

ENTRE

Les lignes



« PCS »

L'INFORMATION EN DIRECT
AUTOMATISER, POUR QUOI FAIRE ?

RATP



NOTRE COUVERTURE :

(RATP-Carrier)

L'automatisation des métros : la leçon de l'expérience.

(RATP-Chabrol)

Les dessertes communales.

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



N° d'inscription à la commission paritaire des publications et agences de presse : 1791 ADEP.

Directeur de la publication : Jacques Barrau de Lorde.

Rédaction :

Marie-Claire Battini, Sylvie Fréchart, Christian Chaumereuil, Jacques Marion, Chantal Naar, Martine Proust.

Conception et réalisation : Triangle Création.

Imprimerie : L'Avenir Graphique, ZI Torcy-Sud, 77200 Torcy.

Ont collaboré à ce numéro :

M. Blot, H. Crouta, M. Furic, G. Gauneau, R. Gréau, M. Guillon, A. Martin, M. Paratre, V. Relave, D. Rode, A. Rogier, J.-F. Sancier, A. Spielvogel, G. Teilhout.

Photographies :

J. Thomas.

Atelier photographique RATP :

G. Ardaillon, J.-M. Carrier, B. Chabrol, G. Gaillard, B. Marguerite, R. Minoli, R. Roy, J. Thibault.

Entre les lignes

JOURNAL D'INFORMATION
DE LA RÉGIE AUTONOME
DES TRANSPORTS PARISIENS

N° 76
Octobre 1984

Les opinions ou affirmations citées dans les articles ou reportages d'Entre les lignes n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Les interviews de personnalités appartenant à des organismes extérieurs ne sauraient engager la RATP.

3 Editorial

4 Bye-bye l'amiante

6 La médecine du travail à la RATP

9 Automatiser : pour quoi faire ?



19 Les services urbains



24 PCS : l'information en prise directe



30 LES RUBRIQUES

DERNIÈRE HEURE

Les négociations salariales pour l'année 1984 ont repris le 23 octobre dernier. Dans le cadre d'un éventuel accord avec les organisations syndicales, la direction de la RATP a fait les propositions suivantes :

- l'augmentation de 1,75 % du 1^{er} juin serait anticipée au 1^{er} avril ;
- une augmentation de 0,25 % serait appliquée au 1^{er} juin ;
- une augmentation de 2 % serait appliquée au 1^{er} octobre.

Par ailleurs, dès que l'indice des prix 1984 sera connu, une réunion pourrait être organisée afin d'examiner les modalités de l'ajustement des rémunérations pour 1984. Les partenaires sont convenus de se retrouver avant le 12 décembre.

Les numéros d'Entre les lignes sont en vente :

- à la rédaction du journal : 69, boulevard Saint-Michel, 75005 Paris (au deuxième étage) ;
- au service des relations extérieures de la RATP : 55, quai des Grands-Augustins, 75006 Paris (au rez-de-chaussée)
- à La Vie du Rail : 11, rue de Milan, 75009 (à la boutique).

M., Mme, Mlle : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____

Ville : _____

s'abonne* à « ENTRE LES LIGNES » pour :

- ☐ 1 an (France) soit 80 F.
- ☐ 1 an (Étranger) soit 100 F.

Retourner ce coupon avec son règlement établi à l'ordre de la RATP

- ☐ Chèque bancaire
- ☐ Chèque postal
- ☐ Mandat international

ENTRE LES LIGNES
Service abonnements
69, boulevard Saint-Michel
75005 Paris



* Cette offre ne concerne pas les agents de la RATP, actifs ou retraités.



LA MUTATION TECHNOLOGIQUE

Les grandes révolutions techniques ont trouvé un terrain d'application privilégié dans le domaine des transports.

Après l'époque des diligences et de la malle-poste, l'apparition du chemin de fer à vapeur au siècle dernier fut le symbole de la première révolution industrielle. En rapprochant les hommes et les cités, celui-ci permit un développement sans précédent des échanges économiques et culturels.

Mais c'est avec l'utilisation de l'électricité et du pétrole, comme source d'énergie motrice, que s'ouvrit la voie des déplacements massifs de personnes. Dans les grandes agglomérations, cette seconde révolution industrielle fut marquée par la création de réseaux denses de métros et d'autobus, sans lesquels ces villes auraient été vite asphyxiées.

La troisième révolution industrielle, celle des technologies de l'électronique et de l'informatique, a déjà commencé. **L'automatisation du métro de Paris**, présentée dans ce numéro d'*Entre les lignes*, en est la meilleure illustration, à la fois dans sa réussite (le métro de Paris est l'un des métros les plus performants du monde) comme dans les questions qu'elle pose, notamment les nouveaux rapports entre l'homme au travail et l'automatisme.

Cette mutation va se poursuivre et s'accélérer. La RATP veut **s'inscrire dans ce mouvement, en le maîtrisant** dans le cadre d'une réflexion socio-économique globale. C'est en effet le meilleur gage pour que l'entreprise, comme les hommes et les femmes qui la font vivre, dominent leur avenir, au lieu de le subir.

On mesure sans doute encore mal l'ampleur des possibilités que nous offrent micro-informatique, télématique, robotique et bureautique. Mais l'expérience acquise au cours des vingt dernières années et la place que prend la RATP dans le développement des modes de transport nouveaux, comme *Aramis*, dans la mise au point des systèmes d'aide à l'exploitation, dans la diffusion de la monétique et des systèmes de communication du futur, donnent à notre entreprise tous les atouts pour gagner cette révolution.

Nous sommes au point où doivent converger savoir-faire technique, sens de l'organisation, capacité de prévision, mais aussi créativité, imagination et ouverture à l'innovation. **Cette mutation est celle de la matière grise, de l'intelligence** : chacun d'entre nous doit y apporter sa richesse et sa contribution personnelles, chacun y trouvera un épanouissement dans son travail.

C'est la condition de la réussite future de la RATP

Philippe ESSIG
Directeur général

BYE-BYE L'AMIANTE !



**Du 11 au 18 août dernier,
le service a été suspendu sur la ligne 3 du métro, entre Gambetta et Gallieni,
pour permettre le retrait d'un revêtement insonorisant prototype, à base d'amiante.
Ce chantier marque la fin des travaux engagés depuis 1978
dans le cadre du programme de prévention contre les dangers de l'amiante.**

Au début des années 1970, plusieurs ouvriers travaillant dans une entreprise de récupération de matériaux à base d'amiante décédèrent, victimes de l'asbestose, une forme de cancer des poumons, provoquée par les fibres d'amiante. Ce fait divers tragique attire l'attention sur les dangers de l'amiante, un matériau couramment employé pour isoler, calorifuger ou protéger des équipements et des bâtiments contre les bruits et les risques d'incendie. De nombreuses études sont alors entreprises. Elles débouchent en août 1977 sur la définition de normes légales, fixant la concentration maximale admissible de fibres d'amiante dans l'atmosphère (1).

A l'instigation du service médical du travail, et après concertation avec le Comité d'entreprise, un programme d'enlèvement systématique de tous les revêtements à base d'amiante, potentiellement dangereux, est mis au point. Les services techniques, le service TB (2) en particulier, se virent confier la coordination et la réalisation de ce programme. Commencés en février 1978 dans les postes de redressement de Jussieu et de Laborde, les travaux d'enlèvement se sont achevés cet été dans le tunnel de la ligne 3, près de la Porte de Bagnolet.

Amiante en sous-sol

Dans le métro et le RER, la plupart des revêtements à base d'amiante

étaient localisés dans les postes de redressement et les ouvrages de ventilation. A titre expérimental, quelques essais d'isolation phonique des tunnels du métro avaient également été tentés en utilisant une sorte de crépi à base d'amiante, projeté contre les parois du tunnel. Ces différents revêtements ne présentaient intrinsèquement aucun danger, toutefois ils pouvaient devenir une source de pollution en cas d'altérations accidentelles dues à des infiltrations ou à des travaux.

Les opérations de retrait de l'amiante ne sont pas très difficiles. Dans la plupart des cas, il suffit de gratter les parois pour faire tomber le revêtement. Toutefois, on comprend intuitivement qu'une telle opération libère dans l'air des quantités impressionnantes de fibres d'amiante. Les ouvriers qui accomplissent cette opération sont protégés par des combinaisons et des masques. Mais cela ne suffit pas ; la zone du chantier doit être transformée en une sorte de « local étanche » d'où aucune fuite d'amiante n'est possible.

Créer un sas étanche dans un tunnel où passe un métro toutes les deux minutes n'est pas possible. Par conséquent, on profite du creux du mois d'août pour interrompre le trafic et effectuer le travail. Ainsi, en août 1978 et août 1979, le trafic fut suspendu pendant quelques jours sur la ligne 1, près de Saint-Mandé,

et sur la ligne 13, à la Porte-de-Saint-Ouen. Comme sur la ligne 3 cet été, les chantiers ne portaient que sur des revêtements de quelques dizaines de mètres, mais à chaque fois les mesures de sécurité entourant ces travaux et la mise en place des installations de « service provisoire » s'avèrent plus longues et plus complexes que le simple grattage du revêtement d'amiante.

L'amiante du sol au plafond

En dehors du métro, l'amiante avait été largement employée dans certains bâtiments, en particulier dans les faux plafonds de l'immeuble Crillon-Bourdon. Des travaux très longs et très délicats eurent lieu en 1980 au PCC (3). Pour assurer la continuité du service et permettre le déroulement des chantiers, certaines installations furent même provisoirement transférées hors du PCC. C'est ainsi que le centre des sous-stations de la rue de Toul reprit en main pendant plusieurs semaines la commande de l'énergie électrique sur le réseau ferré. D'autres travaux importants se déroulèrent en 1982 dans le gymnase de la rue des Poissonniers et en 1983 dans le restaurant d'entreprise de La Défense.

La chasse à l'amiante s'est poursuivie bien au-delà des bâtiments et des installations. Des revêtements de sol, contenant de l'amiante, ont été proscrits



Parfois, on se contente de recouvrir le revêtement d'amiante avec du plâtre, ce qui le protège ensuite contre les détériorations accidentelles. On remarque le soin mis pour calfeutrer hermétiquement la zone du chantier.



Non, ce n'est pas un Martien, mais un ouvrier en train de ratter un revêtement en amiante. Grâce à sa combinaison spéciale, il travaille en toute sécurité, sans risquer de respirer des fibres d'amiante, dont on aperçoit (à droite) quelques spécimens grossis plusieurs milliers de fois au microscope.

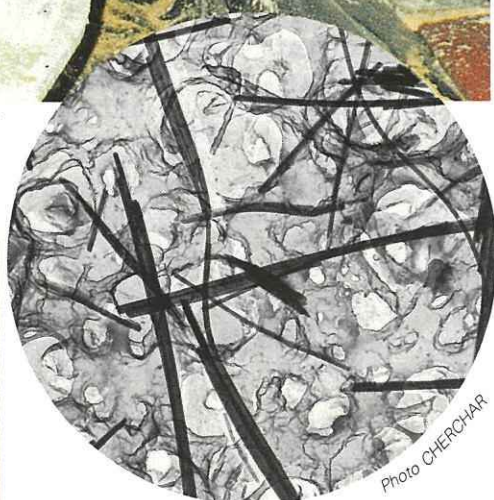


Photo CHERCHAR

L'interruption du trafic sur la ligne 3, en août dernier, marque la fin des travaux de retrait des revêtements en amiante à la RATP.



malgré leurs qualités de tenue au feu. En 1980, soixante-quinze automotrices Z de la ligne B passèrent en atelier afin d'enlever les isolations thermiques et phoniques en amiante placées dans les cloisons des voitures. Sur les autobus, le calorifugeage en amiante des pots d'échappement a été entièrement recouvert d'un ruban adhésif en aluminium. Cependant, il n'est pas possible d'éliminer partout l'amiante. Les garnitures de frein des bus sont fabriquées avec des matériaux à base d'amiante car ces pièces sont soumises à des échauffements très importants. Des recherches sur des garnitures sans amiante sont en cours chez les fabricants, mais des progrès restent encore à accomplir. Sans attendre, le service RT⁽⁴⁾ a modifié les procédures d'entretien des organes de freinage, de manière à rendre inutiles les opérations d'usinage des garnitures autrefois pratiquées en série dans les dépôts. Les garnitures employées actuellement sont fabriquées par moulage, directement aux cotes voulues. L'amiante continue ainsi à subsister pour des raisons techniques, mais sa présence ne présente plus de danger.

De 1978 à 1984, plus de 150 opérations diverses furent engagées dans le cadre du programme de prévention anti-amiante. Le coût d'ensemble des travaux représente un effort financier considérable. A lui seul, le service TB a dépensé 16 millions de francs, dont près de 6 millions pour le seul chantier du PCC de Bourdon. A aucun moment, les milliers de prélèvements effectués par le service ML⁽⁵⁾, le laboratoire national d'essais et le CHERCHAR⁽⁶⁾ n'ont donné de résultats approchant, même d'assez loin, la limite fixée par le décret de 1977. Toutefois, l'asbestose est une affection redoutable qui profite souvent de certaines prédispositions physiologiques pour se développer. D'extrêmement faibles, les risques liés à la présence d'amiante sont devenus quasiment nuls. Là où l'amiante subsiste, son évolution et son utilisation sont sévèrement contrôlées. Dans le domaine de la prévention des risques de l'amiante, la RATP s'inscrit désormais dans le peloton de tête des entreprises pilotes.

Christian CHAUMEREUIL

(1) Voir Entre les lignes, n° 32, avril 1978.

(2) Service de l'entretien des bâtiments, des accès et des ouvrages d'art.

(3) Poste de commande centralisée qui assure la régulation des 13 lignes du métro urbain et de la ligne B du RER.

(4) Service du matériel roulant de la direction du réseau routier.

(5) Service du contrôle et du laboratoire.

(6) Centre d'étude et de recherches des Charbonnages de France.

La médecine du travail à la RATP : Traditions Innovations



Le docteur Bernard Foissin, médecin-chef du travail

Depuis dix ans, le service médical du travail s'est profondément transformé. Tout en continuant à assurer sa mission fondamentale de surveillance et de protection de la santé des agents, le service médical du travail effectue désormais de nombreuses études théoriques sur la nature et l'ergonomie* des postes de travail.

Instituée par une loi de 1946, la médecine du travail figure parmi les grands acquis sociaux de ces dernières décennies. Sans attendre l'obligation du législateur, certaines entreprises avaient créé un contrôle médical périodique et obligatoire pour tout ou partie de leur personnel.

Ainsi, il y a un siècle les cochers de la *Compagnie Générale des Omnibus* passaient régulièrement devant un médecin qui les déclarait « bons pour le service ». Dans le cas contraire, la *Compagnie* n'hésitait pas à les licencier, les cas de reclassement restant assez rares. Au fil des temps, cette médecine de simple contrôle a évolué vers une médecine de surveillance et de dépistage. La technicité de certains emplois, comme la conduite des métros, nécessitant un apprentissage relativement long et délicat, certains responsables de la *Compagnie du Métropolitain de Paris* n'hésitaient même pas à présenter les efforts accomplis pour améliorer la protection médicale de leur personnel comme « un investissement à long terme, destiné à accroître progressivement la rentabilité de la Compagnie ».

Cette approche très « économique » du rôle de la médecine du travail explique en partie la suspicion voire l'hostilité

des salariés face aux médecins du travail. « *Médecine aux armées, médecine policière* », deux épithètes qui courent encore dans les esprits. Pourtant, la loi de 1946 et surtout le décret d'application du 13 juin 1969 définissaient précisément les attributions des médecins du travail. « Il (le médecin du travail) a à sa charge la surveillance de l'hygiène de l'entreprise, la protection des agents contre l'ensemble des nuisances et des risques d'accident, la surveillance de l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail aux possibilités collectives et individuelles de ces travailleurs du point de vue physique et mental ».

Le décret de 1969 et l'instruction de direction du 1^{er} mai 1974 ont profondément inspiré la réforme du service médical du travail de la RATP. Le docteur Bernard Foissin, médecin-chef du travail depuis 1972, a été l'un des instigateurs de cette transformation. Voici dix ans, il en présentait les objectifs dans *RATP-informations* et dans le magazine du Comité d'entreprise. Aujourd'hui le recul est suffisant pour dresser le bilan de l'action entreprise, tâche à laquelle s'est livré le docteur Foissin en recevant longuement *Entre les lignes*.

Entre les lignes :

Malgré vos efforts, l'action du service médical du travail prête encore à discussion dans la maison. Comment expliquez-vous cet état de fait ?

Docteur B. Foissin :

C'est en fin de compte parce que nous embêtons un peu tout le monde. On oblige les agents à passer des examens systématiques ; on impose au commandement certaines transformations des habitudes de travail. Notre action nous conduit quelquefois à dire non, ce qui entraîne toujours des relations difficiles. Pour nous, le critère primordial reste la santé des agents. Nous n'admettons pas qu'elle soit remise en cause. Il n'est nullement question d'entraver par notre action le fonctionnement de la RATP, mais il existe des méthodes et des techniques qui concilient les impératifs du service public et qui sauvegardent la santé et la sécurité du personnel de la Régie.

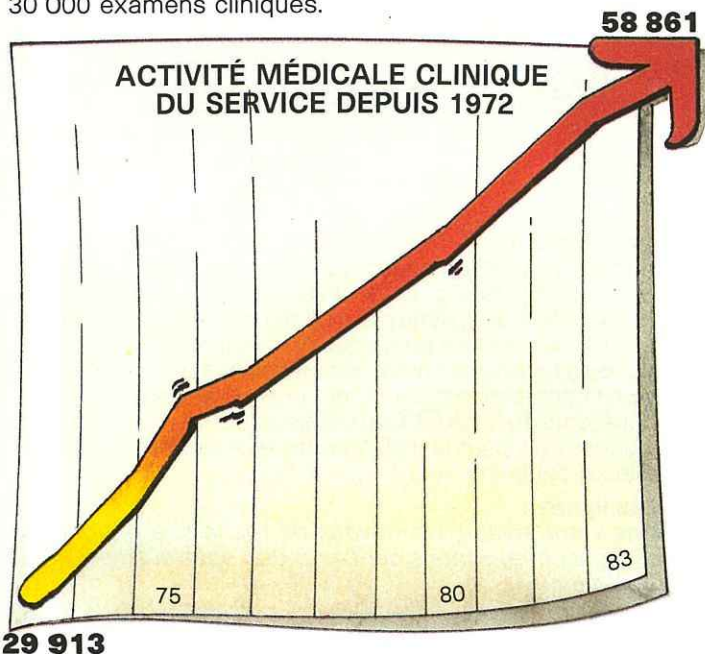
(*) A. Wisner, l'un des créateurs de l'ergonomie, définissait cette discipline comme « l'ensemble des connaissances scientifiques relatives à l'homme et nécessaires pour concevoir des outils, des machines et des dispositifs qui puissent être utilisés avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité ». Approche initialement technologique des rapports entre l'homme et son poste de travail, l'ergonomie fait aujourd'hui largement appel aux sciences humaines.

Entre les lignes :

Depuis dix ans, comment a évolué l'activité de votre service ?

Docteur B. Foissin :

Notre bilan est largement positif ; les chiffres disponibles pour 1983 en témoignent. 59 000 examens cliniques dont 32 000 examens de surveillance systématique annuelle, près de 6000 examens médicaux particuliers concernant les risques de maladies professionnelles ; 75 000 examens complémentaires (radiographies, électrocardiogrammes...). Trente-trois médecins (vingt-cinq du travail et huit médecins spécialistes) se partagent la tâche et ils disposent désormais d'un laboratoire d'analyses biologiques. En 1972, notre service ne comptait que dix-neuf médecins et nous n'effectuions que 30 000 examens cliniques.



Depuis 1972, l'activité du service n'a pas cessé d'augmenter.

Entre les lignes :

Vous n'avez réalisé que 32 000 examens systématiques en 1983, par conséquent 7 000 à 8 000 agents ont échappé à votre surveillance ?

Docteur B. Foissin :

La fréquentation de nos centres est devenue de plus en plus importante au fil des années. Actuellement, elle oscille entre 85 et 87 % du personnel. Nous attachons une grande importance aux visites périodiques car elles nous renseignent indirectement sur l'image que se font les agents de la médecine du travail et de la médecine préventive en général. Nous ne sommes pas satisfaits de constater des différences de fréquentation selon les populations d'agents. Le personnel d'exploitation et les agents de maîtrise comptent parmi les fidèles. En revanche, parmi les agents administratifs, les techniciens et les cadres, les défections sont plus nombreuses. Une partie de ces absences s'explique par des lacunes dans le système de convocation. Nous espérons dans quelque temps avoir une gestion informatisée des convocations qui évitera des oublis en cas de report des rendez-vous. Toutefois, nous constatons depuis dix ans une différence de fréquentation importante entre le personnel féminin et le personnel masculin ; une différence qui ne peut s'expliquer par de simples difficultés de gestion.

Entre les lignes :

D'où l'enquête que vous avez lancée avant l'été auprès du personnel féminin de la Régie ?

Docteur B. Foissin :

C'est exact. J'ai adressé à l'ensemble des femmes travaillant depuis plus de cinq ans à la RATP une lettre les invitant à me faire part de leurs observations sur le fonctionnement du service. Nous espérons ainsi cerner les causes qui poussent de nombreuses femmes à bouder les visites périodiques.

Entre les lignes :

En adressant une simple lettre, sans aucun questionnaire précis, vous risquez de dérouter de nombreuses personnes et de recevoir assez peu de réponses exploitables ?

Docteur B. Foissin :

Nous avons voulu sauvegarder au maximum la liberté des intéressées. Maintenant, je me garderai bien d'anticiper sur ses résultats.

Entre les lignes :

Cette défection d'une partie du personnel ne traduit-elle pas une défiance vis-à-vis de votre action et de la médecine préventive ?

Docteur B. Foissin :

La notion de prévention, qu'elle s'adresse à l'individu ou à ses compagnons de travail, est l'un des fondements de la médecine du travail. Mais cette notion reste mal comprise car elle recouvre beaucoup de choses. Si l'on parle des maladies contagieuses, l'accord est unanime. En revanche, dès que l'on aborde les questions de sécurité, la prévention n'est pas perçue comme primordiale. La décision du médecin du travail peut avoir, dans ce domaine, d'importantes conséquences sur le déroulement de carrière de l'individu concerné. Cette décision est parfois mal acceptée car l'agent accepte de courir un risque, mais il n'a pas toujours conscience des risques qu'il fait courir à ses collègues ou aux voyageurs. L'entretien avec le médecin du travail revêt alors une grande importance car il permet de préciser ces risques et de motiver la décision. L'agent doit être traité en adulte responsable et le médecin doit se faire psychologue pour prendre en compte la dimension humaine du cas qu'il a à trancher.

Entre les lignes :

Dans beaucoup de cas, la décision médicale n'arrive-t-elle pas trop tard ? Le médecin a-t-il réellement d'autres choix que de prononcer une inaptitude temporaire ou définitive ?

Docteur B. Foissin :

Là, je vous arrête tout de suite ! En ce qui concerne les maladies professionnelles, nous procédons à des visites et à des examens systématiques, même si aucun signe d'affection clinique n'est signalé. De manière plus large, nos centres disposent de moyens suffisamment importants pour permettre de dépister précocement certaines affections au cours des visites périodiques. Ce suivi clinique est complété par les connaissances pratiques de nos médecins du travail qui passent, ne l'oublions pas, un tiers de leur temps sur le terrain à visiter les attachements, les ateliers, les bureaux, à discuter des conditions de travail avec les agents et de commandement. Cette approche nous permet de détecter, par exemple, chez les agents soumis à des stress nerveux importants, ceux qui présenteront des risques accrus de troubles cardio-vasculaires en raison de leurs prédispositions héréditaires ou de leurs antécédents de santé.

Entre les lignes :

Les lois Auroux ont étendu les pouvoirs des anciens Comités d'hygiène et de sécurité (CHS) qui deviendront bientôt des Comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT). Quels seront les rapports des médecins du travail avec les nouveaux CHSCT ?

Docteur B. Foissin :

Les relations avec le CHSCT ne peuvent guère être différentes de celles que nous avons avec le CHS et ses sections. Les médecins participent à toutes les séances de travail et à toutes les enquêtes de ces organismes, mais ils le font en toute indépendance d'esprit. Ils interviennent en experts, mais nullement en juges ou en arbitres. La loi du 23 décembre 1982 est d'ailleurs formelle : nous n'aurons au CHSCT qu'un rôle consultatif. Nous n'aurons pas à prendre parti ; la décision sera le fait des partenaires sociaux, voire de l'Inspection du travail.

Entre les lignes :

Depuis dix ans, le contenu de nombreux postes de travail a changé pour s'adapter aux nouvelles modalités d'exploitation du réseau et aux progrès des techniques. Comment faites-vous pour suivre cette évolution ?

Docteur B. Foissin :

Notre connaissance approfondie du milieu de travail et l'évolution rapide de la RATP, nous ont conduit, depuis 1974, à entreprendre des études de postes. En neuf ans, dix-neuf études ont été réalisées, notamment sur les postes les plus sujets à critiques ou à controverses.

Entre les lignes :

Beaucoup d'études ne débouchent que sur la rédaction

d'un simple rapport. Les vôtres ont-elles eu des retombées plus concrètes ?

Docteur B. Foissin :

Certains ont connu un large retentissement, dans tous les sens du terme. Très souvent nos recommandations ont été prises en considération. Ainsi, dans l'étude de poste sur les conducteurs de métro, rédigée en 1976, nous préconisions le retour à certaines formes de conduite manuelle pendant les heures creuses. Le réseau ferré a lancé alors des études qui débouchent aujourd'hui sur l'installation de la conduite manuelle contrôlée sur l'ensemble des lignes de métro.

Entre les lignes :

Votre étude de 1976 sur les conducteurs est parue au moment où la généralisation du pilotage automatique constituait un des axes de modernisation de la RATP. Ne vous êtes-vous pas retrouvés en porte-à-faux par rapport aux orientations de l'entreprise ?

Docteur B. Foissin :

Peut-être n'ai-je pas été assez clair au début de notre entretien. Notre action ne se détermine pas en fonction des orientations de l'entreprise ou des désirs de ses agents. Les conclusions de nos études ont pris quelquefois le contrepied des unes ou heurté les autres. Mais dans la plupart des cas nous débouchons facilement sur un terrain d'entente. Nos interlocuteurs savent que nos études reposent sur des bases solides et qu'elles sont étayées par des analyses rigoureuses. D'ailleurs, personne ne conteste nos résultats. Le sérieux de notre approche explique le consensus dans lequel nous travaillons. Nos partenaires, qu'il s'agisse de la Direction de la RATP ou du Comité d'entreprise, ont toujours cherché à nous faciliter la tâche en mettant le maximum de moyens à notre disposition, sans jamais chercher à influencer nos travaux.

Entre les lignes :

Dans le cas des conducteurs de métro, vous êtes intervenus a posteriori. Vous arrive-t-il d'intervenir préventivement et de participer à la définition des postes de travail ou des matériels ?



Docteur B. Foissin :

Nous tentons de plus en plus de passer d'une ergonomie de correction à une ergonomie de conception. Pour rester au réseau ferré, je vous citerai l'exemple de notre intervention au moment de la conception de l'ADAR* 80. Nous avons effectué une étude de poste sur le travail des chefs surveillants receveurs. Le réseau ferré, au vu

de cette étude, n'a pas modifié fondamentalement le contenu du poste de travail ; d'ailleurs le pouvait-il ? En revanche, l'ergonomie de l'ADAR a été conçue pour éliminer les inconvénients existants avec les autres machines et pour limiter les contraintes imposées par la multiplication des titres de transport susceptibles d'être confectionnés avec la machine.

Entre les lignes :

Les études de poste que vous entreprenez, qui vous les demande ?

Docteur B. Foissin :

Parfois ce sont les services ou la direction générale, parfois c'est le Comité d'entreprise qui se fait ainsi l'écho des récriminations des agents, transmises par l'intermédiaire des comités professionnels.

Entre les lignes :

Mais là encore, il ne s'agit que de corriger ce qui existe.

Docteur B. Foissin :

Pas forcément ! Nous avons été sollicités, par exemple, au moment de la réalisation de la loge de conduite du MF 77 et du MI 79. De même, nous avons suivi de très près les études sur le poste de conduite de l'autobus futur.

Entre les lignes :

Êtes-vous alors conduits à discuter avec les industriels qui fabriquent du matériel pour la Régie ?



Visite d'embauche au centre de Picpus : l'une des activités du service de la médecine du travail.

Docteur B. Foissin :

Hormis le cas de l'autobus futur où un médecin du travail a suivi avec les ingénieurs de *Renault Véhicules Industriels* la mise au point du R 312, nous n'avons pas de relations directes avec les industriels. D'ailleurs, nous n'en voulons pas, toujours par souci de sauvegarder notre indépendance et notre neutralité. Nous n'intervenons que comme conseil auprès des services compétents de la RATP. Ceux-ci se retournent ensuite vers leurs fournisseurs pour leur demander telle ou telle modification de leurs équipements.

Entre les lignes :

Dans votre équipe, les travaux de recherche (études de postes, ergonomie) sont-ils confiés à des spécialistes ?

Docteur B. Foissin :

Ce sont les mêmes médecins qui reçoivent les agents dans nos centres, qui vont sur le terrain et qui font les études de postes. Cette polyvalence nous contraint à un important effort de formation, ne serait-ce que pour rester crédibles vis-à-vis des services qui sont en contact avec les équipes de recherche des grands industriels. Chaque année plusieurs de nos médecins suivent des stages à l'Institut national de recherche et de sécurité, dans les Universités et dans les Instituts de recherche et de technologie. D'autres s'initient à la toxicologie ou à la médecine sportive. En outre, depuis 1974, tous nos médecins suivent systématiquement les cours d'ergonomie du Conservatoire national des arts et métiers. Cet enseignement, qui s'étale sur trois ans, illustre l'importance que nous accordons aux actions de formation.

Entre les lignes :

Finalement vous devenez peu à peu un service d'étude ?

Docteur B. Foissin :

C'est exact, et je suis très attaché à cette orientation qui permet d'aborder les problèmes de médecine du travail, spécifiques aux entreprises de transport. Un jour, j'ai eu la surprise de recevoir la représentante d'un groupe de recherche de l'Université de Californie à Berkeley. Elle faisait une étude sur le stress des conducteurs de la Compagnie de transports en commun de San Francisco. Elle avait lu notre étude de poste sur les machinistes-receveurs et elle souhaitait avoir des précisions. Maintenant, cela ne nous fait pas oublier notre action clinique de dépistage et de prévention. Nous sommes et nous tenons à rester des médecins. Nous n'entendons pas sacrifier cet aspect de notre travail. En revanche, nous pensons qu'en confrontant notre expérience de médecin et notre approche de chercheur, nous pouvons contribuer à créer un service moderne, dynamique, imaginatif et à transformer l'image de la médecine du travail.

Entre les lignes :

Rendez-vous dans dix ans pour tirer les enseignements du travail.

Docteur B. Foissin :

Si vous le souhaitez, mais vous interrogerez alors mon successeur.

* Appareil distributeur pour agent receveur.



AUTOMATISER : POUR QUOI FAIRE ?

Depuis des dizaines d'années, divers automatismes assurent certaines fonctions liées à la conduite, à la circulation, à la protection et à la régulation des trains et des métros. Les progrès des sciences ont étendu le champ d'application de ces automatismes et l'on assiste aujourd'hui au développement de nouveaux modes de transport dont le fonctionnement est intégralement automatique. Quels sont les avantages de l'automatisation ? Quelle place garderont les transports non automatiques ? Autant d'interrogations qui se résument en une seule question : automatiser, pour quoi faire ?

En 1951, la RATP entame les premières expériences de pilotage automatique sur la navette reliant la Porte-des-Lilas à la Porte-du-Pré-Saint-Gervais. A partir de 1965, Américains et Japonais développent des systèmes de transports urbains entièrement automatiques, mais ces systèmes restent longtemps cantonnés à des dessertes locales (campus universitaires, aéroports). Enfin, en avril 1982, les Lillois découvrent le VAL, premier métro entièrement auto-

matique construit dans un grand centre urbain. Quel chemin accompli en une trentaine d'années !

L'inauguration du VAL a fait rebondir le débat sur l'automatisation des métros. Les commentateurs ont salué la qualité de la réalisation, en la présentant souvent comme le prototype des métros de demain. C'était aller un peu vite en oubliant que, d'une part, les métros actuels fonctionnent déjà grâce à de très nom-

breux automatismes et que, d'autre part, il existe de nombreux types de métros (ou plus exactement de transports urbains guidés circulant en site propre) pour lesquels la nature et le degré d'automatisation à mettre en œuvre varient selon l'importance du trafic, la nature de la ligne et son implantation dans la ville.

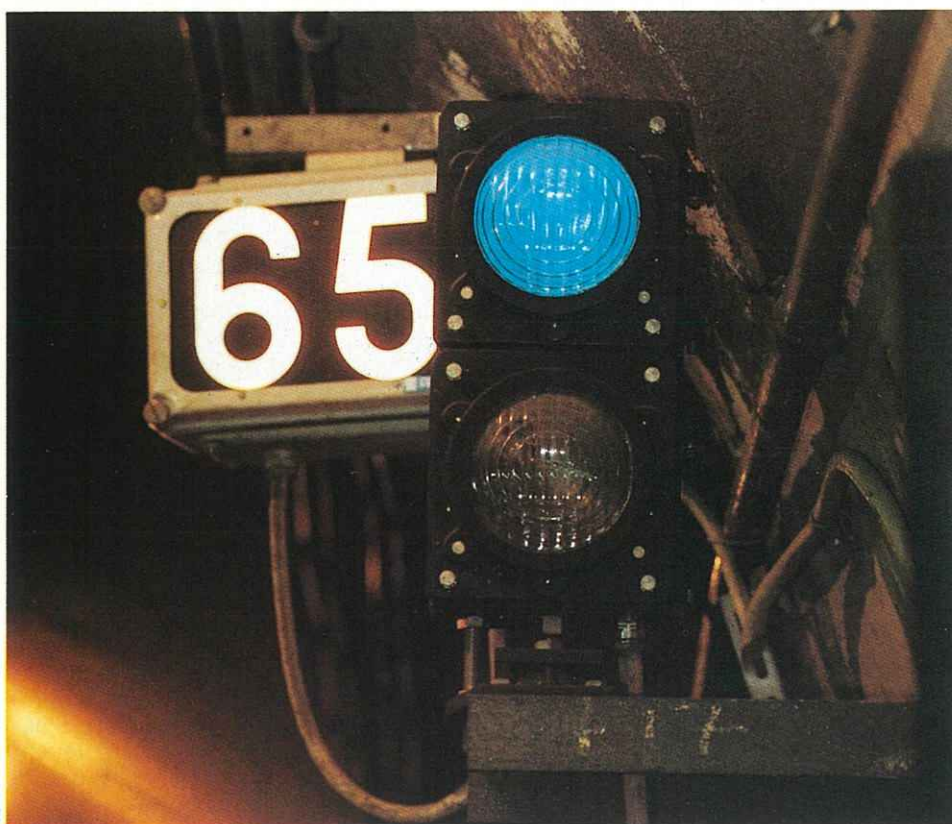
Protéger

Avant d'engager une quelconque discussion sur le thème de l'automatisation des transports urbains, il importe de définir avec précision la signification que l'on accorde au terme « automatisation ». Pour les cybernéticiens *, un « automatisation » est un système qui prend en charge à la place de l'homme une ou plusieurs tâches élémentaires, voire la totalité d'un processus. Le fonctionnement d'un train ou d'un métro est la

(*) La cybernétique est la science des systèmes de régulation et d'auto-régulation.



La navette de la Porte-des-Lilas, prototype du métro sur pneus et du pilotage automatique.



La signalisation lumineuse : un automatisme classique dans le monde ferroviaire.

somme de multiples opérations dont beaucoup reposent sur une simple alternative : traction ou freinage, voie libre ou occupée, aiguille en position directe ou déviée, alimentation électrique en service ou coupée. Cette relative simplicité explique le rapide développement des automatismes dans les transports ferroviaires, et cela dès l'origine du chemin de fer. Le frein continu à bord des trains, les enclenchements mécaniques dans les postes d'aiguillage, la signalisation d'espacement le long des voies sont autant d'automatismes qui datent du XIX^e siècle. Les techniques employées ont évolué avec le temps mais les principes sont restés inchangés depuis cent ans.

Dans la mesure où les automatismes permettent de s'affranchir des aléas de l'intervention humaine, ils ont vite pris une place importante dans les domaines liés à la sécurité du transport ferroviaire. Dans une situation donnée, le conducteur d'un train ou d'un métro doit accomplir un certain nombre d'actions qui obéissent à une logique codifiée par les règlements d'exploitation. Cette logique garantit en permanence la sécurité des voyageurs transportés. Dès que l'on substitue l'action d'un automate à celle de l'homme, le dispositif employé doit, en cas d'avarie ou d'anomalie de fonctionnement, engendrer le déclenchement d'une action qui aille dans le

sens de la sécurité. En outre, il ne doit provoquer aucune autre action qui altère tant soit peu le niveau de sécurité global offert par le système de transport. Un exemple : si l'un des éléments d'un circuit de signalisation est défaillant, les signaux commandés par ce circuit doivent passer automatiquement au rouge afin de bloquer les trains et parer aux risques de tamponnement ou de déraillement. Le respect de ce double principe a une autre conséquence : tout nouvel automatisme doit être « au moins aussi sûr » que celui qu'il remplace.

L'utilisation des automatismes a permis d'accroître considérablement la sécurité ferroviaire. Les progrès accomplis ont permis de faire face à l'accroissement du trafic sans jamais compromettre la sécurité des voyageurs. La rapidité et la fiabilité des dispositifs utilisés aujourd'hui permettent, quelle que soit la vitesse des trains ou l'importance du trafic, de déclencher instantanément les actions de sauvegarde indispensables en cas de danger.

Soulager

Exploiter un métro, c'est répéter chaque jour les mêmes gestes, aux mêmes endroits, aux mêmes moments. Cette répétitivité garantit la régularité du service offert au public. La compétence, l'expérience professionnelle, le sens de l'initiative, la débrouillardise des agents ne sont sollicités qu'en cas d'incidents d'exploitation ou d'avaries matérielles. De nombreuses actions répétitives, influant directement sur la sécurité des voyageurs, sont automatisées depuis longtemps. Mais le phénomène a gagné peu à peu d'autres tâches d'exploitation, « non sécuritaires », comme le contrôle des titres de transport. Les anciens poinçonneurs du métro de Paris sont l'exemple-type d'agents d'exploitation dont le travail astreignant et routinier n'avait rien de motivant. A plusieurs reprises les ingénieurs de la CMP* puis de la RATP imaginèrent des systèmes complexes, mécaniques ou électromécaniques, destinés à poinçonner automatiquement les billets des voyageurs. Mais le manque de fiabilité de ces machines fit échouer ces diverses tentatives. Grâce aux progrès de l'électronique, les premiers péages automatiques véritablement fiables furent essayés en 1967. Sept ans plus tard l'ensemble du réseau était équipé.

Dix ans après, quel est le bilan de l'opération ? L'apparition des péages automatiques a permis d'éliminer une fonction qui n'avait rien de captivant. Combien parmi ceux qui critiquent aujourd'hui la disparition des poinçonneurs accepteraient de retourner « à la pince » ! Elle a également permis d'amélio-

* Compagnie du métropolitain de Paris



De la pince à main...

...aux péages magnétiques : une automatisation remarquée du public.



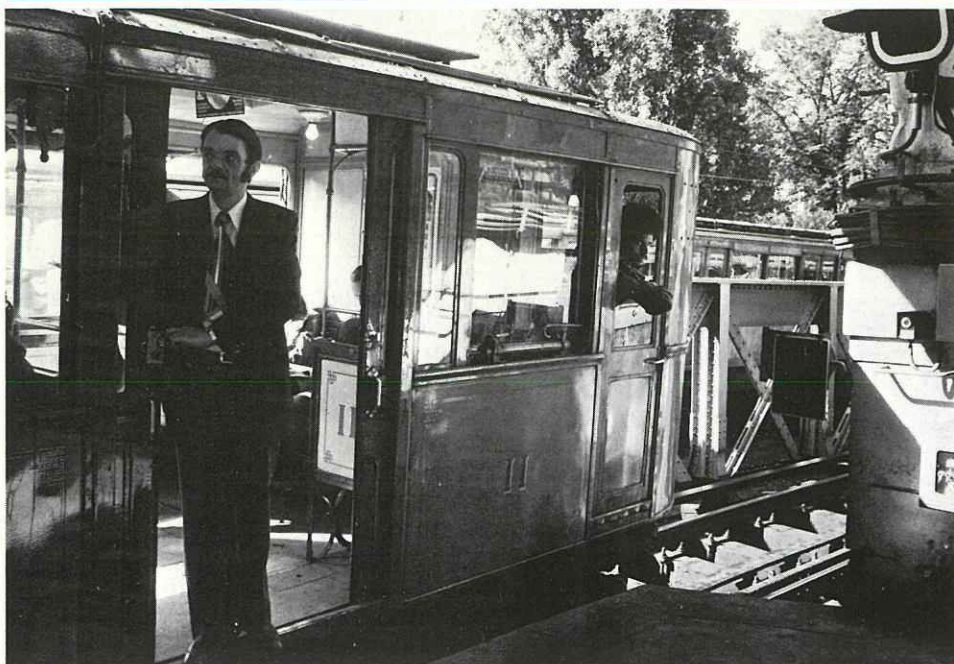
rer la productivité globale de l'entreprise et de limiter la progression des dépenses d'exploitation du métro parisien. Elle a malheureusement coupé certains liens entre les voyageurs et les agents de la RATP.

Enfin, ce rapide bilan serait incomplet si nous omettions un autre enseignement, capital sur le plan pratique. Pour réussir concrètement l'implantation d'un automatisme, il faut utiliser des techniques permettant de maintenir ou d'améliorer la qualité de service offerte aux utilisateurs, qu'il s'agisse des voyageurs ou du personnel de l'entreprise. Tant que ces techniques n'existent pas, on ne doit rien entreprendre de décisif. Les préventions nées d'un échec risquent ensuite de retarder l'heure de la modernisation, lorsque celle-ci sera devenue matériellement possible.

Optimiser

Exploiter un métro, c'est également profiter pleinement des infrastructures existantes. Allonger les quais, créer une nouvelle ligne représentent des investissements importants que l'on ne lance pas à la légère. Avant, on essaye par tous les moyens d'accroître la capacité de transport des installations en service. Cette démarche a profondément inspiré les recherches de la RATP sur le pilotage automatique des rames de métro. La capacité maximale de transport d'une ligne de métro dépend de l'intervalle minimal qu'il faut respecter entre les trains, compte tenu du temps de stationnement en station, du tracé des voies, de l'implantation des signaux, de la configuration des terminus et des caractéristiques techniques du matériel roulant. A Paris, l'intervalle minimal théorique avoisine 90 secondes. Cette valeur est impossible à atteindre en exploitation normale, toutefois on peut tenter de s'en approcher en procédant à divers aménagements. Mais, dès que l'intervalle entre deux rames avoisine 95 ou 100 secondes, la moindre irrégularité de conduite, le moindre retard au départ d'une station risque, par un effet de « boule de neige », de perturber la régularité des circulations.

Comment exiger d'un homme qu'il accomplisse à longueur d'année des gestes synchronisés à la seconde près, sans tenir compte de la fatigue ou des circonstances extérieures ? La question a soulevé des polémiques au moment de l'instauration du pilotage automatique et elle continue encore à alimenter des débats. C'est vrai qu'en 1960, avec le matériel ancien Sprague-Thomson, l'intervalle sur la ligne 1 descendait à 105 secondes pendant les heures de pointe. Toutefois, les agents qui ont vécu cette période se souviennent de l'âpreté des conditions d'exploitation, de la tension



Deux pour un...

nerveuse engendrée par cette perpétuelle course contre la montre et des discussions à n'en plus finir entre les gens du « mouvement » et ceux de la « traction ». Personne n'oserait prétendre que le pilotage automatique a transformé le travail du conducteur en un emploi facile, agréable et reposant. Néanmoins, les critiques les plus vives à l'égard du pilotage automatique portent davantage sur ses conséquences humaines, l'isolement du conducteur en particulier, que sur ses contraintes d'ordre technique.

Commencée en 1965 sur la ligne 11, la mise en place du pilotage automatique s'est achevée quatorze années plus tard avec l'équipement de la ligne 5. Malgré la longueur du délai, le bouleversement des habitudes provoqué par cette opération a eu d'indéniables répercussions psychologiques sur le comportement du personnel de conduite. Privés d'une grande partie des tâches liées à la

conduite manuelle des trains, beaucoup de conducteurs ne tardèrent pas à juger leur travail monotone et ennuyeux. Les plus anciens allèrent même jusqu'à éprouver un sentiment d'inutilité. Enfin, les équipements de pilotage automatique permettant d'instaurer en toute sécurité la conduite à un agent, la disparition des chefs de train ne fit que renforcer l'impression de solitude ressentie par les conducteurs.

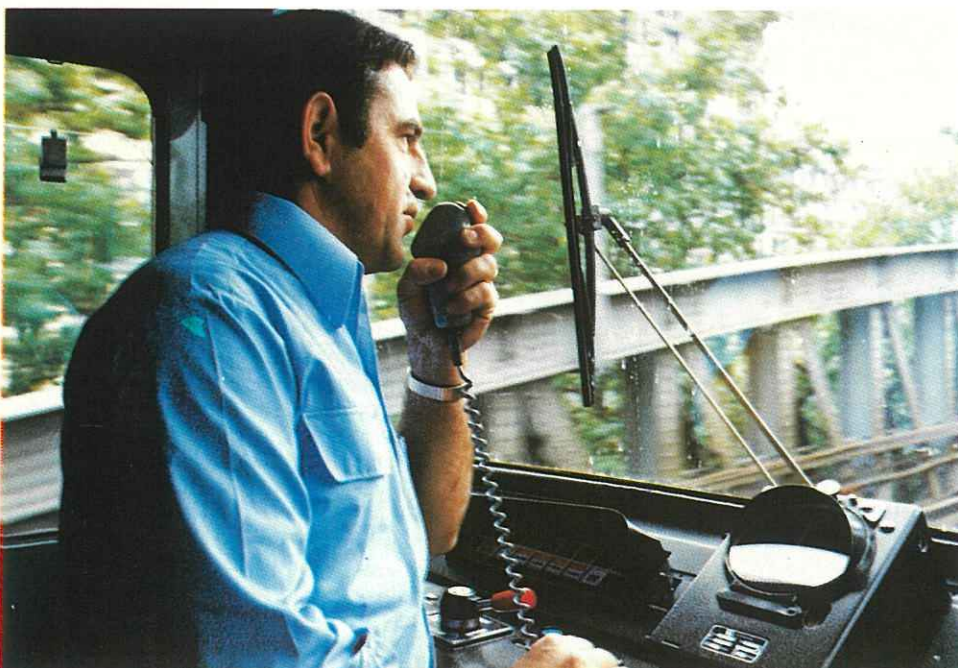
Avec le recul, quels enseignements peut-on tirer de l'arrivée du pilotage automatique ? En éliminant purement et simplement des actions matérielles répétitives grâce à des automatismes, on risque paradoxalement de provoquer une dégradation des conditions de travail des agents dont on cherche au contraire à faciliter la tâche. En effet, quand tout est normal, l'agent reste apparemment inoccupé. La grande fiabilité des automatismes l'incite à se reposer de plus en plus

sur la machine, au risque d'être surpris et d'intervenir trop tard lorsque cela s'impose. Enfin, on peut redouter de voir s'estomper progressivement l'expérience pratique des agents, avec à terme des difficultés pour ceux-ci au moment de reprendre en main le système de transport lorsque les automatismes deviennent inopérants.

Ces constatations ont influencé les choix techniques de la RATP. Ainsi à partir de 1975, la Régie a installé la conduite manuelle contrôlée (CMC) sur les lignes de métro dont le trafic ne justifiait pas la mise en place du pilotage automatique (lignes 10, 7 bis et 3 bis). Un dispositif de veille automatique, la VACMA *, contrôle en permanence les réactions physiques du conducteur. En cas de malaise, la VACMA provoque l'arrêt du train. Un autre dispositif d'arrêt automatique bloque le train si le conducteur franchit un signal fermé ou le répéteur d'un signal de manœuvre fermé, sans avoir déclenché une procédure spéciale indiquant qu'il a vu et compris les indications de la signalisation. La CMC permet au conducteur d'exercer en pleine responsabilité les attributions de son métier, toutefois elle garantit un niveau de sécurité suffisant pour autoriser, lorsque les intervalles sont suffisamment grands, la conduite manuelle avec un seul agent à bord des trains.

En 1979, la Régie décidait d'implanter la CMC sur les lignes déjà dotées du pilotage automatique. Engagés sur la ligne 13, les travaux ont gagné progressivement les autres lignes. L'équipement du réseau sera achevé dans le courant de l'année 1985. L'objectif était double. D'une part, disposer d'un système sûr et performant, capable de suppléer au mieux à d'éventuelles défaillances du pilotage automatique. D'autre part, et surtout, permettre aux conducteurs de reprendre les trains en conduite manuelle de manière à entretenir l'expérience pratique du pilotage et diminuer la sensation de monotonie inhérente à la conduite automatique.

Les études statistiques, réalisées en dépouillant les bandes de contrôle qui enregistrent la marche des trains, ont montré qu'un nombre limité de conducteurs repassait spontanément en conduite manuelle pendant les heures creuses. Habitude du pilotage automatique, manque de motivation, mauvaise perception du rôle de la CMC, les raisons varient d'une personne à l'autre. Toutefois ce n'est pas sans surprise que l'on a découvert le fossé existant entre les déclarations et le comportement des hommes face à un automatisme déjà bien implanté sur le terrain.



... ou un pour rien ? L'automatisation de certaines tâches a d'indéniables répercussions psychologiques, souvent irrationnelles, mais dont il faut absolument tenir compte.

(*) Veille automatique avec contrôle de maintien d'appui.

L'AUTOMATISME EN QUESTIONS

L'automatisation des transports : vaste sujet qui provoque de multiples débats et d'innombrables prises de positions. *Entre les lignes* a questionné trois spécialistes ayant, par leurs fonctions, des expériences et des approches différentes du problème.

Trois questions à Pierre Beuchard, adjoint au chef du service des études d'exploitation à la direction du réseau ferré :



RATP Carner

Entre les lignes :

La nécessité d'assurer quotidiennement l'exploitation du métro de Paris n'oriente-t-elle pas vos recherches en matière d'automatisation vers les domaines d'aide à la conduite et d'assistance à l'exploitation ?

P. Beuchard :

C'est vrai dans l'ensemble. Une grande partie des automatismes développés depuis une vingtaine d'années vont dans ce sens. Le suivi des trains sur le tableau de contrôle optique des postes de commande centralisée est un exemple d'automatisme d'aide à l'exploitation. Le pilotage automatique n'est pas exactement un système d'aide à la conduite puisqu'il assure entièrement la marche du train, mais il n'a pas pour autant supprimé la présence humaine. De tels automatismes servent avant tout à optimiser les conditions d'exploitation afin de tirer le meilleur des installations existantes. Quant à l'automatisme intégral, c'est une voie que nous ne pouvons explorer qu'avec prudence. Son application est plus difficile à envisager sur un réseau ancien que sur un réseau neuf. Par ailleurs, il existe un autre facteur important : c'est le nombre de voyageurs. Il est plus difficile d'automatiser un métro qui achemine 20 000 à 30 000 personnes à l'heure de pointe qu'un système qui en transporte quelques milliers. Le comportement des voyageurs fait également partie des inconnues. Une expérimentation en vue du pilotage automatique intégral se déroule sur le métro de Hambourg, mais dans des conditions spécifiques guère transposables à Paris.

Entre les lignes :

Dans le domaine des automatismes,

la RATP a largement innové. Est-il possible d'aller plus loin sans engager des dépenses disproportionnées avec les gains à espérer ?

P. Beuchard :

L'innovation en effet a été considérable, mais nous devrions tout de même aller plus loin : le progrès technique se poursuit. Au début, on gagne beaucoup, ensuite apparemment moins, mais les avantages ne sont pas de même nature. Les gains de productivité ont été longtemps au premier plan et on ne peut nier l'importance de ce facteur dans le développement des automatismes. Cela étant, les automatismes peuvent améliorer la qualité du service et l'ergonomie des postes. Nous orientons de plus en plus nos recherches dans cette direction. En d'autres termes, nous passons d'un automatisme quantitatif à un automatisme qualitatif. Bien entendu, à chaque fois nous devons nous demander si les objectifs sont raisonnables et si les dépenses sont proportionnées aux améliorations attendues. Pour le vérifier nous pouvons faire des essais, construire des prototypes ou réaliser des expériences en vraie grandeur. Nous avons procédé de cette façon pour beaucoup d'automatismes existants.

Entre les lignes :

Un réseau de transport très automatisé ne devient-il pas davantage vulnérable aux incidents et agressions de toutes natures ?

P. Beuchard :

Quand on conçoit un automatisme, on met au point en même temps des procédures de fonctionnement en situation perturbée, capables de suppléer les défaillances de cet automatisme, afin d'éviter une paralysie totale du système. Maintenant, vous liez semble-t-il dans votre question les notions de « très automatisé » et « d'absence de personnel ». Le métro de Paris peut être considéré aujourd'hui comme un métro fortement automatisé, alors que le personnel d'exploitation reste assez important en nombre. L'automatisme ne supprime pas nécessairement des emplois, notamment quand on lui demande de venir en aide à l'homme et non de s'y substituer. En outre, l'automatisme facilite la détection immédiate des avaries et des incidents de toutes natures. Il peut nous renseigner très vite sur la nature exacte du problème et il nous permet de mettre en place rapidement les mesures adéquates. Il nous apporte donc des moyens qui concourent à accroître la sécurité, dans tous les sens du terme, du système de transport. Associer automatisation, déshumanisation et insécurité serait un amalgame hâtif. L'expérience de Lille sera intéressante à suivre à ce sujet.

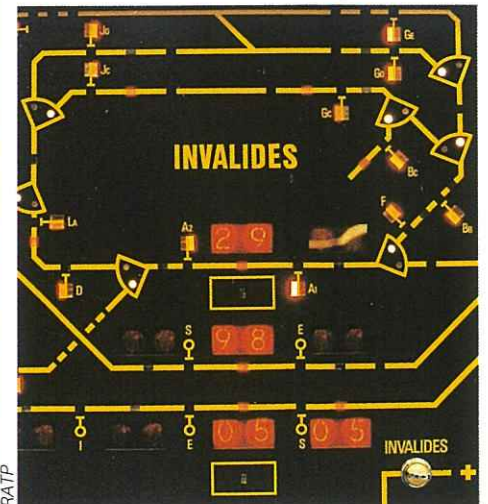
C. C.

Aider

Exploiter un métro, c'est enfin assurer une qualité de service qui soit la meilleure et la plus régulière possible. Pour acheminer les cinq millions de personnes qui prennent chaque jour le métro et le RER, il ne suffit pas d'accroître la capacité de transport des lignes, il faut réaliser quotidiennement les intervalles prévus et veiller à ne pas compromettre l'exploitation lorsqu'un incident, petit ou grand, vient perturber la marche des trains. Jusqu'en 1967, les fonctions de régulation étaient assurées en ligne par les chefs de secteur, les régulateurs et les chefs de station. Toutes les informations transitaient par des circuits téléphoniques archaïques et peu nombreux.

En 1967, la ligne 1 fut dotée d'un poste de commande centralisée (PCC) qui assurait les fonctions de régulation du trafic, de contrôle de l'alimentation en énergie de traction, d'aide au conducteur, de suivi des trains, de tracé des itinéraires, de commande des départs au terminus. Le cœur du système était constitué par un ordinateur vers lequel convergeaient les informations sur la marche des trains. Ces informations étaient traitées puis affichées devant les régulateurs sur un tableau de contrôle optique qui donnait à chaque instant une image synthétique de l'état de la ligne. En cas de perturbation, les régulateurs intervenaient directement pour modifier la marche des trains, mettre en place des services provisoires, couper ou rétablir le courant sur certaines parties de la ligne.

L'objectif du PCC de la ligne 1 était ambitieux, presque trop ambitieux compte tenu des technologies de l'époque. Sa réalisation a néanmoins permis d'élaborer une deuxième génération de PCC qui est devenue opérationnelle au début des années 1970. Aujourd'hui, le



L'automatisation accélère la transmission de l'information et facilite la prise de décision.

PCC représente un élément indispensable pour assurer l'exploitation d'une ligne de métro moderne. Contrairement aux automatismes du pilotage automatique, les automatismes du PCC ne commandent pas directement la marche des trains. Ils servent à accélérer la transmission et le traitement des informations, et ils aident la prise de décision qui reste du domaine de l'homme, en l'occurrence le chef de régulation. Celui-ci dispose alors de toutes les données nécessaires pour traiter au mieux un incident. Une fois sa décision prise, les automatismes du PCC permettent une mise en œuvre immédiate des mesures envisagées pour résorber l'incident.

La création des PCC s'est inscrite, à la RATP, dans un contexte de réorganisation des tâches du personnel de maîtrise. L'emploi de chef de régulation fut le premier emploi de maîtrise « polyvalent » qui cumulait des attributions confiées autrefois aux régulateurs de l'ex-service du mouvement et aux chefs de secteur de l'ex-service de la traction. L'évolution

des attributions des chefs de station est une autre conséquence, non moins importante, de l'apparition des PCC. Des fonctions liées à la marche des trains, il ne leur reste plus que celles liées à l'information des voyageurs sur le service des trains. Leur présence sur les quais n'étant plus indispensable, les chefs de station sont désormais installés dans les salles des billets et leur travail s'articule autour des tâches d'accueil et d'information des voyageurs, et de vente des titres de transport.

Les leçons de l'expérience

Protéger, soulager, optimiser, aider : ces quatre mots résument la philosophie des opérations d'automatisation réalisées depuis vingt ans à la RATP. Ces opérations ont profondément changé le visage de l'entreprise, tant pour le public que pour le personnel. L'automatisation a par conséquent des implications subjectives, voire irrationnelles, qu'il importe de prendre en compte à côté des données techniques et économiques. Tout

nouvel automatisme, quel que soit sa complexité ou son degré d'autonomie, ne peut devenir pleinement opérationnel que s'il est accepté par ceux, voyageurs ou agents, qui auront à l'utiliser. Malheureusement, l'arrivée d'un automatisme entraîne souvent des changements d'habitudes ou de méthodes de travail. Ces changements engendrent toujours une petite pointe d'inquiétude qu'il convient de dissiper en donnant au préalable le maximum d'informations aux personnes concernées. On dépasse ainsi l'effet de « nouveauté » et l'on évite que l'accumulation des préventions psychologiques, nées du manque d'habitude et des contraintes quotidiennes du service, se transforme en une hostilité déclarée vis-à-vis du nouvel automatisme jugé alors responsable de tous les maux. Dans de telles conditions, l'opération d'automatisation donne rarement les résultats escomptés et cet échec renforce encore, a posteriori, la conviction des plus farouches adversaires du projet.

L'AUTOMATISME EN QUESTIONS

Trois questions à Claude Hennebert, adjoint au chef du service des études à la direction des services techniques :



RATP Roy

Entre les lignes :

La complexité et la multiplicité croissante des automatismes ne risque-t-elle pas d'entraver la nécessaire disponibilité des transports en commun ?

C. Hennebert :

Je ne pense pas que l'on puisse parler de complexité de plus en plus grande des automatismes. L'évolution technologique, en particulier avec les microprocesseurs, va au contraire dans le sens d'une simplification et d'une plus grande

souplesse d'utilisation puisque les automatismes deviennent programmables. Sur le matériel MF 77*, la partie d'asservissement non sécuritaire du système de pilotage automatique est réalisée avec une seule carte à microprocesseur, au lieu de trois cartes électroniques dans les « pilotes » des générations précédentes. En outre, le « pilote » du MF 77 possède de plus grandes possibilités d'adaptation aux caractéristiques du matériel roulant et aux demandes de l'exploitant. Il est par conséquent plus simple et plus performant. La multiplication des automatismes est, en revanche une tendance marquée, mais déjà ancienne. Par expérience nous avons constaté que cette prolifération ne menace pas la disponibilité des transports en commun si techniciens et exploitants collaborent étroitement et envisagent, dès le début de la conception, les différents cas de panne des automatismes. On peut prendre alors des dispositions fonctionnelles ou techniques pour limiter les conséquences de ces pannes. La généralisation, sur le métro urbain, de la conduite manuelle avec contrôle ponctuel par balises est un exemple de disposition fonctionnelle qui assure un bon niveau de service et un bon niveau de sécurité en cas de défaillance du pilotage automatique. De même, le doublement des ordinateurs de commande du

PCC avec possibilité de basculement automatique est un exemple de disposition technique qui permet de masquer à l'exploitant l'indisponibilité d'un équipement à cause d'une panne ou d'une simple opération d'entretien. Les deux types de mesure peuvent également se combiner. Les nouveaux péages autonomes à microprocesseurs réalisent sur place, en station, les fonctions de traitement effectuées auparavant par l'ordinateur du centre de calcul de Crillon. En cas d'avarie du système de traitement, un seul péage se retrouve hors d'usage. Ce dernier exemple illustre aussi comment l'augmentation de la complexité du système peut parfois améliorer sa disponibilité pour le voyageur et pour l'exploitant.

Entre les lignes :

En matière de sécurité n'exige-t-on pas davantage des automatismes que des systèmes où l'homme intervient directement ?

C. Hennebert :

Certainement ! De façon générale, et dans le domaine ferroviaire en particulier, on exige toujours le maximum possible. Si l'expression « l'erreur est humaine » est passée dans le langage courant, c'est que l'on admet depuis des lustres que la confiance en l'homme a des limites. Avec les automatismes, le problème est différent et il dépend de l'utilisation qu'on en fait. Certains automatismes, comme la répétition des signaux en cabine, sont employés pour aider l'homme et pour diminuer ses risques d'erreur en lui donnant de meilleures informations sur son environnement.

(*) Métro « blanc » en service sur les lignes 7, 8 et 13.



Le poste de commande centralisée de la ligne A du RER à Vincennes.

D'autres, comme le freinage d'urgence en cas de franchissement d'un signal fermé, servent à éviter les conséquences catastrophiques d'une erreur humaine. Dans un cas comme dans l'autre, l'homme et l'automatisme agissent en parallèle mais sans recourir aux mêmes sources d'informations. On utilise alors des automatismes très sûrs mais dont on n'exige pas une fiabilité absolue car les risques de défaillance simultanée de l'homme et de l'automatisme sont quasiment nuls. En revanche, si l'automatisme sert à transmettre une information fondamentale qui conditionne les réactions de l'homme, l'automatisme doit être sécuritaire au sens ferroviaire du terme ; c'est-à-dire qu'il ne doit engendrer aucune action pouvant compromettre la sécurité des personnes transportées. Toute la signalisation est construite sur ce principe. Enfin, si l'automatisme remplace l'homme, l'exigence sécuritaire doit être d'autant plus grande que l'on part d'un double constat. D'une part, l'homme est doté d'intelligence et il est capable de récupérer une erreur. Au contraire, un automatisme qui fait une bêtise a tendance à aller jusqu'au bout de sa logique. On doit par conséquent limiter ses possibilités d'erreur. D'autre part, l'homme a une faculté d'analyse qui le conduit à anticiper ses réactions face à un événement qui peut engager la sécurité. Quand un conducteur aperçoit un signal rouge, il a tendance à ralentir immédiatement. Cette prudence naturelle, tout à son honneur, pénalise cependant le débit de la ligne, donc la capacité de transport. A l'inverse, l'automatisme freine au dernier mo-

ment pour autoriser des performances optimales ; il doit donc offrir un très haut niveau de sécurité. Maintenant, on ignore trop que tous les automatismes sont conçus et entretenus par des hommes qui eux aussi sont faillibles. Pour minimiser ce risque, il faut travailler en équipe, pratiquer des vérifications systématiques et draconiennes. En fin de compte, la confiance que l'on accorde à des automatismes est le reflet de la confiance que l'on accorde aux équipes qui, à la RATP et chez les constructeurs, travaillent dans l'ombre à cette tâche ingrate de contrôle et d'homologation.

Entre les lignes :

Comment éviter d'être victime de l'évolution rapide des technologies micro-informatiques au moment de concevoir des automatismes qui devront ensuite fonctionner pendant dix ou vingt ans ?

C. Hennebert :

La rapidité des progrès accomplis par les microprocesseurs est effectivement difficile à suivre dans une entreprise où l'on demande une bonne longévité aux solutions mises en œuvre. De nombreuses réflexions ont été menées à la RATP sur ce problème et elles ont permis de dégager certaines orientations. Premièrement, il faut utiliser des produits de grande diffusion, car les constructeurs assurent alors beaucoup mieux la fourniture et la pérennité de ces produits. Deuxièmement, il faut choisir des produits récents qui ne vieilliront pas trop vite. Toutefois, un produit récent est rarement un produit très diffusé, ce qui nous oblige à faire des choix et à définir

les bases d'un compromis. C'est pourquoi nous travaillons beaucoup en terme de famille de produits, en sélectionnant des composants nouveaux qui sont les héritiers d'une ligne de produits développée depuis de nombreuses années par les industriels. Troisièmement, il ne faut pas utiliser une ou des caractéristiques techniques qui soient trop spécifiques d'un produit particulier. Si le produit disparaît, l'automatisme doit être remplacé, faute de pièces de rechange. Quatrièmement, il faut choisir des produits dont l'utilisation est normalisée au maximum. Malheureusement, ces normes n'existent pas toujours ou elles sont dépassées par le progrès technique. Nous devons alors créer une norme interne à l'entreprise afin de minimiser les conséquences de modifications ultérieures. Ces normes ont un aspect technologique mais il n'est pas nécessairement le plus important. Ainsi depuis 1980, une instruction technique éditée par la Direction générale stipule que l'on doit limiter le choix des microprocesseurs à un nombre très restreint de familles largement diffusées, pour garantir l'approvisionnement en pièces de rechange et pour faciliter la formation des personnels. On préfère, en effet, avoir un ou deux produits normalisés à la RATP, grâce à quoi on parviendra d'autant mieux à former un très grand nombre de personnes à l'utilisation et à l'entretien de ces produits. Cette simplification technologique devrait permettre de démythifier l'automatisme et d'éviter les réactions de rejet que pourraient faire naître des systèmes inutilement sophistiqués.

C. C.

Il est toutefois facile de tirer des leçons et d'énoncer des évidences lorsque l'on est confortablement installé dans une salle de rédaction à regarder l'entreprise évoluer autour de soi. Vues du tunnel, les grosses opérations de modernisation accomplies depuis 1970 ont laissé des séquelles qu'il serait malhonnête de nier. Pour des centaines de personnes des services d'exploitation, l'arrivée des péages magnétiques et du pilotage automatique s'est traduite par la disparition de leur poste, l'apprentissage d'un nouveau métier, le départ vers de nouveaux attachements et la rencontre de nouveaux collègues. Lorsque nous évoquons les changements d'habitudes liés à l'automatisation, ceux-ci sont de taille ! Comme nous sommes tous un peu casaniers, reconnaissons que le choc a dû être rude. Maintenant, doit-on pour autant juger négativement l'action entreprise ? Les résultats prouvent le contraire.

L'automatisation des méthodes d'exploitation du métro parisien a atteint la plupart des objectifs fixés. Cela démontre au passage que la majorité des personnes concernées y ont cru ou, du moins, qu'elles ont joué le jeu. Techniquement, le métro offre aujourd'hui un tiers de places en plus à l'heure de pointe qu'en 1965. Grâce à cela, le pari des quatre voyageurs au mètre carré sur l'interstation la plus chargée est déjà gagné sur la plupart des lignes. Économiquement, les gains de productivité effectués ont permis à l'entreprise de disposer de moyens supplémentaires pour accélérer la modernisation de son réseau et de son matériel roulant. Enfin socialement, l'automatisation a fait disparaître plusieurs milliers d'emplois peu qualifiés au profit d'emplois qualifiés dans les services d'exploitation et de maintenance. L'automatisation a également eu des retombées inattendues. Ainsi, grâce aux ordinateurs qui centralisent les données des péages magnétiques, on dispose désormais de statistiques, heure par heure, jour par jour, station par station, qui permettent un suivi et une meilleure gestion du métro et du RER.

Le tout automatique...

Les progrès rapides de l'électronique et de la micro-électronique ont considérablement amélioré la fiabilité et la disponibilité des automatismes. On fabrique désormais des automatismes électroniques aussi performants que les anciens automatismes électro-mécaniques, mais beaucoup moins volumineux et beaucoup moins coûteux. L'utilisation des microprocesseurs permet aussi d'automatiser de nouvelles fonctions et d'accroître les possibilités des automatismes. Résultats, les microprocesseurs font une entrée rapide dans les péages,

dans les gares et sur les trains*.

Dès le milieu des années soixante, certains spécialistes avaient pressenti que cette évolution déboucherait sur la mise au point de nouveaux modes de transport entièrement automatiques**. Dans leur esprit, l'automatisme intégral devait permettre une souplesse de fonctionnement très attractive pour le public, tout en évitant un gonflement démesuré des coûts d'exploitation des systèmes de transport. Avec un transport automatique, on peut sans difficulté maintenir une fréquence de passage élevée pendant les heures creuses ou bien mettre en circulation rapidement des véhicules pour faire face à une pointe de trafic imprévue, sans être tributaire des contraintes imposées par les tableaux de service ou la position des attachements du personnel de conduite. Le VAL lillois et le projet *Aramis* représentent l'aboutissement de ces évolutions technologiques.

VAL, *Aramis* et les autres systèmes du même type constituent-ils pour autant la solution au problème des transports urbains ? Doit-on pousser l'automatisation des réseaux existants jusqu'à son terme ultime ? La réponse à la première question est incontestablement non. Il n'existe pas « un » mais « des » problèmes de transports urbains ayant chacun une réponse spécifique : bus, tramway, métro, train ou système automatique. L'avenir passe donc par une large diversification des modes de trans-

port et l'aménagement des points de correspondance pour faciliter le passage d'un transport à l'autre. Quant à la seconde question, elle ne se pose ni à court, ni à moyen terme. Toutefois on ne peut exclure que plus tard, on soit amené à l'examiner sous ses différents aspects humains, techniques et financiers.

... Une question de choix

Quelques exemples permettront de fixer les idées. On accuse souvent le pilotage automatique d'engendrer une usure rapide du matériel et d'entraîner une surconsommation d'énergie de traction. Le pilote automatique embarqué dans les rames de métro de Paris fonctionne sous les ordres d'un programme « enregistré » dans la voie. Au moment d'établir ce programme, les responsables du service de l'exploitation ont effectué des choix de desserte. C'est ainsi qu'ils ont préféré utiliser à plein les possibilités techniques du matériel roulant (accélération, freinage) pour augmenter le nombre des trains en circulation et grignoter quelques secondes sur les temps parcoures en interstation. Le pilotage automatique du métro de Paris a donc tendance à privilégier le voyageur au détriment des installations et du matériel.

Les portes palières installées sur le VAL renforcent la sécurité des voyageurs et évitent certains incidents. Toutefois, les estimations réalisées montrent qu'il faudrait dépenser plus de 130 millions de francs pour équiper les stations d'une ligne de métro parisien,

(*) Voir Entre les lignes n° 61, avril 1983, « Le M184 : un petit frère aux grandes ambitions ».

(**) Voir Entre les lignes n° 71, mars 1984, « Les transports urbains automatiques ».



L'homme et son train : doit-on envisager une modification des tâches dans ce couple aux traditions anciennes et bien établies ?

L'AUTOMATISME EN QUESTIONS

Trois questions à André Pascal, adjoint au chef du service de l'exploitation à la direction du réseau ferré.



RATP Minoli

Entre les lignes :

Beaucoup d'exploitants considèrent le développement des automatismes comme une source de contraintes supplémentaires. Comment interprétez-vous cette réaction ?

André Pascal :

Cette question à l'avantage de poser clairement le problème en introduisant un partage entre les bons et les mauvais automatismes, ou plutôt entre les automatismes discutés et les automatismes indiscutables. Les bons automatismes sont excessivement nombreux sur le métro et ils se caractérisent par le fait que leur mise en place n'a posé aucun problème. Les gens étaient donc parfaitement prêts à les recevoir. Les services provisoires automatiques, les fonctions d'aide à la conduite ou de diagnostic installées sur les trains sont deux exemples parmi d'autres d'automatismes accueillis favorablement par les exploitants. A l'inverse, certaines expériences comme le contrôle de shuntage des circuits de voie, testé sur la ligne 6, les machines « départ » implantées au PCC de la ligne 1 et, tout récemment, *Métronic 1* ont laissé une impression d'échec. Pourquoi ? J'entrevois quatre raisons principales : l'automatisme provoque un changement important et brutal des habitudes ; il supprime fréquemment des postes ; parfois il n'est pas fiable ou bien il introduit des procédures de travail plus complexes sans apporter d'avantages déterminants. Le temps finit souvent par arranger les choses. Cependant il existe des automatismes dont on semble ne rien pouvoir tirer ; les exploitants s'arrangent alors pour les supprimer. Est-ce à dire que ces automatismes constituaient des non-sens ; je ne

le crois pas. Soit ils étaient en avance sur leur temps, soit ils arrivaient trop tard compte tenu de l'évolution des conditions d'exploitation.

Entre les lignes :

Le fait d'éliminer des tâches répétitives en utilisant des automatismes n'entraîne-t-il pas une diminution de la vigilance des hommes chargés de contrôler ces automatismes et d'intervenir en cas d'incident ?

A. Pascal :

Telle que la question est posée, la réponse est nécessairement oui. Mais on peut néanmoins se demander si l'automatisme ne doit pas être autosuffisant et s'il faut maintenir quelqu'un derrière lui pour le surveiller en permanence. C'est un peu la philosophie que nous avons en matière de pilotage automatique. Le conducteur n'est pas tenu d'anticiper les effets du pilotage automatique ce qui peut se traduire, par exemple, par un arrêt long en station. Le pilotage automatique assure parfaitement la conduite du train en respectant les signaux, mais il ne fait que ça. Il n'a donc pas remplacé entièrement le conducteur puisque celui-ci continue à effectuer la surveillance de la voie, le service en station et le dépannage du train en cas d'avarie. Sur le VAL, en revanche, il y a, en situation normale, une bonne séparation des fonctions. L'installation de portes palières qui isolent le public de la voie donne une bonne garantie qu'il n'y a pas d'obstacle non identifié sur la voie. De plus le VAL est doté de systèmes de reconfiguration semi-automatique du matériel roulant qui permettent de traiter 90 % au moins des pannes courantes. La présence du conducteur n'est donc plus indispensable.

D'une manière générale l'existence d'un automatisme ne doit pas impliquer une vigilance constante de la part des agents qui l'utilisent. En revanche, il est capital que les agents soient immédiatement avertis quand l'automatisme tombe en panne ou quand son comportement devient aberrant. L'homme reprend alors la direction des opérations et sa qualification professionnelle lui permet de faire face aux obligations du service. Toutes ces conditions sont remplies par exemple dans les nouveaux postes de manœuvres où des alarmes visuelles et sonores, placées sur le tableau de contrôle, signalent le non-fonctionnement d'un appareil de voie lors de l'établissement d'un itinéraire.

Entre les lignes :

Le développement d'automatismes ne bouleverse-t-il pas la nature des « tâches nobles » liées au transport des voyageurs ?

A. Pascal :

Le développement d'automatismes de plus en plus performants et de plus en plus fiables peut inciter l'homme à se mettre en retrait et à ne plus se sentir concerné par les événements qui se déroulent devant ses yeux. Nous tentons par tous les moyens d'endiguer ce phénomène de repli, souvent lié à un sentiment de déqualification. Nous souhaitons au contraire que la liberté d'action que donnent les automatismes soit utilisée par les agents pour se consacrer à d'autres activités.

Ces activités nouvelles sont-elles plus ou moins nobles que les précédentes ? Je ne me pose pas la question en ces termes. De mon point de vue, il n'existe pas d'échelle de noblesse dans les diverses activités que l'on demande aux agents. Tout au plus peut-on distinguer des tâches qui sont simples et parfaitement codifiées, alors que d'autres sont compliquées ou difficilement codifiables. Si l'on met à la disposition des agents des outils leur permettant d'accomplir rapidement les premières, ils auront davantage de temps à consacrer aux secondes. C'est dans cette optique qu'il faut aborder les problèmes d'automatisation.

Ainsi par exemple, l'apparition des péages automatiques a bouleversé le travail des agents de station. Est-ce pour autant qu'ils n'ont plus rien à faire ? Non ! Mais aujourd'hui leur action doit s'orienter plus vers l'aspect commercial des choses, en développant de façon presque agressive la fonction accueil et information des voyageurs. Autre exemple, les chefs de régulation des lignes de métro n'ont plus, en cas d'incident, à collecter toutes les informations relatives à la position des trains en ligne. Tout cela est fourni directement par des automatismes. Aussi peuvent-ils consacrer plus de temps aux décisions importantes de régulation de la ligne ou de dépannage des trains. On pourrait multiplier à loisir les exemples de ce genre. Il est important de souligner que chaque nouvel automatisme oblige les agents concernés à changer quelque peu leurs habitudes. Quelquefois ces changements sont si importants qu'ils peuvent s'assimiler à un changement de culture. Le cas échéant, il appartient à l'entreprise, c'est-à-dire à l'ensemble de ses agents, d'aborder ces changements avec calme et détermination plutôt que d'échafauder des systèmes de rejet, dont la théorie sur la « noblesse des tâches » me semble être un constituant classique.

C. C.

comme la ligne 4. Ce chiffre représente 5 % du coût total de construction de la ligne 1 du VAL lillois. Le prix de revient d'un automatisme n'est donc pas le même sur un réseau neuf et sur un réseau existant. La différence tient au fait que les travaux devraient se dérouler de nuit, sans gêner le service voyageur.

Le conducteur d'une rame de métro, même s'il ne pilote pas son train pendant les heures de pointe, continue à voir, à entendre et à sentir. Il peut ainsi détecter des avaries matérielles, repérer une anomalie dans le tunnel ou apercevoir à temps une personne tombée sur la voie. En cas d'incident, il va organiser l'évacuation de son train. Quelle que soit l'évolution technique, il faudra tenir compte de ces différents aspects du travail des agents de conduite afin de concevoir un matériel roulant autonome, fiable et sûr, capable de transporter les voyageurs avec ou sans intervention humaine.

Choix sur le rôle de l'homme, choix sur la qualité du service à assurer, choix sur les moyens à engager : autant de décisions difficiles et qui soulèveront inévitablement des débats et des contestations. L'automatisation totale ou partielle apporte des solutions techniques à des demandes diverses émanant des usagers, du personnel ou des pouvoirs publics. Mais ce n'est ni une pana-

cée, ni une fin en soi, ni encore moins une position philosophique. L'automatisation a été l'un des fers de lance de la politique de modernisation du réseau de la RATP. Les automatismes ont ainsi pénétré de nombreux domaines et ils ont permis d'atteindre les objectifs de service fixés. Désormais nous entrons dans une période de maintien et de renouvellement du potentiel de l'entreprise ; les opérations en cours sur le RER (création du PCC de la ligne B, mise en place du système SACEM sur la ligne A) représentent en quelque sorte le dernier volet de l'action commencée en 1951 sur le métro.

Entre un métro traditionnel, comme celui de Paris, et un métro new-look, comme celui de Lille, le degré d'automatisation des tâches de conduite n'est pas radicalement différent, du moins pendant les heures de pointe. En revanche, l'organisation du personnel d'exploitation est très différente car les fonctions respectives de l'homme et de la machine ne sont pas les mêmes dans les deux types de métro. Faut-il calquer le fonctionnement du métro de Paris sur celui de Lille ? Faut-il envisager des solutions intermédiaires ? Faut-il, à l'instar des études menées autour du projet *Aramis*, chercher des solutions nouvelles ? Les réponses à ces interrogations ne sont pas simples. Elles exigent une réflexion attentive et concertée, associant tout le personnel de l'entreprise.

Le vrai problème soulevé actuellement par l'automatisation n'est pas de savoir si l'on doit automatiser davantage, mais si l'on doit automatiser autrement. Les demandes que nous évoquions précédemment peuvent nous conduire à repenser totalement l'organisation de l'entreprise. Dans vingt ans, l'agent RATP présent sur les trains devra-t-il être dans la loge de conduite, pour assurer la surveillance du matériel et des installations, ou dans les voitures, pour aider, renseigner et sécuriser les voyageurs ? Deux fonctions qui n'impliquent pas la même manière d'automatiser le matériel roulant. Les techniciens demandent aux utilisateurs de définir leurs besoins. Les utilisateurs demandent aux techniciens de prévoir leurs besoins. Étrange dialogue où l'on discute beaucoup de technologie alors que la solution dépend de facteurs psychologiques ou sociologiques, difficiles à appréhender vingt ans à l'avance. Or nous devons commencer dès aujourd'hui à étudier le métro de l'an 2000. Des études prospectives, comme *Réseau 2000**, devraient aider à orienter les choix. Certains d'entre eux apparaîtront comme des paris, mais seront-ils plus audacieux que ceux effectués dans le milieu des années soixante ? La réponse dépendra pour partie de l'objectivité de chacun.

Christian CHAUMEREUIL

(*) Voir Entre les lignes n° 68, décembre 1983.



Le métro de Hambourg a lancé une expérimentation en vue du pilotage automatique intégral dans le cadre d'un réseau traditionnel.



RATP Marguerite



RATP Marguerite



RATP Carrier

DES SERVICES URBAINS À LA MESURE DE LA VILLE



RATP Carrier



RATP Marguerite



RATP Ardillon

Une ville se vit au quotidien. Le service urbain doit être à l'écoute de ses pulsations et battre au même rythme. Pour réussir un bon service urbain, il suffit d'incorporer beaucoup de souplesse, une dose d'originalité, surtout sans laisser figer la desserte ainsi obtenue.

À chaque ville, ses problèmes particuliers face aux besoins « d'irrigation » de ses différents pôles d'activités et à chaque problème une solution adaptée aux besoins. Chaque agglomération, de par sa conception et son tissu urbain uniques, se doit donc d'apporter une réponse originale à la demande de ses résidents dans le domaine des transports. Dans les communes « installées » où le tissu urbain est bien figé, surgit la nécessité pour les habitants d'avoir une liaison qui leur permette de profiter pleinement des activités mises à leur disposition. Ces nouveaux besoins de transports internes aux communes ne peuvent être totalement satisfaits par des lignes existantes du fait de la « hiérarchisation » des réseaux de transports. Cette hiérarchisation n'est d'ailleurs pas stricte car dans le cas des services urbains il peut y avoir dualité entre un besoin spécifiquement communal et une fonction de rabattement sur un mode lourd. La spécificité du service est alors déterminée par la prépondérance de la desserte communale :

- il y a d'abord le service à l'échelle de la Région, effectué par des modes lourds de rabattement : train, métro, RER ;
- il y a le service intercommunal où les modes plus légers priment avec les lignes d'autobus en radiales ou en rocades ;
- et enfin un réseau capillaire irriguant beaucoup plus finement les communes en répondant à des besoins locaux et complétant heureusement les réseaux existants.

Pour qui ?

Les lignes régulières assurent la meilleure adéquation possible entre l'offre de transport et les besoins locaux mais si une municipalité souhaite par exemple que les personnes âgées résidant dans la commune puissent se rendre plus facilement à la mairie ou que les adolescents aient la possibilité de profiter de la piscine le mercredi, c'est dans les deux cas un besoin purement interne. Or entre les personnes âgées, les enfants et adolescents, les femmes au

foyer dont le mari prend la voiture pour son usage professionnel, ce ne sont pas loin de 70 % de populations captives des transports collectifs qui sont concernées.



RATP Ardillon

Avec la création des premiers services en 1975 et leurs premiers balbutiements, la volonté de municipalités s'est affirmée il y a trois ans environ de créer de véritables dessertes à vocation communale pouvant répondre à des besoins ponctuels tels que la liaison entre différents quartiers ou pôles d'activités (écoles, marchés, zones industrielles), la desserte pendant les heures ouvrables des centres administratifs (mairie, sécurité sociale, allocations familiales, impôts, etc.) mais encore le désenclavement de certains quartiers. Il peut aussi advenir dans certaines communes que des quartiers soient reliés organiquement à d'autres communes (Deuil-la-Barre et Montmorency), et souhaitent voir l'ensemble de la commune relié au centre ville. Dans tous les cas, les services urbains contribuent, en se substituant à la voiture particulière, à désengorger le centre ville et ainsi à améliorer la qualité de la vie.

C'est ce service « clés en main » que peut rendre la RATP à toute municipalité en mal de desserte à vocation communale en définissant avec elle le meilleur service urbain possible pour aboutir à une bonne complémentarité avec le réseau intercommunal.

Figures libres ou imposées ?

Plusieurs cas de figure peuvent se présenter : soit de se trouver devant une commune bien « installée » avec un tissu urbain figé et des pôles d'activités qui se sont créés avec l'évolution de la société ; soit la commune s'est agrandie et s'est dotée d'antennes (zone industrielle, nouveaux quartiers d'habitation) excentrées ; mais une même agglomération peut aussi s'être développée géographiquement et avoir augmenté le nombre de ses pôles d'activités. Il importe donc à chaque fois pour la RATP de prendre le pouls de la commune afin d'établir une sorte de diagnostic rapide et qui plus est, gratuit. A ce niveau la concertation entre la municipalité et les services de la RATP est indispensable pour dégager la solution originale devant résoudre le problème particulier de transport posé, en fonction du nombre d'habitants et bien sûr des possibilités financières de la commune.

L'étendue des solutions est très grande à en juger par les exemples existants mais toujours dépendante du caractère de la commune : cela peut aller de la ligne simple comme à Romainville, Deuil-la-Barre ou St-Ouen, au circuit à sens unique : c'est le cas du TRUC à Rosny-sous-Bois ; voire au double circuit à sens unique, ce qui se passe à Boulogne-Billancourt pour le SUBB. Les figures sont parfois plus compliquées en raison de la configuration du site : c'est ainsi que le TUVIM dessert Issy-les-Mouli-

RATP Marguerite



RATP Marguerite



RATP Roy



neaux par un circuit à sens unique avec deux boucles en antenne.

Le diagnostic déterminera également si le service doit s'étaler sur toute la journée ou se limiter aux heures de pointe avec des minibus ou encore ne fonctionner qu'aux heures creuses en utilisant des matériels de capacité moyenne ou importante. Le choix dépend de nombreux facteurs, comme la structure de la voirie et, bien sûr, le trafic attendu. Dans des cas très particuliers, comme celui du Gargeobus ou du 168 à Villetaneuse, on peut aller jusqu'à des services de marché pour le premier ou de desserte de cimetière pour le second avec des fréquences adaptées (une ou deux demi-journées par semaine).

Quant à la tarification, le mode retenu est souvent fonction des possibilités financières de la commune, bien qu'il souligne aussi la volonté de la municipalité. Mais que ce soit la tarification RATP avec acceptation de la carte orange qui soit retenue pour un service urbain, ou une tarification spéciale, ou encore la gratuité (plus fort taux de trafic), ce qui importe c'est le service rendu et l'impact qu'il aura sur les populations concernées.

La gratuité correspond surtout à la volonté de faciliter très largement l'accès des services urbains aux « captifs » et d'en renforcer l'attractivité.

Des services « sur mesures »

Le besoin initial débouche très souvent sur une desserte plus fouillée de la commune et, quitte à créer une ligne ou un circuit, on essaye de remplir le maximum de fonctions. A St-Ouen par exemple, le problème qui se posait était celui de la desserte du quartier Debain. Après concertation avec la municipalité et la RATP, le TUSO, résultat des cogitations communes, devait non seulement relier ce quartier au centre ville c'est-à-dire au cœur administratif mais encore desservir les marchés et un certain nombre d'écoles ou de crèches.



Le plus important est de ne pas figer le service qui peut être modulé en fonction des résultats des premiers mois, voire de la première année d'expérimentation. La RATP peut très bien réétudier un nouveau circuit tous les ans mieux adapté aux besoins qui se sont précisés chemin faisant. Au départ, et suite au diagnostic rapide, le circuit est relativement théorique ; ce n'est qu'en fonction des réactions de la population et en le voyant vivre qu'on peut aviser et affiner la desserte existante.

Un certain effet « boule de neige » peut aussi résulter de l'existence du service urbain en générant de nouveaux besoins, d'où la nécessité d'être adaptable dans le temps.

C'est ainsi qu'on a pu revoir les horaires du service de Deuil-la-Barre de façon à satisfaire les revendications d'un certain nombre de parents d'élèves. Pour ce qui est de faire évoluer un service, c'est actuellement le souhait de la municipalité de Rosny-sous-Bois, par exemple, d'étudier la réalisation d'une troisième branche décrivant à terme un tréfle.

Mais le plus bel exemple d'adaptation aux besoins est sûrement le service urbain de St-Cloud, le Clodoald. Né en 1975, sous l'appellation « Busphone », d'un double besoin, le ramassage scolaire et la satisfaction des activités « heures creuses », il a essayé de jouer les deux rôles ensemble, ce qui s'est, à l'expérience, révélé incompatible.

Une première modification a donc été apportée en septembre 1983 accompagnée d'un changement de nom : feu le Busphone, vive le Clodoald !

En septembre 1984, nouvelle étape : on décide de séparer totalement les deux besoins initiaux, la desserte scolaire perdant à cette occasion le nom de Clodoald, uniquement conservé pour la desserte communale. Ce changement d'orientation a d'ailleurs amené les responsables à revoir la politique du matériel et à redéfinir les itinéraires des circuits.

La garantie RATP

En proposant des services urbains aux élus municipaux, la RATP met au service d'une collectivité élargie tout son savoir-faire.

Mettre sur pied un service de transport est en effet à la portée de toute entreprise ou collectivité mais il n'est pas évident de pouvoir offrir aux utilisateurs potentiels le « plus » RATP, c'est-à-dire la qualité de son personnel et de son matériel. Forte d'une expérience qui ne se discute pas dans l'organisation d'un transport urbain et d'un savoir-faire reconnu, elle dispose d'un personnel expérimenté, rompu à l'exploitation de son propre réseau ce qui est un gage de sérieux et de compétence important et dont le nombre est suffisant pour pallier les périodes de congés et les maladies éventuelles. Quant au matériel, c'est le sien, ce qui équivaut à une garantie de disponibilité, reposant sur un entretien préventif systématique et la possibilité de changer les véhicules en cas d'incident ou d'avarie.

Mais la confection « sur mesures » d'un service urbain ne se borne pas uni-

quement à l'aspect matériel. Il englobe tout ce qui se rapporte à l'information et dans le cas de lignes d'autobus, régulières ou urbaines, il n'est pas exagéré de dire que c'est capital, pour assurer la meilleure fréquentation des services.

L'information des voyageurs commence à leur prise en charge c'est-à-dire au potelet de point d'arrêt. Mais il faut encore mettre un plan de ligne à l'intérieur des voitures. On pourrait même aller jusqu'à dire que l'information doit précéder la création du service. C'est ainsi que la RATP peut prendre à son compte la conception d'un dépliant d'information destiné à la population locale, voire même se charger de répondre aux demandes orales ou écrites de renseignements des usagers.

23 francs par habitant et par an

Tel est le coût moyen d'un service urbain qui n'excède pas, dans le cas le plus coûteux, 41 francs. Un coût qui peut grossièrement se résumer à deux postes : le machiniste et la voiture (le carburant en sus bien sûr), c'est-à-dire à un prix coûtant.

La commune ne supporte que les coûts de ce dont elle est directement bénéficiaire. Trois postes sont pris en compte pour la facturation d'un service urbain :

- les frais de personnel, hors frais de formation car on a pu noter que les services urbains étant prisés par les machinistes, ils attirent du personnel de conduite plus ancien que la moyenne et par conséquent très expérimenté ;

- le carburant ;

- l'amortissement du matériel ; ici il importe d'ouvrir une parenthèse car ce poste ne concerne que les services fonctionnant aux heures de pointe et réalisés avec des bus dont la RATP n'a pas l'usage le reste de la journée. Au contraire, pour les services « heures creuses », les services urbains utilisant un matériel standard dont l'acquisition a été nécessitée par les besoins des lignes régulières en heures de pointe, il est donc normal de ne pas leur imputer de part d'amortissement puisque ces services ne changent pas d'une unité le parc d'autobus RATP.

Bien qu'il soit difficile de se représenter le poids relatif de ce coût moyen de 23 F par an et par habitant, il ne fait pas de doute qu'il est accessible à nombre de communes, d'autant plus qu'un service urbain peut permettre une meilleure rentabilité de certains équipements publics.

Un élu ne déclarerait-il pas : « faire du service urbain, ça ne revient pas plus cher que d'entretenir une piscine » ?



TROIS EXEMPLES

Chaque service urbain a son identité propre, il n'y en a pas un qui ressemble à l'autre, ce qui est la force du système. Être originaux et complètement adaptés aux exigences locales, tel est leur intérêt véritable.

LE SUBB DE BOULOGNE-BILLANCOURT : MINIBUS GRATUIT TOUTE LA JOURNÉE

A tout seigneur, tout honneur, puisque le SUBB existant depuis septembre 1975, est avec ses huit années de fonctionnement le « doyen » des services urbains.

Créé dans un but de complémentarité des lignes régulières existantes, il dessert l'étendue de la commune selon deux circuits en boucle au départ de l'hôtel de ville, l'un au nord, l'autre au sud. Le circuit nord dessert entre autres, l'hôpital Ambroise-Paré, des écoles, le club du 3^e âge, tandis que celui du sud dessert la poste, la Sécurité sociale et d'autres écoles.

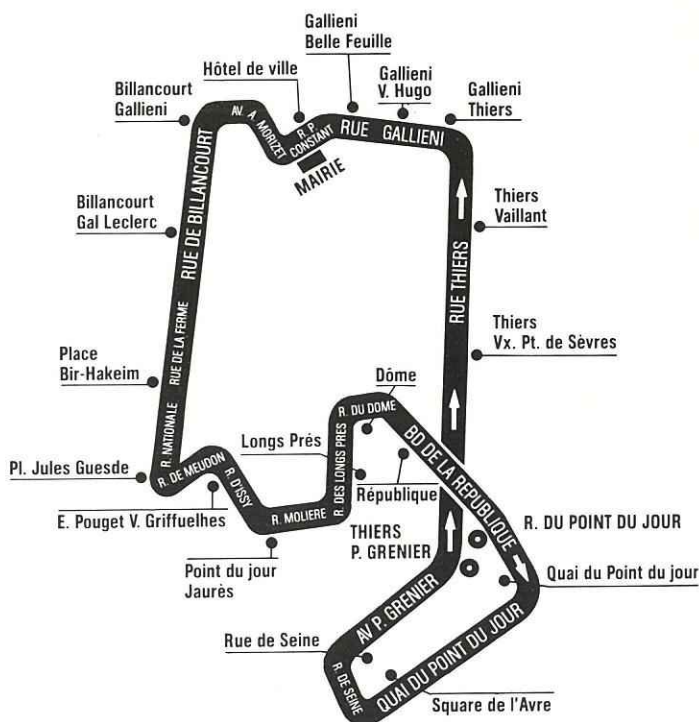
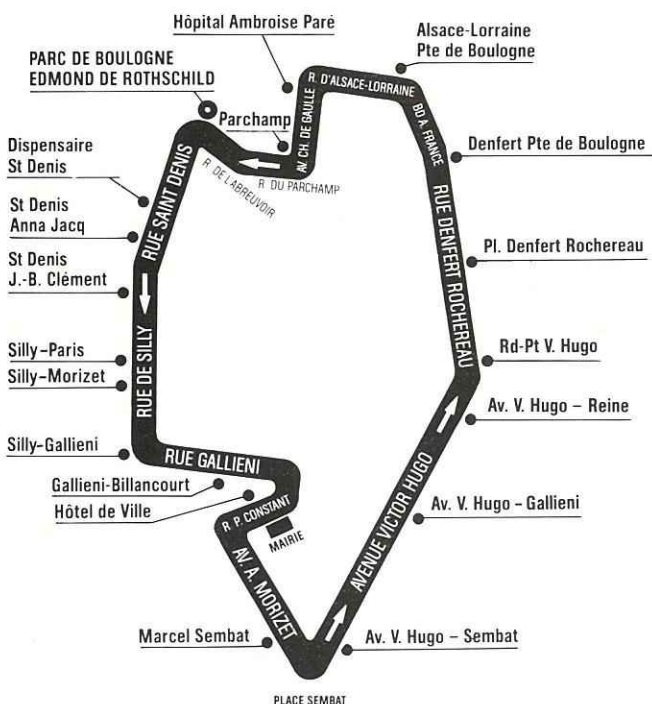
Depuis sa création, les modi-

fications apportées aux tracés ont toujours fait suite à la création de nouveaux équipements : l'ouverture d'un nouveau centre de Sécurité sociale ou encore la création du parc de loisirs de l'Île-Saint-Germain. Exploité de 7 h 20 à 18 h en semaine et jusqu'à 12 h 30 le samedi, il ne circule pas le dimanche. En juillet-août, un service allégé l'après-midi subsiste.

Avec des intervalles très faibles pour un service urbain puisqu'ils ne dépassent pas les 12 minutes, il assure un service très dense avec 3 000 voyageurs par jour en moyenne. Qui dit mieux ?

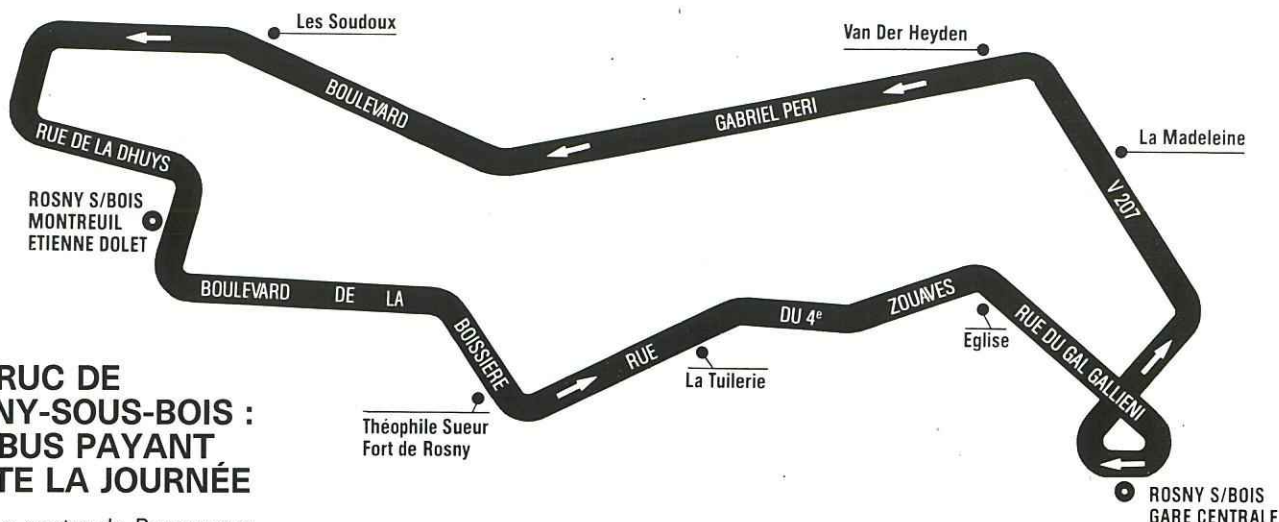


RATP Carrier



PETIT ÉPHÉMÉRIDE DES SERVICES URBAINS

1976	gratuit	SUBB	Boulogne-Billancourt	2 circuits sens unique (7 h 20/18 h)
1976		Busphone	Saint-Cloud	supprimé en 1983
1977	payant	SUN	Nogent	supprimé en 1979
1979	gratuit	TUC	Antony	2 circuits sens unique (7 h 50/12 h 30)
1980	payant	TUVA	Issy-les-Moulineaux	3 circuits (7 h/18 h 45)
1982	gratuit	TUVIM		1 circuit sens unique (heures pointe) + 2 boucles en antenne
1982	payant		Cimetière de Joncherolles	ligne
04/1983	gratuit	SU de	Romainville	ligne (heures creuses)
04/1983	payant	Pantinois	Pantin	ligne (heures creuses)
05/1983	gratuit	SU de	Deuil-la-Barre	ligne avec 1 antenne (heures creuses)
09/1983	payant	Clodoald	Saint-Cloud	circuit à sens unique en double boucle
09/1983	payant	TUSO	Saint-Ouen	ligne (heures creuses)
10/1983	payant	TRUC	Rosny-sous-Bois	circuit à sens unique
1984	payant	Gargeobus	Garges-les-Gonesse	ligne (mercredi matin)
09/1984	payant	Clodoald	Saint-Cloud	3 circuits heures creuses



LE TRUC DE ROSNY-SOUS-BOIS : MINIBUS PAYANT TOUTE LA JOURNÉE

Le centre de Rosny-sous-Bois, 37 058 habitants, est installé dans une sorte de cuvette enclavée entre le plateau d'Avron d'un côté et la colline de La Boissière de l'autre. Le cœur, où se retrouvent pêle-mêle la gare, les équipements administratifs, sportifs, culturels, n'étant pas à la portée des quartiers excentrés, les habitants du secteur de La Boissière avaient pris l'habitude de vivre sur la commune de Montreuil.

Le service créé en octobre 1983 a donc permis de désenclaver La Boissière en reliant ce quartier construit depuis douze ans au centre-ville où sont regroupés les pôles d'activités. C'est un circuit en boucle exploité avec un minibus qui fonctionne tous les jours (sauf jours fériés et dimanches

d'août). Il en coûte 1 ticket ou la carte orange 2 zones. De par son amplitude (7 h 20 - 19 h) et des intervalles de trente minutes, il semble bien répondre aux besoins de la population locale, avec une forte fréquentation le mercredi et un trafic moyen qui s'est stabilisé autour de 1 700 voyageurs par semaine environ.

Après moins d'un an de fonctionnement on peut dire que ce service fonctionne bien, en assurant les déplacements domicile-travail à l'heure de pointe, ainsi que les déplacements privés des « captifs » et les déplacements administratifs.



DEUIL-LA-BARRE LE 256 N : AUTOBUS STANDARD GRATUIT HEURES CREUSES

Cette commune de 18 000 habitants du Val-d'Oise est très étendue en longueur avec deux pôles importants à la périphérie : le quartier de « La Galathée » qui comptera à terme 1 100 logements et celui des « Aubépines » avec 150 pavillons en cours de construction. Des besoins de liaisons entre ces quartiers et les services administratifs et socio-culturels, tous regroupés en centre ville, se sont fait jour. Si l'on ajoute à cela la difficulté de se rendre, pour les personnes âgées surtout, à l'hôpital intercommunal de Montmorency ou bien à la sous-préfecture, la nécessité d'un service urbain a pris corps en mai 1983. La ligne, avec une antenne vers la piscine de Montmorency (terminus des lignes existantes desservant l'hôpital intercommunal) est exploitée aux heures creuses de 9 h 15 à 16 h 45 avec un autobus standard et des départs toutes les cinquante minutes. Le service fonctionne tous les jours sauf samedi et dimanche de septembre à juin. Il est gratuit. La courbe du trafic est ascendante avec une moyenne de 350 voyageurs par jour.





RATP Ardillon

POSTE CENTRAL DES STATIONS : L'INFORMATION EN PRISE DIRECTE

Informers les voyageurs : quotidiennement, les agents des stations doivent faire face à une demande de plus en plus pressante. Des structures d'information ont été progressivement mises en place, des programmes de formation spécifique pour l'accueil et l'information du public sont organisés, petit à petit les fonctions des agents d'exploitation ont évolué.



Pourtant, l'agent le plus affable ne peut transmettre que ce qu'il connaît. Élémentaire... ? Encore faut-il que chaque agent soit informé immédiatement de tout ce qui se passe aux quatre coins des réseaux. L'objectif principal de la réalisation du poste central des stations (PCS), c'est donc cela : donner en temps réel à tous les agents de station l'ensemble des renseignements nécessaires pour leur permettre d'exercer dans de meilleures conditions leur responsabilité d'information du public.

Information en temps réel

Ce système de diffusion de l'information est mis en place à titre expérimental sur la ligne 5 (Église de Pantin - Place d'Italie).

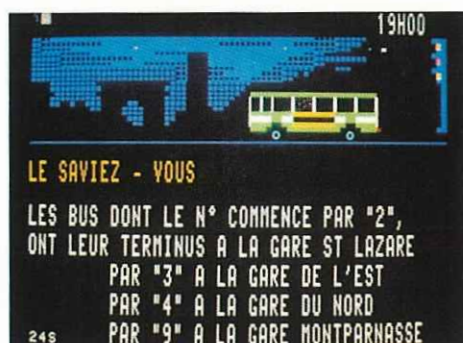
Il comprend, d'une part, l'installation d'imprimantes réceptrices dans tous les bureaux de station et d'information de cette ligne (soit une quarantaine) qui reçoivent en temps réel les messages d'incidents et les informations de service ; d'autre part, le PCS permet de diffuser aux voyageurs à l'aide d'écrans de télévision couleur installés sur les quais et dans les accès de trois stations importantes de la ligne (Bastille, République et Gare d'Austerlitz), un journal cyclique d'informations RATP, vie quotidienne, conseils pratiques, actualité. Ce programme peut être interrompu à tout moment pour permettre la diffusion des messages d'incidents, concernant le métro, le RER, les autobus et la SNCF banlieue, messages qui sont envoyés simultanément sur les imprimantes des agents.

Ainsi, dans les stations équipées de récepteurs de télévision, les voyageurs bénéficient d'une information directe tandis que l'agent de station diffuse par micro, dans toutes les stations concernées, le message qui lui est parvenu sur l'imprimante.

L'élaboration des messages d'incident se fait à partir du bureau de l'informateur situé au poste de commande centralisé (PCC) à Bourdon (voir encadré). Leur processus de composition est semi-automatique. Il repose sur la saisie par l'informateur de trois paramètres :

- l'origine de l'incident (une ligne de métro, une station, le RER, le réseau routier, etc.) ;
- la source de l'incident (le numéro de la ligne de métro, le nom de la station, le tronçon du RER) ;
- la nature de l'incident (par exemple : trafic interrompu, trafic réduit, station fermée...).

La connaissance de ces trois paramètres détermine automatiquement le message d'incident à diffuser et la liste des destinataires. L'informateur doit alors compléter le message avant de



l'envoyer. En outre, il dispose d'une page libre pour composer un message spécifique qui n'aurait pas été prévu.

Ce qui est important, c'est de donner une information utile aux voyageurs, c'est-à-dire énoncer des faits mais aussi proposer des solutions. C'est là que le rôle de l'agent est essentiel. L'écran ou l'annonce ne sont que des relais d'information, le voyageur va ensuite vers l'agent pour lui demander des informations complémentaires personnalisées. En outre, le voyageur doit comprendre

PUBLIC RELATIONS

L'encadrement de la ligne 5, avec l'aide du centre de formation et réglementation du réseau ferré (CFPR), a réalisé à l'intention des 260 agents de station de la ligne, un stage pour les entraîner à mieux informer les voyageurs grâce aux dispositifs du système PCS.

Au programme de ces deux journées : une démonstration pour faire connaissance avec le matériel, une présentation du contenu du journal cyclique et surtout un entraînement à la diffusion des messages par la sonorisation des stations.

En préambule, l'accent a été mis sur l'importance de l'information et une discussion à bâtons rompus, sur le thème « l'information, pourquoi ? », a montré combien la fonction d'informateur était devenue essentielle dans l'exercice du métier d'agent de station.

Un moyen d'information semble cependant poser quelques difficultés : l'utilisation de la sonorisation. Parmi les griefs exprimés : « Ça ne marche pas bien », « on ne sait pas quoi dire » ou « on ne sait pas comment le dire », il y a de quoi être réticent face à une telle appréhension. Le stage fut donc l'occasion de donner aux agents quelques « recettes » pour ne plus se laisser impressionner par le micro et les aider à faire de bonnes diffusions de message. Tout y est passé, l'articulation, le débit, le volume de la voix, les bruits environnants parasites et même la respiration. En vérité, devenir « speaker », même occasionnellement, ça ne s'improvise pas, un entraînement est indispensable.

Ainsi, au moyen de magnétophones et d'un carnet de messages rédigés selon la nature des incidents, chaque participant a-t-il pu, en s'écoutant diffuser un message, tester sa voix, celle que les autres entendent. Aidé par ses collègues, il a pu alors déterminer ce qui « passait » bien ou moins bien.

Pour terminer, les stagiaires ont réfléchi sur la façon d'assurer un bon service « après-annonce » vis-à-vis des voyageurs qui ne manquent jamais de leur demander un complément d'information dès qu'il se passe quelque chose. Car informer, c'est aussi montrer aux voyageurs qu'on ne les abandonne pas.

Le service FE propose d'ailleurs d'étendre cette action de formation aux autres lignes pour aider tous les agents de station à jouer leur rôle commercial d'information du public.

tout de suite ce qui se passe. C'est pourquoi les textes des messages TV comme leur présentation ont fait l'objet d'un soin tout particulier. Le vocabulaire et le style ont été testés au préalable lors d'une étude auprès d'un échantillon de voyageurs : conclusion, pas de discours alambiqué mais plutôt des messages rédigés en termes courts voire télégraphiques qui vont à l'essentiel. Par exemple, « Trafic interrompu » est préférable à « Le trafic est interrompu... » ou « Prévoir » à « Prévoyez... »

Par ailleurs, des règles précises ont été adoptées pour la présentation de ces messages, de façon à bien les différencier des messages d'informations générales : adopter toujours un fond de couleur bleu, placer les informations principales en tête du message et les écrire en noir sur fond jaune, représenter chaque réseau (métro, RER, bus - RATP, SNCF), par un pictogramme pour que le voyageur comprenne instantanément sur quel réseau se passe l'incident, enfin alerter grâce à un clignotant rouge.

Attirer le regard

Cependant, si le PCS a été conçu pour diffuser en temps réel des informations en cas d'incident, fort heureusement ce type de message ne représente qu'un très faible pourcentage d'occupation des écrans. Le reste du temps, il faut diffuser autre chose, d'où le besoin du journal cyclique retransmis sur les écrans de télévision.

Réparties en quatre rubriques (informations RATP : informations de service, animation, promotion ; vie quotidienne à Paris : spectacles, musées, expositions... ; conseils pratiques : jeux, devinettes, recettes, horoscope... ; et actualités : météo, résultats sportifs...), ces informations s'inscrivent sur des pages-écrans fixes à la norme videotex.

Certes, ce « magazine » constitue une animation, une nouvelle façon pour la RATP de communiquer avec les voyageurs mais, au-delà du simple spectacle, de l'intérêt du contenu des informations qui le composent naîtra une adhésion du public à l'ensemble du système PCS.

En effet, actualiser les informations, renouveler constamment la teneur des rubriques, bref faire vivre le « journal » sont les conditions sine qua non du succès des deux types de messages. Imaginons un message d'incident envoyé au milieu d'informations générales périmées ou inintéressantes : quel crédit pourra-t-on lui accorder ?

Pour approvisionner sa rubrique « Actualité », la RATP a décidé de faire appel à l'AFP (l'agence France-Presse). Pendant l'été, lors des Jeux olympiques, l'AFP a transmis au PCC, par le réseau commuté PTT, les résultats sportifs des jeux sous forme de messages rédigés et accompagnés des pictogrammes correspondants aux différentes disciplines. Cette expérience a permis en outre de tester la capacité du système PCS à diffuser en temps réel des informations autres que celles ayant pour source la RATP. L'expérience a été concluante, la RATP négocie actuellement un contrat avec l'AFP pour l'envoi d'autres informations (informations générales, résultats sportifs, loto, tiercé, etc.).

Le système PCS a fonctionné dès la fin du mois de juillet, en catimini pouvait-on presque dire, le lancement officiel avec présentation à la presse ayant eu lieu le 25 septembre en présence de M. Paul Quilès, ministre de l'Urbanisme, du Logement et des Transports. Pour l'instant, il ne s'agit que d'une expérimentation sur la ligne 5 pour une année. D'autres lignes suivront-elles ? *Entre les lignes* ne manquera certainement pas d'en reparler.

Marie-Claire BATTINI

LE CERVEAU

La mise en œuvre de l'information à destination des agents de station et des voyageurs est réalisée à partir d'un pupitre (bureau de l'informateur), intégré dans une des salles d'exploitation du PCC, boulevard Bourdon.

Ce poste de travail est équipé de moyens informatiques performants. Il comprend un système conversationnel dont l'outil principal est le clavier programmé : l'informateur effectue les commandes en désignant du doigt les textes préenregistrés sur l'écran tactile.

A ce dispositif est associé un clavier de composition qui comprend des touches spécifiques à la norme videotex et des touches alphanumériques permettant de composer un texte. D'une manière générale, l'informateur utilise ce clavier pour composer ou compléter une page incident ou pour modifier un texte d'un des écrans des catalogues.

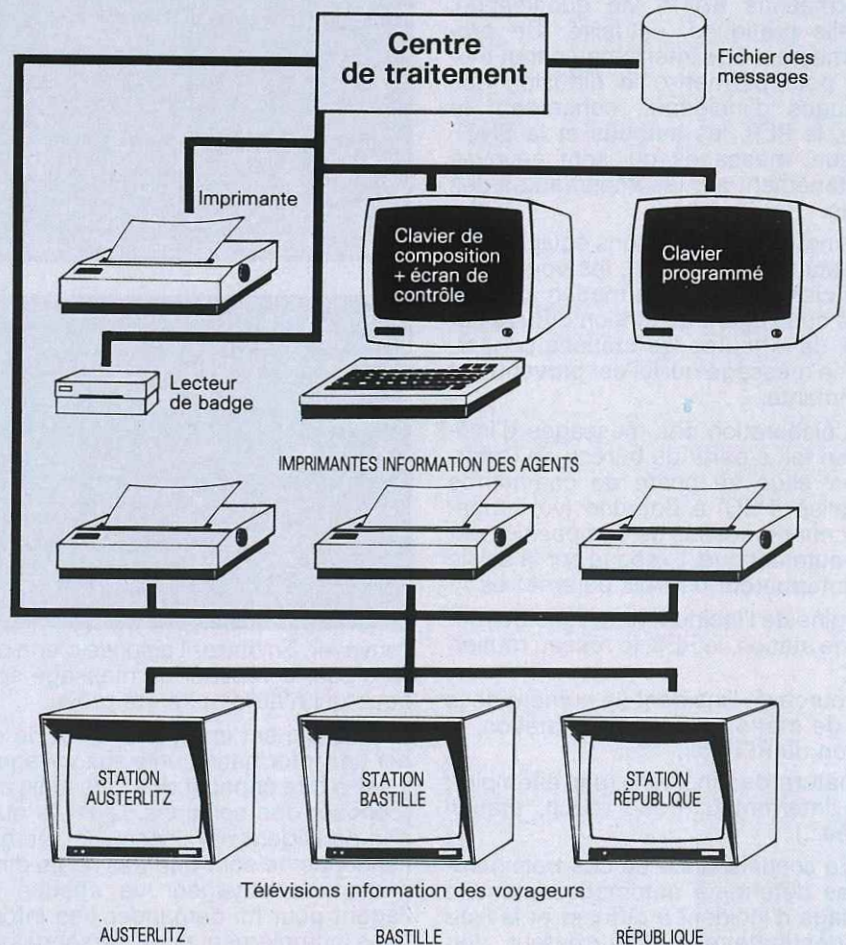
Un moniteur TV couleur est utilisé comme écran de contrôle pour visualiser les pages d'incident ou d'informations générales voyageurs avant de les diffuser en ligne. Une imprimante édite le journal de bord des opérations effectuées au cours de la journée et un lecteur de badge permet l'identification de

l'opérateur.

Lorsqu'il y a une perturbation sur le réseau, l'informateur sélectionne le message incident approprié et le diffuse sur le réseau en interrompant le journal cyclique. Il peut également s'adresser directement aux agents sur le réseau d'imprimantes pour envoyer des compléments d'informations ou les informations de service.

Une fois par semaine, une disquette de cinquante pages écrans est remise à l'informateur qui compose le journal cyclique au moyen des trois types de pages qui constituent le catalogue : les pages visuelles (mire ou dessin pleine page), les pages mixtes (un texte illustré par un pictogramme ou un bandeau) et les pages vierges (vides, elles peuvent être entièrement composées par l'informateur).

Chaque jour, l'informateur met en route le système et actualise les informations à diffuser, notamment en vidant les messages AFP de la veille ou certains écrans comme celui de la fête du jour. Avant de lancer la diffusion du journal cyclique sur les postes de télévision installés dans les stations, l'agent-informateur visionne le journal afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'écrans périmés.



Les hommes, l'événement

Métro-vidéo

Métro-surprise sur la ligne 1 le 16 août pour les voyageurs qui étaient dans la voiture transformée en salon vidéo.

Cette innovation ne concerne pour l'instant qu'une seule voiture. Les séquences présentées durent au maximum une vingtaine de minutes. Au programme, des messages RATP comprenant des informations de service et des spots liés aux loisirs, des images propres à la détente.

Côté technique, Métro-vidéo est à l'avant-garde des systèmes audiovisuels. Magnétoscopes, amplis et autres commutateurs vidéotex sont mis en marche automatiquement avec le départ du train.

La RATP, avec Métro-vidéo, tente une expérience, la voiture aménagée tient lieu de « laboratoire roulant » qui permettra de réfléchir au métro de demain. Durant le mois de septembre, des enquêtes ont été menées auprès des voyageurs afin de mieux cerner les attentes de ces derniers.

On attendra six mois pour tirer les conclusions des analyses qui pourront être faites. L'avenir est en marche et la vidéo dans le métro, sous une forme ou sous une autre, représente sans nul doute une des pistes à suivre.



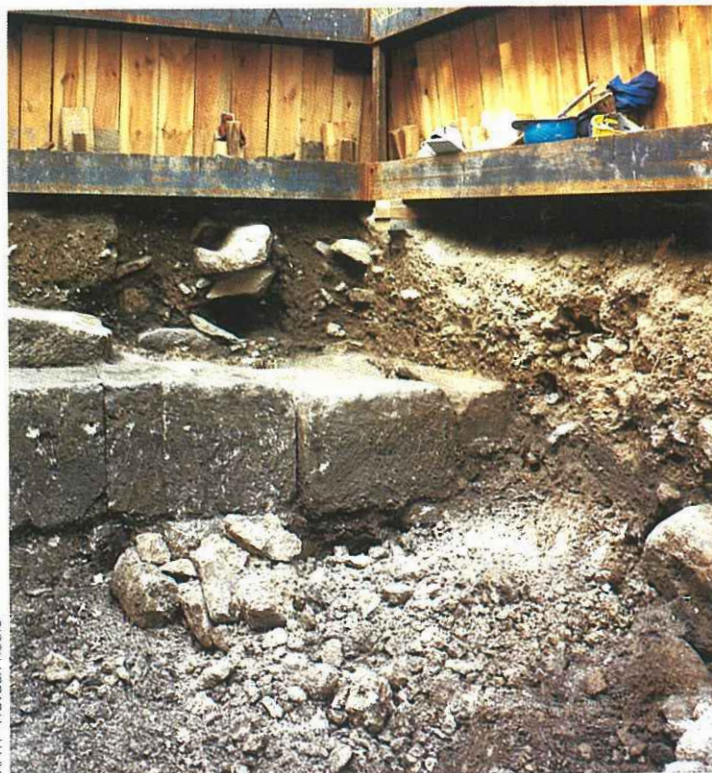
RATP-Ardillon

Les mystères de Paris

La construction de la future gare Saint-Michel est décidément une aubaine pour les archéologues. Cet été, comme l'année dernière, ils sont devenus les maîtres d'un trou creusé par la RATP – une fouille, pardon – situé rue de la Cité, où sera implanté l'accès nord de la gare.

Chantier insolite en vérité, situé en plein milieu de la chaussée, au-dessus duquel plus d'un curieux se penche et ne comprend pas très bien ce qui s'y passe : que font ces jeunes gens au fond de ce grand trou, avec pour tout matériel une petite pelle et un appareil photo ?

Ils sont à la recherche de vestiges qui pourraient apporter quelques lumières sur la physiologie de Paris de l'Antiquité au Moyen Âge. La fouille de la rue de la Cité a, d'ores et déjà, apporté sa part de révélations. En effet, après la mise au jour de deux niveaux de voirie médiévale, l'étonnement ne fut pas mince à la découverte d'une partie du rempart qui fut construit autour de l'île de la Cité – Lutèce – à l'époque du Bas-Empire romain (IV^e siècle).



RATP-Travaux neufs

D'autres parties de ce mur avaient déjà été découvertes – notamment sous le parvis de Notre-Dame lors de la construction du parking souterrain – et, jusqu'à présent, les spécialistes s'étaient accordés pour en faire un tracé rectiligne depuis la crypte de la cathédrale jusqu'au quai du Marché-Neuf. Or, sa présence quelque 10 mètres à l'intérieur de la rue de la Cité, signifie que la porte de Lutèce se serait présentée sous la forme d'un renforcement en retrait de l'alignement du rempart, ce qui vraisemblablement était une mesure de défense supplémentaire pour résister aux invasions.

La Commission du Vieux-Paris, organisme rattaché à la Ville, va devoir maintenant approfondir l'étude de cette découverte remettant en cause les hypothèses récentes relatives au tracé de l'enceinte.

La combinaison des nécessités d'un chantier de construction et de la recherche archéologique a encore une fois porté ses fruits. Peu à peu s'affine ainsi la connaissance de l'histoire de Paris, petite ville de province à l'époque romaine qui s'appelait Lutèce. C.N.

... RUBRIQUES... RUBRIQUES... RUBRIQUES.

Les hommes, l'événement



Orlybus : un vol tous les quarts d'heure

Orlybus vient de fêter son premier anniversaire. Né d'une transformation de l'ancienne ligne 215, Orlybus voit, au fil des mois, se renforcer son statut de ligne au service des voyageurs aériens. Notoriété oblige, il ne s'agissait pas de se reposer sur ses lauriers mais d'améliorer encore le service offert. C'est ainsi que depuis cet été, la RATP a doté l'Orlybus de nouveaux atouts améliorant à la fois le service et l'information.

La fréquence des départs à partir des aéroports d'Orly-sud et d'Orly-ouest a été ramenée à un quart d'heure au maximum, quelle que soit l'heure de la journée. L'embarquement à bord de l'Orlybus au terminus d'Orly-sud se déroule, depuis la mi-août, dans des conditions d'accueil mieux adaptées aux besoins des passagers qui viennent tout juste d'atterrir : l'abribus, nouvellement implanté



et décoré à l'intérieur aux couleurs de l'Orlybus – dégradés de bleu et de violet – comprend un bureau d'information et de vente des billets : un service très apprécié à la fois par la clientèle et par les machinistes. D'une part, les passagers apprécient cette structure d'information mise en place spécialement à leur intention et d'autre part, les machinistes voient leur travail allégé de la vente des titres rendue plus particulièrement difficile par le manque habituel de monnaie rencontré chez les touristes et hommes d'affaires venant de débarquer.

Enfin, une opération destinée à promouvoir l'Orlybus va être menée cet automne en collaboration avec Air-Inter : une carte format carte de crédit présentant la meilleure façon d'utiliser Orlybus, ainsi que les horaires, sera adressée aux 75 000 abonnés de la compagnie aérienne, clientèle composée essentiellement d'hommes d'affaires. C.N.

RUBRIQUES... RUBRIQUES... RUBRIQUES... R

Les hommes, l'événement

Sauvabus

L'association Sauvabus qu'*Entre les lignes* avait présentée dans son numéro d'octobre 1983 (n° 66) ne tarit pas d'activités. Trois nouveaux autobus sont venus enrichir la collection : ce sont maintenant quinze véhicules, toutes générations rassemblées, qui font la fierté de Sauvabus. Rappelons que la remise en état de marche des vieux autobus réformés est une des raisons

d'être de Sauvabus. Une réussite dans ce domaine à saluer d'un coup de chapeau : 4 autobus sont non seulement en mesure de rouler mais aussi de circuler sur la voie publique et reconnus aptes au transport voyageurs par un passage aux Mines effectué tous les 6 mois.

Les membres de Sauvabus consacrent tous leurs loisirs à leur

passion et, pourtant, ils ne pensent qu'à enrichir et élargir encore leurs activités. Des idées, ils en ont plein la tête... s'ils pouvaient réaliser leurs rêves ! Néanmoins deux projets se précisent peu à peu. L'un devrait aboutir dans le courant de l'hiver : l'aménagement d'un autobus en BUS-INFO qui présentera des documents sur l'histoire des transports en commun. L'autre, un peu plus loiri-

tain, concerne l'acquisition d'une rame de métro Sprague.

Un programme prometteur qui exigera beaucoup de travail : on espère, à Sauvabus, l'arrivée de quelques nouveaux membres prêts à s'atteler à la tâche... Avis aux passionnés du transport.

Pour contacter Sauvabus, écrire à Didier Laurence, 6 allée Verte, 94370 Sucy-en-Brie.

C.N.



▲ C'était en juin à Cerny, dans l'Essonne. Ce petit village vivait à l'heure de la fête et son maire avait décidé d'offrir à ses administrés un service de transports en commun le temps d'un dimanche : Sauvabus a répondu à l'appel.

◀ Sauvabus a participé au Festival de la vapeur de Provins, au mois d'avril, en présentant une exposition de photos et de documents à l'intérieur d'un bus Chausson.



Nouvelles brèves

• Deux lignes - 105 et 143 - viennent de rejoindre le club des « articulés » qui compte désormais 5 membres (L.91 - 183 - 215 - 105 et 143).

• La seconde édition du Guide Paris Bus est parue. Cet ouvrage qui présente les itinéraires de toutes les lignes parisiennes apporte de précieux renseignements pour savoir quel autobus prendre, pour connaître l'emplacement exact des arrêts, les correspondances possibles, etc. Cette seconde édition est le résultat d'une étroite collaboration entre la RATP et les éditions Europa. Elle est en vente

dans les kiosques au prix de 28 F.

• Aménagements de voirie sur l'itinéraire du PC : les deux premiers chantiers d'installation de bordurettes en ciment avant l'arrivée aux carrefours ont été entrepris, l'un à la Porte-de-Sèvres, l'autre à la Porte-de-Clichy.

• On connaît maintenant les noms que porteront les stations du prolongement de la ligne 7 au sud. Villejuif I s'appellera Villejuif-Léo-Lagrange, Villejuif II Villejuif-Paul-Vaillant-Couturier (Hôpital Paul-Brousse) et Villejuif III Villejuif-Louis-Aragon.

... RUBRIQUES... RUBRIQUES... RUBRIQUES.

Les hommes, l'événement

Les Cadets à la mer

Trois jours de vacances et d'évasion organisés par l'association « Les Cadets de la RATP » ont été offerts à 600 enfants et adolescents de 6 à 15 ans, lors du week-end de la Pentecôte en juin dernier.

Destination : Boulogne-sur-Mer. Un voyage et un séjour organisés avec l'extrême rigueur qu'exige le respect de la sécurité. Pas moins de 80 adultes assuraient l'encadrement des enfants et 9 CRS à moto ont accompagné le long convoi des 18 autobus RATP lors des voyages aller et retour comme lors de chaque déplacement à Boulogne.

Six cent cinquante jeunes, des « Cadets » bien sûr, mais aussi cinquante enfants de l'orphelinat de la RATP, quinze petits



Chiliens et des enfants des communes de Savoie qui avaient accueilli les Cadets pendant les vacances d'hiver. Pour beaucoup d'entre eux que la Fortune a quelque peu oubliés, ce fut l'occasion de découvrir la mer et des paysages inconnus jusqu'alors. Les dieux de la météo avaient, en ce week-end de la Pentecôte, été particulièrement bienveillants : le

temps magnifique a permis de se livrer à toutes les activités prévues : baignades, jeux de plage, pique-niques, moules-parties, visite du parc de Bagatelle, etc.

Un voyage dont la réussite est un modèle du genre, tant au niveau de ce qu'il a représenté pour les enfants qu'à celui de son organisation.

C.N.

Info-service

Les agents abonnés à la carte intégrale

Un nouvel abonnement de transport a été mis en service le 1^{er} mai 1984. *Entre les lignes* avait présenté l'événement dans son numéro de mars (n° 71). A la lecture de cet article, certains agents ont voulu en savoir davantage sur les possibilités de remboursements partiels qui leur sont offertes. Un certain nombre d'entre eux s'étant adressé à la rédaction du journal pour obtenir ces renseignements, il nous est apparu utile, outre les réponses individuelles qui ont été faites, de préciser dans les colonnes d'*Entre les lignes* les conditions à remplir pour bénéficier du remboursement partiel de la carte intégrale.

La création de la carte intégrale qui couvre les mêmes zones que la carte orange s'est accompagnée de la suppression de la carte orange annuelle. Aussi compte-t-on parmi les abonnés à la carte intégrale une grande part des anciens abonnés de la carte orange annuelle.

Le nouvel abonnement peut être payé soit en une seule fois, ce qui a l'avantage d'en garantir le prix pendant un an, soit en plusieurs fois (au mois ou au trimestre) ; toute modification tarifaire est alors répercutée sur l'abonnement en cours.

Les agents de la Régie qui utilisent la carte intégrale pour effectuer leurs trajets domicile - travail bénéficient, sur la base du tarif 2^e classe, du remboursement

transport au taux de 50 % et, si l'abonnement comprend au moins trois zones incluant les zones 1 et 2, d'une remise supplémentaire égale à 35 % du prix des zones 1 et 2.

Afin de permettre aux agents de n'acquitter que la somme nette restant à leur charge, la retenue du prix de l'abonnement, d'une part, le paiement du remboursement transport et, le cas échéant, de la remise supplémentaire, d'autre part, s'effectuent exclusivement et simultanément sur la feuille de paie. Cette formule de règlement « à la source » facilite les choses pour les agents concernés. Elle exclut toutefois, dans l'immédiat du moins et pour des raisons techniques, le paiement par trimestres. Aussi cette procédure est-elle limitée au paiement en une seule fois ou avec

prélèvement de douze mensualités.

Les agents intéressés doivent établir une demande d'abonnement au moyen d'un formulaire spécial qui est à leur disposition dans leur bureau de gestion. C'est sur cet imprimé que le mode de paiement choisi doit être précisé.

Il leur sera remis en même temps une notice d'utilisation ainsi qu'un exemplaire des dispositions particulières appliquées aux agents de la Régie.

A noter qu'un délai minimum de trente jours est nécessaire pour la confection de la carte intégrale nominative ; pour pouvoir disposer à temps de leur abonnement, les agents doivent donc déposer ou faire parvenir leur demande à leur organisme central

de gestion avant le premier du mois qui précède le début de validité choisi.

L'attention des agents est rappelée sur le fait que, hors le cas de résiliation, la non-utilisation temporaire (par exemple, par suite de congé annuel, congé maladie, etc.) de la carte intégrale en cours de validité ne peut donner lieu ni à remboursement partiel de la valeur de l'abonnement ni à report de fin de validité.

Le tableau ci-dessous fait apparaître, sur la base du tarif en vigueur, en fonction des zones et du mode de règlement choisis, les montants respectifs des retenues (prix de l'abonnement) et des paiements (remboursement transport et remise « carte intégrale »), qui figureront sur le bulletin de salaire.

Zones	Règlement unique annuel			Règlement mensuel		
	Retenue	Rembt transport	Remise carte intégrale	Retenue	Rembt transport	Remise carte intégrale
1-2	1 370 F	685 F	—	114,17 F	57,08 F	—
2-3, 3-4 ou 4-5	1 330 F	665 F	—	110,83 F	55,42 F	—
1-2-3	1 780 F	890 F	79,50 F	148,33 F	74,17 F	39,96 F
2-3-4	1 730 F	865 F	—	144,17 F	72,09 F	—
3-4-5	1 830 F	915 F	—	152,50 F	76,25 F	—
1-2-3-4	2 420 F	1 210 F	79,50 F	201,67 F	100,83 F	39,96 F
2-3-4-5	2 270 F	1 135 F	—	189,17 F	94,58 F	—
1-2-3-4-5	2 870 F	1 435 F	79,50 F	239,17 F	119,58 F	39,96 F

Courrier

Le bon numéro

Chaque rame de métro porte un numéro d'identification. Quand un train entre en station, le regard des voyageurs qui sont sur le quai se dirige de façon quasi instinctive sur ce mystérieux numéro. M. Jean-Pierre T. s'étant décidé à ne plus s'interroger vainement nous a adressé une lettre en nous posant la question qui suit : « Le système de numérotation des rames de métro semble irrégulier par rapport à la succession des trains – sur la ligne 6, on peut voir circuler la rame 620, puis la rame 625 tout de suite après – ou variable, la ligne 6 est numérotée jusqu'à 654, la ligne 9 jusqu'à 995, la ligne 4 jusqu'à 471, etc. Ces constatations m'ont intrigué et je connais d'autres voyageurs qui le sont également. Pouvez-vous nous apporter quelques éclaircissements ? »

Voici quelques données sur les caractéristiques de base de la numérotation des trains.

Le numéro d'identification d'un train est composé de l'indicatif de la ligne suivi d'un numéro d'ordre à deux chiffres. Ainsi, la possibilité de numérotation des trains sur la ligne 6 va de 601 à 699 ; sur la ligne 13 elle va de 1301 à 1399, etc.

Afin de faciliter la comptabilité des distances parcourues par les matériels du métro, les trains conservent le même numéro depuis la mise en circulation jusqu'à leur retour au garage. Un train ne portera deux numéros différents dans une même journée que s'il assure deux services différents, séparés par une période de garage.

En principe, les trains qui se succèdent portent des numéros croissants qui se suivent jusqu'à un nombre limite fonction du nombre de trains en service sur la ligne à l'heure de pointe. Ensuite les numéros repartent à partir du plus petit numéro d'identification. Par exemple, sur la ligne 6, on numérote tous les trains en utilisant les numéros allant de 601 à 654. Certains sont laissés sans affectation pour préserver la possibilité de procéder ensuite à une numérotation exceptionnelle :

- des trains de nuit lorsque les responsables de l'exploitation de la ligne le jugent utile, en cas de retard important des trains à la fin de la période de pointe du soir ;
- des trains de service, sans voyageurs, insérés occasionnellement entre les trains de voyageurs aux heures creuses.

Sur les lignes en fourche (lignes 7 et 13), ou parcourues par des trains n'allant pas tous jusqu'au même terminus (lignes 8 et 10), le principe de succession des trains dans l'ordre croissant des numéros d'identification n'est plus toujours respecté. En effet, au fil des allers et retours entre les terminus, les trains assurant les missions les plus courtes repartent, après leur retournement au terminus, devant ceux qui les précédaient. Comme les trains conservent leurs numéros puisqu'ils assurent un service continu, au bout de quelques heures, les numéros ne suivent plus l'ordre croissant, mais cette particularité ne présente pas d'inconvénient sérieux pour les exploitants.

Première Classe

Une certaine forme de fraude consiste à utiliser la première classe sans avoir acquitté le prix du billet correspondant. La réaction des voyageurs en règle est souvent partagée entre un jugement sévère vis-à-vis des fraudeurs et le sentiment que la RATP a tendance à « laisser faire ». Ce qui à leurs yeux est une faute grave puisque dans le même temps, elle « encaisse » le prix du billet de première sans fournir le service attendu.

La lettre de Mme Michèle R. illustre bien le dépit de certains voyageurs. « Je suis convaincue de l'insuffisance du contrôle sur le RER. A tel point que j'ai été véritablement surprise ce matin de voir monter deux contrôleurs dans le RER à la gare du Parc-Saint-Maur. C'est un événement rare ! Et pour-

tant, j'estime pouvoir attendre de la RATP qu'elle me transporte dans de bonnes conditions puisque je paie un ticket de première classe ».

Sur la ligne A du RER, les contrôles sont effectués par sondages conformément aux tableaux de travail des agents de contrôle en voiture. En raison du nombre important de trains en circulation sur la ligne, il n'est pas possible de procéder au contrôle dans toutes les voitures.

Actuellement cette mission est assurée, les jours ouvrables, par six équipes de deux agents en service de jour et en service mixte et par trois équipes de quatre agents en service de nuit. Les trains sont ainsi contrôlés selon un cycle théorique de trois jours, ce qui permet de procéder à ces opérations sur des trains différents. Les samedis, dimanches et fêtes, trois équipes de quatre agents sont en service.

Certes, la RATP est consciente que certaines personnes occupent indûment les voitures de 1^{re} classe, le nombre d'indemnités forfaitaires acquittées ou de rapports d'infraction établis quotidiennement en est une preuve manifeste.

Aussi depuis plusieurs mois, les responsables du réseau ferré mènent-ils une réflexion ayant pour objectif de renforcer l'efficacité du contrôle. Cette étude est désormais achevée et, prochainement, de nouvelles méthodes de contrôle devraient être mises en application afin de favoriser un meilleur respect de la réglementation tarifaire.

Médical

Non au gaspillage

Une partie non négligeable des médicaments prescrits ne sont pas utilisés par les malades qui les conservent dans leur pharmacie personnelle, avant de les jeter lorsqu'ils sont périmés.

Cette situation est choquante si l'on pense à l'état sanitaire critique de nombreux pays, privés de moyens modernes de traitement, qui ont besoin d'aide.

Des organisations humanitaires se proposent de collecter, dans le cadre du service médical de la Régie, ces médicaments qui font cruellement défaut aux populations les plus démunies.

Chaque agent est invité à participer à cette opération en recherchant dans un premier temps s'il n'a pas chez lui des produits pharmaceutiques non périmés qu'il pourra remettre (si possible en dehors des heures de consultation) aux infirmières des centres médico-dentaires, et par la suite en veillant à rapporter régulièrement en fin de traitement les médicaments non utilisés.

Cette action de solidarité, même si elle peut paraître modeste, prendra toute sa signification à l'échelle de la Régie et permettra de collaborer efficacement avec les organisations dont la vocation est d'aider ceux qui sont loin d'avoir le niveau de soins dont nous bénéficions nous-mêmes.

ERRATUM

Une erreur s'est glissée en page 28 du précédent numéro d'Entre les Lignes, rubrique « Bloc-notes ». Le numéro de téléphone de l'association CLAIR est le 986-22-68.

Bloc-notes

75 ANS D'AUTOBUS EN FRANCE

par Daniel Tilliet et Christian Coullaud

Un ouvrage de 215 pages richement illustré qui retrace l'histoire de l'autobus. Il permet au fil des pages d'effectuer un tour d'horizon complet de tous les types d'autobus ayant existé ou existant encore. Les descriptifs techniques et la « biographie » de chaque modèle laissent une grande place à la poésie et à la nostalgie qui se dégagent des photos d'époque.

Les personnes désirant acquérir cet ouvrage peuvent adresser une commande à « Sauvabus », 6, cité Verte, 94370 Sucy-en-Brie, en joignant un chèque de 180 F (160 F + 20 F pour frais d'envoi), établi à l'ordre de M. Didier Laurence.

Souvenirs, souvenirs

Entre les lignes recherche, en vue d'éventuels articles pour 1985, des documents (photos, cartes postales...), des témoignages, des anecdotes sur les thèmes suivants : les actions de résistance dans les transports parisiens pendant la Seconde Guerre mondiale, la vie du terminus autobus de Château de Vincennes, les autobus Berliet de la RATP, le travail des contremaîtres visiteurs du métro urbain.

Écrire ou contacter : Christian CHAUMEREUIL – Entre les lignes – 69 bd St-Michel 75005 PARIS : téléphone PTT 329.92.71, intérieur 7132.

