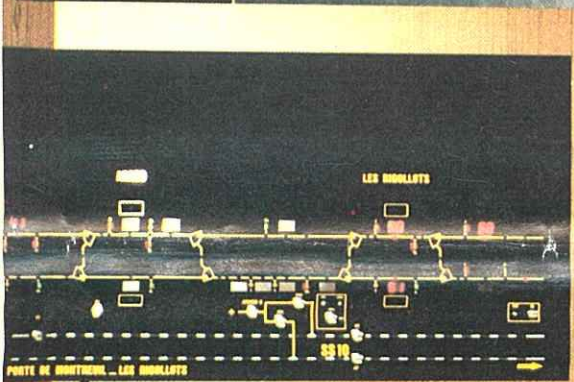


ENTRE Les lignes

N° 51 - SEPTEMBRE 1981 - JOURNAL BIMESTRIEL D'INFORMATION DE LA

REGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS - ISSN 0338-7429



SOSIE
LE SIMULATEUR
DU METRO

RATP

Rajeunir et moderniser la ligne B : un programme pour les trois prochaines années

D'étape en étape vers la phase finale de l'interconnexion — la prochaine étant le prolongement jusqu'à Gare du Nord —, la ligne B va présenter des conditions d'exploitation de plus en plus complexes. La conception de cet axe nord-sud implique la modernisation et le développement des équipements qui vont de pair avec le renouvellement en cours du matériel roulant. Un objectif : atteindre un niveau technique de fiabilité des installations suffisamment élevé pour répondre le jour venu aux exigences de l'exploitation conjointe avec la SNCF. Pour ce

Entreprises dès 1980, ces actions devaient arriver à leur terme en moins de quatre années. Cette politique, placée sous le double signe de la cohérence et de la solidarité avec la SNCF, présente un caractère prioritaire certain puisqu'elle conditionne l'amélioration de la qualité du service, l'augmentation de la capacité de transport et la réduction des coûts d'exploitation. Le dénominateur commun à tout ce programme est de doter la ligne B d'un équipement comparable à celui de la ligne A, et ce, dans la perspective de l'interconnexion avec le réseau SNCF.

SERVICE: QUALITE ACCRUE

17 h 46, gare de Laplace : un incident survenu sur une ligne aérienne de contact interrompt le trafic en direction de Paris, entre Laplace et Gentilly. Ce n'est qu'à 20 h 12 qu'il sera normalement rétabli. Durant les 2 heures et 26 minutes passées à la réparation des installations, un seul train a pu circuler de Châtelet à Laplace, et 6 venant de la banlieue se sont arrêtés à Laplace pour retourner vers le sud, en changeant de voie.

Normalement, dans le même temps, 32 trains Paris-banlieue et 28 trains banlieue-Paris assurent le service, c'est pourquoi un tel incident a pu perturber les déplacements de quelque 33 000 voyageurs. Avec des équipements modernes permettant aux

trains de circuler à contre-sens des voies habituelles, 7 ou 8 trains par heure, soit 22 à 24 trains, auraient pu assurer leur service dans les deux directions. Ce type d'incident, n'étant pas un cas isolé, montre bien la nécessité de la modernisation.

Un service de qualité s'exprime en tout premier lieu en terme de sécurité car si l'éventualité d'une perturbation quelconque ne pourra jamais être supprimée, il est nécessaire, lorsqu'elle a lieu, d'y remédier en garantissant la sécurité des circulations des trains, donc celle des voyageurs.

Sur l'ensemble de la ligne B, les trains peuvent suivre 231 itinéraires différents : c'est dire que les aiguillages sont fort nombreux. Ils sont destinés à permettre le passage entre les deux voies principales, la liaison avec les voies secondaires ou bien entre les voies de service (faisceaux de garage des trains, par exemple). Pour ce qui est des voies principales, la plupart des appareils peuvent être commandés à distance, mais il en va différemment des itinéraires secondaires pour lesquels les manœuvres sont effectuées manuellement et à pied d'œuvre, les signaux de protection étant enclenchés par des petits postes en campagne : les utiliser implique l'intervention du personnel des gares, c'est dire que leur éloignement est déjà une cause de perte de temps.

Cet inconvénient gêne particulièrement l'exploitation de la ligne lorsqu'une des deux voies principales est hors service et que la circulation se fait sur l'autre dans les deux sens : le débit des trains est alors extrêmement réduit pour garantir la sécurité.

faire, l'effort doit porter sur l'ensemble des installations de sécurité ferroviaire et de distribution du courant de traction ainsi que sur les dispositifs de commande et de contrôle de la circulation des trains. En marge de cet aspect purement technique, la ligne B verra se poursuivre les opérations de rénovation des gares, tant sur le plan esthétique que sur celui du confort.

Simultanément, les méthodes modernes d'exploitation tels que les péages automatiques, seront étendues.

Commander à distance

En effet, seule l'application stricte des consignes réglementaires assure la sécurité dans les zones où les appareils de voie ne sont pas commandés par un poste de manœuvre local (PML). Or, le plus souvent, les interventions manuelles doivent être effectuées lorsqu'il y a déjà une perturbation du trafic rendant délicate la coordination entre les différents opérateurs, d'où l'aggravation des risques (mauvaise compréhension, mauvaise transmission des ordres, etc.) que la concentration des commandes d'aiguillage réduit considérablement. La modernisation des postes de manœuvre devra porter d'une part sur leur automatisation et d'autre part sur la mise en place d'un dispositif de centralisation des commandes (PCC) ; elle permettra d'obtenir une structure d'ensemble comparable à celle de la ligne A, présentant des zones de manœuvres successives, des installations permanentes de contre-sens aménagées de poste à poste.

C'est le poste de commande centralisé (PCC) qui télécommandera l'ensemble des PML.

Horizon 1984 : 8 postes de manœuvre locaux

C'est en 1984, que s'achèvera ce programme : 8 PML modernes assureront alors la commande de 300 itinéraires. Le déroulement des travaux se fera du nord (Paris) vers le sud (banlieue) selon un calendrier établi dans le souci de traiter d'abord les sections de ligne les plus critiques en raison de l'importance de leur trafic. Il sera parallèlement procédé à un réaménagement de l'alimentation en courant de traction par un meilleur découpage des secteurs et par l'installation d'appareils semblables à ceux de la ligne A — sectionneurs d'isolement ou d'alimentation en secours — tous motorisés et télécommandables.

Cette disposition permettra en outre de n'isoler que de courtes sections de ligne lors des incidents d'exploitation. En cas de perturbation, les avaries qui surviennent sur des installations modernes sont beaucoup plus facilement diagnostiquées par les équipes dépêchées sur place. La réparation intervient donc plus tôt, diminuant ainsi le temps d'indisponibilité.

En exploitation normale, la possibilité par les aiguilleurs de commander les itinéraires à distance offre, outre le gain de temps, des conditions meilleures pour la sécurité du personnel. Ainsi, l'intérêt est de regrouper des zones entières au niveau du PML, dans un premier temps, et au niveau du PCC dans une seconde phase.

nous l'avons vu plus haut, les opérations d'aiguillage doivent être réalisées localement.

Dès l'origine, cette situation avait été admise comme provisoire ; il était en effet souhaitable de tester sur une dizaine d'années au moins le PCC de la ligne A, mis en service en 1970. En outre, c'est au début de la même décennie qu'ont commencé à se dessiner les projets d'interconnexion : de leur évolution devaient découler des répercussions sur la conception du PCC de la ligne B.

C'était un choix. Toutefois, il faut reconnaître que les difficultés — petites et grandes — qui sont à l'origine de la médiocrité de l'image de marque de la ligne B sont, en partie, dues aux insuffisances de son PCC. Et cela, même si l'attention et les critiques se portent naturellement sur le vieux matériel Z, érigé en tête de turc. Le Z n'est plus irréprochable en effet, mais les inévitables incidents d'exploitation — accidents de voyageurs, chutes de caténaires, etc — prennent, sur la ligne B, une ampleur qu'ils ne connaîtraient pas avec un PCC bien adapté.

En outre, en raison de l'interconnexion, les modifications fondamentales qui vont intervenir sur la ligne, interdisent de prolonger ces insuffisances. Ces modifications, ce sont :

— en premier lieu, l'augmentation prévue du trafic sur le tronçon le plus chargé avec pour conséquence la diminution des intervalles : 3 mn avec



Entrepris en 1977, le changement de signalisation — passage au code SNCF — qui était une condition sine qua non de l'interconnexion, sera achevé

des trains de 210 m à la mise en service de l'interconnexion-nord en 1983 et 1 mn 30 deux ou trois ans plus tard, lors du report à Châtelet-les-Halles du terminus des trains SNCF en provenance d'Orry-la Ville ;

— par ailleurs, le système des missions des trains va devenir de plus en plus complexe en raison de l'exploitation en fourche à chaque extrémité de la ligne ;

Un PCC, po

Une fonction fondamentale est cachée sous ce sigle : un PCC est un poste de commande centralisée. Une ligne de RER bien exploitée, c'est une ligne connaissant le moins de perturbations possible avec le moins de répercussions possible. Ce sont ces deux « moins » qui confèrent au PCC son efficacité. Comme celui de la ligne A, le PCC de la ligne B regroupera l'ensemble des dispositifs de commande et de contrôle des trains et de leur alimentation en énergie.

Exploitation avec un PCC

La commande centralisée, entièrement automatisée, prend com-

plètement en charge la gestion de la circulation des trains et libère, en exploitation normale, le personnel des gares des manœuvres d'aiguillage. Seule reste manuelle la conduite proprement dite des trains, assurée par un agent unique. De ce principe découlent trois niveaux d'exploitation possibles.

Avec une commande centralisée automatique : c'est la situation normale. L'automatisme central assure le déroulement prévu de la mission de chaque train. Une télétransmission reliant les divers équipements de la ligne au PCC, fournit, à chaque instant, les informations qui permettent, en retour simul-



Fin 1981, commenceront les travaux de construction du futur PCC qui sera construit sur le plateau de la gare de Denfert-Rochereau et dont la mise en service est prévue fin 1984.

Sommaire

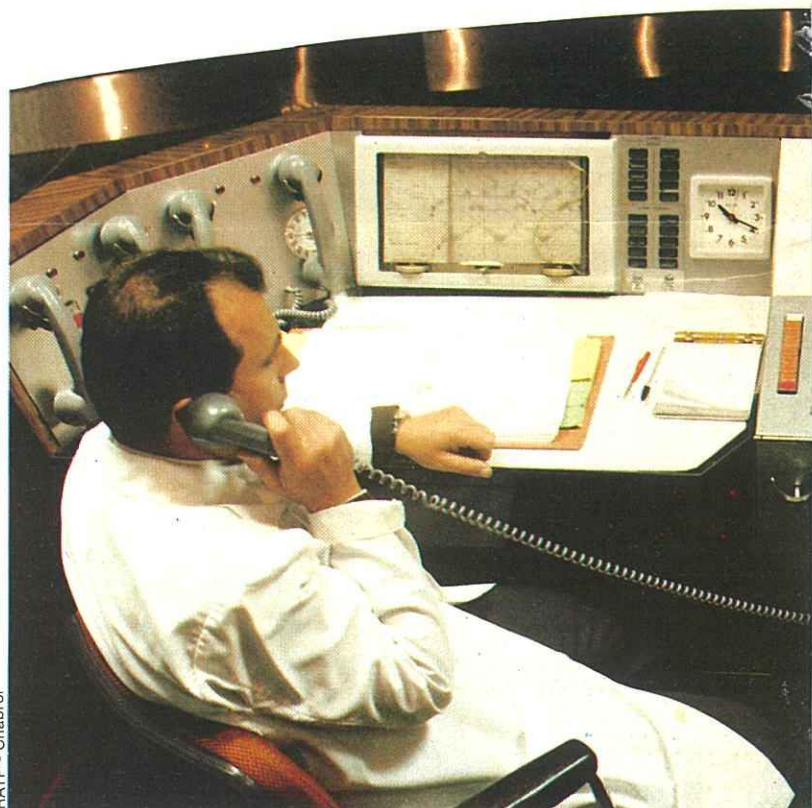
- 1** Page de couverture
Sosie : le simulateur d'instruction du métro.
- 2.3** Rajeunir et moderniser la ligne B.
- 4.5** Une grande première : Sosie, le simulateur d'instruction
- 6** La santé en paquets de 20. Concours : application du nouveau système.

- 7** USMT
- 8.9** Boulogne : dix répétitions.
- 10.11** Flash (rubriques habituelles dossier de rentrée, gare du Nord).
- 12** Festival estival de Paris. Exposition Xénakis.

LE PCC DE DENFERT

C'est dans un bâtiment tout neuf qui sera construit sur le plateau de la gare de Denfert-Rochereau, à côté du poste haute tension René Coty, que sera implanté le futur PCC de la ligne B.

Il remplacera celui du boulevard Bourdon mis en place en 1972 qui n'offre que des installations de commandes centralisées limitées, ne répondant plus aux normes admises non seulement par la RATP, mais par la plupart des réseaux étrangers. Malgré la commande de l'énergie de traction sur l'ensemble de la ligne et la radiotéléphonie permettant la communication directe avec les conducteurs, le PCC actuel est insuffisamment performant pour ce qui est du suivi de la marche des trains. Leur identification directe sur le tableau optique est impossible. Par ailleurs,



RATP - Chabrol

LE CODE ET LA CONDUITE

La coordination des moyens et des méthodes entre SNCF et RATP est impérative et, dans cette perspective, l'abandon du code de signalisation spécifique à la ligne B est devenu une condition sine qua non de l'interconnexion.

C'est en 1937 que la ligne de Sceaux, appartenant à l'époque à la SNCF, a été dotée d'une signalisation originale. Or, dès les années 60, la RATP, ayant déjà choisi la signalisation SNCF pour les premiers tronçons est et ouest de la ligne A, avait prévu la transformation du code de la ligne de Sceaux, dans le souci de parvenir à une unité technique sur l'ensemble des lignes régionales.

Entrepris en 1977, le changement de signalisation sera entièrement achevé en 1983. Si plus de six années auront



L'« antique » matériel Z cèdera définitivement la place au MI 79 en 1984.



en 1983. Ces nouveaux panneaux permettent la présentation des nouvelles indications, la pose des plaques repères et des téléphones.

— et enfin, il ne faut pas oublier les problèmes à résoudre sur une ligne qui sera exploitée par deux entreprises.

Le futur PCC de Denfert est un des piliers de l'entreprise de modernisation et de développement de la ligne B. Grâce à lui, les 3 lignes du RER auront des équipements comparables, à la mesure d'un réseau à vocation régionale.



17 h 46, gare de Laplace : un incident interrompt le trafic entre Laplace et Gentilly.

ur quoi faire ?

tané, l'émission des ordres nécessaires pour suivre le programme enregistré en début de service.

Avec une commande centralisée manuelle : en cas de défaillance de l'automatisme central ou d'incident d'exploitation perturbant le trafic. La gestion est alors reprise manuellement par les opérateurs du PCC.

Avec une commande locale : si la télétransmission est elle-même défaillante. Dans ce cas, ce sont les agents des gares qui prennent le relais à partir des PML, section de ligne par section de ligne. Ce dernier niveau est celui d'une situation dégradée et ne doit intervenir qu'ex-

ceptionnellement et de façon géographiquement limitée.

Techniquement parlant, les agents du PCC sont en permanence renseignés sur la localisation des trains en ligne grâce à un tableau de contrôle optique; ils sont par ailleurs reliés directement aux conducteurs par un réseau radio-téléphonique.

Manceuvres des aiguilles, signaux et départs sont télécommandés mais, en cas d'incident, les régulateurs disposent de moyens d'action efficaces qui leur permettent notamment d'organiser un service partiel sur une ou plusieurs portions de ligne.

été nécessaires, ce n'est pas tant pour les contraintes techniques que pour la nécessité de ménager une période d'adaptation des agents d'exploitation.

Ce bouleversement « en douceur » des habitudes maintient le niveau de la sécurité. Le bilan des quatre années de transition écoulées est tout à fait satisfaisant puisqu'aucune des modifications introduites n'a eu de répercussions sur l'exploitation de la ligne ou sur le comportement des conducteurs. Ces derniers, il faut le préciser, avaient suivi une formation spéciale portant sur la nouvelle réglementation.

Dès le mois de décembre prochain, une étape ultérieure sera franchie puisque les conducteurs devront pénétrer en Gare du Nord où la signalisation a les normes SNCF. Ce premier pas vers l'interconnexion marquera ainsi le déclenchement de la phase finale de la mise au niveau SNCF qui verra le changement de la plupart des cibles des signaux et de leurs supports : tous les panneaux seront remplacés puisque les anciens, trop vétustes, ne permettent ni la présentation des nouvelles indications, ni la pose des plaques repères et des téléphones.

PRIORITAIRE: DES BONNES RAISONS

L'ampleur de l'effort fourni par la RATP dans ses investissements à l'égard de la ligne B a pour objectif de la placer au même niveau que la ligne A. Celle-ci, considérée comme le type même d'une ligne RER, avec sa traversée complète de l'agglomération de l'est à l'ouest, dispose d'infrastructures techniques nouvelles ou entièrement modernisées, de trains récents et d'une bonne rapidité des circulations. Tous avantages dont la ligne B est en tout ou partie dépourvue.

Il faut cependant garder à l'esprit la présence de contraintes structurelles dues aux conditions historiques dans lesquelles s'est développée l'ancienne ligne de Sceaux dont la li-

gne B est l'héritière et dont il n'est pas possible de l'émanciper entièrement :

- la structure de la ligne est dissymétrique : une branche très courte — 3,8 km et 3 gares — venant se greffer sur un tronçon très long — 35 km et 27 gares. C'est précisément cette physionomie qui conduit à une exploitation très complexe si on veut parvenir à des services équilibrés;
- le tracé, très sinueux, est figé en raison des contraintes de l'environ-

nement, et les inter-gares réduits avec une distance moyenne de 1,2 km, ce qui est faible pour une ligne de banlieue (sur la ligne A, les inter-gares excèdent les 2 km). La vitesse commerciale (de 30 à 35 km/h) ne peut donc être élevée dans des proportions significatives. Un avantage en contrepartie : si cette caractéristique réduit la vitesse, elle offre aux voyageurs un service « porte à porte » fort apprécié, intermédiaire entre le métro et le chemin de fer de banlieue.

TOUT EN MI 79 EN 1984

La longue marche du renouvellement du matériel roulant va bon train, si l'on peut dire. En voici le calendrier, tel qu'il est actuellement établi :

LIGNE B PARC RATP				
ANNÉES	MOIS	Z automotrices	MS 61 éléments 3 voitures	MI 79 éléments 4 voitures
1981	Septembre	148	14	14
	Décembre	148	14	16
1982	Janvier	148	14	17
	Juillet	148	3	25
1983	Janvier	148	0	31
	Juillet	116	0	37
1984	Janvier	36	0	52
	Avril	0	0	60

* Les éléments MS 61 retirés de la ligne B seront immédiatement affectés au renforcement du service et des réserves sur la ligne A.



Et pour l'entretien du matériel ?

L'ensemble du parc de matériel MI 79 dont la propriété se répartira entre la RATP et la SNCF sera entretenu à l'atelier de Massy, dont la transformation effectuée en deux étapes, sera achevée en 1983. Le parti de ne pas répartir l'entretien entre les deux entreprises a été retenu comme étant le plus judicieux techniquement et économiquement parlant. La SNCF ne disposant pas d'un atelier susceptible de recevoir le MI, le choix s'est naturellement porté sur la RATP dont l'atelier de Massy pouvait être transformé, ce qui représentait la solution la moins coûteuse en investissements.

A terme, l'ensemble des réalisations et des transformations effectuées à Massy — mise en place d'un atelier pour les réparations accidentelles et construction de 4 voies sur fosses supplémentaires — éviteront l'envoi des trains de la ligne B jusqu'à Boissy-Saint-Léger, ce qui suppose une immobilisation plus longue des trains accidentés. En utilisant un seul atelier, pour l'ensemble du parc de matériel moderne, la rentabilité s'en trouve sensiblement accrue pour la RATP et la SNCF.



UNE GRANDE PREMIÈRE: SOSIE, LE SIMULATEUR D'INSTRUCTION



Le métro transporte chaque jour à Paris 4 millions de voyageurs. Ce n'est pas une révélation, mais cette affirmation renferme pourtant des aspects dont on a parfois tendance à négliger l'importance.

En effet, la sécurité et l'efficacité d'un tel système de transport ferroviaire ne résident pas exclusivement dans la qualité de ses installations mais également dans la formation du personnel destiné à utiliser ces équipements. Or les équipements modernes et performants mis en service depuis 1965 sur le réseau — à savoir les postes de commande et de contrôle centralisés (PCC), les postes de manœuvres locaux (PML) — et les techniques sophistiquées comme les départs programmés — s'ils ont permis d'augmenter considérablement la capacité de transport, ont dans le même temps entraîné une modification radicale du mode d'exploitation.

Si bien que l'efficacité d'emploi de tels équipements, dans le respect absolu des consignes de sécurité dépend, avant toute chose, de la formation initiale et de la formation continue du personnel d'exploitation, c'est-à-dire des gens qui vont les faire vivre.

Jusqu'à maintenant, les équipements mis à la disposition du centre de formation du personnel d'exploitation du métro n'avaient pas suivi l'évolution technique fulgurante des équipements utilisés en ligne.

La formation des conducteurs est réalisée à part, sur des voies réservées où ils sont aussi entraînés au processus de dialogue instantané avec le PCC (voir n° 34 d'Entre les lignes). Un décalage subsistait entre la théorie et la pratique pour la formation des chefs de départ, de manœuvres et de régulation : celle-ci ne pouvait, en effet, être réalisée que sous la forme d'une « mise en double » des stagiaires, en les incluant dans des équipes de titulaires. Quant à la formation continue, les équipements existants ne permettaient pas de la dispenser.

La crédibilité passe par une fidélité parfaite

L'expérience a montré que cette organisation présentait de nombreux inconvénients et non des moindres : la transmission de « tours de mains » pas toujours très conformes aux règlements, une certaine inégalité dans la formation, selon la qualité de l'équipe où le stagiaire est incorporé, la mise à l'écart du stagiaire, pour des raisons évidentes, lorsque surgit un incident et l'impossibilité matérielle pour lui d'assister, ne serait-ce qu'en spectateur, à l'ensemble des incidents potentiels puisqu'il faut parfois toute une vie active pour les rencontrer.

Bien que préparé au mieux par cette méthode — la RATP n'a en effet pas attendu le simulateur pour faire de la formation — l'individu ne parachevait sa formation que plusieurs mois, voire plusieurs années après, « sur le tas », en traitant lui-même chacune des grandes classes d'incidents et en acquérant ainsi l'expérience nécessaire à la résolution ultérieure d'incidents similaires.

En 1976, une fois acquise l'expérience des outils vitaux que sont les PCC et autre PML pour l'exploitation, deux questions se sont posées :

- quelle formation donner au personnel qui assure le contrôle du mouvement des trains ?
- comment lui faire acquérir concrètement de véritables réflexes qui lui permettront de réagir d'une façon optimale à une situation anormale, dans le strict respect des consignes, afin de répondre au double objectif de conserver le meilleur niveau de service possible tout en maintenant la sécurité des voyageurs ?

Un aspect non négligeable dans la résolution du problème résidait dans la dispersion géographique de la population concernée aux quatre coins du réseau ce qui rendait plus difficile la coordination dans le travail et la synchronisation de leurs actions.

Par ailleurs, 1976 marque le lancement d'études au sein de la RATP mais aussi auprès du personnel d'autres entreprises connaissant des problèmes analogues. C'est le cas des contrôleurs de la navigation aérienne ou encore du personnel chargé de la conduite des centrales nucléaires.

Coordination et synchronisation

La définition des besoins de l'exploitation par une analyse fonctionnelle du système a donc permis de dégager la seule réponse possible : l'utilisation d'un système simulant totalement une ligne de métro avec un réalisme et une fidélité quasi parfaites visant une mise en situation intégrale de l'élève.

Côté formation de base, seul un tel système reproduit fidèlement les installations (PCC et PML) et permet un entraînement rapide au fonctionnement normal des différents équipements — les intervalles entre les trains pouvant descendre jusqu'à 90 secondes, ce qui représente une exploitation très tendue — ; avec lui on a la faculté de créer tous les incidents possibles et surtout celle d'aller jusqu'au bout, sans pour autant engager la sécurité, perturber le trafic, voire même détériorer les installations ; l'ambiance professionnelle est restituée avec vraisemblance si bien que l'élève a une perception sensorielle analogue à celle qu'il connaîtra — s'il ne la connaît déjà (séances de recyclage) — dans la réalité, face à une situation similaire ; le simulateur familiarise, de façon homogène et individuelle et sous la direction de véritables formateurs, les élèves avec les installations qu'ils seront chargés de

mettre en œuvre dans l'exercice de leurs fonctions ; enfin, grâce à une grande souplesse d'utilisation assimilable à celle d'un magnétoscope (retour arrière, play-back, graphiquage, gel), les élèves pourront pleinement bénéficier de leurs séances d'instruction.

Côté recyclage ou formation continue, un tel système permet, en outre, l'entraînement d'équipes qui, dans la réalité de tous les jours, travaillent ensemble mais sans jamais se rencontrer et, à intervalles réguliers, une révision rapide de l'ensemble des consignes à appliquer visant à lutter contre l'acquisition d'habitudes dont les conséquences pourraient à la limite nuire à la sécurité.

Le problème de l'approche de la réglementation est délicat car il faut faire en sorte que les contraintes extérieures soient acceptées et deviennent l'affaire de chacun. La rigueur de la réglementation est gommée grâce aux exercices qui obligent à aller plus au fond des choses et permettent de justifier les consignes sans pour autant annihiler l'initiative, l'élève découvrant qu'elle revêt parfois l'apparence de l'obéissance.

Si la conduite des trains est volontairement exclue du simulateur — bien qu'elle soit partie prenante du plan général de formation — quatre fonctions essentielles de l'exploitation sont traitées au travers d'exercices sur le simulateur :

- l'expédition ou la mise en ligne des trains depuis les terminus ;
- les manœuvres des trains à l'intérieur des terminus ;
- la régulation de leur marche en ligne ;
- la gestion de l'énergie de traction.

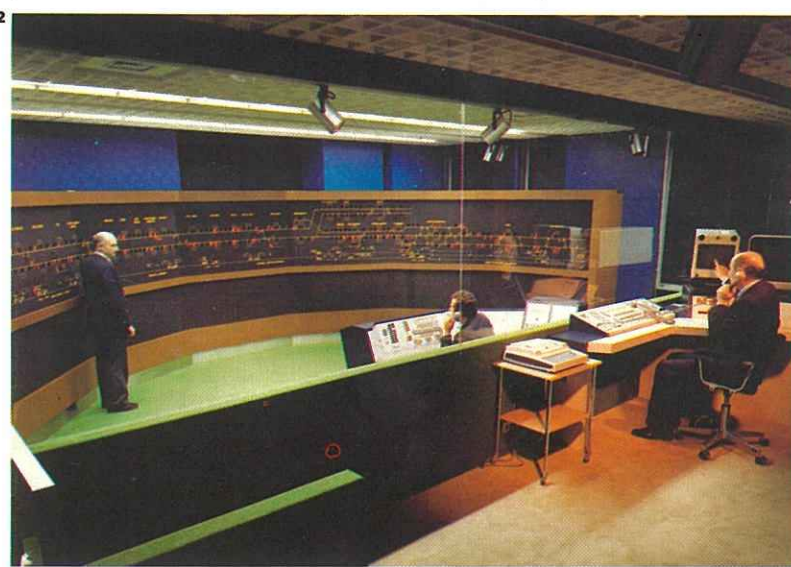
En dehors du personnel destiné à assurer ces fonctions — c'est-à-dire les chefs de départ, les chefs de manœuvres et les chefs de régulation —, l'encadrement de l'exploitation est également concerné, car c'est lui qui connaît le mieux les points faibles du personnel placé sous sa responsabilité et qu'il est parfois amené à assister en cas de difficultés.

De Passy à Colbert

La ligne de métro simulée qui s'insère dans le réseau de Paris (voir photo) — ce qui est matérialisé par des stations de correspondance et quatre voies de raccordement — est une ligne en fourche avec 3 terminus en bout de ligne (Porte de Passy, Colbert et Les Rigollots), un terminus intermédiaire (Porte de Montreuil), vingt-sept stations. Cette ligne « zéro » possède donc toutes les difficultés d'exploitation, qui ne sont pas les mêmes d'une ligne à l'autre. Tous les modes d'exploitation y sont prévus.

Le cœur du système est constitué d'un ensemble informatique très complexe, assurant un réalisme parfait, en particulier grâce à l'exhaustivité du dialogue qui permet de prendre en compte tous les ordres du

1. Le simulateur côté PCC...
2. ... et côté postes de manœuvre locaux : celui-ci correspond aux terminus Porte de Montreuil et Les Rigollots. C'est un PML à boutons.
3. Le poste de manœuvre local de Colbert est un poste à clés d'itinéraires qui sera surtout utilisé pour la formation de base à la manœuvre.



RATP - Carrier

RATP - Carrier

RATP - Carrier

stagiaire, même si, à la suite d'une erreur, ses instructions sont contraires aux règlements d'exploitation. La ligne est exploitée, comme dans la réalité, de façon semi-décentralisée avec un poste de commandes centralisé (PCC) et deux postes de manœuvres locaux (PML) d'où l'on commande les mouvements à l'intérieur des terminus (l'un étant un poste « tous relais » à clés d'itinéraires, appartenant à la première génération, et l'autre un poste à boutons, représentant la nouvelle génération des postes « relais » du métro). En outre, l'un des terminus est équipé d'un poste de traction local (PTL) qui permet de gérer l'énergie de traction localement par délégation du PCC. Les PML et PCC sont équipés de tableaux de contrôle optiques et de pupitres associés. Enfin, un poste de secours en ligne (PSL), analogue à ceux actuellement en service sur le métro, est relié au simulateur pour entraîner le personnel à l'exploitation en situation dégradée : contrôle de la circulation des trains en cas de rupture des liaisons avec le PCC.

L'art de s'en servir

D'un côté les élèves stagiaires, de l'autre les formateurs. Ceux-ci occupent un local surélevé par rapport à la position des élèves, ce qui leur donne la possibilité de bien surveiller les actions des élèves, tout en ayant une bonne vision des tableaux de contrôle optique ainsi que des platines de commandes, sans interférer dans leur environnement. Cette plate-forme instructeurs a été conçue de façon à leur permettre de se consacrer entièrement aux élèves et non au système informatique, grâce à un équipement de clavier programmé qui facilite grandement leur tâche. Avant chaque séance, faite en étroite liaison avec les responsables de l'exploitation de la ligne, l'instructeur a préparé des scénarios d'exercices formant la synthèse des connaissances théoriques du moment de l'élève. Ces scénarios se composent d'une situation initiale, de quelques avaries



RATP - Carrier

aux installations ainsi que des commandes qu'il y a de fortes chances d'avoir à passer au calculateur si l'élève réagit conformément aux consignes. L'exercice est donc conçu comme un moyen de faire travailler le stagiaire sur ce qu'il vient d'apprendre, ou d'approfondir les points sur lesquels on désire insister lors des séances de recyclage. Avant de lancer la simulation, l'instructeur choisit un scénario, la capacité « matérielle » est de 150 scénarios d'instruction disponibles immédiatement, la mise à disposition des instructeurs de 120 types d'avaries et la possibilité, en outre, de démarrer la simulation à n'importe quelle heure dans l'un des huit horaires à disposition. L'instructeur s'assure ensuite que les commandes dont disposent les élèves sur leurs pupitres sont en concordance avec la position théorique qu'elles doivent avoir conformément aux conditions initiales du scénario. Simultanément, le calculateur restitue la photographie du trafic normal enregistré à l'heure choisie dans l'horaire de référence. C'est parti! Les trains commencent à circuler; les clefs et boutons des pupitres de manœuvres locaux et du PCC sont actifs et les élèves s'affairent.

Outil de dialogue

Les instructeurs ont à tout moment la possibilité d'activer ou au contraire de désactiver l'une quelconque des avaries et commandes figurant au scénario grâce à un appareil au nom barbare « le digitatron » qui possède un écran de visualisation auquel est associé un dispositif émetteur-récepteur de rayons infrarouges. Sur l'écran figure le scénario et par simple désignation du doigt, l'instructeur envoie ses ordres au calculateur. Lorsque l'élève ne maîtrise pas le sujet il est possible d'effectuer un « gel », c'est-à-dire de figer tous les équipements, on peut ensuite effectuer un « retour arrière » et, après un commentaire, reprendre l'exercice ou bien encore repartir du point d'arrêt pour poursuivre.

Les instructeurs assurent la simulation des tiers dans les dialogues entre les élèves servant les PML ou le PCC et des tiers personnes telles que les conducteurs. Les instructeurs peuvent également surveiller grâce à leur platine de télécommunications l'en-

Grâce à leur position surélevée, les instructeurs ont une vision optimum du pupitre élève et des tableaux de contrôle optique.

semble des conversations des élèves entre eux : dialogues de terminus à terminus ou de terminus à PCC et vice-versa. En outre, la résolution d'un incident reposant en très grande partie sur les communications orales et plus particulièrement sur les communications entre le chef d'incident (chef de régulation) et les autres « acteurs », il convenait de définir les règles de fonctionnement et de coordination ainsi qu'une règle de phraséologie technique adaptée auxquelles les stagiaires doivent se conformer. Chaque opérateur doit avoir une représentation suffisante des liens de ses propres actions avec l'ensemble des opérations : ce qui implique de procéder à une définition précise des éléments minima nécessaires à connaître sur le travail des autres postes.

Le simulateur est évidemment un outil privilégié pour cette partie difficile de la formation aussi bien en formation de base qu'en recyclage du personnel chargé de la mise en ligne et du contrôle du mouvement des trains. Autre point important, l'utilisation du simulateur pour la formation continue doit permettre une prise en charge de cette formation par l'encadrement de la ligne, en liaison avec les spécialistes de la formation au centre d'instruction, qui servent à la fois de conseillers techniques et de prestataires de service. Un des intérêts fondamentaux d'un tel ensemble sera de mettre en présence des personnes de niveau hiérarchique différent, travaillant quotidiennement ensemble bien qu'isolés les uns des autres dans la réalité, simultanément avec l'entraînement « sur le tas » qui restera toujours indispensable. L'objectif est d'améliorer les connaissances techniques des exploitants, mais aussi de créer des relations personnelles entre ceux qui travaillent à une même tâche : le transport en sécurité des voyageurs.

Produit d'exportation

Le simulateur de ligne de métro constitue un outil indispensable à la formation du personnel d'exploitation dès lors qu'un trafic important, des intervalles réduits ou des installations centralisées nécessitent un personnel très expérimenté. L'exportation du simulateur peut, par conséquent, être envisagée après adaptation du système aux besoins spécifiques du client. Néanmoins, ce travail d'adaptation serait grandement facilité par la réutilisation possible de certaines données.

A gauche, le digitatron avec son écran de visualisation et tout autour de l'écran une multitude de petits trous par lesquels s'échappent les rayons infrarouges qu'il suffit de traverser du doigt pour envoyer des ordres au calculateur. A droite, la console de visualisation qui permet notamment l'affichage du scénario utilisé durant la séance d'instruction ainsi que des tableaux.

La RATP, par l'intermédiaire de sa filiale SOFRETU, peut donc faire bénéficier tout autre métro étranger de sa doctrine de réalisation du simulateur et de l'insertion de ce dernier dans un plan global de formation.

Travail d'équipe

Sosie est né ! Mais cette naissance n'a été rendue possible que par la collaboration étroite d'une équipe résolue d'une quinzaine de personnes où se mêlaient les gens d'études d'exploitation aux exploitants (gens des lignes et gens du centre d'instruction), aux techniciens maison et extérieurs, aux médecins du travail et à des ergonomes. Ce groupe de travail a non seulement, comme nous l'avons vu, analysé les besoins de l'exploitation mais encore, dans un deuxième temps, procédé au choix du fournisseur : choix difficile, car le constructeur devait à la fois posséder une bonne connaissance des équipements ferroviaires et des techniques de simulation ; le choix devait se porter sur la Compagnie des signaux et d'entreprises électriques (CSEE) associée à la Société de réalisation en informatique et automatismes (STERIA). Le logiciel a été conçu au centre d'instruction afin que le constructeur soit en véritable symbiose avec les exploitants.

La réalisation qui avait débuté en juin 1978 vient de s'achever et le simulateur remplit maintenant son rôle au centre de formation.

La population à former sur simulateur est d'environ 1 300 agents et la capacité du simulateur devrait permettre, en régime de croisière, la formation de base de 150 élèves par an et le recyclage — point clef du système — de chacun des 1 150 agents en ligne une fois tous les trois ans. Le nombre des stagiaires peut, en formation simultanée, atteindre la vingtaine.

La RATP ayant déjà démontré une grande maîtrise dans la construction et l'exploitation, elle est en train de devenir une des entreprises les plus qualifiées en matière de formation, grâce à la grande première que constitue la mise en service d'un simulateur de ligne de métro permettant de traiter tous les problèmes liés au mouvement des trains.

Il était une fois... la maquette



RATP - Carrier

Première apparition publique à l'exposition internationale de Bruxelles en 1935 où la Compagnie du Métropolitain de Paris (CMP) présente une maquette, qui n'a rien à voir il est vrai, dans ses proportions, avec celle, trônant au deuxième étage du 92, rue de La-gny.

Amélioré, l'ancêtre de la maquette fait une nouvelle apparition en 1937 à Paris, dans le cadre de l'exposition universelle cette fois. L'exposition terminée, cette maquette est démontée puis entreposée dans un bâtiment désaffecté.

Pour l'esthétique, autant que par nécessité, plusieurs échelles sont retenues dans la construction, réalisée de façon très artisanale, mais avec une grande précision : le 1/50 comme échelle des longueurs, le 1/43 pour l'écartement standard des voies et le 1/100 pour l'échelle des stations.

Ce n'est qu'en 1941 que l'idée de s'en servir pour l'instruction des agents germe et qu'il est décidé de la remettre en marche.

Les perfectionnements vont bon train, jusqu'à l'allongement pur et simple, qui entraîne — soit dit en passant — la construction d'une salle par surélévation du bâtiment dans lequel se trouve encore le centre d'instruction. C'est en 1953 qu'elle y est installée sous sa forme actuelle, c'est-à-dire avec 196 mètres de voie double, trois terminus, séparés par dix huit stations intermédiaires.

Combien de kilomètres n'ont-ils pas parcourus ces trente-deux petits trains de deux voitures pour former les promotions de chefs de départ à raison d'une par an... ?

Mais l'apparition en 1968 des postes de commande et de contrôle centralisés (PCC) et des postes de manœuvre locaux (PML), avec dans leur suite la disparition des chefs d'incident et l'avènement des chefs de régulation créés des bouleversements et pour la première fois, fait ressentir les limites de la maquette et de son obsolescence. Elle ne permet pas, en effet, de préparer les agents aux manœuvres en terminus et à la régulation des trains qui ne peuvent être simulées sur la maquette faute de PCC et de PML. En outre, si la formation initiale des chefs de départ et des chefs de manœuvre peut être dispensée, les équipements ne permettent pas de faire de la formation continue.

LA SANTE EN PAQUETS DE 20

L'allongement de la durée moyenne de vie et les progrès de la science ont permis de démasquer les affections dues au tabac après plusieurs années d'exposition au risque. Pourtant, malgré de multi-

ples campagnes anti-tabac, on fume toujours beaucoup. Un exemple : 84 milliards de cigarettes fumées en France pendant l'année 1977. A des motivations initiales plus ou moins conscien-

tes, s'ajoute rapidement la nécessité de satisfaire les besoins en nicotine et le fumeur, à ce stade, est devenu dépendant.

La composition de la fumée de cigarette

Quatre grands composants sont à prendre en considération d'un point de vue pathologique.

La nicotine

Il s'agit, classiquement, du facteur principal qui crée l'accoutumance au tabac. Chez le fumeur habituel, son action se traduit surtout au plan cardio-vasculaire et au niveau digestif. De nombreux travaux ont mis en évidence les effets de la nicotine sur le cerveau, sans que l'on puisse affirmer formellement que la nicotine stimule l'éveil cortical ou exerce plutôt des effets sédatifs.

L'oxyde de carbone

Les concentrations d'oxyde de carbone dans la fumée sont de l'ordre de 3 à 6 % dont une grande partie est retenue par l'organisme du fumeur qui inhale. Pour un fumeur de quinze à vingt cigarettes, tout se passe comme s'il vivait dans une atmosphère raréfiée en oxygène. Chez le sportif, les effets sont manifestes.

Les irritants

La bronchite est une complication inéluctable de l'inhalation de la fumée en raison de la diminution, puis de l'arrêt de l'activité des cellules ciliées présentes au niveau des voies aériennes. Parallèlement, les irritants exercent une action défavorable sur la motricité bronchique entraînant un ralentissement du débit respiratoire.

Les agents cancérogènes

De très nombreuses études ont mis en évidence une relation entre l'usage du tabac et le cancer des voies respiratoires. Les hydrocarbures polycycliques, bien qu'ils ne soient pas les seuls en cause, seraient les principaux agents initiateurs transformant la cellule normale en cellule cancéreuse.

Les maladies provoquées par le tabac

L'espérance de vie est diminuée, c'est ainsi que la surmortalité est évaluée de 30 à 80 % en fonction de la quantité consommée, de la profondeur de l'inhalation et de la précocité du tabagisme.

Maladies cardio-vasculaires

La mortalité par cardiopathie ischémique est trois fois plus élevée chez les fumeurs que chez les non-fumeurs, elle devient plus faible chez ceux ayant cessé l'intoxication. L'usage du tabac provoque une baisse du taux d'oxygène sanguin très néfaste pour les coronariens et insuffisants cardiaques, entraîne des artérites oblitérantes des membres inférieurs chez les sujets jeunes, constitue un facteur de risque à l'égard des accidents vasculaires cérébraux et favorise la survenue de thrombo-



RATP - Arcallion

ses veineuses chez les femmes utilisant une contraception orale.

Cancers

L'action cancérogène du tabac peut s'exercer localement au niveau des voies aérodigestives ou, à distance, après passage dans la circulation sanguine.

— Le cancer broncho-pulmonaire : neuf tumeurs sur dix sont dues au tabac.

— Le cancer pharyngo-laryngé : d'après une étude, 89 % des sujets atteints sont des moyens et grands fumeurs. Le pourcentage atteint 98 % si on inclut les fumeurs légers (4 à 5 cigarettes par jour).

— La mortalité par cancer de la lèvre, de la cavité buccale et de l'œsophage est environ quatre fois plus élevée chez le fumeur.

— De même, une association positive a été observée entre le tabagisme et ses incidences sur les cancers de la vessie, de l'utérus et du sein.

Broncho-pneumopathies obstructives chroniques

Le tabac constitue le plus important facteur étiologique des broncho-pneumopathies obstructives. A exposition identique aux pollutions atmosphériques et industrielles, on observe 8 % de bronchiques chroniques chez les non-fumeurs, 40 % chez les fumeurs consommant de 15 à 25 cigarettes par jour, plus de 50 % pour une consommation supérieure. Ces affections sont responsables de 22 000 morts par an.

Grossesses pathologiques

On note une augmentation des avortements spontanés (20 % contre 15 %), une plus grande fréquence de la prématurité : une augmentation de la mortalité pré-natale de 20 à 30 % indépendamment du poids de naissance, chez les femmes ayant fumé pendant la grossesse.

Risques divers

— Le tabac ralentit d'une façon certaine la cicatrisation des ulcères gastro-duodénaux. Il freine l'appétit, modifie la muqueuse buccale et altère le sens du goût et de l'olfaction. Il est par ailleurs associé à une diminution de l'activité sexuelle masculine. Allié à l'alcoolisme, il peut être à l'origine de troubles visuels par atteinte du nerf optique.

— Les risques d'accident de la route augmentent de 5 % lorsque le conducteur fume en conduisant.

— Il faut enfin évoquer le tabagisme passif qui augmente l'incidence sur les affections des voies respiratoires chez l'enfant dont les parents fument. Quant à l'adulte non fumeur, soumis à la fumée émise par son entourage, il est exposé à une irritation oculaire ou des voies respiratoires.

Arrêter de fumer

Le danger présenté par le tabac ne se matérialise qu'après des années d'intoxication. Arrêter de fumer est certes possible mais toujours très difficile. Des recherches ont été entreprises pour aider les « candidats au sevrage » aboutissant toutes au même résultat, soit 30 à 40 % de réussites au bout d'un an. Les moyens employés peuvent être répartis en trois catégories :

Les produits médicamenteux

La lobeline et les sels de quinine sont utilisés en raison de leur parenté avec la nicotine mais n'induisent pas de phénomènes d'accoutumance. D'autres produits ont pour but de provoquer un dégoût du tabac par modification de son goût tandis que l'on explore actuellement des voies thérapeutiques constituées par des cures de désensibilisation homéopathique.

L'acupuncture et l'auriculothérapie

Ces techniques, consistant en l'application d'aiguilles en des points précis, ont actuellement une place de choix dans la désintoxication.

La psychothérapie

La psychothérapie fait le plus souvent appel à des techniques de groupes partant d'une information et d'une éducation qui, par le truchement de la dynamique de groupe, aboutit à une décision et à un besoin de libération vis-à-vis du tabagisme.

La cigarette, un dur bilan pour la santé mais aussi un choix. C'est pourquoi en matière de « sevrage » rien n'est possible sans la volonté personnelle du fumeur.

Pour sensibiliser les fumeurs aux risques auxquels ils s'exposent, le service médical de la Régie, aidé par le Comité d'hygiène et de sécurité, a tenté depuis plusieurs années, notamment par une campagne d'affiches, de démontrer les risques du tabagisme.

Enfin, pour tous ceux qui souhaiteraient arrêter de fumer, le comité national contre le tabagisme et la ligue vie et santé sont deux organismes susceptibles de mieux les informer, voire de les aider en proposant une thérapie. Au niveau RATP, ils peuvent obtenir des prises en charge pour toutes les formes d'aides médicales citées en s'adressant à leur médecin traitant. Souhaitons que les mentalités évoluent dans ce sens...

Concours : application du nouveau système

Il y a deux ans, en octobre 1979, était mis en place progressivement un nouveau système de sélection fondé sur l'acquisition de « modules de niveau ». Après cette période transitoire de 2 ans, nécessaire à la préparation des modules, la nouvelle formule de concours pour la maîtrise et les techniciens et certains concours de cadres, entre en vigueur intégralement cette année — soit à la session débutant le 1^{er} octobre — alors qu'il est envisagé de l'étendre à d'autres concours.

Organisation et domaine d'application des modules

Les concours concernés actuellement sont ceux de maîtrise, techniciens et cadres professionnels, à l'exception de celui de chef de bureau adjoint.

En remplacement des épreuves éliminatoires existant dans l'ancien système (cf. Entre les lignes n° 39), les candidats devront posséder un certain nombre de modules de niveau — 5 pour la maîtrise : français, mathématiques et 3 modules à caractère professionnel ; 5 pour les cadres : français, mathématiques, connaissance

de l'entreprise et 2 modules professionnels ; 3 modules, tous professionnels, pour les concours de technicien. Pour les candidats, les avantages de cette nouvelle formule apparaissent évidents. En cas d'échec dans telle ou telle matière, ils n'auront plus à subir la totalité des épreuves mais pourront se consacrer aux domaines dans lesquels ils sont plus faibles en échelonnant dans le temps et à leur convenance leur préparation. Quant aux modules de niveau acquis, il avait été décidé qu'ils le resteraient pendant une période de cinq années. Néanmoins, il paraît vraisemblable que cette durée de validité sera portée à 7 ans.

Puis, les titulaires des 3 ou 5 modules exigés subiront un stage d'une durée variable suivi de épreuves professionnelles où pour être déclarés

admis, les candidats devront obtenir une moyenne au moins égale à 12/20 dans la limite des places offertes.

Néanmoins, un problème pourrait se poser à la direction du personnel. En effet, si cette année, année de départ de ce nouveau système, il est prévu d'admettre en stage, pour un concours donné toutes les personnes titulaires des 3 ou 5 modules, il n'en est pas de même pour les sessions à venir : le nombre de personnes pouvant suivre le stage étant fonction du nombre de places offertes au concours multiplié par un certain coefficient. A titre d'exemple, pour une place offerte à un concours, cinq candidats, au maximum, suivront le stage.

Le coût des stages, la difficulté de leur organisation, la gêne imposée aux services pour le rem-

US.METRO TRANSPORT

EN BREF



• Aux Championnats de France de marathon, qui se sont déroulés le 20 juin à Beuvrages, on note de brillants résultats de Gilbert Bessières 5^e en 2 h 15' 28", de Michel Bigot qui réalise 2 h 21' 32" et de Maurice Hereau 2 h 22' 16" qui permettent à l'équipe de l'USMT d'obtenir la 2^e place par équipes (classement sur trois athlètes). Gilbert Bessières est sélectionné en équipe de France.

• A Mulhouse, lors des Championnats de France FFA, les 17, 18 et 19 juillet, le même Gilbert Bessières se classe 9^e du 10 000 m tandis qu'Yves Le Roy manque le podium de peu en prenant la 4^e place du lancer du disque.

Chez les jeunes, plusieurs sélections en équipes de Paris ou régionales constituent un encouragement pour ces espoirs : Philippe Minjollet, Jean-Pierre Geslain et Marc Gicquel pour les épreuves combinées et Pons, Philippe Minjollet, Jean-Pierre Geslain et Marie-Paule Sarramea respectivement à la longueur, au 100 m, à la hauteur et au 100 m. Sélections comptant pour un match contre la Belgique qui aura lieu courant septembre. A-

souligner également la performance de Joël René classé 3^e des Championnats de Paris sur 100 m en cadets (11" 8).

• En dehors des championnats, plusieurs très bons résultats ont été enregistrés lors de compétitions amicales. A signaler parmi ceux-ci : Marc Lejeune, 2,20 m à la perche, Jean-Marc Guyot, 3' 49" sur 1 500 m et 1' 55" 3 sur 800 m, Stéphane Martial 1' 55" 4 sur 800 m, Gilbert Bessières 8' 15" 7 sur 3 000 m, Daniel Ray 3' 53" sur 1 500 m et 8' 56" 4 au 3 000 m steeple, Francis Mollier 8' 27" sur 3 000 m, Philippe Leroy (junior) 1,90 m en hauteur et Claude Saillard (44 ans) 1' 58" 8 au 800 m, Guy Noirel (junior 1^{re} année) réalise 4' 18" 2 sur 1 500 m. Malika El Mabrouk, 40,58 m au javelot, échoue de 42 cm pour une qualification aux Championnats de France.



L'équipe cadets de hockey sur gazon, après avoir figuré aux demi-finales des Championnats de France en salle l'hiver dernier, est finaliste des Championnats de France sur gazon. Battue par le même adversaire : Lille Hockey Club. A quand la revanche ?



RATP - Chabrol

Challengeomanie

L'USMT remporte les challenges de la Société des Transports de Liège qui fêtait son 50^e anniversaire.

A la mi-juin, un tournoi était organisé, réunissant les équipes des transports de Strasbourg, de Liège et de l'USMT en tennis de table et en football : victoire facile en tennis de table de l'équipe 1^{re} corps par 5-0 devant Strasbourg et score identique devant Liège. Beau doublé.

En football, l'équipe 1^{re} FFF qui bat Liège par 3-0, puis Strasbourg par 1-0, remporte la 1^{re} place. Bravo Messieurs.

Nous apprenons le décès, dans sa résidence du Grau-du-Roi, de l'ancien trésorier général et président de la section « Boules », notre ami Louis Indignoux. Que son épouse et sa famille trouve ici l'expression des sincères condoléances de l'USMT.

placement des agents, la chance illusoire qui leur serait donnée en admettant trop de candidats par rapport au nombre de places offertes au concours ont amené la direction à envisager des limitations au niveau de l'admission de certains candidats au stage, tout en maintenant leurs chances aux épreuves professionnelles. L'ordre d'élimination sera le suivant :
— ceux qui ont suivi deux fois le stage et n'ont pas obtenu à deux reprises aux épreuves professionnelles une moyenne au moins égale à 10 ;
— puis ceux qui, ayant également suivi deux fois le stage, n'ont pas obtenu à deux reprises aux épreuves professionnelles une moyenne au moins égale à 12 ;
— ceux qui ont suivi une fois le stage et n'ont pas obtenu aux épreuves professionnelles une moyenne au moins égale à 10 et enfin ceux, qui après un stage, n'ont pas obtenu à ces mêmes épreuves une moyenne au moins égale à 12.

L'extension du système à d'autres concours

Elle apparaît inévitable et comme une suite logique à court terme, notamment pour les concours d'exécution. Le concours d'ouvrier qualifié mécanicien d'entretien sera modifié à partir de l'automne 1981 et sa préparation s'effectuera par modules de niveau (le module d'automatisme oléo-pneumatique a déjà été passé) suivis d'un stage préparatoire aux épreuves professionnelles. Il est permis de penser que certains de ces modules pourront être utilisés dans la préparation d'autres concours d'exécution de la filière D.
Une étude concernant tous les concours de qualification devrait aboutir vers la fin de la prochaine session parallèlement à la modification des concours d'aspirants, de rédacteurs et de chefs de bureau adjoint.

Ecoles de sports (ex-cours du mercredi)

Chaque mercredi, à dater du 23 septembre 1981, l'USMT organise à l'intention des enfants d'agents de la Régie, filles et garçons, âgés de 6 à 16 ans, des écoles de sports dans les disciplines ci-après, avec un programme adapté à leur âge :
— de 6 à 9 ans : programme spécial, éducation physique et jeux sportifs.
— de 9 à 16 ans : orientation sportive vers la discipline intéressant l'enfant après avis médico-sportif.

Activités se pratiquant au stade de la Croix-de-Berny :

- Athlétisme, escrime, football, gymnastique, hand-ball, hockey, natation (1), rugby, volley-ball.
Les enfants sont pris en charge aux points de rassemblement et heures suivantes : (toujours voiture de tête de la rame du métro) :
• 8 h 15 Gare de Boissy-Saint-Léger - Nation
• 8 h 30 Porte de Clignancourt - Châtelet 4
• 8 h 30 République 5 - Place d'Italie 6
• 8 h 40 Nation 6 - Place d'Italie 6
• 8 h 30 Etoile 6 - La Motte-Picquet 6
• 9 h Gare de Denfert-Sceaux (salle des billets) où tous les enfants seront réunis.
Les enfants désirant rentrer directement chez eux après la séance de natation doivent être munis d'une autorisation des parents et l'USMT ne pourra être considérée responsable des accidents pouvant survenir pendant le trajet du retour.
Les autres enfants sont ensuite accompagnés à La Croix-de-Berny par les moniteurs.
• 9 h 24 départ de Denfert-Sceaux pour La Croix-de-Berny
• 8 h 56 Saint-Rémy-lès-Chevreuse
• 9 h 20 Massy-Palaiseau
• Par autobus : Bourg-la-Reine - L'Hay-les-Roses - Chevilly-la-Rue - Villejuif.

Les enfants sont reconduits chaque soir vers 17 h 15 sur Denfert, puis dirigés ensuite sur les points de rassemblement du matin. Les enfants venant le matin, prennent leur repas au stade moyennant une contribution des parents fixée à 12 F. Un goûter gratuit et une boisson sont servis à tous. Un contrôle médical est régulièrement assuré. L'USMT prend en charge les frais de transport du point de rassemblement au stade de La Croix-de-Berny, aller et retour.

(1) L'initiation à la natation s'effectuant à la piscine des Blagis de 10 à 11 heures, les intéressés bénéficient du même ramassage.

Activités se pratiquant dans les autres centres sportifs :

- Aviron** : Centre nautique de Joinville, 150, quai de Polangis, 94340 à Joinville. S'adresser au centre. Tél. : 883-30-10.
Canoe-kayak : même lieu que l'aviron.
Basket-ball : 10-13, avenue de la Porte-de-Choisy, 75013 Paris. A 14 h sur place. S'adresser à M. Fraisse. Tél. : 346-37-46.
Cyclisme : s'adresser à M. Bérault. Tél. : 905-14-69.
Judo : 77, avenue Arnold-Netter, 75012 Paris. De 9 h à 11 h 30 et de 14 h 30 à 17 h. S'adresser à M. Goujon. Tél. : 308-05-07, poste 9206.
Lutte : 77, avenue Arnold-Netter, 75012 Paris. De 14 h 30 à 16 h 30. S'adresser à M. Descamp. Tél. : 371-56-40.
Ski : Initiation au ski de fond à La Croix-de-Berny.
Tennis : à partir du 4 novembre, 16, boulevard de Reuilly, 75012 Paris. De 13 h à 18 h. S'adresser à l'USMT.
Tennis de table : 18, rue Pascal, 75005 Paris. De 14 h 30 à 16 h 30 et de 16 h 30 à 18 h 30. S'adresser à M. Lahalle. Tél. : 337-85-32.
Pour tous renseignements et inscriptions, s'adresser au bureau de l'USMT, 159, boulevard de La Villette, 75010 Paris. Tél. : 206-52-38 (intérieur 1968).

La promotion par concours à la RATP, une formule qui a déjà fait ses preuves par les garanties qu'elle offre. Mais un système qui a déjà été

modifié par l'apparition des modules de niveau et qui continuera d'évoluer dans les années à venir.

Bilan après deux années transitoires.

	Candidats inscrits	Présents aux modules	Reçus
Session 1979-1980			
Maîtrise			
Techniciens	5 419	3 683	1 552
Cadres	557	402	209
Session 1980-1981			
Maîtrise			
Techniciens	6 757	4 264	1 740
Cadres	668	467	205

BOULOGNE: DIX REPETITA

3 octobre 1980, la ligne 10 est prolongée dans Boulogne jusqu'à la station « Boulogne-Jean-Jaurès ». Un an après, presque jour pour jour, le métro fait à nouveau parler de lui dans cette importante commune de la région parisienne en atteignant le 2 octobre 1981 la station « Boulogne-Pont de Saint-Cloud-Rhin et Danube ». En avançant ainsi de quelque 860 mètres vers l'ouest de la ville, le métro est accessible à la presque totalité des habitants par un parcours direct à pied de 1 000 m au maximum. Intérêt appréciable également pour les employés des entreprises qui y sont implantées.

Grâce à la ligne 10, les Boulognais et les habitants de Saint-Cloud proches du pont de Saint-Cloud sont en correspondance avec 8 des 12 autres lignes de métro, la ligne C du RER et la gare SNCF de Paris-Austerlitz. Si l'on ajoute à cela les possibilités offertes par la ligne 9 (Pont de Sèvres-Mairie de Montreuil), dont trois stations sont implantées sur le territoire de la commune de Boulogne, voici une ville où les déplacements ne devraient plus poser de difficultés pour qui a le réflexe transports en commun.

Cap au Nord

Le prolongement de la ligne 10 offre un intérêt tout particulier avec la réalisation de cette deuxième étape qui relie « Boulogne-Jean-Jaurès » au nord-ouest de la ville à « Boulogne-Pont de St-Cloud-Rhin et Danube ». En effet, si dans sa partie sud Boulogne Billancourt est déjà traversée par la ligne 9, permettant une excellente liaison avec le centre de Paris, dans sa partie nord, en revanche, cette commune n'était desservie que par des lignes d'autobus. Celles-ci offrent certes des rabattements vers le métro ou pénètrent directement dans Paris, mais un réseau ferroviaire reste sans contester le mode de transport préféré

des banlieusards pour leurs trajets quotidiens, et le métro est toujours le bienvenu.

La deuxième partie du prolongement démarre immédiatement à l'aval de la station « Boulogne-Jean-Jaurès ». Le tracé se poursuit tout au long de la rue du Château et emprunte, ensuite, la rue de Paris pour aboutir sous la place Rhin et Danube où s'est logée la station terminus.

Compte tenu des caractéristiques géologiques et hydrologiques du site, les travaux ont nécessité le recours à une exécution à ciel ouvert à l'abri de parois préfabriquées, permettant d'assurer simultanément la stabilité des immeubles et le terrassement du souterrain protégé des venues d'eau. En effet, en direction de la Seine



La place Rhin et Danube : les accès sont distribués autour de ce rond-point qui a été complètement réaménagé à l'occasion du prolongement de la ligne 10.

après la station « Boulogne-Jean-Jaurès », l'implantation des ouvrages s'est effectuée entièrement dans les alluvions en présence d'une nappe phréatique très active et le tracé sous la rue du château et la rue de Paris se situe à proximité de nombreux immeubles, neufs et anciens. Les injections nécessaires pour assurer l'étanchement du fond de fouille, réalisées à grande profondeur à la base des parois, ont évité le soulèvement des immeubles. En outre, la gêne importante et inévitable pour la circulation provoquée par une réalisation à ciel ouvert a pu être réduite au maximum

grâce, d'une part, au bétonnage au sol de la dalle de couverture, prenant appui sur les parois préfabriquées, et d'autre part, à l'excavation du tunnel à l'abri de cette dalle, en sous-cœuvr après rétablissement de la chaussée et de la circulation.

L'utile et l'agréable

Le prolongement est entièrement réalisé en souterrain et comporte des aménagements propres à éviter la propagation des nuisances sonores. C'est tout d'abord la pose de voie constituée de longs rails soudés posés sur béton selon la méthode « Sonneviller » avec semelles et chaussons élastiques. Ces dispositions déjà expérimentées sur d'autres tronçons du réseau ont donné d'excellents résultats pour l'atténuation

des bruits et vibrations transmis aux constructions.

Ce principe est doublé d'un traitement phonique des tunnels aux débouchés en station. Ces équipements devraient rassurer les riverains quant à la discrétion de leur nouveau voisin souterrain.

En outre, il faut citer un certain nombre d'équipements classiques pour l'exploitation d'un métro : à savoir, un ouvrage d'épuisement, un ouvrage de ventilation mécanique et trois autres d'aération naturelle.

La station « Rhin et Danube » est située sous la place du même nom. Longue de 76 mètres, sa structure est du type cadre en béton armé et a été réalisée selon la même méthode d'exécution que le tunnel. La salle des billets, située à l'extrémité est, comporte deux débouchés le long de l'avenue J.-B. Clément et de la route de la Reine. Un accès supplémentaire, à l'extrémité ouest, utilise comme débouché un passage pour piétons existant et comporte une ligne de contrôle, des portes de sortie et un local de surveillance occasionnelle. A côté de ces équipements classiques, il faut surtout remarquer un système tout à fait original de freinage des trains en cas de dépassement de vitesse à l'arrivée dans le cul-de-sac du terminus : le heurtoir dynamique (voir encadré pour la description du dispositif). Enfin, les locaux techniques sont logés au niveau de la salle des billets et au niveau inférieur à chaque extrémité du quai central.

Pour le plaisir de l'œil, une évocation photographique sur les jardins Albert Kahn, la maison de la nature et le parc de St-Cloud est présentée dans la salle des recettes « De Lattre-de-Tassigny » et une fresque carrelée rend hommage à la première armée (Rhin et Danube), au corps expéditionnaire d'Italie et à la 2^e DB dans la salle « J.B. Clément ».

Et puisqu'il faut bien parler de coût, celui de la réalisation de la section Jean-Jaurès-Rhin et Danube s'élève à environ 140 millions de francs.

Un million d'heures gagnées

Plus de 100 000 personnes résident dans la commune de Boulogne. Une bonne partie d'entre eux ont déjà vu leur sort s'améliorer avec l'ouverture de « Boulogne-Jean-Jaurès ». Aujourd'hui le prolongement de la ligne 10 par la rue du Château permet à la totalité des personnes résidant ou travaillant dans la partie nord de la ville d'accéder rapidement au centre de Paris. Certains Boulognais abandonneront l'autobus ou leur voiture particulière gagnant ainsi un temps appréciable en échappant aux inévitables encombrements de la circulation. D'autres, ceux qui se rabattaient à pied sur les stations de métro existantes, verront leurs trajets à pied diminuer notablement. Ainsi, on peut évaluer le nombre de personnes di-



RATP - Ardailion

Boulogne en autobus

La ville de Boulogne est traversée par sept lignes d'autobus. La mise en service de la station de métro « Pont de Saint-Cloud-Rhin et Danube » a entraîné une légère modification de ce réseau. Ces aménagements consistent à alléger le service de la ligne 52 (Opéra-Pont de Saint-Cloud rive gauche) qui traverse la commune de part en part et à raccourcir la ligne 482 (Porte de Saint-Cloud-Porte d'Auteuil-La Celle Saint-Cloud par le Pont de Saint-Cloud) en ramenant son terminus Porte de Saint-Cloud à la Porte de Boulogne (Gambetta) et à dévier son itinéraire par la mairie de Garches.

Sur la ligne 52, le service a été allégé par la suppression des courses partielles qui existaient entre le Pont de Saint-Cloud et la Porte d'Auteuil, et par l'organisation de demi-tours depuis cette dernière jusqu'en direction de l'Opéra, pendant la période d'affluence du soir. En revanche, le même niveau de service est conservé sur l'itinéraire dans Paris et pendant les heures creuses.

En ce qui concerne la ligne 482, le fait de ramener son terminus à la Porte de Boulogne ne devrait pénaliser qu'un nombre restreint de personnes car la plupart des voyageurs qui, en provenance de l'ouest, descendaient à la Porte d'Auteuil peuvent maintenant emprunter le métro à la station « Boulogne-Pont de Saint-Cloud-Rhin et Danube », ceux de la partie nord de la ville disposant de la ligne 123 pour rejoindre la Porte d'Auteuil. Seuls les voyageurs à destination de la Porte de Saint-Cloud (une centaine de voyages par jour) devront correspondre à « Rhin et Danube » avec la ligne 72 ou à la place Molitor avec la ligne PC. Par ailleurs, la déviation de cette même ligne 482 par la mairie de Garches permet d'assurer la liaison entre le centre de cette localité et la ligne 10 du métro.

Les trajets des cinq autres lignes restent inchangés :

- ligne 160 : Pont de Sèvres-Nanterre-Préfecture (par le Pont de Saint-Cloud). Les dimanches et jours de fête, jusqu'à Nanterre (RER) seulement ;
- ligne 123 : Porte d'Auteuil-Issy-les-Moulineaux en suivant du nord au sud le boulevard Jean-Jaurès ;
- ligne 431 : Place Jules-Guesde (Boulogne)-Rueil (RER) par le Pont de Saint-Cloud ;
- ligne 72 : Hôtel-de-Ville-Pont de Saint-Cloud (rive gauche) qui traverse la commune en suivant la route de la Reine ;
- ligne 175 : Porte de Saint-Cloud-Asnières, depuis le sud-est de la commune jusqu'au Pont de Saint-Cloud et qui franchit la Seine

par la D 50.

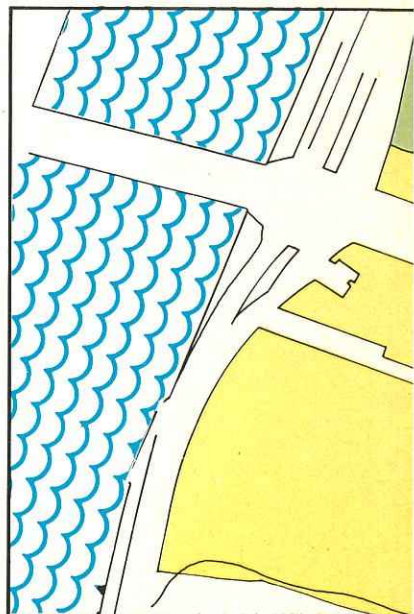
A cette desserte classique, il faut ajouter le service original des minibus « Coyotte » qui circulent, selon un circuit fixe dans Boulogne et à la demande dans la commune limitrophe de Saint-Cloud (le « Busphone »). A l'occasion du prolongement de la ligne 10, le busphone a d'ailleurs subi quelques modifications, puisque son circuit a été prolongé jusqu'à la nouvelle station « Rhin-et-Danube ». Rappelons que ces deux services municipaux, organisés et exploités par la RATP, sont financés par les municipalités.



RATP - Ardailion

UNE INTI

Avec ses 100 000 habitants, ville la plus peuplée de la banlieue parisienne, Boulogne dispose, après le prolongement du métro jusqu'au pont de Saint-Cloud, d'un des meilleurs réseaux de transport de la région, tant pour ses relations avec Paris que pour les liaisons internes à la commune. En effet, deux lignes de métro (cinq stations) la relient maintenant, l'une aux quartiers de la rive droite, l'autre à ceux de la rive gauche ; huit lignes d'autobus vers Paris et plusieurs communes du secteur ouest, sans oublier un service original de minibus, exploité par la RATP pour le compte de la municipalité et assu-



rectement desservies par le prolongement :

Zone d'attraction de la station « Rhin et Danube »		
	moins de 600 m	moins de 1 000 m
Population	14 500	20 000
emplois	7 500	12 200

Si l'on ajoute à ces chiffres ceux des populations desservies par la première station du prolongement « Boulogne-Jean-Jaurès », on peut estimer que l'ensemble du prolongement de la ligne 10 complète la desserte offerte par la ligne 9 de telle façon que la quasi-totalité de la commune de Boulogne est à ce jour desservie par le métro.

Population et emplois desservis dans Boulogne par la ligne 9 et la ligne 10.

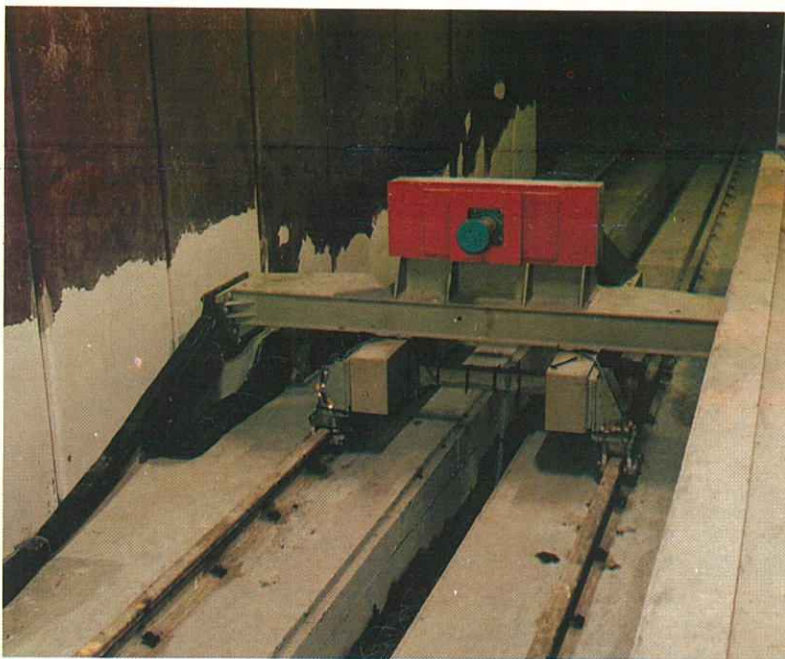
	de 0 à 600 m	de 600 à 1 000 m	total	au-delà (non desservis)
Population	67 400	34 100	101 500	3 000
Emplois	43 450	34 550	77 000	1 000

Mais lorsque l'on parle des trajets domicile-travail, c'est le plus souvent l'heure qui est la principale préoccupation des voyageurs. Pour les gains de temps, le métro est un bon atout. Ainsi, calculé par rapport au temps de trajet moyen, le gain de temps ap-

porté par le prolongement atteint un maximum de 10 minutes pour les personnes habitant ou travaillant à proximité immédiate de la station « Rhin et Danube ». Il est d'environ 5 à 6 minutes à proximité de « Jean-Jaurès » et décroît au fur et à mesure que l'on s'éloigne des stations. Selon le mode de déplacement utilisé avant l'arrivée du métro, ces gains sont plus ou moins importants, mais au total on évalue le gain annuel à plus d'un million d'heures.

La ligne 10 est équipée aux deux tiers de matériel articulé (MA) - un matériel rénové après son transfert de la ligne 13 — et au tiers par du MF 67. Le nombre de trains en circulation est de 25 aux heures de pointe avec un intervalle minimal de 2 minutes 25, 17 à 18 aux heures denses à intervalle minimal de 3 minutes 30 et de 9 aux heures de nuit toutes les 8 minutes. Sauf

la nuit (à partir de 20 heures), les stations « Jean-Jaurès » et « Rhin et Danube » ne sont desservies que par un train sur deux, l'autre train se retournant par la boucle d'Auteuil. On estime que le trafic sera de 3 000 voyageurs à l'heure de pointe du soir.



Heurtoir, en place dans le cul-de-sac de Boulogne - Pont-de-Saint-Cloud, « au repos ». Sangles déchirées après le premier essai.



JAMAIS VU DANS LE METRO

Le prolongement à « Boulogne - Pont-de-Saint-Cloud-Rhin et Danube » c'est aussi la mise en service de heurtoirs spéciaux, à l'extrémité de chacune des deux voies de la station terminus.

Ce terminus, en effet, n'est pas un terminus classique. Les incertitudes concernant la conception d'un éventuel prolongement ultérieur, les contraintes économiques et les conditions particulières d'exploitation (intervalles longs entre les trains, pas de nécessité de garages) ont conduit à concevoir un terminus sans arrière-gare ; la fin du tunnel étant pratiquement au bout des quais, donc à une distance très courte de l'arrêt normal des trains.

Cette situation présente évidemment un certain risque, aussi des mesures de sécurité ont-elles été prises.

Elles résident principalement dans le choix d'une marche type de vitesse moins élevée qu'à l'ordinaire dans la zone des quais ; cette vitesse est de plus contrôlée par un système de balises installées dans la voie à l'entrée des quais et dans la zone d'arrêt des trains. Tout dépassement de la vitesse normalement autorisée, provoquerait l'arrêt automatique du train.

A ces dispositifs d'une grande fiabilité ont été cependant ajoutés en ultime recours des heurtoirs spéciaux.

Responsable de la mise en place et du choix du dispositif, le service de la voie a opté pour un système dérivé de celui mis au point par la société Aérazur pour l'arrêt des avions militaires en difficulté à l'atterrissage ou au décollage. Ce système composé d'un filet destiné à recevoir les avions, est relié au sol à chacune de ses extrémités par des sangles textiles cousues dont la déchirure, provoquée par l'allongement de celles-ci lors d'un accostage, occasionne le freinage recherché.

Restait à en faire une adaptation ferroviaire. Celle-ci menée de concert par la société Aérazur et la RATP aboutit à un système analogue dans son principe, le filet étant remplacé cette fois par un chariot roulant posé sur la voie.

Ces dispositifs, qui nécessitent pour leur déplacement environ quinze mètres, ont été conçus pour répondre à deux exigences de fonctionnement.

La première consiste à permettre l'arrêt des trains d'une masse maximum de cent soixante-quinze tonnes jusqu'à une vitesse de 20 km/h, cas considérés comme les plus courants.

La deuxième exigence est prévue pour des situations plus exceptionnelles, à savoir arrêter des trains de masses supérieures pouvant atteindre dans certains cas 30 km/h.

Bien sûr, après la pose d'un premier heurtoir, des essais ont été effectués sur place ; un train sans conducteur poussé par un autre train a été lancé sur le dispositif. Opération réussie : les mesures enregistrées ont montré la validité du système. Il est prêt à fonctionner et veille dans l'ombre du cul-de-sac de « Boulogne-Pont-de-Saint-Cloud ». C'est une première ferroviaire.



ACTIVE ORIGINALE : L'OPERATION « TRAFIC » A BOULOGNE

rant une desserte interne gratuite. L'offre de transport est importante et il ne fait guère de doute que beaucoup de Boulognais la sous-estiment parce qu'ils connaissent mal les ressources de leur réseau. Les transports en commun devraient donc être mieux utilisés à Boulogne, qu'il s'agisse de déplacements domicile-travail vers Paris actuellement effectués en voiture particulière ou des déplacements locaux liés aux achats et aux loisirs dans Boulogne.

La RATP a donc décidé de saisir l'occasion du prolongement de la ligne 10 du métro jusqu'à

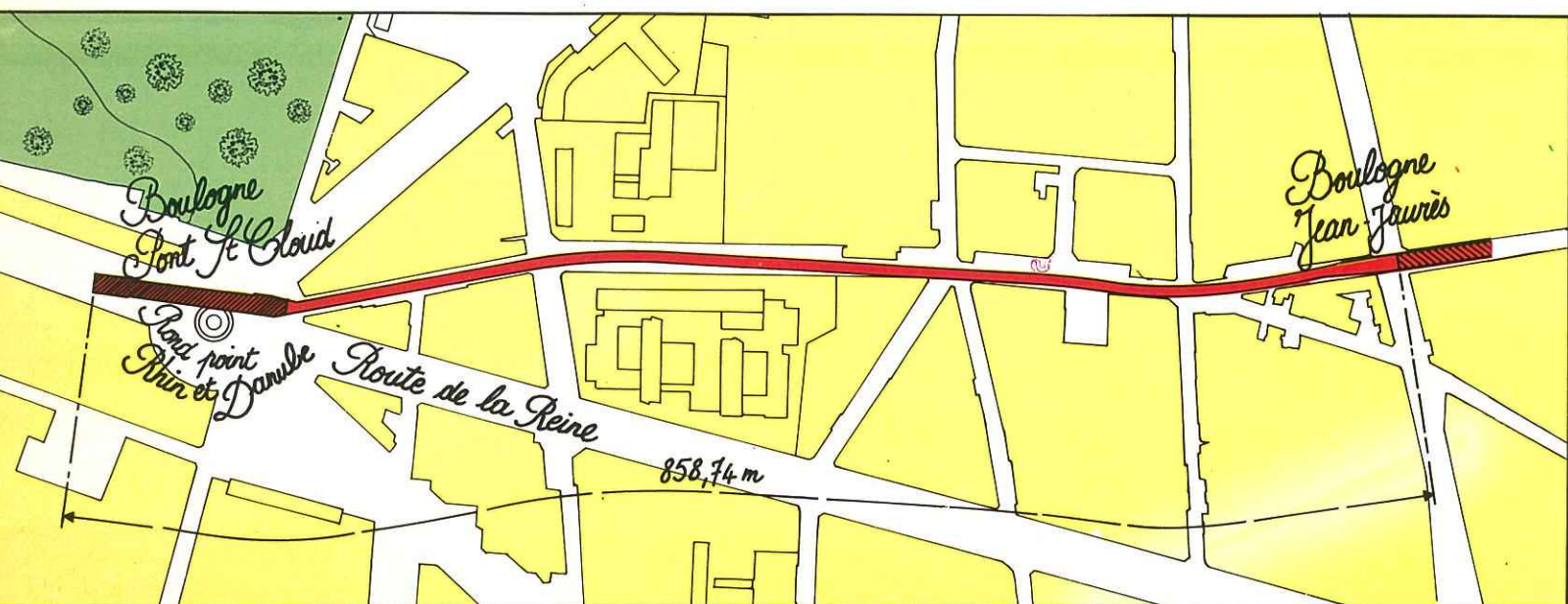
« Boulogne-Pont de Saint-Cloud-Rhin et Danube » pour lancer une campagne de communication forte, à la fois publicitaire et informative. Cette campagne permettra aux habitants de mieux connaître leur réseau et ses possibilités, tant dans la ville, qu'à partir de Boulogne et, simultanément, de rechercher une « montée en régime » plus rapide du nouveau prolongement du métro. C'est pourquoi cette campagne a été baptisée « opération trafic » : elle vise en effet très directement à favoriser l'utilisation des transports en commun.

La campagne a débuté à la

mi-septembre et se déroulera jusqu'à la fin octobre. Elle met en œuvre des moyens importants et variés. Les techniques de promotion employées s'apparentent à celles de la distribution pour le lancement, par exemple, d'une nouvelle grande surface : les espaces publicitaires disponibles dans la ville sont mobilisés, la population est touchée, à domicile, par voie postale, ainsi que la presse, locale en particulier. Les commerçants sont associés à l'opération ainsi naturellement que la municipalité. De nombreuses opérations d'animation sont prévues dans les lieux municipaux et de loisirs ; des

jeux sont proposés aux habitants. Tout cela sur le thème des transports en commun, bien entendu.

Cette opération est importante pour la RATP : elle permettra en effet de tester les réactions des habitants d'une ville où l'offre de transport est importante à une campagne de communication visant à leur faire mieux connaître, par l'information et des techniques de communication attractives, les possibilités et qualités du réseau dont ils disposent. « Entre les lignes » reviendra sur les détails de « l'opération trafic Boulogne », ainsi que sur ses résultats.



Quoi de neuf dans le métro?

MF 77 : rentrée tambour battant

Dès le mois de septembre, le service dit d'hiver a repris sur l'ensemble des lignes : la ligne 8 était au rendez-vous, entièrement équipée en matériel MF 77 ou « métro blanc ». En cascade, les voitures type MF 67 E qui les y précédaient sont allées poursuivre leur petit bonhomme d'itinéraire sur les lignes 2 et 3 bis.

S'il n'en reste qu'une

De ce fait, la ligne 9 est la seule à conserver une vingtaine de trains type Sprague-Thomson qui seront remplacés, train par train, par le MF 77 d'ici début 1982.

Conduite manuelle contrôlée

La mise en service de la conduite manuelle contrôlée est effective depuis le mois de septembre sur la ligne 3 bis et en voie d'achèvement sur les lignes 11 et 3. Rappelons que la CMC, utilisée en dehors des heures de pointe, permet au conducteur d'être pleinement responsable de la conduite, certaines de ses actions étant toutefois constamment contrôlées dans le but d'éviter tout accident grave.

Tout beau, tout propre

La seconde étape dans la transformation de l'atelier de Massy-Palaiseau (voir article pp. 2-3) a été l'occasion

de la remise en service de la machine à laver, elle-même remplacée par un nouveau modèle. Cela devrait bien augurer de la propreté des trains sur la ligne B.

Du côté des stations

● « La Chapelle » (ligne 2), première station aérienne moderne dans Paris. Depuis la fin septembre, si l'intérieur de l'ouvrage garde son aspect initial, des vitrages offrent une vue sur le boulevard, alors que des bancs de couleur mauve soutenu mettent en valeur la charpente métallique d'un mauve plus clair. Les constantes d'aménagement et de décoration des stations déjà rénovées ayant été maintenues par ailleurs.

● Le programme de rénovation 1982 des stations du métro et du RER s'établit ainsi : Place d'Italie (ligne 7), Père-Lachaise (ligne 3), Saint-Maur (ligne 3), Gare d'Austerlitz (ligne 10), Rue Montmartre (ligne 8), Richelieu-Drouot (ligne 9), Quatre-Septembre (ligne 3), Saint-Germain-des-Prés (ligne 4) et la salle Dunkerque à Gare du Nord.

● L'opération « plans de quartier » vient de s'achever : au total ce sont près de 800 plans qui équipent maintenant 300 stations.

● Les travaux de rénovation, annoncés précédemment, sont allés bon train puisque quatre stations, Saint-Paul, Daumesnil (1-6), Belleville (1-11) et Laumière ont revêtu leurs nouveaux atours.

En selle

Découvrir les joies de la petite reine tout en se « refaisant une santé » au milieu des domaines boisés de l'ouest ou de l'est parisien ou encore de la vallée de Chevreuse... un rêve, une utopie... ! Eh bien, non, grâce au RER !

L'opération « Roue libre RER vélo » met fin aux bouchons des retours de week-end sur les routes et autoroutes en plaçant la capitale à quelques dizaines de minutes des espaces verts de l'Ile-de-France. Restait encore à trouver sur place un moyen facile et économique de visiter la région choisie.

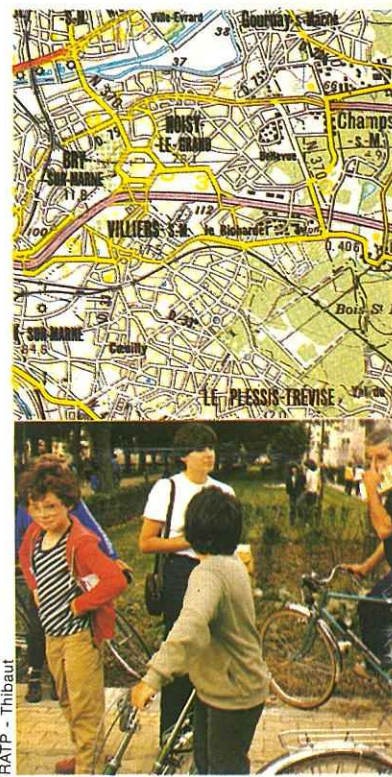
C'est chose faite depuis le 20 septembre à Noisiel, le 26 à Saint-Germain-en-Laye et le 3 octobre à Saint-Rémy-lès-Chevreuse grâce à la collaboration de la RATP et du bicyclub de France, une association à but non lucratif spécialisée dans le développement de la pratique touristique de la bicyclette. Pour cette opération, trois autobus, aménagés en garage pour bicyclettes et centre d'information attendent les passagers dans les trois gares RER concernées. Chacun peut y louer de beaux vélos tout neufs pour la somme modique de 7 francs

l'heure ou 25 francs pour la journée, à quoi s'ajoute une cotisation annuelle de 25 francs au bicy-club comprenant l'assurance.

La variété des itinéraires proposés doit contenter tous les amateurs puisque leur longueur varie de 10 à 20 voire 30 km, permettant à chacun de se détendre selon sa forme. Rien de tel pour découvrir le charme des villages et de la campagne d'Ile-de-France et se « cultiver » un peu !

Car si la gare de Saint-Germain-en-Laye a la clef du circuit royal, celle de Saint-Rémy-lès-Chevreuse ouvre le circuit des merveilles de la vallée de Chevreuse, comme l'abbaye de Port-Royal, le château de Breteuil ou celui du Duc de Luynes (construit par Mansart) à Dampierre. Enfin, la gare de Noisiel, avec les châteaux de Champs, Guermantes et Jossigny pour témoins, à moins que vous ne préfériez le calme de la forêt d'Armainvilliers.

Espérons que cette opération, d'abord lancée sous forme de test qui sera reconduite si elle est couronnée de succès, permettra de découvrir que le vélo n'est pas seulement un objet de performance mais aussi le moyen de découvrir, avec quelques amis, le cœur des régions.



Un des itinéraires au départ de Torcy. A vos guides... prêts ? partez !



RATP - Ardaillon

L'OMBRE ROUGE

Le funiculaire de Montmartre a déjà été à maintes reprises le lieu de tournage de certaines scènes dans des films variés. Ce fut encore le cas récemment dans un film d'espionnage « L'Ombre rouge » avec Claude Brasseur et Jacques Dutronc où celui-ci se mêle

dans le funiculaire à des touristes allemands. Le film se passe en 1937 durant la guerre civile espagnole et retrace des conflits d'agents secrets. Des heures de suspense en perspective...



RATP - Thibaut



Le groupe Gallican, square Montsouris.

Musique en kiosque

Dans le cadre du Festival de musique de chambre de Paris, sept concerts ont été donnés, en avant-première dans les kiosques à musique de certains jardins, avec la participation de la RATP :

- le mercredi 9 septembre, groupe Gallican à 13 h, square Montsouris et 15 h, square A. Chérioux ;
- le samedi 12 septembre, quatuor de flûtes Loco à 14 h 30, square Trousseau et 16 h, square du Temple ;
- le mercredi 16 septembre, ensemble à vent Josquin des Prés à 13 h,

square des Champs-Élysées et 15 h, square Clignancourt ;

— le samedi 19 septembre, orchestre de chambre B. Thomas à 15 h 30, jardin du Luxembourg. C'est à bord d'un autobus spécial que les musiciens se rendaient dans les différents lieux prévus pour les concerts. En outre, un vieil autobus à plate-forme, prêté aux organisateurs du Festival, stationnait devant le centre Georges-Pompidou, place Edmond-Michelet, servant aussi de point d'information et de bureau de location. Une expérience que le public semble avoir goûtée.



RATP - Chabrol

Le coin des expositions

Au temps jadis...

Emprunter le RER, déambuler dans un couloir de métro, autant d'actions effectuées quotidiennement par bon nombre d'entre nous. Ces installations, pour être à notre disposition, ont nécessité un volume de travaux considérable. La gare RER de Châtelet-Les Halles fut mise en service en décembre 1977 mais les travaux avaient débuté bien avant... Il fallut notamment creuser le terrain dans cet emplacement au passé si riche. A cette occasion, de nombreuses découvertes furent faites : la fondation de la nef et des deux bas-côtés sud de l'ancienne église des Saints-

Innocents démolie parce qu'en ruines lors de la suppression du cimetière des Innocents sous le règne de Louis XVI, des éléments de statues comme une tête de pape ou une tête de vierge datant de 1300 environ, un bassin à déversoirs sculptés de la fontaine des Innocents, une clef de voûte aux armes de la famille Sanguin, des pierres tombales, poteries, chapiteau provenant de l'église démolie qui datait des XII^e et XV^e siècles.

Autant de vestiges et quelques autres encore qui vous sont présentés sous vitrines dans la salle des échanges de Châtelet-Les Halles. Un rendez-vous avec l'histoire à ne pas manquer.

Que se passe-t-il sur le bus d'autobus?

Ce bus qui vous facilite la ville...

Tel était un des slogans de la campagne de promotion de l'autobus qui a eu lieu récemment sur les flancs et sur les avant-bus ainsi que, pour la première fois, dans 3 100 abribus. La campagne était essentiellement fondée sur les économies qui peuvent être réalisées grâce à l'autobus.



ENTRE les lignes

RATP Service des Relations Extérieures - Presse et information, 53 ter, quai des Grands-Augustins, 75271 Paris Cedex 06. Rédaction : 69, bd Saint-Michel, 75005 Paris. Tél. : 329-92-24, 92-71. Union des Journaux et journalistes d'entreprise de France.

Directeur de la publication : Marcel Kopp. Rédaction : Marie-Claire Ballot, Sylvie Frécherd, Chantal Naar, Martine Proust. Conception SVB, Souchal/Van Bever. Impr. L'Avenir Graphique, Z.I. Torcy-Sud, 77200 Torcy.

Ont aidé à la réalisation de ce numéro : J. Barrau de Lorde, H. Crouta, G. Gaillard, G. Hamoniaux, G. Luche, J. Parmentier, H. Robineau, atelier photographique RATP. Photographies p. 8 : RATP Thibaut.



Le point sur les travaux

La ligne 7 au sud

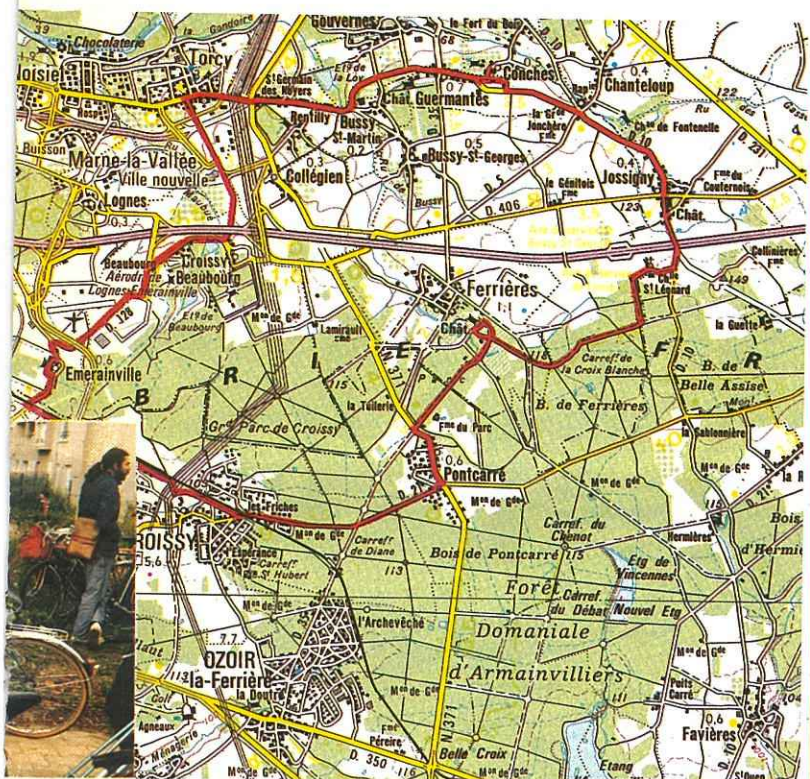
Un fait marquant important à signaler : les travaux de gros œuvre de la station Kremlin-Bicêtre ont été terminés au début du mois d'août. En ligne, ils se poursuivent sur la première partie du prolongement entre Maison-Blanche et Kremlin-Bicêtre.

La ligne 5 jusqu'à Bobigny

Les travaux préparatoires de voirie se sont terminés à la fin du mois de juillet. Les entreprises responsables du gros œuvre ont installé leurs locaux et emprises de chantiers pour permettre aux travaux de génie civil de débuter durant la première quinzaine du mois d'août.



Des travaux de réparation de la couverture métallique, indispensables pour assurer l'étanchéité, dans l'interstation « Quai de la Rapée-Bastille » sur la ligne 5 — travaux auxquels on procède ponctuellement sur tout le réseau — vus de la cabine d'une grue de chantier.



Gare du Nord : compte à rebours vers l'interconnexion

Le complexe ferroviaire Paris-Nord, en cours de remodelage pour les besoins de l'interconnexion nord-sud RATP/SNCF, se métamorphose rapidement.

En décembre de l'année dernière, le 14 plus exactement, la première partie de la future gare souterraine du Nord entrain en service. Les nouvelles installations se composaient de trois voies 34, 35 et 36, placées sur la dalle de la demi-gare est et destinées respectivement à la desserte des lignes d'Aulnay, Roissy et Mitry. Leurs attributions ont été considérablement modifiées avec la mise en service, le 27 septembre dernier d'une partie de la demi-gare souterraine est (voie 42). Elle accueille les trains de Roissy qui ont une fréquence au quart d'heure toute la journée ainsi que ceux d'Aulnay aux heures de pointe.

Les voies 34, 35 et 36 sont destinées désormais aux trains en provenance de Mitry et de Crépy-en-Valois, durant la journée à ceux en provenance d'Aulnay tandis que ceux de Roissy pourront éventuellement retourner sur ces voies de surface si besoin en est durant les heures de pointe. Toutefois, ce n'est qu'au mois de décembre qu'ils seront en correspondance, quai à quai, avec les trains de la ligne B du RER prolongée de Châtelet à Gare du Nord.

De son côté, la RATP prépare activement cette étape importante de fin d'année tant en ayant mis au point un important complexe de correspondance qu'en finissant les travaux de



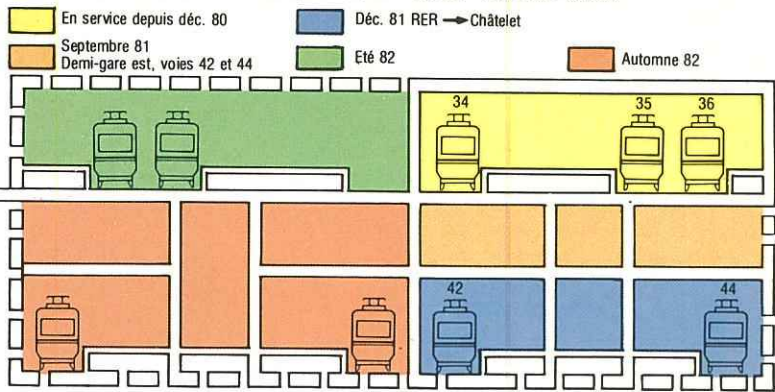
Fresque située dans le couloir de correspondance de « La Chapelle », ligne 2.

Ainsi, a-t-elle réalisé un accès au sud de la gare et un couloir de liaison au nord jusqu'à la station « La Chapelle » de la ligne 2 (Nation-Porte Dauphine) mis en service le 27 septembre. L'accès sud comprend 2 salles superposées : au niveau supérieur, se trouve la salle des billets et au niveau inférieur, la salle des échanges permettant la correspondance entre les lignes 4 et 5 du métro et le RER. Quant au couloir de liaison, il représente un ouvrage long de 150 mètres, large de 6,25 mètres, agrémenté de motifs carrelés qui se développent d'un piédroit à l'autre et dont le génie civil a été conçu pour permettre ultérieurement l'installation d'un trottoir roulant voire d'un Trax. Il est complété par deux escaliers mécaniques pour remonter à la surface côté

des quais. Elle sera ainsi la première station aérienne à être rénovée.

Dans le tunnel, les travaux se poursuivent également à un rythme soutenu. L'équipement de la voie est très avancé, les voies sont toutes posées et de la fin du mois d'août au 15 septembre environ, la direction des travaux neufs a procédé à la liaison entre la caténaire existant déjà au nord de la gare de Châtelet-Les Halles et celle du prolongement.

L'interconnexion nord-sud RATP-SNCF représente pour les deux entreprises un volume de travaux très important. D'autres rendez-vous (cf. schéma) attendent les voyageurs intéressés et notamment l'équipement total de la ligne en matériel type « MI 79 » qui permettra aux voyageurs, à l'horizon 1984, de ne plus changer de train, lorsqu'ils transiteront du domaine RATP au domaine SNCF ou vice-versa.



Le dossier de rentrée

Chantiers

Travaux de réfection de voie de la ligne 11 du métro « Châtelet-Mairie des Lilas »

D'importants travaux de réfection de la voie de la ligne 11 vont être réalisés : remplacement des pistes de roulement des trains sur pneus, actuellement en azobé, par des pistes métalliques; installation d'isolateurs plus performants, confection d'un drain entre les voies afin d'assurer l'assainissement de la voie contre les infiltrations.

Afin de faciliter l'exécution de ces travaux qui commenceront le 12 octobre prochain, le service du métro sera interrompu à partir de 21 h 45 et jusqu'à la fin de service, chaque soir du lundi au vendredi, excepté les jours fériés.

Un service d'autobus de remplacement sera assuré entre Mairie des Li-

las et République, du lundi au vendredi de 21 h 45 à 1 h 15.

Autobus restyle

C'est au cours du mois de novembre qu'apparaîtront, sur la ligne 304 (Nanterre-Gennevilliers), les premiers autobus restylés. Ils font partie de la commande annuelle 1981, de 265 autobus standard « restylés » que la RATP a passée auprès de la société Renault Véhicules Industriels.

Depuis 15 ans, en effet, l'esthétique de la carrosserie de l'actuel autobus n'avait pas évolué. Aussi sa face avant a-t-elle été remodelée : profil plus plat (pare-brise moins bombé, fronton avant du pavillon en retrait, feux avant redessinés), angles de la carrosserie moins arrondis donnent à l'ensemble une forme plus rectangulaire et plus dynamique. A cette esthétique plus moderne correspondent, outre une nouvelle découpe de peinture, plusieurs améliorations techniques : de grandes glaces sur les portes latérales permettront de mieux éclairer l'embarquement; le poste de conduite sera plus efficacement chauffé et ventilé; la conduite sera facilitée par un meilleur dégivrage et des essuie-glaces plus puissants.

Escaliers mécaniques

Le nombre total d'escaliers mécaniques s'élève, au 1^{er} septembre 1981, à 636, dont 372 pour le métro et 264 pour le RER.

L'installation de neuf escaliers mécaniques se poursuivra ou débutera dans les stations :

- Liberté : ligne 8, fin 1981 (1)
- Châtelet : ligne 7, décembre 1981 (1)
- Plaisance : ligne 13, décembre 1981 (1)

- Cambronne : ligne 6, mars 1982 (2)
- Maubert : ligne 10, mai 1982 (1)
- Bir-Hakeim : ligne 6, fin 1982 (2)
- Saint-Germain-en-Laye : ligne A, 1982, (1).

Site propre

Deux kilomètres de site propre sont actuellement en cours de mise en service à Villeneuve-la-Garenne (site propre implanté dans l'axe de la voie publique) ainsi qu'à Colombes où il se situe d'une façon classique sur le côté de la chaussée.

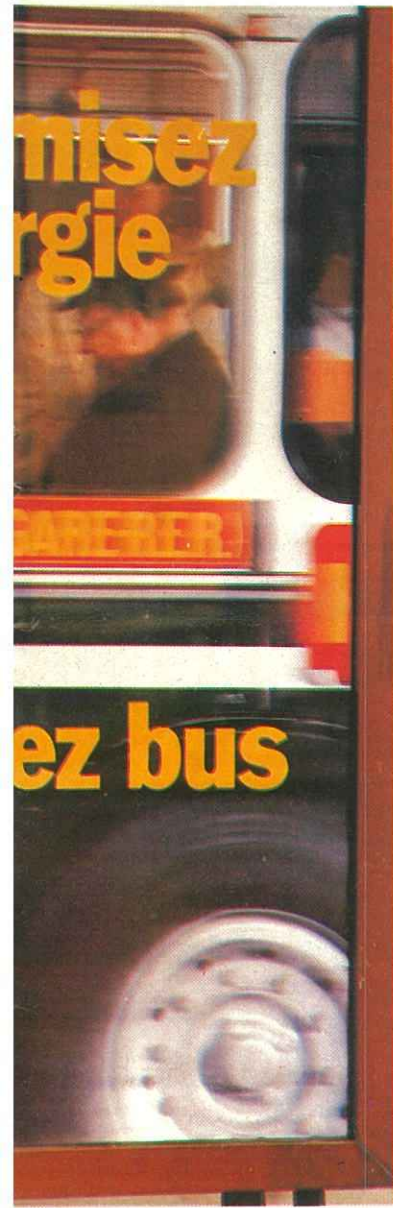


asse-t-il réseau bus?

— Economies de temps : « Oubliez les bouchons, roulez bus » — « Le bus, la voiture anti-bouchons ».

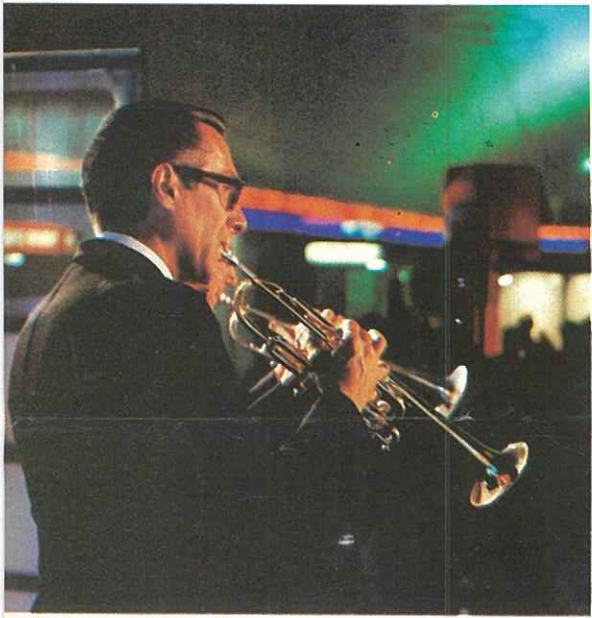
— Economies d'argent : « Economisez l'énergie, roulez bus » — « Le bus, la voiture anti-gaspi » — « Le bus, la voiture anti-PV ».

L'efficacité de la campagne a été contrôlée par un post-test dont nous ne manquerons pas de vous communiquer les résultats.



Le Festival estival de Paris...

Si ce n'est plus une nouveauté, au bout de trois ans, la présence du Festival estival de Paris à Auber est devenue un rendez-vous que les mélomanes ne manquent pas. Dix concerts, au cours desquels des formations très diverses mais toujours de talent ont prolongé l'enchantement. La nouveauté c'est la présence de Iannis Xénakis à qui la RATP a consacré une exposition. Et si l'on disait « allons à Auber » comme on a coutume de le faire à l'Opéra... C'est vrai qu'il n'y a qu'un pas !



Les philharmonistes de Châteauroux.



Soliste du concertgebouw d'Amsterdam.



L'ensemble à vent Josquin-des-Prés.



Intimement mêlés sous la voûte d'Auber, la scène du Festival et l'exposition consacrée à Xénakis.

et Iannis Xénakis

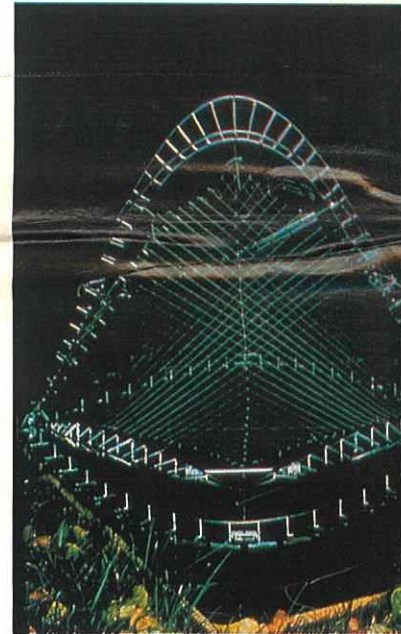
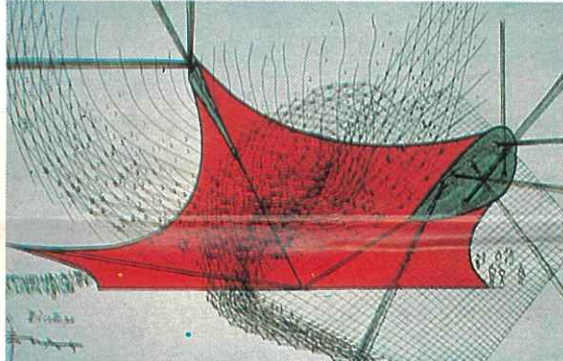
De la plus grande complexité à la plus intense limpidité : ainsi pourrait-on définir la trajectoire, tout à la fois personnelle et artistique, de Iannis Xénakis. Français d'origine grecque mais né en Roumanie en 1922, Xénakis a imposé, par son travail, l'image du « musicien-mathématicien ». Homme de science, ingénieur diplômé, il a effectivement approché le monde musical après avoir intégré et fait sien le monde mathématique. Réfugié en France en 1947, après avoir combattu la dictature dans les maquis grecs, il devient le collaborateur de l'architecte Le Corbusier. En musique, il travaille avec les compositeurs Darius Milhaud, Olivier Messiaen et reçoit, dans ses recherches, le soutien du chef d'orchestre suisse Hermann Scherchen, passionné de musique électro-acoustique. Sa principale révolution consiste à introduire le calcul des probabilités et l'analyse statistique dans le domaine sonore.

Puisant dans les mathématiques les plus compliquées, Xénakis parvient à faire naître une musique ne s'adressant pas à la seule intelligence du public, mais sachant toucher la sensibilité de chacun. « Metastasis » (1954), « Amorsima-morsima », « Duel » (59), « Atrées » (62), les « Eonta » (64) ou, plus récemment, le ballet « Antikon » (72) comptent parmi les étapes les plus importantes de sa carrière. Cet homme hors du commun, au style profondément personnel, peut agacer ou fasciner. Mais la multiplicité de ses dons, sa volonté d'être un chercheur jamais satisfait et sa profonde générosité font de lui l'un des créateurs les plus intéressants d'aujourd'hui. Un homme qui ne peut en aucun cas-laisser indifférent.

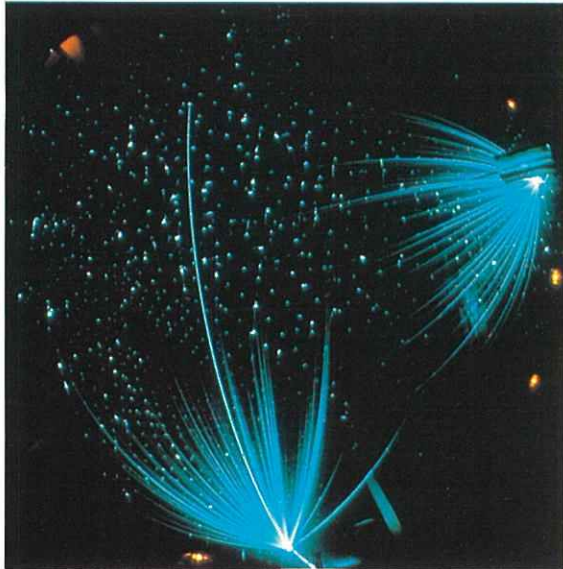
Fabian Gastellier



Polytope de Beaubourg



Polytope de Cluny



Iannis Xénakis (au centre) visitant l'exposition



Traduction en notes de musique par un musicien



Page de musique façon Iannis Xénakis

