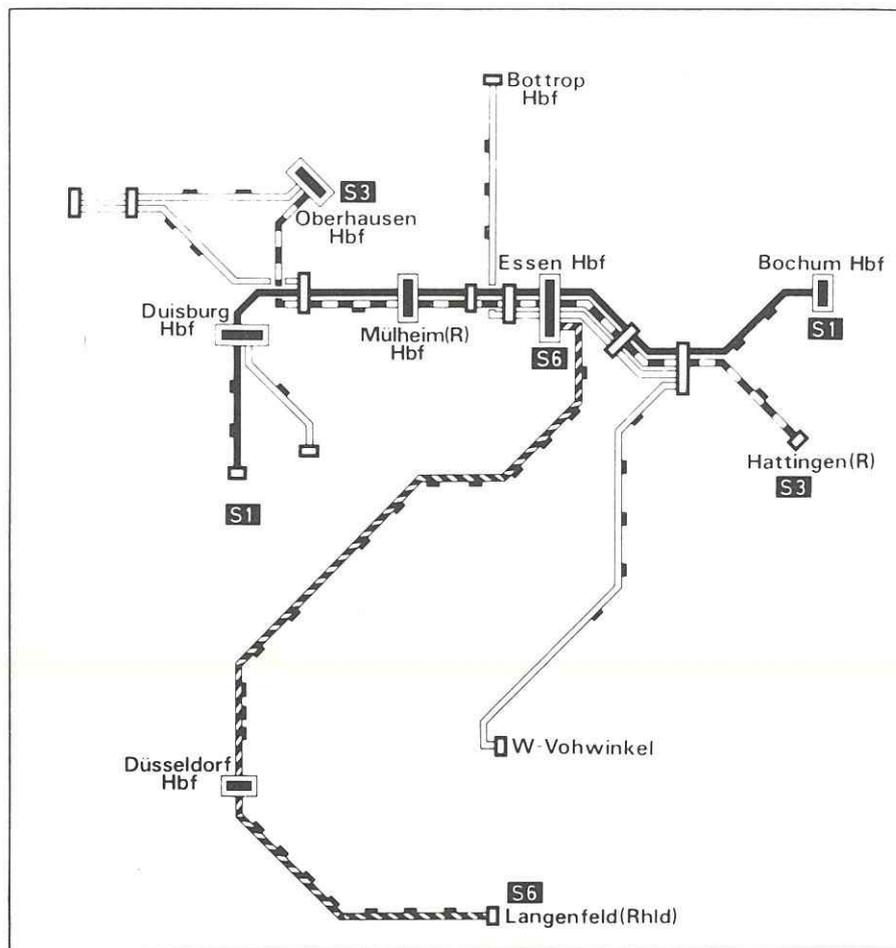
de 1 045 km², intéresse une population de 2,8 millions d'habitants du Land de Rhénanie du Nord-Westphalie, en tenant compte du trafic de rabattement.

Sur les 3 lignes de S-Bahn, l'intervalle entre les trains est, en règle générale, de 20 mn, cet intervalle pouvant être réduit à 10 mn dans certains cas (troncs communs, heures de pointe).

Mais ce premier pas vers l'amélioration des transports publics dans l'agglomération urbaine de la région Rhin-Ruhr n'est qu'une étape provisoire. En effet, d'ici à 1980, la Deutsche Bundesbahn aura procédé à l'extension du réseau régional vers l'est, en direction de Dortmund et Unna, et vers l'ouest, entre Duisburg et Düssel-

Longueur des lignes		Longueur totale actuellement prévue (km)	Mise en service de la première section de ligne
en exploitation (km)	en construction (km)		
89,2 (+ 26,7 Berlin-est)	24	200 (Berlin-ouest et Berlin-est)	1902
—	5,1		Prévue pour l'automne 1974
0,6	1,9	41,0 (Stadtbahn)	Septembre 1971
5,7	2,9	39,0 (Stadtbahn)	Octobre 1968
8,7	12,0	transformation progressive du tramway en Stadtbahn	Octobre 1968
—	6,7	30,0 (réseau de base Stadtbahn)	Prévue pour 1975
2,7	6,8	43,0 (Stadtbahn)	1970
—	0,4	64,0 (Stadtbahn)	Prévue pour 1979
0,6	4,7	15,0 (réseau de base Stadtbahn)	Octobre 1967
20,0	7,4	125,0 (Stadtbahn)	Octobre 1968
89,9	—	150,0 (y compris la S-Bahn)	1912
—	5,5	90,0 (métro)	Prévue pour fin 1975
3,6	2,5	23,4 (Stadtbahn)	Mai 1969
0,7	—	38,8 (Stadtbahn)	Septembre 1971
16,0	18,6	90,0	Octobre 1971
3,5	4,8	42,4	Mars 1972
5,5 (voie métrique)	2,5	12,0	Mai 1962
—	—	20,2	Début de la construction : mai 1974
13,3	Installations de retournement (plaque tournante)	19,2	1901
—	21,5	252,0 (dont 124 en première priorité)	Début de la construction : juillet 1969

N.d.T. Le terme allemand « Stadtbahn » a été conservé. Il désigne, en règle générale, un ancien réseau de tramway transformé avec sections en site propre et sections souterraines dans le centre de la ville, mais sur lequel subsistent des croisements à niveau avec la circulation générale, à titre définitif (semi-métro) ou au moins dans la phase initiale (pré-métro).



dorf, de sorte que ce réseau aura alors une longueur totale de 275 km environ, avec 135 stations, et qu'il assurera des liaisons entre les quatorze villes les plus importantes de la région Rhin-Ruhr. Il en résultera une amélioration sensible des conditions de transport d'une grande partie des cinq millions de voyageurs qui utilisent quotidiennement les transports publics urbains et suburbains dans le Land de Rhénanie du Nord-Westphalie.

En ce qui concerne le matériel roulant, il faudra encore attendre quelques mois pour que le réseau régional soit exploité en totalité avec les nouvelles motrices de type ET 420 spécialement conçues pour les réseaux régionaux de la Bundesbahn.

La Deutsche Bundesbahn estime qu'un bon niveau de rentabilité et d'attractivité de ce nouveau réseau de S-Bahn ne pourra être obtenu que lorsque le Syndicat des transports de la région Rhin-Ruhr sera créé, ce qui

— S1.
- - - S3.
- - - S6.
— lignes de banlieue à desserte cadencée.
Le réseau de S. Bahn et des lignes de banlieue à desserte cadencée de la région Rhin-Ruhr.

est prévu pour le début de 1976 au plus tard. De même qu'à Hambourg et Munich, ce Syndicat regroupera les entreprises de transports en commun ferrés et routiers des différentes villes de la région et la Deutsche Bundesbahn, pour son réseau régional, ce qui permettra d'établir des horaires coordonnés et de créer un tarif commun à tous les transports publics de la région Rhin-Ruhr.

(Nahverkehrs-Praxis, mai 1974 — Résumé)

Londres



Annulation du projet de commande d'un nouveau prototype de voiture de métro

Le "London Transport" a décidé de renoncer à son projet de commande d'un train prototype pour ses lignes à petit gabarit du type « tube » sur lequel il prévoyait d'expérimenter les équipements essentiels de la nouvelle génération de matériel roulant.

Cette décision a été prise en raison des délais nécessaires pour obtenir l'autorisation financière du gouvernement. Il aurait, en effet, été impossible de bénéficier d'une expérience d'exploitation suffisante compte tenu du temps limité disponible avant de passer commande du matériel roulant pour la Fleet Line, actuellement en construction.

Le "London Transport" se propose maintenant de commander un train supplémentaire de 3 voitures, du même type (« tube 1973 ») que celui qui est en cours de fabrication pour la Piccadilly Line, pour y essayer les nouveaux équipements qu'il met au point pour la nouvelle génération de matériel roulant.

Un autre facteur qui a incité le "London Transport" à reconsidérer sa position dans cette question a été l'accroissement du coût du projet, qui est passé de 1,9 million de £ en juillet 1973 à 2,7 millions aujourd'hui.

(LT News, 24 mai 1974)

Commande d'ordinateurs pour la régulation du trafic sur deux lignes du métro

Le "London Transport" vient de commander, pour un montant de 300 000 £, deux ordinateurs et des équipements annexes, qui seront installés, en 1975, au poste de commande centralisée d'Euston, pour la régulation du trafic sur deux lignes de métro, la Northern Line et la Victoria Line.

Les systèmes de régulation seront mis au point sur une période de cinq ans. Un seul ordinateur fonctionnera à la fois pour le contrôle du trafic; le second sera utilisé pour les travaux de mise au point, l'expérimentation des programmes et l'étude des incidences sur l'exploitation du réseau de diverses stratégies de régulation. Il remplira également le rôle d'ordinateur de secours en cas de panne. Les deux appareils seront permutables.

Le système informatique agira par l'intermédiaire du réseau centralisé de signalisation existant, en association avec plus de 70 machines-programmes. Il sera compatible avec l'emploi de calculateurs électroniques locaux, si ceux-ci remplacent par la suite les machines-programmes (actuellement le London Transport essaye un calculateur local à Watford).

L'ordinateur aura en mémoire les horaires des trains et les tableaux de service des équipes. Dans les premières phases du développement, il jouera le rôle d'une banque de données. Il prendra en charge le contrôle de la circulation d'un nombre de trains pouvant atteindre 140 et sera en mesure de fournir des renseignements concernant la position des trains et des équipes sur des écrans de visualisation installés au poste de commande centralisée. Cette possibilité libérera les agents de régulation de leur travail de routine.

Des télescripteurs reliés à l'ordinateur seront également installés, sur les deux lignes, dans les garages et aux points de relève des équipes si bien que, pour la première fois, les inspecteurs locaux auront accès, instantanément, aux informations sur l'état de l'exploitation d'un bout à l'autre de la ligne.

Dans les phases suivantes, le programme de l'ordinateur lui permettra de prendre des décisions, conformément à un ensemble précis d'instructions, en vue d'assurer la régulation du trafic. Grâce à une inlassable surveillance de l'ensemble de la ligne, l'ordinateur pourra définir un type de service plus régulier qu'actuellement.

L'ordinateur stockera également des données sur l'exploitation qui pourront être employées pour la planification à long terme. Il sera en mesure de commander les indicateurs de destination sur les quais et de traiter un système de messages enregistrés pour les annonces au public.

(Press Information London Transport, T.P.N. 346, 7 mai 1974 — Résumé)

Newcastle

Un métro léger britannique : le "SUPERTRAM"

Dans plusieurs grandes villes de la République fédérale d'Allemagne, on assiste à une mutation du tramway vers le métro léger ou "Stadtbahn", forme très moderne du tramway classique. Les véhicules de la Stadtbahn sont en mesure d'assurer en site pro-

pre — donc sans contact avec le transport individuel — un service à grande vitesse.

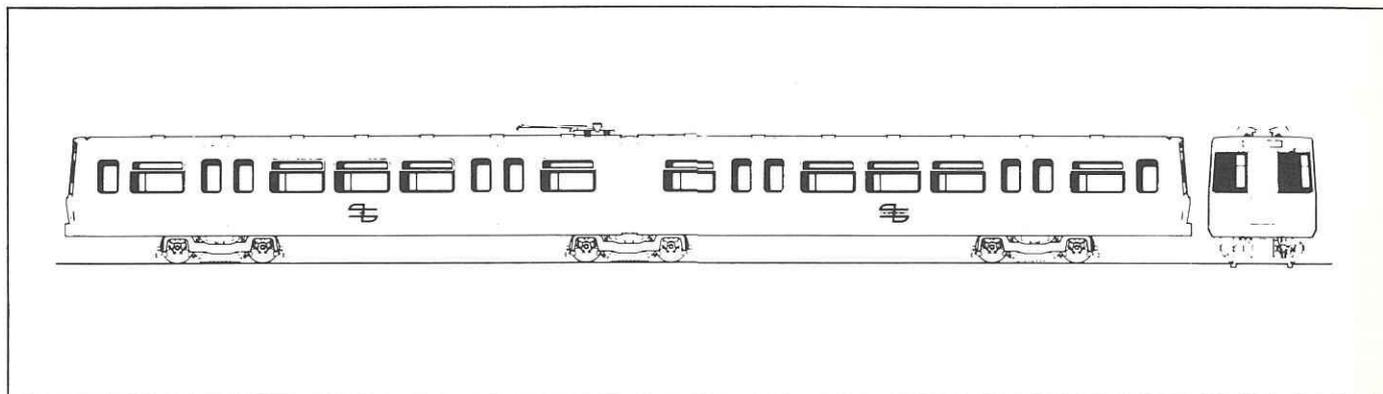
Une évolution analogue se dessine en Grande-Bretagne, où l'on est en train de créer, à Newcastle, un service de banlieue du type métro léger qui sera équipé de véhicules modernes et qui servira de modèle à d'autres villes. A cet effet, l'industrie britannique est en train d'élaborer, en coopération avec l'industrie allemande, une nouvelle motrice qui sera affectée au service banlieue et qui sera le "Supertram" pour l'usager anglais. Il s'agit d'une motrice articulée réversible à trois bogies, dont les deux extrêmes sont moteurs. Ses caractéristiques se rapprochent de celles des éléments « Stadtbahn, type B », dont trois prototypes sont en service à Cologne et Bonn (et une série de vingt-cinq en construction pour cette dernière ville) :

Longueur : 28 m ; largeur : 2,65 m ; tare : 38 t ; places assises : 84 ; places debout : 150 ; vitesse maximale (pour Newcastle) : 80 km/h (vitesse des rames « Stadtbahn B » allemandes : 100 km/h) ; alimentation par ligne de contact : courant continu 1 500 V.

La montée et la descente des voyageurs se feront par quatre portes à deux battants sur chaque côté du véhicule. Cette motrice, quoique prévue pour circuler isolément, pourra également être incorporée à une rame en



Supertram



Supertram.

unité multiple. Chaque bogie moteur comportera un moteur de traction longitudinal (construction Siemens), d'une puissance unihoraire de 220 kW. Chaque moteur entraînera (ou freinera) deux essieux.

Ces véhicules seront construits dans les ateliers de la Metro Camel, l'équipement électrique étant fourni par GEC.

(La Vie du Rail, 26 mai 1974)

Etats-Unis

Essais des « Transbus »

La Direction des transports publics urbains ("Urban Mass Transportation Administration") du ministère fédéral des Transports vient d'annoncer la livraison, pour essais, des premiers autobus « Transbus », dont la fabrication par trois constructeurs différents fait partie d'un programme d'une valeur de 26 millions de \$ visant à offrir une alternative efficace à l'utilisation de la voiture particulière.

Le « Transbus », selon le directeur de l'UMTA, comporte les premiers changements fondamentaux apportés aux autobus urbains depuis plus de 15 ans.

Ces autobus sont équipés de portes plus larges qu'actuellement, de pare-chocs de sécurité et d'une caisse de structure très solide pour accroître la sécurité des voyageurs. Le plancher bas, avec des marches plus courtes éclairées, est conçu pour permettre un accès plus aisé et plus sûr des voyageurs.

L'aménagement intérieur comporte des sièges plus spacieux, un éclairage amélioré, des poignées de sécurité

ainsi que des cloisons capitonnées placées aux endroits stratégiques pour protéger les voyageurs d'une chute.

Les essais initiaux des premiers véhicules de chacun des trois types seront effectués à Phoenix, dans l'Arizona, sous la direction de la société de recherche appliquée Booz-Allen, pour le compte de l'UMTA.

Les essais d'accélération, de freinage, de conduite et les mesures de la qualité de marche seront suivis d'un programme d'essais intensifs de neuf mois qui portera sur l'évaluation de caractéristiques telles que la longévité, les possibilités de réparation, le bruit, les émissions de fumées et d'odeurs ainsi que le confort et la commodité des voyageurs.

Ces essais techniques seront complétés, à la fin de l'année, dans les villes de Miami, New York, Kansas City et Seattle, par des essais en service commercial de chacun des trois « Transbus ». Le programme d'essais devrait être achevé en 1975.

(Passenger Transport, 5 avril 1974)

Morgantown

Le projet de système de transport automatisé en difficulté

Après deux ans de mise au point, qui ont coûté 57 millions de \$, la Direction des transports publics urbains ("Urban Mass Transportation Administration") du ministère fédéral des Transports pourrait être contrainte de démolir le système de transport automatisé personnalisé en site propre

installé à Morgantown pour l'université de Virginie occidentale.

L'UMTA et l'université ne peuvent se mettre d'accord sur la structure définitive de la ligne de transport, qui avait été mise en service en avril 1975 pour prouver la possibilité d'utiliser les systèmes de transport personnalisés en site propre comme solution au problème des transports dans les zones urbaines. Le coût du projet est passé de 13,5 millions de \$, au départ, à un montant évalué à 64 millions, pour seulement la moitié du réseau envisagé initialement.

En raison de l'accroissement des dépenses, l'UMTA veut se limiter à un réseau partiel qui comprendrait seulement 3,50 km de piste de guidage en béton sur viaduc, trois stations et 45 voitures à traction électrique. L'université, elle, veut le réseau complet de 4,8 km de longueur, avec six stations, et de 70 à 100 voitures, comme il était prévu à l'origine, bien qu'elle reconnaisse que, dans ces conditions, le coût pourrait bien atteindre 125 millions de \$.

Cette controverse entre l'UMTA et l'université de Virginie occidentale n'est, en fait, que l'aspect le plus récent des difficultés que soulève le système de transport de Morgantown. Les essais réalisés l'année dernière ont révélé que de nombreuses composantes essentielles du système devaient être remplacées ou revues entièrement. La société "Boeing Aerospace Co" a dû réparer ou remplacer la direction, les dispositifs d'aiguillage, les freins, les essieux, les moteurs électriques et les ordinateurs embarqués. Un contrôle a révélé de nombreuses déficiences sur le plan de la sécurité qui ont contraint le constructeur à réaménager le système de commande

pour obtenir une sécurité par défaut. En outre, le constructeur installe des dispositifs d'aiguillage et des ordinateurs centraux auxiliaires.

De plus, l'université craint de ne pouvoir exploiter et entretenir le système de transport, dans son état actuel, compte tenu de son budget limité.

En définitive, l'UMTA envisage, au cas où un accord serait impossible, de faire démolir la voie, ce qui reviendrait à un minimum de 7 millions de \$. Les véhicules et le système de commande seraient probablement récupérables pour être utilisés dans un aéroport.

(Engineering News-Record, 18 avril 1974 — Résumé)

New York

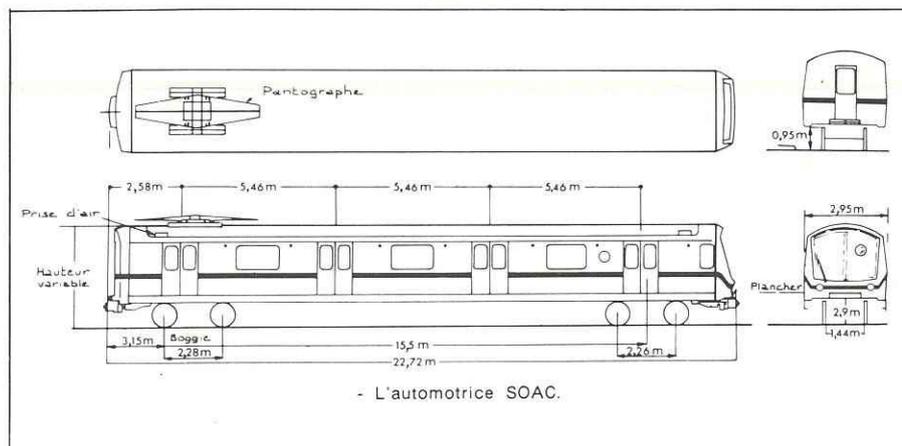


Mise en service expérimentale des voitures SOAC

La réalisation d'une étape essentielle dans les efforts faits par le gouvernement fédéral pour améliorer les réseaux ferrés urbains s'est concrétisée par la mise en service avec voyageurs, le 13 mai 1974, pour des essais qui dureront plusieurs semaines, d'un train constitué par deux voitures de métro "State-of-the-Art-Car" (Technique d'aujourd'hui) sur le réseau de New York.

Le projet SOAC, réalisé sous la responsabilité de la Direction des transports publics urbains (UMTA) du ministère fédéral des Transports, a été conçu de manière à réaliser un matériel roulant pour le métro qui soit le plus confortable, le plus fiable et le plus silencieux possible en l'état actuel de la technique. Le coût de ce programme, qui a déjà atteint 3,1 millions de \$, s'élèvera au total à 4,3 millions de \$.

Le système de propulsion est assuré par un dispositif à hacheurs de courant qui alimente des moteurs de traction à courant continu excités séparément. Les caisses, longues de 22,86 m et larges de 2,97 m, sont en acier inoxydable, avec des extrémités en fibre de verre moulée. Sur chaque face, quatre



portes coulissantes permettent d'assurer la sécurité de la montée et de la descente d'un nombre maximal de voyageurs.

L'intérieur des deux voitures a été aménagé de manière différente, l'une comprenant 62 sièges et l'autre 72, leur capacité maximale étant respectivement de 220 et de 265 voyageurs. Les deux types de sièges, rembourrés ou en fibre de verre moulée, sont facilement nettoyables et conçus pour résister aux actes de vandalisme.

La vitesse maximale possible de ce matériel est de 130 km/h.

(Passenger Transport, 12 avril et 17 mai 1974 — Résumé)

Un nouveau président pour la MTA

Le 2 mai 1974, M. David L. YUNICH a été nommé président ("chairman") de la "New York Metropolitan Transportation Authority" (MTA) qui contrôle l'ensemble des transports publics de l'agglomération new yorkaise.

M. YUNICH remplace ainsi le Dr William J. RONAN, démissionnaire, qui occupait ce poste depuis la création de la MTA, en 1968.

Le Dr RONAN a abandonné ses fonctions à la MTA pour devenir "chairman" de la "Port Authority of New York and New Jersey" (1), dont il était « vice chairman » depuis 1972.

(Passenger Transport, 26 avril et 3 mai 1974 — Résumé)

(1) N.d.T. — La "Port Authority Trans-Hudson Corporation" (PATH), qui exploite une ligne de métro de type régional, est une filiale de la "Port Authority of New York and New Jersey".

Pittsburgh



Vers l'abandon du projet de « SKYBUS » ?

Pittsburgh, où se tiendra en septembre la 6^e Conférence internationale



Skybus.

des transports urbains, est de toutes les villes d'Amérique du Nord celle où l'opposition du public aux projets de transports en commun est la plus forte et, en conséquence, ce qui a pu être réalisé par la "Port Authority of Allegheny County" (PAT), qui exploite les transports publics, offre un contraste pénible avec l'importance des études effectuées.

L'opposition se manifeste essentiellement en ce qui concerne les projets visant à transformer les voies ferrées de banlieue en voies réservées exclusivement aux autobus et à remplacer les lignes de tramways encore en service par un réseau de « Skybus », système de transport automatisé exploité avec des voitures circulant sur pneumatiques, conçu par Westinghouse Electric. En 1971, une subvention fédérale de 60 millions de \$ destinée aux 17 premiers kilomètres d'un futur réseau de 100 km de « Skybus » avait été annoncée et certains travaux préliminaires ont déjà été réalisés. Ceux qui s'opposent à ce projet veulent, pour le court terme, une modernisation des réseaux de chemins de fer et de tramways existants, suivie, à long terme, par la construction d'un métro de type classique.

Entre temps, le coût du « Skybus » a fortement augmenté et il n'est rien moins que certain que les trains soient autorisés à circuler sans personnel de conduite, ce qui provoquerait une hausse radicale des dépenses d'exploitation. Après plusieurs faux départs des travaux de construction, l'octroi

des subventions fédérales destinées à la première ligne de « Skybus » est devenu aléatoire par suite du « gel » des fonds correspondants de l'État de Pennsylvanie jusqu'aux résultats des travaux d'une commission de vérification des dépenses de la PAT pour le « Skybus » et les autres projets. Le rapport de cette commission, publié le 12 juin, est très critique à l'égard de la PAT en général et du « Skybus » en particulier. A Pittsburgh, on estime que le projet de « Skybus » s'est enlisé et qu'il pourrait être abandonné.

(Railway Gazette International, août 1974)

San Francisco



Essais d'un nouveau système de commande d'exploitation des trains du métro

Le BART — métro de San Francisco — procède à l'essai d'une installation d'ordinateurs auxiliaires conçue pour contrôler et corriger les défaillances qui ont affecté le réseau depuis sa mise en service en 1972. Divers incidents de fonctionnement (signaux donnant des indications erronées, ouverture inopinée de portes, déraillement d'un

train) ont contraint le BART à renoncer provisoirement à ses dispositifs de commande automatiques, qui ont coûté 35 millions de \$, et à revenir à la signalisation de l'ancien temps. En conséquence, les autorités de tutelle de l'État de Californie ne permettront pas au BART de faire circuler ses trains dans le tunnel sous-marin de près de 6 km de longueur, qui relie les deux parties du réseau situées de chaque côté de la baie de San Francisco, jusqu'à ce que fonctionne le dispositif d'exploitation automatisée.

Bien que la commande, d'un montant de 1,3 million de \$, pour l'installation de ce système de commande auxiliaire ait été passée à Westinghouse, celui-ci sera sous la dépendance d'un micro-ordinateur construit par la société Computer Automation et d'un "software" conçu par Hewlett-Packard.

En effet, ce sont deux ingénieurs de la société Hewlett-Packard qui ont réalisé un ensemble "software" qui sera incorporé dans 52 processeurs numériques, installés à l'intérieur des armoires renfermant les équipements de signalisation de voie originels dans les 34 stations du réseau.

Cet équipement auxiliaire contrôle le dispositif Westinghouse originel et est capable de distinguer les vrais signaux des faux dans un canton, en faisant le bilan de la situation dans les cantons avoisinants. Avec ce nouveau système, la logique Hewlett-Packard rejette un signal d'occupation s'il n'est pas précédé par un signal provenant d'un canton en amont et elle suit le train jusqu'à ce qu'il soit détecté par le canton en aval. Si un « train fantôme » signale qu'il occupe un canton, le dispositif rejettera le signal parce qu'il n'aura pas détecté le train auparavant.

(Business Week,
2 mars 1974 — Résumé;
Railway System Controls, avril 1974)

Nota. La "Public Utilities Commission" vient d'autoriser la mise en service du tunnel sous-marin à partir du 15 septembre. A cette date, l'ensemble du réseau, soit environ 120 kilomètres de lignes, avec 33 des 34 stations prévues, sera ainsi en exploitation. Cependant, le service initial sera encore limité à une rame toutes les 5 minutes sur le tronçon commun du tunnel sous-marin et les trains ne cir-

culeront que du lundi au vendredi, de 6 heures à 20 heures.

(La Vie du Rail, 8 septembre 1974)

Départ de M. STOKES, directeur général du BART

M. B.R. STOKES, jusqu'alors directeur général du "Bay Area Rapid Transit District", qui exploite le métro de l'agglomération de San Francisco, quitte ce poste, qu'il occupait depuis 1963, pour celui d'"executive director" de l'"American Public Transit Association", nouvel organisme professionnel groupant les entreprises de transports publics d'Amérique du nord.

M. Larry D. DAHMS, directeur général adjoint du BART a été nommé directeur général par intérim en remplacement de M. STOKES.

(Passenger Transport, 31 mai 1974 —
Résumé)

Washington

Couloir de circulation réservé aux autobus sur l'autoroute de Shirley

La photo ci-dessous, publiée dans la revue Passenger Transport ATA, met



en évidence l'intérêt des couloirs de circulation réservés exclusivement aux autobus. Il est à noter que le couloir représenté est totalement isolé des autres voies de circulation, d'un côté par la plate-forme séparant les deux flots de trafic, de l'autre surtout, par une bordure interdisant tout empiètement et permettant ainsi une progression rapide.

Toronto



Livraison de voitures de métro en aluminium léger

Les premières des 88 nouvelles voitures de métro, construites par Hawker Siddeley, sont en cours de livraison. Ces voitures, dont la caisse est en aluminium, ont des dimensions (22,86 m de longueur et 3,15 m de largeur) et une capacité (300 voyageurs, dont 83 assis) identiques à celles du matériel actuellement en service, mais leur poids à vide (23,32 tonnes) est inférieur de 40%.

(International Railway Journal,
juin 1974)

Mise en service d'un nouveau prolongement de la ligne de métro Yonge

Le 29 mars 1974, un prolongement de la ligne Yonge, de 4,3 km de longueur, entièrement souterrain, avec deux stations, Sheppard et Finch, le terminus, a été ouvert à l'exploitation. Déjà, en mars 1973, cette même ligne avait été prolongée de deux stations, sur une longueur de 4,5 km.

Ce nouveau prolongement a été construit en tunnel jusqu'à Sheppard et par la méthode de la tranchée couverte de cette station jusqu'au terminus.

Environ 30 000 voyageurs passeront chaque jour par la station Sheppard et de 50 à 60 000 par le terminus Finch.

Des chambres d'expansion atmosphérique ont été construites à proximité de ces stations afin de diminuer la vitesse et la pression de l'air lorsque les trains entrent en station. Des panneaux à bandes d'aluminium, posés sur un matériau insonorisant spécial, non seulement améliorent l'aspect des stations, mais également réduisent de façon substantielle le niveau sonore. A Sheppard, il y a onze escaliers mécaniques, à Finch, neuf. Ces escaliers permettent de relier les quais aux principaux accès situés au niveau des rues et aux quais des gares routières situées près de ces deux stations.

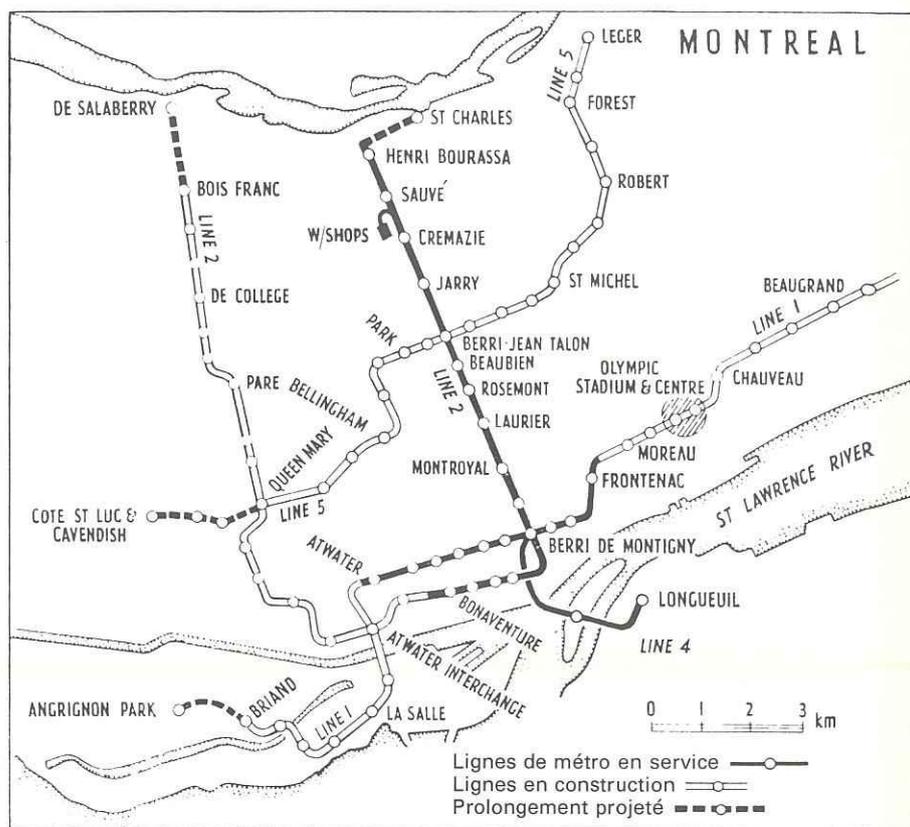
Un parc de stationnement pour 800 voitures a été construit près du terminus, où a également été installée une piste circulaire réservée aux conducteurs de voitures particulières venus accompagner ou chercher des voyageurs du métro.

(Passenger Transport, 19 avril 1974 — Résumé)

Montréal



Extension du réseau de métro



Prolongements prévus du réseau de métro de Montréal.

Un article publié par la revue Modern Railways de septembre 1974 fait le point des prolongements prévus sur le réseau du métro de Montréal ainsi que des mesures de sécurité qui doivent être prises contre les risques d'incendie sur ce réseau. Ces informations ont déjà fait l'objet d'articles analogues dans nos numéros de novembre-décembre 1973 et juin-juillet 1973 mais la reproduction du plan ci-dessus, publié par Modern Railways nous paraît de nature à compléter et à faciliter la lecture de ces articles.

Sao Paulo

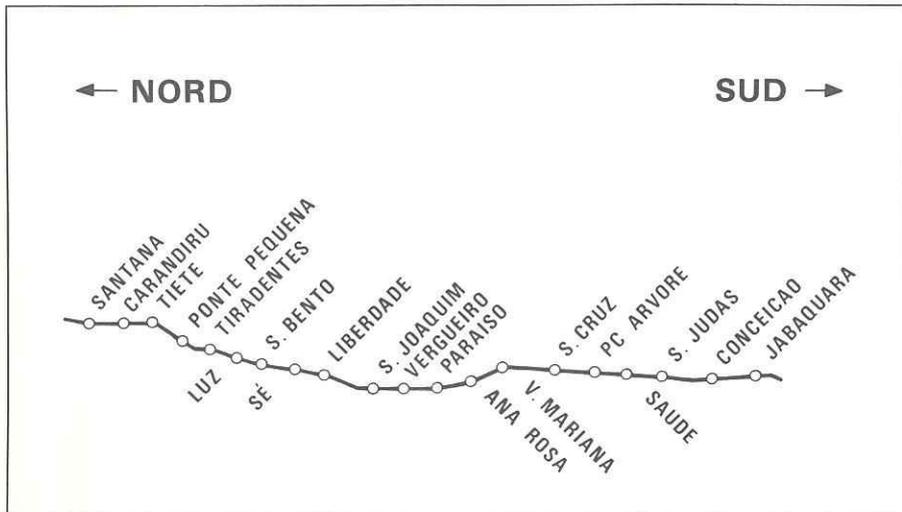
prochaine mise en service du métro

São Paulo qui, avec plus de six millions d'habitants, est la plus impor-

tante ville du Brésil, se prépare à mettre en service prochainement une section de 7 km de longueur, de Jabaquara à Vila Mariana, de la première ligne du métro. Longue de 17 km, avec 20 stations, cette ligne, qui reliera Santana, au nord, à Jabaquara, au sud, en traversant le quartier d'affaires du centre de la ville, devrait être mise en service sur toute sa longueur à la fin de 1974 ou au début de 1975.

Actuellement, des voyageurs sont transportés gratuitement les vendredis et samedis seulement, sur la section Jabaquara-Saúde, représentant une longueur de 3,5 km, ceci pour permettre aux futurs usagers de se familiariser avec ce nouveau mode de transport avant la mise en service officielle. Un million de personnes au total devraient profiter de cet avantage sans précédent. Des tickets gratuits sont distribués dans les écoles et autres collectivités.

La construction des dernières sec-



Première ligne de métro de Sao-Paulo.

tions dans le centre de la ville est effectuée à l'aide de trois boucliers. Cependant, la section sud, déjà terminée en grande partie, a été construite par la méthode de la tranchée couverte, alors que la section nord est établie en surface.

(Modern Railways, septembre 1974)

Nagoya

Mise en service d'une nouvelle ligne de métro

La régie municipale des transports de Nagoya a mis en service, le 30 mars 1974, une nouvelle ligne entre Kanayama et Aratamabashi, qui porte le numéro 4. Cette ligne, longue de 5,6 km, comprend quatre stations intermédiaires. Les travaux avaient commencé en octobre 1971 et ont donc duré environ trente mois, coûtant la somme de 25,3 milliards de yen. La méthode de construction utilisée a été, autant que possible, la fouille ouverte sous plateau avec recours, le cas échéant, aux parois moulées. Le creusement au bouclier de deux galeries parallèles à voie unique a été retenu pour exécuter deux sections comportant le passage sous le domaine privé.

Comme les lignes existantes n° 1 et n° 2, la ligne n° 4 est à voie normale et petit gabarit (voitures de 2,50 m de large et 15,58 m de long), avec prise

de courant 600 V par troisième rail. Elle est exploitée en antenne de la ligne n° 2 par des trains de cinq voitures circulant à l'intervalle de six à huit minutes. La longueur des quais permettra de porter ultérieurement la composition des trains à six voitures.

Le métro de Nagoya comporte ainsi maintenant 38,1 km de lignes en exploitation et transporte environ six cent mille personnes par jour.

(La Vie du Rail, 16 juin 1974)

Tokyo

Essais d'un système de transport personnalisé en site propre

Des ingénieurs japonais procèdent, près de Tokyo, aux essais d'un système de transport automatique personnalisé en site propre sur un réseau comportant 4,3 km de voies guidées. Les essais sont réalisés sous la responsabilité de la Société pour la promotion de l'industrie mécanique japonaise, organisme à but non lucratif, et dans le cadre d'un programme de recherche et de mise au point d'une valeur de 10 millions de \$, par des constructeurs d'outillage lourd, d'ordinateurs et de matériels de transmission.

Au centre d'essais, des voitures sur pneumatiques, qui peuvent atteindre

une vitesse de 75 km/h environ, circulent sur une piste de guidage en béton d'environ 1,80 m de largeur, installée à une hauteur de 6 à 9 m au-dessus du sol. Des bras situés sous la voiture captent l'électricité sur des rails placés sous la piste de guidage, à travers une ouverture située au centre de celle-ci.

Chaque voiture pèse environ 725 kg et peut transporter au maximum quatre voyageurs. Un terminal d'ordinateur sera installé sur chaque voiture et aux points stratégiques du réseau. Les voyageurs indiqueront leur point de destination en appuyant sur un bouton, à bord de la voiture. L'ordinateur déterminera alors le trajet le plus rapide pour atteindre ce point de destination. Un intervalle d'une seconde entre les voitures est prévu en exploitation commerciale, ce qui permettrait un débit de 15 000 voyageurs par heure, à partir d'un point donné du réseau.

En mars 1975, les ingénieurs auront achevé les essais d'un parc de 60 voitures. Le programme prévoit également un système de distribution automatique des titres de transport.

(Engineering News-Record, 21 mars 1974 — Résumé)



Nouvelles voitures de métro à hacheurs de courant

La nouvelle ligne n° 8 du métro, qui sera prochainement mise en service, sera entièrement exploitée par des rames à hacheurs à thyristors, avec freinage par récupération, de la série 7000 qui constituent une version améliorée des rames de la série 6000 en service depuis 1971 sur la ligne n° 9.

Les quatre premières rames de la série 7000 sont aux essais depuis janvier dernier. Leur aspect extérieur est identique à celui de leurs aînées 6000. Les nouveautés sont dans les circuits électriques sous la caisse. D'une part, les progrès dans la construction des thyristors ont permis d'en diminuer le nombre de moitié et, d'autre part, un nouveau système de réglage du champ des moteurs en frei-

nage fait escompter une nette amélioration du bilan énergétique de l'exploitation. Déjà les rames 6000 avaient montré qu'elles consommaient 39 % d'énergie de moins que les rames traditionnelles 5000, à caisse en acier inoxydable et régulation classique par résistances, qui sont utilisées concurremment sur la même ligne. Le nouveau matériel devrait procurer une économie supplémentaire de 13 % et consommer par suite environ 47 % d'énergie de moins qu'un matériel à équipement classique.

(La Vie du Rail, 23 juin 1974)

Rapport d'activité du Syndicat des Transports publics de Hambourg

(Hamburger
Verkehrsverbund)
Exercice 1973

Au cours de l'exercice 1973, le trafic voyageurs de l'ensemble des entreprises regroupées au sein du Syndicat des transports de Hambourg s'est élevé à 607,4 millions de personnes transportées, soit une augmentation de plus de 1,6 % par rapport à 1972.

330,6 millions de voyageurs ont été transportés sur le réseau ferré (métro, S-Bahn et lignes de banlieue), soit une diminution de 0,3 %, alors que le trafic voyageurs des autobus s'est accru de 9,5 % (223,7 millions) et que celui des tramways a baissé de 16,7 % (43 millions).

Pour la première fois, depuis 1967, le trafic voyageurs en fin de semaine a légèrement augmenté : le samedi, 51,0 % par rapport au trafic d'un jour ouvrable normal contre 49,9 % l'année précédente, et le dimanche 37,0 % contre 35,8 %.

En juin 1973, la section Gänsemarkt-Hauptbahnhof-Nord du métro a été mise en service (1,5 km) ce qui a porté à 89,5 km la longueur du réseau avec

79 stations. En ce qui concerne la S-Bahn, la construction de la ligne souterraine de 8 km de longueur, dite « City-Linie », s'est poursuivie et la mise en service d'une première section de 3,2 km est prévue pour l'été 1975. Par ailleurs, la nouvelle ligne Hauptbahnhof-Neugraben, longue de 22,2 km, a été mise en chantier en août 1973.

Les tarifs ont été augmentés d'environ 10 %, le 1^{er} août 1973.

Les recettes d'exploitation de l'exercice 1973 sont en progression par rapport à celles de l'année précédente : 330,3 millions de DM, soit une augmentation de 6,1 %, mais elles ne couvrent plus les dépenses.

