

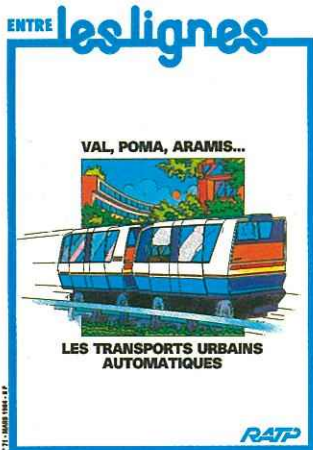
ENTRE les lignes

VAL, POMA, ARAMIS...



**LES TRANSPORTS URBAINS
AUTOMATIQUES**

RATP



NOTRE COUVERTURE :

(Triangle-Création)

(Aramis, version new-look)

DERNIÈRE DE COUVERTURE :

(RATP-Chabrol)

Le nouveau palais omnisports de Bercy
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 (UJIEF).



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,
Chantal Naar, Martine Proust.

Conception et réalisation :
Triangle Création.

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

Ont collaboré à ce numéro :

P. Barbaudy, P. Beuchard, A. Brachon,
M. Chappe, H. Croûta, C. Dutems, M. Gire,
M. Gouesbier, G. Hamoniaux, C. Hennebert,
M. Leclairioie, G. Lucie, M.-J. Petit, J. Plagne,
J.-F. Sanchez, A. Sniter, R. Terrisse,
M. Vandenberghe, F. Van Develde.

Photographies :

H. Clausse, J. Thomas

Atelier photographique RATP :

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

ENTRE les lignes

JOURNAL D'INFORMATION
DE LA RÉGIE AUTONOME
DES TRANSPORTS PARISIENS
N° 71 - Mars 1984

Les opinions ou affirmations citées
dans les articles ou reportages d'Entre
les lignes n'engagent que la responsa-
bilité de leurs auteurs.
Les interviews de personnalités appar-
tenant à des organismes extérieurs ne
sauraient engager la RATP.

3 Editorial



4 TRAX : clap ! première

8 Les femmes dans l'entreprise



9 Les transports urbains automatiques

21 La carte intégrale

22 Les permanences à domicile

Les rubriques

24 Les hommes, l'événement

28 Médical

29 Info service/bloc-notes

30 Courrier

31 USMT

MESURES SALARIALES

Conformément à l'accord social 1982-1983, pour maintenir le pouvoir d'achat moyen en masse, les mesures salariales d'ajustement suivantes ont été prises :

- avancement au 1^{er} septembre 1983 de l'augmentation de 1,10 % du 1^{er} novembre 1983 ;
- avancement au 1^{er} octobre 1983 de l'augmentation de 1,70 % du 1^{er} janvier 1984.

Le rappel correspondant à ces mesures sera payé avec la solde et la pension de mars 1984. A titre indicatif, ce rappel sera équivalent à 7,3 % de la rémunération de janvier 1983.

Les négociations pour l'année 1984 sont ouvertes. Deux réunions intersyndicales se sont déjà tenues à la fin février et à la mi-mars.

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 : 53 ter, quai des Grands Augustins, 75006 Paris (au rez-de-chaussée)
- à La Vie du Rail : 11, rue de Milan, 75009 Paris (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 RECHERCHE POURQUOI ? COMMENT ?

Entre les lignes a présenté, dans un récent numéro, le programme de recherche appelé « Réseau 2000 » et évoque aujourd'hui un projet ambitieux dont la RATP est le promoteur, le projet *Aramis*. D'autres actions de recherche seront décrites dans les numéros suivants.

A l'occasion de cette série d'articles, il m'a paru utile de rappeler les buts et les orientations de l'effort de recherche de la RATP.

D'abord pourquoi la recherche à la RATP et quelle place lui donner ? Certains pouvaient penser, naguère, qu'une entreprise de transports en commun assurait le fonctionnement de ses exploitations, telles des mécaniques bien huilées, et qu'il ne lui appartenait pas d'innover. Cette vue fixiste n'est évidemment pas soutenable ; elle ne l'a d'ailleurs jamais été. Un retour sur l'évolution des transports collectifs depuis un siècle montre combien leur histoire a été fertile en innovations de toutes sortes de la part des exploitants. Le résultat de ce mouvement continu de progrès a été la création et le perfectionnement des réseaux de transports collectifs qui ont permis le développement de la vie urbaine dans une de ses composantes essentielles : la mobilité. Ce mouvement n'est pas prêt de s'arrêter, il a plutôt tendance à s'accélérer et la RATP y est bien présente. C'est heureux, car cela nous permet d'offrir aux usagers de nos réseaux des services sans cesse améliorés.

Cela répond aussi à une nécessité nationale. La RATP, comme les autres entreprises nationales, doit participer à la relance de la recherche voulue par le gouvernement et, condition de notre indépendance future, contribuer aux progrès de l'industrie française de production de matériels et d'équipements de transport et à ses succès à travers le monde.

Et maintenant, quelles sont les orientations de la recherche à la RATP aujourd'hui ?

Cette recherche s'appuie simultanément sur les progrès récents et actuels de la technologie, qui préparent de profondes mutations, et sur l'essor des sciences de l'homme et de la société, qui donnent aujourd'hui un éclairage nouveau des multiples aspects économiques, sociaux et culturels de la vie urbaine et du rôle des transports.

Les mutations technologiques prévisibles concernent par exemple l'emploi de nouveaux matériaux, l'électronique de puissance, la commande des moteurs de traction, la micro-électronique, l'automatique, l'informatique et les systèmes d'information...

Mais la recherche à la RATP n'est pas uniquement technologique. Certes, elle porte souvent sur des objets matériels (matériel roulant, équipements) mais se réfère à une réalité bien plus large, car tout ce que fait la RATP concerne avant tout les hommes. **Elle œuvre pour les hommes et par les hommes :**

- pour les hommes : les usagers du transport et tous les habitants de la ville, pour leur mobilité et pour la qualité de la vie urbaine ;
- par les hommes : le personnel exploitant qui, en conduisant les installations, doit satisfaire les désirs des usagers, et tous ceux qui, en amont, préparent son travail et ses interventions.

Elle concerne donc des systèmes intégrant des composantes technologiques diverses et souvent fort complexes mais dont la composante et la finalité humaines restent prépondérantes. C'est pourquoi recherche technologique et apports des sciences sociales doivent être développées ensemble et s'enrichir mutuellement.

La recherche, pour une entreprise comme la RATP, doit intéresser à la fois le court terme et le long terme. Un équilibre doit être maintenu entre la recherche portant sur le perfectionnement des systèmes actuels, démarche progressive et sûre qu'affectionnent les responsables de l'exploitation, et la recherche plus profondément innovatrice, plus risquée et axée sur le long terme, qui invente par exemple les « systèmes nouveaux de transport », mais aussi explore les prémices des futures mutations sociales et comportementales.

Notre entreprise a une longue tradition d'innovation et de recherche. Depuis deux ans, elle a accentué son effort et l'a enrichi en élargissant les orientations. Ses succès passés et ses progrès actuels sont une des raisons de notre fierté.

Louis Guieysse
Directeur général adjoint

TRAX

ACTE

SCÈNE

1

1

clap ! Première

Le TRAX, tout le monde connaît, ou presque. C'est ce trottoir roulant accéléré qui doit assurer la liaison à « Invalides » entre la ligne C du RER et le métro, d'ici la fin du premier semestre 1985.

Mais impatients d'en savoir plus, nous avons voulu le découvrir en avant-première. Cela méritait bien le détour... par Nantes... là où il est construit et mis à l'épreuve. Une visite s'imposait donc aux Ateliers et Chantiers de Bretagne-ACB, département d'Alsthom Atlantique auquel la RATP a cédé la licence mondiale exclusive du TRAX depuis le 11 avril 1979.

Une première constatation s'impose : celle du nombre relativement limité de pays qui se sont jusqu'ici intéressés aux trottoirs roulants accélérés. Ce « club » ne compte guère que les États-Unis, l'Angleterre, la France et le Japon, alors que les trottoirs roulants ordinaires sont très répandus dans de nombreux pays. L'installation du premier trottoir roulant classique dans le métro parisien remonte à 1964. Pourtant la limite dans cette catégorie de trottoirs roulants est très vite apparue en raison de leur faible vitesse. En effet, celle-ci étant nettement inférieure à la vitesse de l'homme au pas, leur utilisation devient fastidieuse dès que l'on dépasse les 150 mètres. Ne voit-on pas couramment, dans les correspondances du métro à « Châtelet-les Halles » ou « Montparnasse », par exemple, les gens marcher (au moins une personne sur deux) : dans les aéroports, où les utilisateurs sont généralement chargés, la marche devient souvent impossible. Dans tous les cas, le gain de temps est presque nul, bien que le déplacement soit, et c'est l'intérêt des trottoirs roulants classiques, moins pénible pour l'usager. Cette lenteur explique la recherche constante de systèmes accélérés ayant une vitesse de transport élevée, et une vitesse d'entrée et de sortie identique à celles des trottoirs roulants traditionnels.

Un moyen de transport à part entière

L'avantage devient évident sur une distance allant jusqu'au kilomètre. Dès que les trafics sont de quelques dizaines de milliers de personnes par jour, ils peuvent très bien rivaliser avec tout autre moyen de transport. Même avec une vitesse plus limitée, de l'ordre de 12 km/h, les systèmes de transport dits hectométriques comme le TRAX, se révèlent plus efficaces que l'autobus puisqu'ils n'imposent aucune attente.

On voit dès lors que leur champ d'application dépasse les simples liaisons entre modes de transport, comme celle que nous évoquons ici, en offrant peut-être une solution aux déplacements à l'intérieur des aéroports, dans les centres villes ou les grands ensembles immobiliers à usage de bureaux ou commerciaux.

L'idée d'un système de transport continu est loin d'être nouvelle. La lecture des brevets, en remontant près d'un siècle en arrière témoigne du foisonnement des projets. Mais les réalisations sont infiniment moins nombreuses. Le trottoir roulant à des titres anciens à faire valoir, puisque dès 1900, il transporta (sous la forme d'un trottoir « accéléré » par la juxtaposition de deux bandes à vitesse différente) – sans incidents notables – 6,7 millions de visiteurs de l'Exposition universelle.

La RATP, après avoir étudié plusieurs solutions de transporteurs hectométriques, a finalement retenu le système TRAX fondé sur deux idées fondamentales, brevetées conjointement, l'une en 1970, l'autre en 1972 par la Régie et par M. Pierre Patin, alors directeur à la RATP, son inventeur.

Un prototype, mis au point par la RATP en collaboration avec le Centre stéphanois de recherches mécaniques Hydromécaniques et Frottement, plus connu sous l'abréviation Hydromécanique et Frottement (HEF), ou encore sous le nom de son animateur M. J.-J. Caubet, est construit par cette société entre 1973 et 1978 et expérimenté à Saint-Étienne, dans ses locaux. La « première » a lieu le 15 mars 1978.

Compte tenu des résultats de cette expérimentation, la RATP commande aux Ateliers et Chantiers de Bretagne – ACB un équipement long de 175 m pour assurer la correspondance à « Invalides » entre le métro et la ligne C du RER.



Le trottoir roulant à vitesse constante de Montparnasse l'un des premiers mis en service par la RATP.



Le trottoir de « Châtelet-Les Halles » où la plupart des usagers qui l'empruntent, marchent.

LE TRAX AU PEIGNE FIN

Au premier coup d'œil, le TRAX ressemble comme un frère au trottoir roulant classique, mais la différence apparaît très vite à l'usage. Son plancher est constitué de plaques rainurées coulissantes dont le mouvement relatif est produit par des mailles déformables qui relient les supports de deux plaques consécutives. Si, à l'entrée et à la sortie, tous les trottoirs roulants fonctionnent selon le principe du peigne, bien connu sur les escaliers mécaniques (dont le premier exemplaire fut « Père Lachaise » en 1909), dans le cas du TRAX, toutes les plaques sont peignées par les plaques palières, mais en outre, chaque plaque peigne les rainures de la plaque suivante, lors de leurs mouvements relatifs.

Il assure ainsi le transport continu des piétons, sur quelques centaines de mètres, à une vitesse de 12 km/h, les plaques étant accélérées ou décélérées de 3 à 12 km/h à l'entrée et à la sortie.

Un trottoir aller et un trottoir retour sont raccordés à leurs extrémités par deux demi-tours situés sous le sol de manière à former une boucle sans fin dont l'entraînement s'effectue dans les zones à grande vitesse.

Les mains courantes constituées non plus d'une bande ininterrompue, mais de poignées individuelles reliées deux à deux, forment aussi deux bandes sans fin. C'est notamment le synchronisme rigoureux entre le plancher mobile et les mains courantes qui constitue l'originalité du TRAX.

Dans la version définitive, c'est une courroie en caoutchouc armé qui réalise l'entraînement des mains courantes et du plancher ; ce système préféré à la chaîne à taquets initialement prévue en raison de la réduction de bruit qu'il procure, offre une plus grande souplesse et peut, en outre, être considéré comme le « fusible » du TRAX.

NANTES : TRAX, Force 3

Jeudi 8 décembre, au cœur de Nantes. Imaginez un hall gigantesque, plus de 120 m de long, une vingtaine de mètres de hauteur avec une verrière pour plafond, qui résonne de cliquetis métalliques. « Nous sommes en train de terminer les essais que nous ont demandés les Américains (voir encadré : Un contrat qui vaut l'essai) ; ils voulaient des essais de gens de toutes catégories sociales, de sexe, âge, etc. pour mesurer le taux d'acceptabilité du TRAX par les usagers : jeunes, adultes, personnes âgées, handicapés, etc. » Aujourd'hui, ce sont les essais en charge : avec 255 personnes en même temps, à différentes vitesses, c'est en quelque sorte la minute de vérité.

Peu à peu, les figurants enrôlés pour ces essais en charge entrent en piste, par séries successives reconnaissables à un dossard. Ça rappelle un peu le départ du marathon de New York sur le Verazzano Bridge, en moins contracté. Il faut dire que la présence de quelques clochards du cru ajoute une certaine note « fellinienne » à la démonstration ! Ils sont partis à 6,5 km/h, on pourrait dire les mains dans les poches, puis la cadence s'est accélérée à 8,6 km/h et le besoin de saisir la main courante à l'entrée a commencé à se faire sentir. Mais c'est au moment où le TRAX s'est approché de son plein régime (12 km/h pour Invalides), à près de 10 km/h, que la différence avec les trottoirs roulants classiques a été vraiment ressentie et d'ailleurs personne n'a marché. « C'est bien, c'est confortable, on n'a pas l'impression d'aller vite. Mais, en regardant de l'autre côté du trottoir, on se rend vraiment compte de la vitesse car, eux, ils vont vite, très vite même... » « ...La première fois, ça surprend un peu, j'avais même l'impression que j'allais rentrer dans les gens qui étaient devant moi, mais non... l'arrêt est peut-être un peu rapide, mais on s'y fait assez vite. »

Les témoignages recueillis semblent tous concorder sur le bon niveau de confort ressenti et la grande majorité des usagers d'un jour se sont déclarés prêts à prendre le TRAX pour éviter de marcher. Si la relative rapidité de la décélération a surpris la première fois et si un certain nombre de personnes a souhaité qu'elle soit plus progressive, l'accoutumance à la vitesse pure, comparée à celle des tapis roulants habituels, s'est faite assez facilement, une fois l'effet de surprise passé, et aucune catégorie particulière d'usagers n'a rencontré de problèmes importants.

Ne pas perdre la main

Dans le domaine du confort, on ne peut que se féliciter du peu de vibrations ressenties ; quant à la vitesse de croisière, et surtout à la phase de décélération, il semble qu'il faille clairement établir « les règles du jeu » dès le départ. Les usagers devront, dans les zones à grande vitesse, garder entre eux une distance minimale avant d'aborder la zone de décélération pour éviter les tassements à la sortie. Sur le TRAX, la présentation des poignées individuelles a été étudiée pour inciter le plus possible les gens à utiliser la main courante et par conséquent à conserver entre eux une distance minimale de sécurité.

Le bon usage du TRAX c'est donc de saisir une poignée et de ne l'abandonner pour marcher sur le trottoir, que si on en éprouve le besoin, et à la condition d'en retrouver une libre avant la zone de décélération.



Attention au départ... Prêts ? C'est parti !



La cadence s'accélère et là on se rend vraiment compte de la vitesse. Le besoin de tenir une poignée est encore plus évident à la sortie.



TRAX 002 ...3 ...4

Depuis ces essais satisfaisants du mois de décembre, les ingénieurs des ACB ont affiné les réglages, notamment en ce qui concerne les mains courantes. Les dernières mises au point sont en cours. Elles précèdent la phase d'essais d'endurance intensifs qui permettra, entre autres, de passer au banc d'essais toutes les pièces mobiles d'ici la mi-juin.

Viendra ensuite l'opération déménagement – montage – mise en service qui, dans l'hypothèse où la fermeture à la circulation du couloir Invalides serait rendue possible, pourrait même se faire dans le courant du premier trimestre 1985.

« L'avenir », pour Jean Plagne, du Secrétariat de la Commission de la Recherche et des Brevets (SCRIB) à la RATP, « c'est ce qu'on pourrait faire, mais ça ne veut pas dire que ce soit inscrit dans un projet quelconque. On connaît des cas d'application qui semblent particulièrement bien adaptés à ce genre de matériel, c'est tout ».

A noter que pour la liaison Gare d'Austerlitz – Gare de Lyon via le pôle Bercy, comme pour toute autre application du TRAX sur une distance supérieure à 250 m environ, il semble que l'installation de deux TRAX en enfilade soit à retenir pour des raisons logiques d'entretien et dans le souci de gêner au minimum les usagers en cas d'arrêt du système.

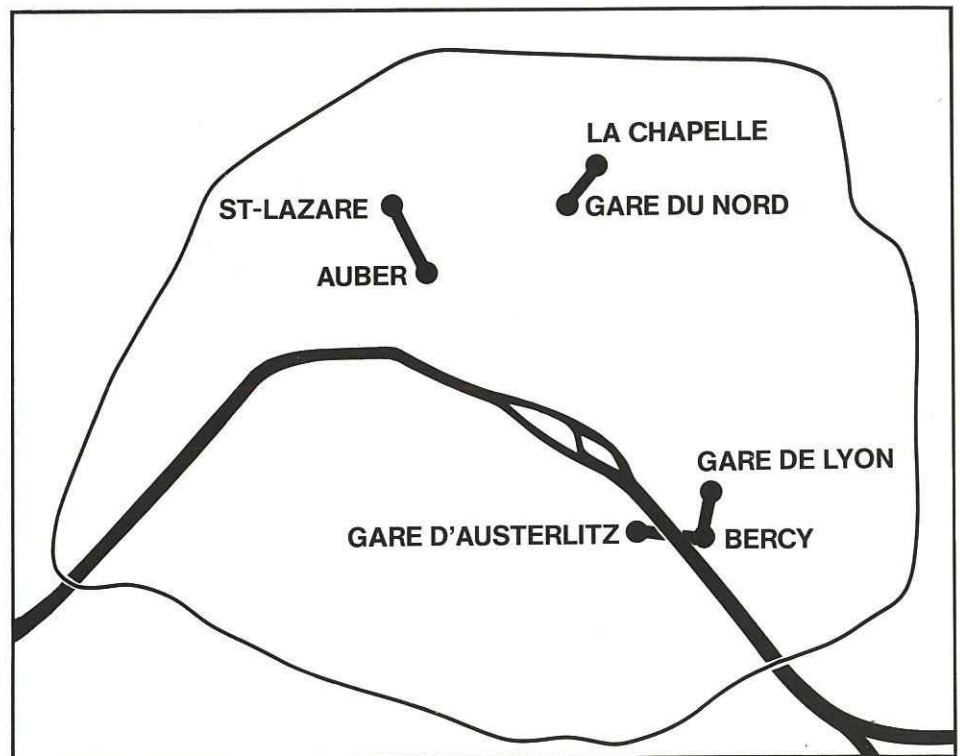
Quant au pourcentage maximum de pente admissible pour l'installation d'un TRAX, d'un point de vue « physiologique », 15 % environ constitue certainement un seuil à ne pas dépasser.

*
* *

On le voit, pour l'instant, en France du moins, les projets « dans les cartons » sont souterrains. Mais l'avenir c'est déjà demain, à « Invalides », début 1985. Alors, prenons date...



Le futur emplacement du TRAX, dans le couloir de correspondance à « Invalides ».



UN CONTRAT QUI VAUT L'ESSAI

L'asphyxie des centres urbains aux USA, par l'usage immodéré et « institutionnel » de la voiture, a incité les Américains à rechercher un meilleur équilibre par le développement de modes de transports alternatifs.

Dans cet esprit, en 1976, un programme de recherches et de développement en cinq phases, relatif aux trottoirs roulants, est lancé par l'Urban Mass Transportation Administration (UMTA) qui est une des sections du ministère des Transports. La surveillance est confiée à la « Tri-State Commission » Regional Planning et son exécution à la « Port Authority of New York and New Jersey ».

A l'issue d'une compétition internationale, cinq projets sont retenus dont Speedway développé par Dunlop, un système de Boeing et le TRAX. Mais l'avance technologique du système français, fondée surtout sur la parfaite synchronisation du plancher et des mains courantes, décourage les au-

tres candidats et le TRAX reste candidat unique pour enlever un marché qui pourrait comporter l'équipement des grands centres de transit de l'agglomération new-yorkaise (les aéroports, deux gares ferroviaires, une gare routière et, en plein cœur de Manhattan, Times Square).

C'est vers 1975-1976 que les Américains, ainsi que d'autres délégations étrangères, font connaissance « physiquement » avec le TRAX à Saint-Étienne.

Un contrat de recherche (phase 3 du programme) de 720 000 dollars est signé en août 1981 entre l'organisme américain et les Ateliers et Chantiers de Bretagne – ACB. La RATP ayant commandé un appareil prototype aux ACB, les Américains ont souhaité en profiter pour tester le plus tôt possible le comportement des usagers sur un appareil de ce type. Une dernière visite doit se faire, à « Invalides » cette fois, lorsque le TRAX sera en place.

A l'ouest du nouveau

« Invalides » conditionne tout, mais les Américains ont déjà échafaudé des scénarios, dépassant le cadre du contrat, liés à l'« american way of life » :

- l'installation d'un hyper-marché dans une zone d'habitat concentré interdisant la création d'un parking attenant devient possible dès lors qu'un TRAX peut relier les deux ;
- à Atlantic City, la nouvelle « Mecque » du jeu et des loisirs sur la Côte Est, possède une capacité d'accueil suffisante en hôtels, casinos ou salles de jeux, mais pas en parkings. Alors, pourquoi ne pas relier plusieurs établissements entre eux et avec des parkings plus éloignés par des TRAX ?
- au Canada, enfin, à Montréal qui est une ville froide, où les commerces sont essentiellement souterrains, l'installation de TRAX permettrait d'apporter un souffle nouveau à cette vie sous terre pour cause de climat, en reliant les différents pôles de l'agglomération.

RATP - Thibaut



LES FEMMES DANS L'ENTREPRISE

Interview de Claude Quin

Le 8 mars est, depuis deux ans déjà, la journée internationale de la femme. A la RATP, en 1982, ce fut l'occasion de réunir une soixantaine de femmes issues de toutes les directions, représentant toutes les catégories de personnel, et la direction de l'entreprise. *Entre les lignes* s'en était fait alors l'écho. Aujourd'hui nous avons jugé utile de faire le point sur la position des femmes dans l'entreprise. Claude Quin, président du Conseil d'administration, a répondu à nos questions.

Entre les lignes :

Quel bilan peut-on dresser de la présence des femmes dans l'entreprise ? Quelles perspectives leur sont ouvertes ?

Claude Quin :

J'ai pu constater en arrivant à la RATP que les femmes n'occupaient pas encore la place que j'aurais souhaitée. Elles ne représentaient que 15 % du personnel – un peu moins en 1981, un peu plus en 1983. C'est l'indice d'un changement dans le bon sens mais ce n'est pas encore suffisant ni pour le public, ni pour l'entreprise.

Pour le public, la présence de femmes parmi le personnel au contact d'usagers est un élément d'humanisation. Il y a, parmi les agents de station, un nombre de femmes qui grandit, et c'est bien. Au côté de leurs collègues hommes, elles effectuent des tâches souvent ingrates – surveillance de lignes de contrôle, information sur les quais, contrôle en voiture – avec le sourire et la fermeté nécessaires. Leurs collègues masculins ne méritent pas pour autant et cette coexistence est un élément de la bonne image de la RATP auprès du public.

Pour l'entreprise, la présence de femmes en plus grand nombre est un facteur d'équilibre. On sait bien que les sociétés trop homogènes sont souvent des lieux de conflits alors que la diversification permet l'harmonie, l'efficacité parce qu'il y a inévitablement émulation, source d'équilibre.

C'est dire que je souhaite voir la place des femmes grandir à tous les niveaux de l'entreprise dans les années qui viennent. J'espère enregistrer assez vite un dépassement du seuil actuel de 15,5 %.

Entre les lignes :

Pour promouvoir l'égalité entre les hommes et les femmes, on développe des mesures spécifiques pour les femmes ; n'y a-t-il pas là un paradoxe ?

Claude Quin :

A la RATP, il n'y a pas de mesures de ce genre. Il existait auparavant certaines professions auxquelles les femmes n'avaient pas accès, il n'y en a pratiquement plus et l'on trouve des femmes dans presque toutes les professions de la RATP.

Il n'empêche que l'entrée des femmes dans tous les postes ne va pas de soi. Les femmes sont encore très peu nombreuses dans les ateliers et certains services techniques. On les voit par contre fréquemment dans les services administratifs ; il y en a un pourcentage non négligeable parmi les cadres mais plus l'on monte dans la hiérarchie et plus ce pourcentage se réduit.

Pour combler cette lacune, les mesures administratives ne suffisent pas, il faut qu'il y ait une double volonté : volonté de la direction de l'entreprise et je peux vous affirmer que c'est mon désir ainsi que celui du directeur général. Nous ferons tout ce qui est en notre pouvoir pour élargir l'action des femmes à tous les postes, y compris à ceux de responsabilité, mais il faut qu'il y ait également une volonté des intéressées. Je comprends bien qu'il existe certaines difficultés. L'accès à certains postes qui commencent tôt le matin et finissent tard le soir nécessite des mesures sociales qui dépassent l'entreprise mais c'est dans ce sens qu'il faut aller. Je sais que cette évolution demandera du temps mais je suis très attaché à ce que l'on avance d'un bon pas dans cette direction.

Entre les lignes :

De nombreuses carrières sur le terrain s'ouvrent aux femmes dans l'entreprise. Comment se fait-il que l'on ne retrouve pas – ainsi que vous l'avez noté – la même ouverture aux différents niveaux de la hiérarchie ?

Claude Quin :

C'est un phénomène qui n'est pas propre à la RATP, c'est un phénomène de société. L'accès des femmes aux postes de haut niveau est une affaire récente qui date du XX^e siècle. Quant à leur volonté d'y accéder, elle est encore plus nouvelle, elle ne se manifeste que depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Du retard a été pris dans ce domaine. On ne le rattrape pas en quelques années ou quelques dizaines d'années. Il faudra du temps pour lever ces obstacles mais, si l'histoire a un sens, c'est bien aussi celui de la place croissante que les femmes doivent occuper à tous les niveaux de la société.

Entre les lignes :

Accepteriez-vous de prendre un secrétaire ?

Claude Quin :

C'est une bonne question ! Le cabinet de la présidence comme le secrétariat du Conseil d'administration forment chacun une équipe mixte. Le chef du cabinet du président est un homme mais il remplit aussi des tâches de secrétariat. La secrétaire du président est en même temps chargée de mission, c'est-à-dire responsable à part entière d'un des secteurs d'activité de la présidence. Il y a également au Cabinet de la présidence deux conseillers techniques : l'un est un homme, l'autre est une femme.

Au secrétariat du Conseil d'administration, il y a deux hommes dont le secrétaire du conseil et quatre femmes. Au total, la présidence est bien l'exemple le plus accompli de la mixité ! Si cela devait être la préfiguration ce que sera demain la RATP, ce serait un bon présage !

RATP - Ardillon



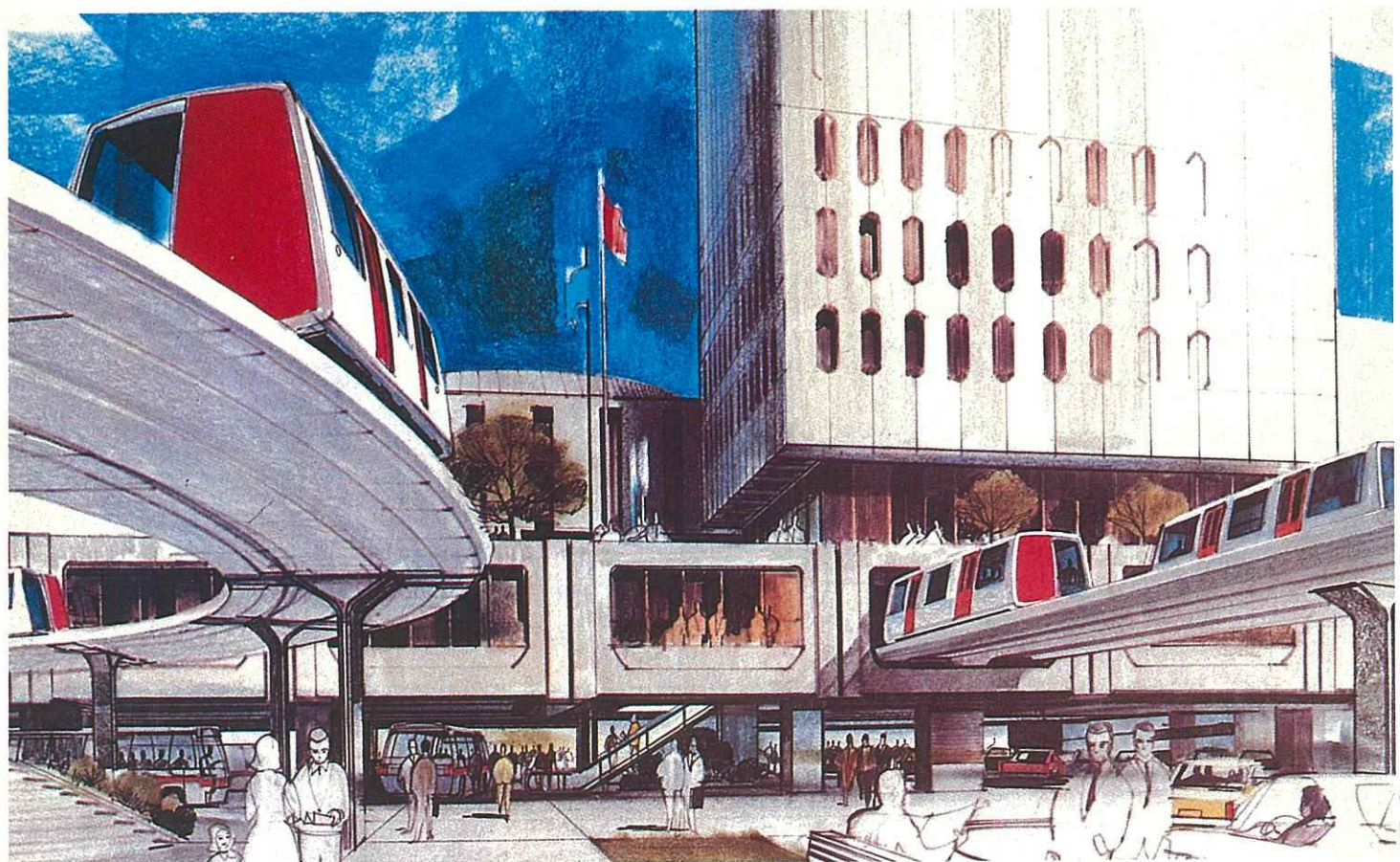
RATP - Carrier



RATP - Carrier



LES TRANSPORTS URBAINS AUTOMATIQUES : LES PREUVES DU TEMPS



RATP - Clausse

En 1970, les systèmes automatiques représentaient la voie d'avenir des transports urbains. Quinze ans plus tard, l'idée semble partie sur une voie de garage. Victimes tour à tour de l'enthousiasme de leurs créateurs et des critiques de leurs détracteurs, la plupart des projets n'ont pas dépassé le stade de la planche à dessin. On ne compte aujourd'hui qu'une dizaine de systèmes automatiques assurant une véritable desserte urbaine. Toutefois les succès enregistrés récemment au Japon, aux Etats-Unis et en France témoignent de l'attrait de ces systèmes et de leurs possibilités.

Dans ce numéro, *Entre les lignes* ouvre le dossier de l'automatisation des transports urbains. Comme il serait vain d'espérer traiter un aussi vaste sujet en quelques pages, le présent article est exclusivement consacré à l'histoire des systèmes automatiques imaginés dans les années soixante. D'autres papiers, publiés au gré de l'actualité, décriront les expériences de la RATP. Enfin, nous aborderons le délicat problème du choix des automatismes et des contraintes particulières imposées par l'existence d'un réseau ouvert au public depuis de nombreuses années.

Au début des années soixante, la situation des transports urbains n'était guère florissante. Le manque d'investissements, l'urbanisation galopante et des difficultés de circulation provoquaient une dégradation du service. Les autobus, prisonniers des voiries encombrées, voyaient même leur trafic chuter rapidement. Mis à part les responsables des transports publics, accusés de parti pris, et quelques économistes ou urbanistes, taxés de passéisme, personne n'osait contester la capacité de l'automobile à satisfaire l'ensemble des besoins de déplacements, y compris au

cœur des grandes métropoles. L'Amérique, toujours en avance sur la voie du progrès, luttait alors pied à pied contre le monstre des embouteillages, à grands coups d'autoroutes urbaines, de pénétrantes et de voies express. Les Européens, fascinés et inquiets, regardaient croître Los Angeles, Chicago et Montréal en pensant qu'on devrait bientôt se résigner à transformer Notre-Dame en garage et Hyde Park en échangeur.

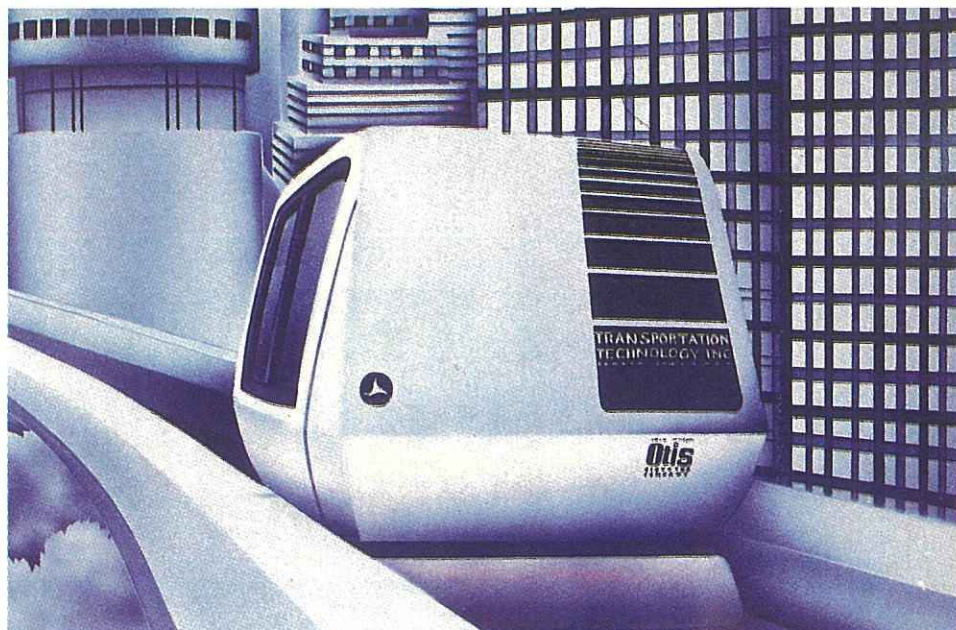
Et puis, voilà qu'un jour des urbanistes d'avant-garde découvrent, ô surprise, que les grandes villes ne tarderaient pas à disparaître

sous la poussée des autoroutes et des parkings. S'il n'y avait plus d'immeubles, de bureaux, de cinémas, de centres commerciaux à desservir, qui emprunterait les autoroutes urbaines ? Pour aller où ? La remarque ne manquait pas de bon sens mais elle contestait à l'automobile son « droit de cité ».

Comment renoncer à ce symbole même du bonheur urbain sans renier un peu « l'américan way of life », car bien sûr il aurait été déplacé d'évoquer un développement des transports collectifs, ces choses anciennes et barbares tout juste bonnes pour quelques Européens attardés ! L'idéal, ce serait d'inventer une sorte de « cabine-taxi » aussi confortable qu'une voiture et que l'on puisse utiliser à la demande pour se rendre directement d'un point à l'autre de la ville. Comme les vrais taxis sont victimes des embouteillages, prévoyons des chaussées spéciales, isolées du reste de la circulation. Dès lors que l'on équipe ces chaussées avec des dispositifs de guidage, la présence d'un chauffeur n'est plus indispensable. Il suffit de confier le pilotage et la régulation des « cabines-taxis » au grand manitou du XX^e siècle : l'ordinateur. Sa puissance de calcul et sa rapidité de traitement des informations garantissent un fonctionnement optimal du système de « cabines-taxis ». En outre, l'automatisation ainsi réalisée devrait permettre de limiter les dépenses d'exploitation.

La dure loi du progrès

Des cabines de petite capacité, un service à la demande, une circulation en site propre, un fonctionnement automatique, voilà quelques-uns des ingrédients des *Personal Rapid Transit* (PRT) imaginés aux Etats-Unis vers 1960. Parmi les éléments que l'on cite volontiers pour décrire un PRT figurent pêle-mêle des caractéristiques sur la nature du système (site propre, petites cabines) et des caractéristiques sur son mode d'exploitation (automatisme intégral, desserte à la demande...). Un système de transport comporte, comme un système informatique, une partie « matériel » et une partie « logiciel ». Le *hardware* et le *software*, pour reprendre la terminologie chère aux informaticiens, sont interdépendants mais ils sont aussi



Projet de PRT sur coussin d'air imaginé par la Société Otis.

dissociables. Si tous les PRT sont obligatoirement des systèmes de transport automatiques, tous les systèmes de transport automatiques ne sont pas nécessairement des PRT. L'amalgame hâtif entre « PRT », « modes nouveaux » et « automatisme intégral » a compliqué le débat autour des nouveaux systèmes de transport urbain. Les PRT étant promus « symbole du renouveau technologique des transports urbains », leur capacité à affronter l'épreuve du terrain devenait symptomatique des possibilités générales des « modes nouveaux » et de « l'automatisme intégral » en particulier.

Malheureusement, les PRT (et les transports automatiques d'une manière globale) furent victimes de la volonté novatrice de leurs créateurs. Il fallait faire du neuf à n'importe quel prix ! Dans un tel bouillonnement intellectuel, les questions de bon sens étaient souvent occultées par une foi aveugle dans la rapidité du progrès. « Ce qui paraît aujourd'hui un rêve deviendra demain une réalité. » On n'hésitait donc pas à faire l'impasse sur l'avenir, convaincu qu'entre le moment de la conception et celui de la réalisation, les découvertes scientifiques faciliteraient la mise au point du système. Concrètement, cela devait se traduire par une floraison de projets où les conceptions futuristes, comme le moteur linéaire, la sustentation magnétique ou sur coussin d'air, etc., côtoyaient des idées anciennes, comme le monorail.

Chose singulière, la plupart des brevets de PRT furent déposés par des personnes extérieures au monde des transports urbains. Nombre d'entre elles venaient du milieu de l'aéronautique, ce qui explique en partie l'intérêt de certains industriels, comme *Boeing* ou *Rohr*, pour ces nouveaux systèmes. Ce décalage n'était pas la preuve d'un désintérêt des exploitants traditionnels mais le simple reflet de préoccupations différentes. Tributaires de réseaux existants et bien structurés, mais qui n'avaient pratiquement fait l'objet d'aucune modernisation importante depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, les exploitants s'intéressaient en priorité aux divers moyens d'améliorer les performances de leurs entreprises. Cette recherche d'une meilleure efficacité des « modes classiques » devait entraîner une automatisation de multiples fonctions touchant aussi bien les matériels roulants que les procédures d'exploitation des réseaux. De nombreuses métropoles (Bruxelles, Vienne, Montréal, Mexico, Washington, Lyon, Marseille) firent alors leur entrée dans le cercle des « villes-métro ». Malheureusement, cette réussite ne fut guère appréciée que des spécialistes des transports urbains, médias et grand public continuant à se passionner pour les « modes nouveaux ». Cette méconnaissance a suscité chez certains exploitants un sentiment d'amertume qui devait compliquer un peu plus les discussions autour des transports urbains automatiques.

QUELQUES DÉFINITIONS... POUR SAVOIR DE QUOI L'ON PARLE !

On compte, dans le monde, une cinquantaine de lieux où sont implantés des transports automatiques. Dans ce recensement, vous trouvez pêle-mêle des boucles d'expérimentation construites au milieu de centres d'essais techniques, des lignes commerciales assurant une desserte urbaine, des services de navettes circulant dans des foires ou des parcs d'expositions... Un vrai bric à brac ! Ce mélange dérouté les non-spécialistes et encourage les spéculations autour des possibilités des transports automatiques, d'autant que l'honnêteté n'a pas toujours primé dans la présentation des résultats.

Selon le type de desserte, la configuration du réseau, les dimensions des véhicu-

les, les techniciens distinguent trois catégories de systèmes automatiques, désignées par des initiales.

Les PRT (*Personal Rapid Transit*) sont des systèmes exploités sur des réseaux maillés ou comportant de multiples antennes. Toutes les stations sont implantées en dérivation. La desserte est assurée, à la demande, avec des véhicules de petite taille (quatre à six places). Il n'existe aucun PRT *sensu stricto*.

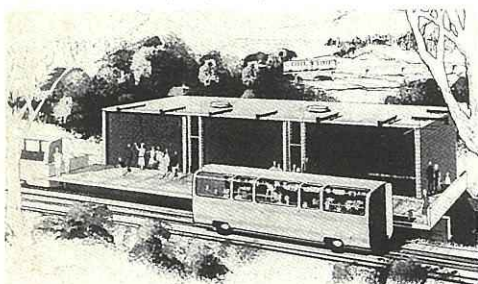
Les GRT (*Group Rapid Transit*) sont des systèmes exploités sur des réseaux comportant plusieurs antennes. Selon le type de desserte envisagé (desserte mixte avec des omnibus et des semi-directs, desserte intégralement omnibus), les stations sont im-

plantées en dérivation ou directement sur les voies principales. Les véhicules peuvent transporter de six à cinquante voyageurs. Le MPM de Morgantown, l'*Airtrans* de Dallas, sont des exemples de GRT de première génération, *Aramis* étant un GRT de seconde génération.

Les SLT (*Shuttle Loop Transit*) sont des systèmes exploités sur des réseaux simples qui vont de la navette, assimilable à un ascenseur horizontal, à la ligne de métro que les véhicules parcourent dans un sens, puis dans l'autre. La taille des véhicules varie en fonction du trafic à écouler. Les navettes aéroportuaires de *Westinghouse*, les mini-métros japonais, le VAL lillois sont des SLT.

La voie du ciel

En 1966, *Westinghouse* installe à Pittsburg le premier transport guidé automatique au nom évocateur de *Skybus*, « l'autobus du ciel ». Le succès de l'expérience encourage les adeptes des PRT, bien que le *Skybus* n'ait guère de points communs avec la définition d'un PRT. Le *Skybus* était en fait un petit autobus sans conducteur, d'une douzaine de places, qui circulait sur une voie en béton de quelques centaines de mètres décrivant une large boucle. Les véhicules parcouraient cette boucle en assurant un simple service de navette entre quelques points d'arrêt.



Le « Skybus » de Pittsburg : l'illusion architecturale.

Les concurrents du *Skybus*, mis en service en 1968 et 1970 à Sacramento, Hershey et Dallas, fonctionnaient sur le même principe. Construits dans des parcs d'exposition ou des parcs d'attraction, ils s'apparentaient davantage au petit train du Jardin d'acclimatation qu'à un véritable transport urbain. Quant aux solutions techniques employées, la plupart n'avaient rien d'original et elles s'avéraient souvent moins fiables que les systèmes de pilotage automatique testés sur divers réseaux de métro traditionnels. Mais l'absence de conducteur et une publicité bien orchestrée donnait l'illusion de la modernité.

L'essor du transport aérien aux Etats-Unis allait enfin fournir aux transports automatiques l'occasion de montrer leurs capacités. Les nouveaux aéroports en construction avaient des dimensions impressionnantes. Ils comprenaient souvent plusieurs corps de bâtiment distants d'un à deux kilomètres. En 1971, *Westinghouse*, toujours en pointe dans le domaine, installe à l'aéroport de Tampa, en Floride, un système automatique assurant la desserte interne de l'aérogare. Au plan fonctionnel, le système *Westinghouse* ressemblait à un ascenseur horizontal. L'utilisateur appelait le véhicule et indiquait sa destination. En fonction des demandes, le véhicule marquait ou non l'arrêt aux stations intermédiaires. Parfaitement adapté à sa mission, le système de cabines automatiques de *Westinghouse* dessert aujourd'hui plusieurs grands aéroports américains (Seattle, Atlanta, Orlando). Il fonctionne également depuis plus d'un an sur l'aéroport de Gatwick, près de Londres.

Navettes pour parcs d'attraction, ascenseurs horizontaux, nous étions toujours loin des caractéristiques fonctionnelles des PRT. Ce fossé était le reflet des difficultés techniques de l'heure, en particulier la difficulté de maîtriser le « logiciel » d'exploitation. Si un service à la demande sur un réseau maillé constituait une idée séduisante, peu de gens entrevoient la manière pratique de traduire cette idée dans les faits. Malgré cela, les diverses expositions consacrées aux



Une navette automatique relie depuis le 23 avril 1983 le bâtiment principal de l'aérogare de Gatwick, près de Londres, à l'un des satellites d'embarquement (au premier plan sur la photo du haut). Le trajet de 335 mètres s'effectue en un peu plus d'une minute. Chaque véhicule peut transporter une centaine de personnes (en bas).



transports urbains continuaient de présenter des projets de transports automatiques aux performances étonnantes. Toutefois les volontaires pour expérimenter des systèmes ne se bousculaient pas dans l'antichambre des inventeurs.

Des débuts manqués

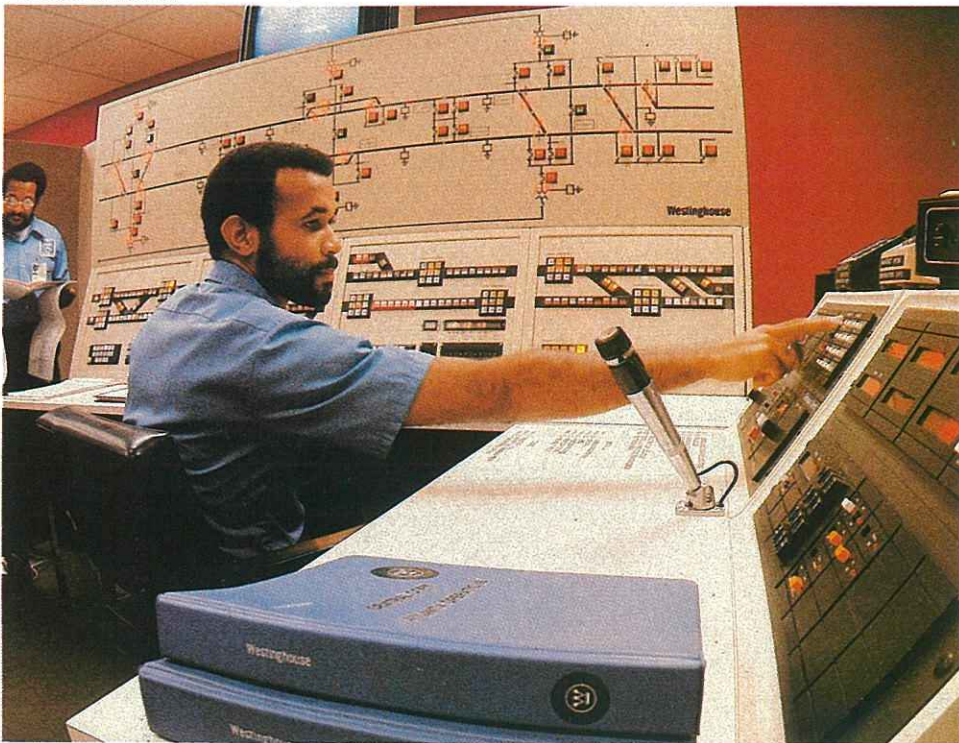
Seul *Boeing* décida de relever le gant en construisant sur le campus de l'université de Morgantown, en Virginie occidentale, le premier système de transport cousin des PRT. Longue de quatre kilomètres, la ligne fut achevée en décembre 1970, mais il fallut attendre 1975

pour que le MPM (*Morgantown People Mover*) soit enfin ouvert au public. Ce délai montre combien la mise au point du système fut délicate.

Prolongée en 1979, la ligne mesure actuellement 5,3 km et comporte cinq stations. L'exploitant a le choix entre un service sur horaire et un service à la demande. Dans ce cas, le transport s'effectue avec ou sans arrêt aux stations intermédiaires, selon les désirs des voyageurs. Toutes les stations sont par conséquent équipées de voies directes et de voies déviées, ce qui accroît sensiblement



L'atelier d'entretien (en haut) et le poste de commande central (en bas) du système de desserte automatique de l'aéroport d'Atlanta.



Le Morgantown People Mover de Boeing sous la neige.



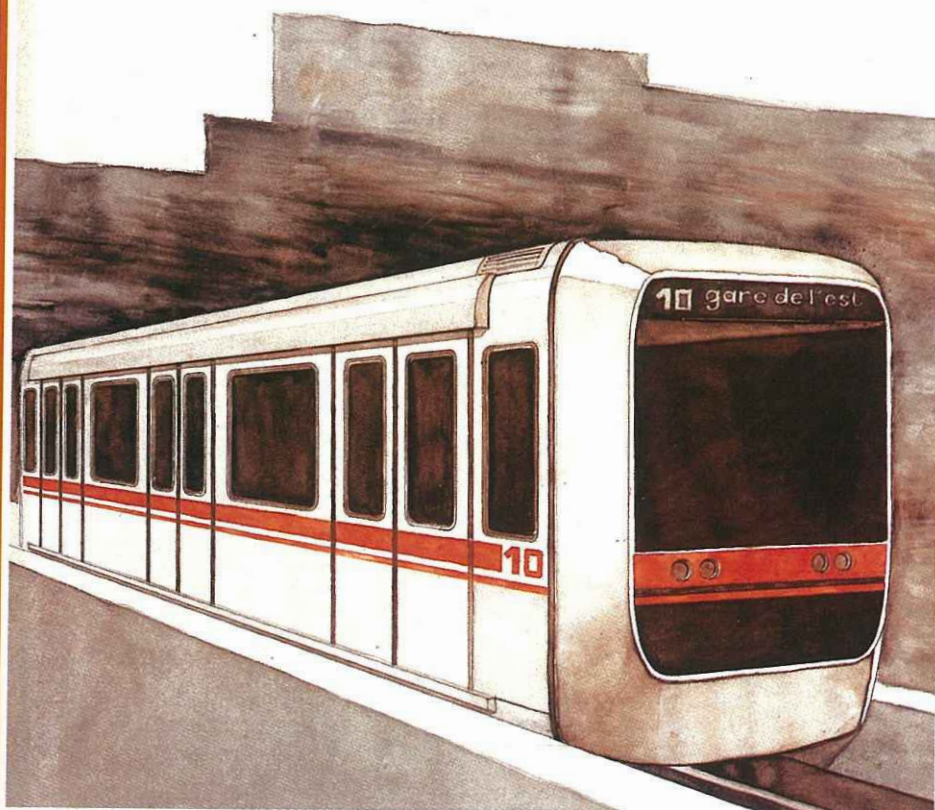
l'emprise au sol du système. Les véhicules, au nombre de soixante-treize, comportent vingt et une places (huit assises et treize debout). Montés sur pneumatiques, ils roulent sur une voie en béton ; leur vitesse maximale frise 50 km à l'heure. Le MPM transporte environ cinq millions de voyageurs par an. Son coût d'installation, à la date de mise en service, est estimé à 600 millions de francs actuels. Mais, en réalité, on ignore le coût réel du système de Morgantown, ou plutôt personne n'ose avouer le montant réel des dépenses engagées par Boeing pour développer le MPM.

Marchant sur les traces de Boeing, un autre grand de l'aéronautique allait se lancer dans l'aventure des PRT. En 1974, Ling-Temco-Vought implante sur l'aéroport de Fort Worth, à Dallas, le système Airtrans destiné à assurer le transport des passagers, des bagages et du courrier entre les différentes aéroports réparties aux quatre coins d'un vaste terrain de 72 km². Dix ans après, Airtrans reste la plus ambitieuse réalisation en matière de transport automatique : six kilomètres de lignes, quatorze stations la plupart en dérivation, une flotte de soixante-huit véhicules (cinquante et un pour les personnes et dix-sept spécialement aménagés pour le fret), des circuits de desserte imbriqués mais distincts pour les passagers, le personnel, les bagages et le courrier... Comme à Morgantown, la mise au point fut longue et fastidieuse. Des pannes répétées au cours des premières années de fonctionnement incitèrent les autorités de l'aéroport à conserver un parc d'autobus de remplacement. En outre, la complexité des circuits de desserte rebutèrent au début de nombreux utilisateurs. Petit à petit, l'Airtrans parvint à se roder et à attirer une clientèle de plus en plus nombreuse. Toutefois le marché de ce genre de système n'a pas connu l'expansion attendue et Vought finit par abandonner ses recherches sur les PRT, une décision également guidée par des considérations financières puisque la réalisation d'Airtrans aurait coûté plus de 500 millions de francs.

Ce véhicule du système Airtrans de Dallas emprunte l'une des nombreuses dérivations du réseau construit sur le terrain de l'aéroport de Fort Worth.



FUNICULI, FUNICULI, FUNICULA



Nahsat : un funiculaire horizontal automatique.

SNCF

Dans quelques semaines, Laon sera la deuxième ville de France à posséder un système de transport urbain intégralement automatique. Baptisé *Poma 2000*, ce système remplacera l'ancien tramway à crémaillère supprimé en 1971. Le principe de fonctionnement de *Poma 2000* évoque beaucoup celui du funiculaire de Belleville ou des célèbres *Cable car* de San Francisco. *Poma 2000* est une sorte de funiculaire automatique, ou plutôt, pour être exact, l'adaptation de la technologie des télécabines de montagne au domaine des transports urbains. *Poma 2000* fut d'ailleurs conçu au début des années soixante-dix par une société grenobloise, la société *Pomagalski*, spécialisée dans les remontées mécaniques.

La desserte de la ligne de Laon sera assurée avec trois petites cabines de vingt-six places (douze places assises et quatorze places debout), montées sur pneumatiques et pesant 3 500 kg à vide. Les cabines comportent, sous le châssis, une pince débrayable serrée sur le câble de traction placé dans l'axe de la voie. A l'approche d'une station, la pince lâche le câble de traction et vient saisir un câble auxiliaire qui freine le véhicule et l'immobilise à quai. Quand les voyageurs ont pris place dans la cabine, les portes se referment et le véhicule démarre automatiquement, entraîné

par le câble auxiliaire. Dès que la vitesse est suffisante, la pince saisit à nouveau le câble de traction principal.

Poma 2000 n'est pas le premier transport automatique à traction par câble. Depuis quatre ans, un système analogue, mais plus simple, fonctionne entre deux bâtiments d'un grand hôtel de Las Vegas. A partir de 1987, le système *Nahsat* (« navette hectométrique sans attente ») reliera la gare du Nord à la gare de l'Est en trois minutes. Ce funiculaire horizontal mis au point par *Creusot-Loire* pour le compte de la SNCF (*Creusot-Loire* est également le constructeur de *Poma 2000*) comportera deux rames de cinq véhicules qui se croiseront à mi-parcours. Selon les prévisions de la SNCF, *Nahsat* devrait transporter 16 000 personnes par jour.

Le coût global du système *Nahsat* avoisinera 185 millions de francs (1984), soit le double environ des dépenses prévues pour *Poma 2000*. L'ouvrage de liaison gare de l'Est-gare du Nord ne mesure que 270 m, mais il est entièrement souterrain. En revanche, la ligne *Poma 2000* approche 1 500 m, mais elle réutilise l'ancienne plate-forme d'un tramway. A travers cette comparaison, on saisit l'importance des conditions locales d'implantation et le poids des dépenses d'infrastructure dans le coût final d'un système de transport urbain automatique.

Des projets, encore des projets

L'aventure d'*Airtrans* explique en partie les difficultés du projet *Downtown People Mover* (DPM) qui devait concrétiser la percée des transports automatiques individualisés en milieu urbain. En juillet 1973, l'*Urban Mass Transportation Administration* (UMTA), l'équivalent de notre Direction des transports terrestres, lance un programme de recherche qui doit déboucher sur la réalisation de PRT adaptés à la desserte des centres villes. Un concours d'idées est organisé auprès des industriels américains. Trois projets émanant de *Boeing*, *Otis* et *Rohr* sont retenus. Des essais et des simulations sont entrepris et quatre sites d'implantation sont choisis à Cleveland, Houston, Los Angeles et Saint-Paul. D'autres villes comme Baltimore, Detroit, Saint-Louis, Indianapolis ou Jacksonville se déclarent intéressées par le projet DPM qui se voit alors doté d'un crédit de 222 millions de dollars (soit l'équivalent de 1 850 millions de nos francs actuels).

Mais l'arrivée du président Reagan et les restrictions budgétaires imposées aux différentes administrations portent un rude coup au projet DPM. L'UMTA, dont les crédits se trouvent brutalement amputés, change son fusil d'épaule et accorde la priorité à la modernisation des réseaux classiques d'autobus, de tramways et de chemins de fer. La plupart des villes, privées du financement fédéral attendu, renoncent ou ajournent la réalisation de leur DPM. Seules Miami et Detroit maintiennent le cap, mais la conception et la nature du système de transport évoluent rapidement. La taille des véhicules augmente, les procédures d'exploitation et le tracé des réseaux se simplifient.



Dessus, dessous : rencontre de deux cabines du système allemand C-Bahn.

Depuis une quinzaine de mois, la ville de Miami dispose d'une desserte automatique héritée du DPM. Longue de 3 400 m, la ligne à double voie dessert une large boucle autour des quartiers du centre. Elle comporte pour l'instant dix stations. Deux antennes sont prévues vers le nord et le sud de la cité. Le service est assuré au moyen de douze véhicules. Le trafic prévu à l'heure de pointe devrait avoisiner 3 600 personnes sur l'interstation la plus chargée. Le fonctionnement du système de Miami n'a toutefois plus grand-chose à voir avec les dessertes personnalisées des premiers projets de DPM. C'est finalement un mini-métro intégralement automatique. Les autorités de Detroit, en

ESSAI TRANSFORMÉ

Le VAL (Véhicule Automatique Léger) est né de la fusion de deux projets. Au début des années soixante-dix, l'établissement public d'aménagement de Lille-Est (l'EPA-LE) demandait aux industriels de réfléchir à des systèmes de transport collectifs, capables de relier la ville nouvelle de Lille-Est à la gare de Lille. *Matra* devait remporter ce concours d'idées grâce à un système de cabines automatiques d'une vingtaine de places, dont les initiales VAL signifiaient alors Villeneuve d'Asq-Lille. Dans le même temps, la communauté urbaine de Lille (CUDL) s'intéressait aux divers moyens d'éviter la paralysie de l'agglomération lilloise sous la poussée de l'automobile. Ces deux approches devaient fusionner et, le 29 mars 1974, la CUDL demandait à *Matra* d'étudier un système du type « métro », dérivé du VAL.

Le VAL, dont la première ligne a été inaugurée en avril 1983, fonctionne comme un métro classique. Le choix de l'automatisme intégral répond à un double objectif. Premièrement, offrir une qualité de service élevée, caractérisée par des intervalles très faibles entre les rames, même aux heures creuses, une desserte facilement adaptable et une amplitude de service très large. Deuxièmement, conserver des coûts d'exploitation raisonnables et compatibles avec le niveau de trafic attendu dans une agglomération d'un million d'habitants.

Le métro de Lille circule sous les ordres d'un calculateur central, commandé par quatre opérateurs situés au PCC (poste central de conduite). Les opérateurs assurent la surveillance des installations et la régulation du trafic. Ils peuvent agir à distance sur les rames, grâce à un ensemble de 2 000 télécommandes, et provoquer éventuellement un accostage automatique entre deux trains de manière à dégager rapidement la voie en cas de panne. Ces opérateurs sont en liaison avec les agents de terminus. Ces agents sont chargés d'intervenir en ligne sur le matériel roulant lorsqu'une avarie immobilise une rame et rend impossible le dépannage à distance. Les opérateurs du PCC contactent alors les agents de terminus. L'agent le plus proche du lieu de l'incident se rend sur le terrain avec une voiture de ser-

vice. Parvenu sur place, l'agent élimine les automatismes et prend le train en conduite manuelle. Il l'achemine ensuite, à vitesse réduite, vers les ateliers. Les agents de terminus sont également chargés de suppléer une éventuelle défaillance des télécommandes du PCC. Dans ce cas, ils assureraient manuellement la commande des itinéraires dans les terminus.

Un des opérateurs du PCC est plus spécialement chargé de la surveillance des zones de garage. Il trace les itinéraires et commande l'entrée et la sortie des trains des aires de garage. En fait, ce sont les mêmes personnes qui, au gré des roulements, assurent les fonctions d'opérateur PCC et d'agent de terminus. Cette polyvalence se retrouve chez les agents d'opération en ligne qui combinent des fonctions commerciales avec des fonctions de contrôle des titres de transport et d'intervention en cas d'incidents sur les équipements de station et, éventuellement, sur les trains.

La polyvalence apparaît comme une condition indispensable au bon fonctionnement d'un système de transport automatique. En effet, sur un métro automatique du type VAL, le personnel affecté strictement aux tâches d'exploitation est peu nombreux. En outre, les agents présents sur ligne ont avant tout un rôle d'information du public et de contrôle des titres de transport. Les agents ne peuvent se borner à accomplir strictement des missions « d'exploitant » ou de « commerciaux » ; ils doivent également posséder certaines compétences dans le domaine du dépannage des trains et des installations qui leur permettent d'intervenir rapidement en cas d'incident. Cette rapidité est primordiale puisque les automatismes d'exploitation et de conduite réagissent finalement en aveugle. Ils risquent de bloquer le système si quelque chose ne va pas, l'arrêt étant « la configuration d'exploitation la plus sécuritaire pour le voyageur », comme se plaisent à le souligner les spécialistes des automatismes ferroviaires. C'est vrai que, dans un embouteillage, vous ne risquez pas d'être percuté par un automobiliste pressé qui grille les feux rouges ; toutefois vous ne risquez pas non plus d'arriver à l'heure à vos rendez-vous.

Dès qu'un incident nécessite une intervention directe des agents, ceux-ci, prévenus par le PCC, arrivent sur les lieux en quelques minutes. Cette rapidité garantit la continuité d'exploitation du système VAL puisque, en cas de retard supérieur à deux minutes sur l'horaire prévu de passage d'une rame en station, l'ordinateur du PCC, informé par les calculateurs de station, ordonne un décalage d'horaire sur l'ensemble de la voie concernée par le retard. Cette remise à l'heure des rames, qui a pour but de maintenir des intervalles constants afin d'éviter l'apparition d'un « trou » entre deux circulations, facilite la reprise du service quand la cause de l'incident disparaît, mais elle provoque peu à peu un blocage de la ligne, les trains restant en station tant que l'incident n'est pas réglé. Si la résolution de l'incident prend du temps (plus d'une vingtaine de minutes), les opérateurs du PCC peuvent télécommander des services partiels.

Après onze mois de fonctionnement, on constate que la rapidité d'intervention des agents de la *Comeli* (Compagnie du métro de Lille) s'avère aussi psychologiquement importante pour l'image de l'entreprise exploitante. Les voyageurs ne se sentent pas abandonnés et livrés à eux-mêmes. L'exploitation d'un transport urbain automatique et celle d'un transport classique ne reposent donc pas exactement sur les mêmes règles. En temps normal, les automatismes prennent en charge une grande partie du fonctionnement du système. Mettre en place des équipes d'intervention spécialisées reviendrait à demander à ces agents d'attendre passivement que quelque chose se passe. Économiquement, la rentabilité ne serait peut-être pas excellente, mais, humainement, comment ces agents vivraient-ils leur inaction forcée ? D'un autre côté, comment des agents d'exploitation ou d'information, présents sur le terrain, pourraient-ils rester à attendre l'arrivée des équipes d'intervention, en compagnie des voyageurs ? Finalement, l'exploitation d'un système de type VAL impose la présence d'un personnel qualifié, mais elle s'oppose à une spécialisation rigoureuse des tâches. « Des hommes ouverts et dynamiques, voilà ce qu'il nous faut », confiait l'un des responsables de la *Comeli* quelques jours avant l'inauguration du VAL. « Ces hommes devront en outre faire preuve d'une grande autonomie de décision et d'un sens aigu d'adaptation aux circonstances. L'automatisme intégral du système redonne à l'homme son rôle de décision et d'arbitre final. On ne peut pas travailler sur le VAL en ayant un esprit routinier et casanier. A nous de créer un nouvel esprit tramot adapté aux technologies modernes. »

Matra



RATP-Clausse



VAL version 1974 (à gauche) et VAL version 1984 (à droite) : de la cabine au métro automatique.

En un an, le VAL s'est peu à peu rodé. Le taux de disponibilité* du système annoncé par Matra avoisine 99 %. La plupart des incidents ne sont pas dus aux automatismes spécifiques du VAL, mais ils résultent d'avaries touchant des organes mécaniques (pont, réducteur), électriques (moteurs de traction) ou pneumatiques (portes). Des pannes traditionnelles dans un système de transport pour le moins original ! La plupart des améliorations à l'étude portent sur l'aspect « logiciel » du système VAL. Les premières à voir le jour concerneront les procédures d'exploitation (régulation, services provisoires, entrée et sortie des rames...). A plus long terme, la mise au point d'un système d'aide à la décision s'avère indispensable pour faciliter le travail des opérateurs du PCC. A l'heure actuelle, ceux-ci sont tenus de surveiller chaque signalisation d'alarme afin d'indiquer au calculateur du PCC la prise en compte de l'incident. En cas d'avarie matérielle grave ou de défaillance importante des équipements, des dizaines d'alarmes apparaissent en même temps devant les opérateurs. Ceux-ci n'ont plus tout le temps, ni toute la disponibilité d'esprit nécessaire pour traiter l'incident. Les ingénieurs de Matra étudient un système d'aide à la décision qui servirait d'écran entre le calculateur central et les opérateurs du PCC. Ce système traiterait seul les anomalies bénignes. En cas d'incident grave, il vigilerait les armes secondaires et il ne transmettrait aux opérateurs que les alarmes principales ayant trait aux causes réelles de l'incident et non à ses conséquences. Enfin, il participerait à la gestion de la ligne en déclenchant certaines procédures d'exploitation dégradées. La nécessité de ce système d'aide à la décision pour les opérateurs PCC est le second acquis de l'expérience VAL.

Depuis bientôt un an, le VAL roule chaque jour entre 5 h et 1 h du matin. L'exploitation est assurée avec trente-huit rames de deux voitures, circulant à deux minutes d'intervalle aux heures de pointe (une minute si l'affluence est très importante) et offrant cent vingt-quatre places. Aux heures creuses, l'intervalle avoisine quatre à cinq minutes. Le trafic journalier devrait atteindre 100 000 personnes à l'horizon 1990, dont 8 000 à l'heure de pointe. Aujourd'hui, on frise déjà 60 000 personnes par jour et la Comeli envisage à moyen terme de renforcer la capacité du VAL, en faisant circuler des rames composées de quatre voitures.

Comment les Lillois réagissent-ils face au VAL ? Apparemment bien et même avec une bienveillance bonne enfant qui surprendrait nombre de Parisiens. Du 3 avril au 30 juillet 1982, la Comeli avait organisé une vaste opération « portes ouvertes » sur le métro de Lille. Durant cette période, 200 000 personnes visitèrent le VAL et beaucoup d'entre elles acceptèrent de répondre à un questionnaire permettant de connaître leurs impressions et leurs espoirs. Les Lillois, comme les Parisiens, souhaitent un métro rapide, confortable et fréquent. Face à l'automatisme du système, 38 % des personnes interrogées (34 % des femmes et 42 % des hommes) déclaraient n'avoir aucune crainte particulière. Les autres disaient redouter les risques d'agression (24 % des réponses), les pannes (19 %), l'absence de conducteur (12 %) ou les accidents (8 %). Chose surprenante, l'insécurité préoccupait surtout les hommes de 25 ans à 60 ans (28 %) alors que les femmes de moins de 25 ans n'y étaient guère sensibles (19 %). Autre paradoxe, les jeunes de moins



Le poste de conduite central.

de 25 ans étaient davantage inquiets que leurs aînés des risques d'accident grave (10 %) dans un système totalement automatisé.

Pour avoir un bilan global des premiers mois d'exploitation du VAL, il faudrait renouveler ce genre d'enquête. Les craintes techniques ont disparu et beaucoup de gens n'hésitent pas à se déclarer pleinement satisfaits du métro de Lille. Les inquiétudes psychologiques semblent également dissipées. La présence d'agents d'opération en ligne, qui sillonnent en permanence les stations et les rames du VAL, a contribué à humaniser le métro de Lille. Un utilisateur sur trois croise ainsi un agent de la Comeli au cours de son voyage. Quant aux missions spécifiquement de sécurité, elles sont confiées à une cinquantaine de gardiens de la paix qui se relayent pendant la durée du service.

L'expérience du VAL apparaît déjà comme un succès. On peut discuter des

avantages techniques et économiques du système par rapport à d'autres moyens de transport plus conventionnels, mais on ne peut pas contester sa faisabilité ni sa fiabilité. Maintenant, l'expérience du VAL est-elle transposable ailleurs ? D'un point de vue technique, le VAL représente une solution attrayante aux problèmes de transport qui se posent dans les agglomérations urbaines d'un à deux millions d'habitants. D'un point de vue méthodologique, la gestion du VAL permet de tester d'autres formes d'organisation et d'exploitation d'une société de transport. Quel aspect s'avérera à terme le plus novateur ? Quoi qu'il en soit, le VAL suscite déjà beaucoup d'intérêt, en particulier auprès des nombreux visiteurs étrangers qui se rendent à Lille, spécialement pour le voir.

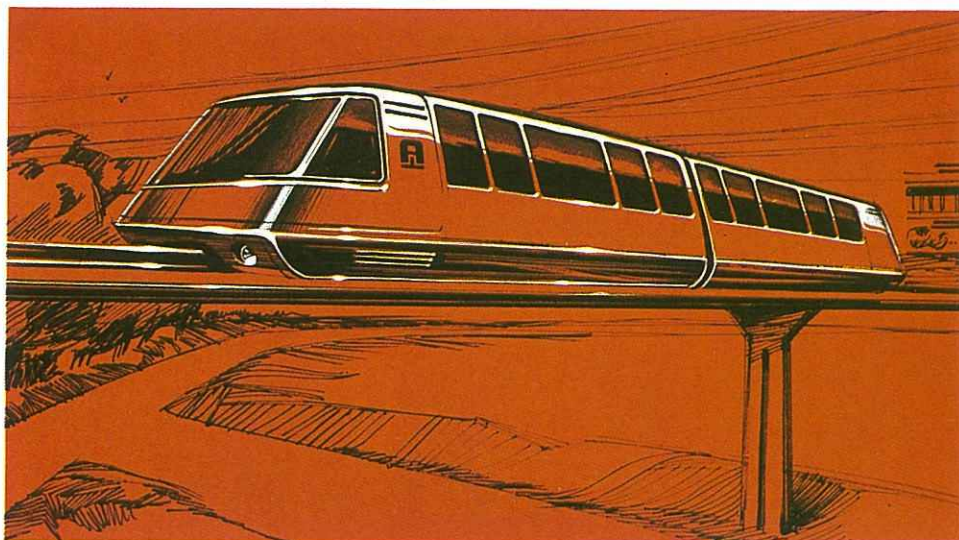
DERNIÈRE HEURE

Lille, 14 février 1984. - Le métro de Lille a connu, lundi 14 février, son premier gros incident d'exploitation. L'incident, qui s'est produit vers 8 h 15 du matin, a débuté par une banale avarie de traction sur une rame arrivant à proximité du terminus provisoire de République. Après avoir télécommandé, selon les procédures habituelles, un accostage automatique avec la rame suivante, les agents du PCC dirigèrent le convoi vers la station République pour évacuer les voyageurs. L'opération terminée, le convoi devait repartir en direction du garage atelier situé à l'autre extrémité de la ligne. C'est au moment d'effectuer la manœuvre de rebroussement que l'une des rames a déraillé sur une aiguille, endommageant la voie et arrachant les câbles du pilotage automatique. Le trafic du VAL a été interrompu pendant près de dix heures, le temps de dégager la rame et de remettre en état les installations du terminus. Quarante mille personnes utilisèrent pendant ce temps les navettes d'autobus de remplacement. « L'accident n'est pas dû à une défaillance technique des matériels, mais à une erreur lors des essais nécessaires à la mise au point du prolongement de la ligne 1 au-delà de la station République », précisent les responsables de la Comeli... « Cette erreur de manipulation dans une zone frontalière ne remet nullement en cause les automatismes du VAL. » Cet incident n'a pas empêché le VAL d'accueillir quelques jours plus tard son 10 000 000^e voyageur. Un beau succès pour un métro original qui ne connaît, somme toute, que des incidents d'exploitation très classiques.

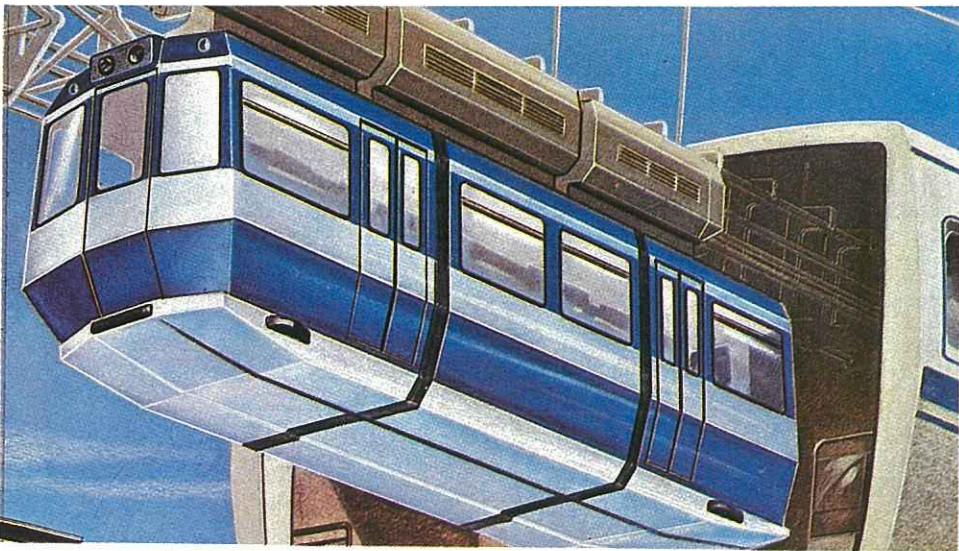


En station, des portes palières isolent les voyageurs de la voie.

(*) Temps de fonctionnement réel, hors incident, sur temps de fonctionnement prévu du système VAL. Seuls les incidents entraînant une interruption du trafic supérieure à quatre minutes sont pris en compte dans le calcul du taux de disponibilité.



Monorail automatique à sustentation magnétique (en haut), métro suspendu automatique (en bas) : la fourmilière des idées n'a guère débouché sur des réalisations concrètes.



choisissant le système canadien ICTS, que nous présenterons dans la suite de cet article, sont allées encore plus loin dans cette voie.

En dehors des Etats-Unis, les principaux projets de petits transports automatisés ont germé en République Fédérale d'Allemagne, au Japon et en France. Depuis 1970, le ministère de la Recherche et de la Technologie ouest-allemand subventionne le projet *C-Bahn* développé par *Mancomann Demag* et *Messerschmitt - Bölkow - Blohm*. A l'origine, il s'agissait de petites cabines de trois places assises, portées ou accrochées à une poutre servant de caisson de roulement. Prévu pour accomplir un service à la demande, le prototype du *C-Bahn* fut testé à Wetter dans la Ruhr, puis installé à partir de 1976 à l'hôpital de Ziegenhain près de Cassel, mais sous la forme d'une simple navette entre deux bâtiments. Au Japon, *Mitsubishi* a créé vers 1975 un système de petites cabines automatiques, baptisé *CVS (Computer controlled Vehicle System)*. Entièrement géré par ordinateur, ce système n'a jamais répondu aux attentes de son constructeur, qui a abandonné les études. En France, de nombreux projets ont vu le jour, mais la plupart furent rapidement abandonnés. Quelques-uns, après diverses transformations des véhicules et surtout des procédures d'exploitation, ont débouché ou devraient déboucher, à plus ou moins long terme, sur des réalisations commerciales. L'histoire du VAL et d'*Aramis* illustre cette évolution (voir encadrés).

Le poids des réalités

Si la conception d'un vrai PRT apparaît comme une rêverie baroque, l'idée de transports automatiques n'a rien de folle. Les recherches menées autour des petits systèmes auto-

matiques, baptisés un peu abusivement du vocabulaire PRT, ont même réveillé les esprits et montré que l'innovation restait possible dans le domaine des transports collectifs urbains.

Au plan technique, le succès est venu couronner les efforts entrepris depuis vingt ans. *Boeing*, *Westinghouse*, *Vought* ont réalisé des véhicules qui s'avèrent finalement sûrs, fiables et confortables. En outre, l'élaboration des logiciels de commande et de suivi de l'exploitation, qui a si longtemps entravé la mise au point des systèmes de Morgantown et de Dallas, ne constitue plus un obstacle insurmontable en raison des progrès de l'électronique et de la micro-informatique. Au plan économique, en revanche, les résultats paraissent plus discutables. La complexité technique d'un système de transport automatique s'apparente davantage à celle d'un avion qu'à celle d'un autobus. Cela se répercute nécessairement dans les coûts de fabrication. Toutefois, l'appréciation de la différence n'est guère possible puisque la plupart des systèmes existants sont des prototypes assurant un service commercial. Les véhicules automatiques circulant toujours en site propre, l'implantation du système nécessite des infrastructures importantes, même si la taille des cabines est réduite. Maintenant, on peut profiter de circonstances locales (infrastructures anciennes sous-utilisées) pour abaisser les coûts de génie civil du système. Quant aux frais d'entretien, là encore l'effet prototype intervient et complique les comparaisons. On comprend, dans ces conditions, les hésitations des collectivités locales qui doivent apprécier la charge financière du système en fonction des gains de service et des facilités de dessertes offertes par les systèmes automatiques.

Sur un système léger, l'automatisation de la conduite est une nécessité économique. Compte tenu du nombre de véhicules et du faible débit du système, la présence d'agents de conduite n'est guère concevable. Ou alors, l'usager paye son voyage à un prix qui rappelle davantage celui du taxi que celui des transports collectifs ! Dans certains parcs d'attraction américains et japonais, des navettes automatiques assurent le transport des visiteurs dans des conditions (débit de la ligne, desserte cadencée, régulation des circulations) qui évoquent celles des lignes d'autobus et de tramways habituelles.

Les transports collectifs en général, les transports urbains en particulier, sont des entreprises de main-d'œuvre où les dépenses de personnel avoisinent 60 % du budget d'exploitation. L'amélioration du service et l'extension des réseaux provoquent un gonflement de ces dépenses qui ne sont pas immédiatement compensées par des recettes nouvelles. L'idée d'implanter des systèmes de transport fonctionnant automatiquement, sans agent de conduite sur les véhicules, est souvent apparue comme un moyen d'améliorer le service tout en limitant l'accroissement des dépenses de personnel.

Depuis la première crise pétrolière de 1973, le marché des transports urbains est également considéré comme un créneau porteur, à condition d'avoir le bon produit à proposer aux clients. Le *Westinghouse transit express way* en service sur les aéroports d'Atlanta et d'Orlando, le *Kobe New Transit System* conçu par la firme *Kawasaki* et le *New Tram System* construit à Osaka sous la licence *Vought* sont trois exemples de systèmes développés pour pénétrer le marché des transports collectifs avec des produits techniquement et économiquement compétitifs. Ces systèmes sont en réalité des mini-métros automatiques. Les véhicules comportent entre 40 et 120 places et ils circulent en rame de deux à six voitures. Pendant les périodes de pointe, l'intervalle varie de une à trois minutes et la capacité du transport atteint 8 000 à 12 000 personnes à l'heure et par sens. Durant les périodes creuses, un service à la demande peut être établi. La voie, le plus souvent constituée de simples pistes de roulement et de guidage en béton*, est intégralement en site propre.

On compte une bonne quinzaine de mini-métros automatiques dans le monde. La moitié sont implantés au Japon, où de nombreux projets sont à l'étude. Le plus souvent, ces systèmes servent à relier les aéroports et les nouveaux quartiers d'affaires, au centre des grandes métropoles nipponnes. A Osaka, le *New Tram System* remplace un prolongement de sept kilomètres du métro urbain. A Yukarigaoka, dans la banlieue de Tokyo, le système *Vona (Vehicle of New Age)* dessert la ville nouvelle et l'université. Il devrait transporter 17 000 personnes par jour d'ici quelques années. Plusieurs villes envisagent également de restructurer leur réseau de transport autour d'un « axe lourd » desservi par des véhicules automatiques. Selon les promoteurs de ces projets, les coûts d'exploitation seraient nettement inférieurs à ceux des réseaux d'autobus ou de tramway classiques.

* Les systèmes à cabines suspendues allemands ou les monorails automatiques japonais, sont peu à peu délaissés car la réalisation de la voie s'avère plus onéreuse et surtout beaucoup plus compliquée au niveau des aiguillages. En outre, l'implantation éventuelle en souterrain soulève de nombreuses difficultés.

De vrais métros

Les Japonais ne sont pas les seuls à avoir compris l'intérêt de transports automatiques, adaptés aux besoins des agglomérations urbaines ayant un à deux millions d'habitants. Grâce aux systèmes VAL (*Véhicule Automatique Léger*) et ICTS (*Intermediate Capacity Transit System*), Français et Canadiens disposent de produits offrant une qualité de service comparable à celle du métro classique, mais adaptés à des flux de voyageurs plus modestes. Commencés en 1974, les essais du VAL ont débouché en avril 1983 sur l'ouverture d'une première ligne de 10 km entre Lille et Villeneuve d'Ascq. Une seconde ligne est prévue pour 1987 (voir *Entre les lignes* n° 63, p. 34). Le système ICTS n'a pas connu un succès aussi rapide. Au milieu des années 1970, l'UTDC (*Urban Transportation Development Corp*) a construit un centre d'expérimentation près de Kingston, sur les bords du Saint-Laurent. Les essais se dérouleront favorablement, mais les applications envisagées à Toronto et Hamilton étaient sans cesse ajournées. En 1980, trois accords furent enfin signés avec les autorités de Vancouver et de Toronto au Canada, et celles de Detroit aux États-Unis. La première ligne d'ICTS devrait ouvrir en 1986 à Vancouver. Longue de 22 km, elle reliera le quartier de New Westminster au centre ville, en desservant la gare maritime et la gare terminale des *Canadian Pacific Railways*.

Le VAL et l'ICTS sont de véritables petits métros, conçus dès l'origine pour circuler sans personnel de conduite. Le service est assuré avec des trains de petite capacité (120 à 200 places) qui, malgré leur faible poids (13 t à 15 t par voiture), sont de conception nettement ferroviaire. Beaucoup de dispositifs font appel à



Vona : le mini-métro automatique de Yurigaoka dans la banlieue de Tokyo.

des technologies confirmées. Mais cela n'exclut pas l'innovation. Les Canadiens, par exemple, ont choisi la propulsion par moteur linéaire, en partie pour s'affranchir des risques de patinage sur la neige et le verglas pendant l'hiver. Les trains et les stations sont contrôlés depuis un poste central. Les agents d'exploitation présents dans ce poste assurent également la régulation du trafic, la commande en énergie électrique et l'information des voyageurs en cas d'incident. Ils effectuent aussi, à distance, certaines opérations réalisées auparavant à pied d'œuvre, sur le terrain ; c'est le cas par exemple du garage et du dégarage des rames, ou de l'accostage entre deux trains après une avarie. En station, les voyageurs sont isolés de la voie par des portes palières qui s'ouvrent quand le train est à quai. La desserte des lignes est omnibus de bout en bout ; les usagers n'ont aucun moyen d'intervenir sur l'exploitation. Toutefois, l'automatisme intégral permet aux agents du poste central d'injecter rapidement des trains en ligne en cas d'affluence imprévue dans certaines stations. Durant les heures creuses, le temps d'attente n'excède pas trois à quatre minutes. Aux heures de pointe, les trains se succèdent toutes les une à deux minutes.

La capacité de transport frise alors 15 000 personnes à l'heure et par sens. Les responsables du projet ICTS envisagent même d'absorber des pointes de 25 000 personnes à l'heure et par sens.

Techniquement au point, commercialement attrayants, les métros automatiques souffrent d'un handicap de poids : leur prix. La première ligne du VAL a coûté près de 2,4 milliards de francs (1982) ; la ligne d'ICTS de Vancouver est estimée à plus de quatre milliards de francs. Par conséquent, la construction d'un système du type VAL ou ICTS approche 200 millions de francs au kilomètre. Ils s'avèrent plus chers que les solutions traditionnelles dérivées du tramway ou du trolleybus ; en revanche, par rapport à un métro conventionnel, l'économie approche 20 % à 30 % du montant global des investissements. L'essentiel du gain s'explique par une réduction du gabarit des véhicules, ce qui facilite l'insertion du système dans le tissu urbain. L'automatisme intégral offre en outre une souplesse d'exploitation inconnue sur un métro classique. Ainsi, au moment de la grande braderie de Lille, le VAL a fonctionné vingt-quatre heures sur vingt-quatre, avec une fréquence de

SUITE P. 20

DES ÉLÉMENTS DE COMPARAISON

Nature du système	Lieu d'implantation	Longueur de la ligne (en kilomètres)	Coût du projet (en millions de francs) (1)	Coût au km (en millions de francs) (1)
Tramway moderne	Saint-Denis-Bobigny (Seine-Saint-Denis)	10,0	600	60
	Nantes	10,6	600	57
	Grenoble	14,0	800	57
Métro conventionnel	Prolongement de la ligne 5 à Bobigny	3,4	790 (2)	232
Systèmes automatiques légers (GRT)	MPM de Morgantown	5,3	600 (3)	115
	Airtrans de Dallas	6,0	525 (3)	88
	Aramis (rocade sud de Paris)	20,0 (4)	3 000 (4)	150
Mini-métros automatiques (SLT)	Miami	7,0 (4)	1 100 (4)	160
	Atlanta	3,8	375	99
Métros automatiques (SLT)	Système VAL à Lille	13,3	2 400	180
	Système ICTS à Vancouver	21,4	4 100	192

(1) Y compris le matériel roulant, coût actualisé en francs 1982.

(2) Dont 660 MF pour le génie civil et les implantations et 130 MF pour le matériel roulant (sur la base de huit trains type MF 67 pour desservir le nouveau prolongement).

(3) Montant estimatif.

(4) Ensemble du réseau envisagé avec ses différentes antennes.

aramis

UN MOUSQUETAIRE PLEIN D'AMBITION



Aramis : une nouvelle ère du transport urbain.

Le système Aramis (Agencement en Rames Automatisées de Modules Indépendants en Station) est l'héritier indirect du système AT 2000 étudié par *Automatisme et Technique* à la fin des années soixante. Dans le projet d'origine, AT 2000 était formé de deux rames avançant côte à côte. La première circulait sans s'arrêter. La seconde desservait chaque station puis venait s'accoler à la rame express pour permettre les échanges de voyageurs. Mais devant l'impossibilité technique de maintenir les deux rames accolées dans les courbes, AT 2000 devait évoluer vers un système constitué de petites cabines de quatre places dans lesquelles les voyageurs prenaient place avant de programmer leurs destinations. A la sortie des stations, les cabines se regroupaient pour constituer des rames qui se dissociaient à l'approche de la station suivante, certaines cabines passant directement, d'autres s'arrêtant pour laisser descendre les voyageurs. Ce tri continu des véhicules, en fonction de leur destination, est à l'origine d'une des innovations les plus originales du système : l'attelage électronique.

En 1971, les brevets d'*Automatisme et Technique* furent rachetés par la société *Matra* qui commença à développer le système Aramis en reprenant l'idée-force du projet AT 2000 : l'absence de ruptures de charge pour les voyageurs grâce à une ex-



Premiers essais des procédures de regroupement automatique des cabines Aramis en 1972.

ploitation au moyen de rames déformables constituées d'une série de véhicules indépendants (les fameux modules !). Les premiers essais de faisabilité commencèrent en 1972 sur une boucle de quelques centaines de mètres construites sur un terrain de l'aéroport d'Orly. Devant les conclusions favorables, le ministère des Transports décida en 1974 la poursuite de l'expérience et délégua à la RATP la maîtrise d'ouvrage du programme de perfectionnement et de développement.

Depuis dix ans, Aramis connaît bien des vicissitudes. Evaluations économiques, contre-études techniques se sont succédées sans déboucher sur des décisions concrètes. Envisagé un moment sur la rocade entre Choisy-le-Roi et Marne-la-Vallée, puis comme desserte interne de la future université du Val-de-Marne à Noisy, le projet Aramis campe depuis quelques années sur la Petite Ceinture sud de Paris. Ces ajournements successifs ont néanmoins permis de peaufiner les principes d'exploitation du système et de développer des composants spécifiques, comme les moteurs de traction.

Aramis, version 1984, est un système entièrement automatique composé de véhicules à gabarit réduit, autonomes, à traction électrique et à roulement sur pneumatiques. Les véhicules sont formés par l'association de deux petites cabines de dix places, qui possèdent chacune leurs propres moteurs de traction, leur propre système de pilotage et leurs propres dispositifs de sécurité. Ces cabines pourraient circuler seules, mais, en cas de panne, elles risqueraient de bloquer la ligne et d'interrompre le trafic. En les associant deux par deux avec une barre d'attelage mécanique, on crée un véhicule unique (voir l'illustration de couverture) dans lequel la plupart des équipements sont doublés. Si un système de commande tombe en panne, il est immédiatement relayé par son homologue de l'autre cabine. On limitera ainsi les conséquences de la plupart des avaries matérielles et on offrira un service continu, avec le minimum d'interruption.

Les véhicules peuvent circuler seuls ou en rame. Ils sont contrôlés depuis un poste de commande centralisé. Les liaisons entre véhicules s'effectuent grâce à un attelage électronique immatériel qui permet la séparation et le regroupement des véhicules dans les zones d'aiguillages. Une liaison hyperfréquence, combinée à un dispositif à ultrasons, assure le rapprochement des véhicules puis maintient les véhicules en mouvement à quelques dizaines de centimètres les uns des autres. Les procédures de séparation et de rendez-vous sont commandées automatiquement par des dispositifs électroniques. Le guidage des véhicules dans les zones de bifurcation s'effectue avec un système d'aiguillage embarqué, constitué d'un bras et d'une petite roulette qui vient saisir un rail latéral situé à droite ou à gauche de la voie. Cette souplesse de circulation d'Aramis rend possible la réalisation d'un réseau avec plusieurs antennes, sans imposer pour autant aux voyageurs les contraintes des ruptures de charge à chaque fourche. Chaque véhicule est programmé pour accomplir un trajet fixe. Le voyageur monte dans la cabine correspondant à sa destination et, au fil du parcours, la rame se scinde et se reforme aux différentes bifurcations de la ligne. En multipliant ainsi les parcours directs, Aramis réalise partiellement une des ambitions premières des PRT.

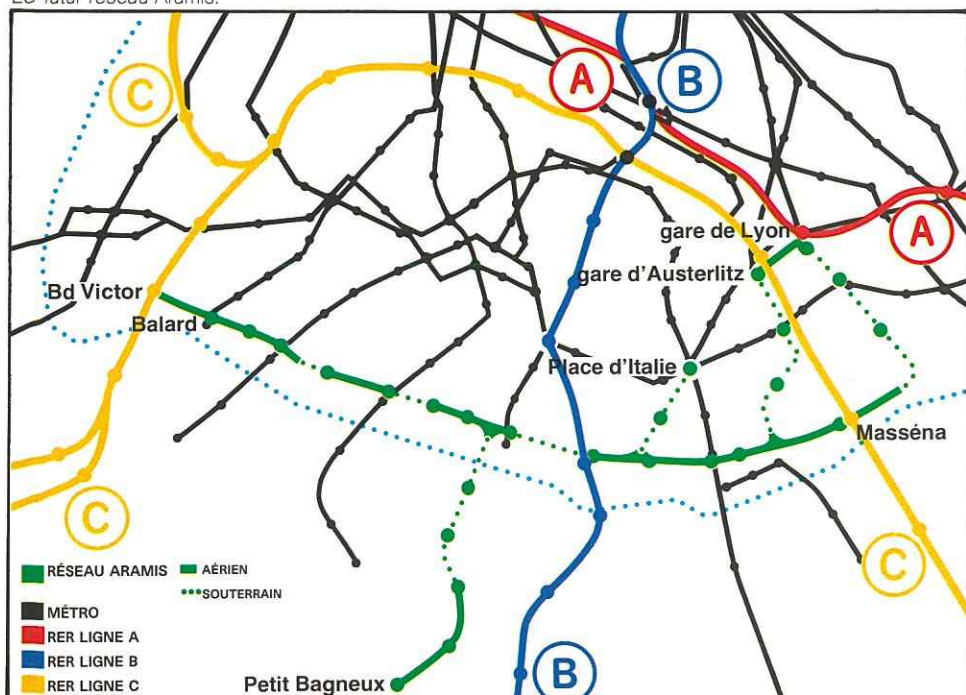
La marche des véhicules est commandée par un dispositif de pilotage automatique à base de microprocesseurs. La sécurité des circulations repose sur un système de cantons mobiles déformables. Le véhicule situé en queue de rame transmet en permanence des indications sur la position,



La petite ceinture : futur terrain d'implantation du système Aramis.

la vitesse et la composition de sa rame. En fonction de ces données, l'ordinateur du poste de commande centralisé calcule la distance de sécurité (le canton) à imposer derrière cette rame en mouvement. L'information est ensuite répercutée vers le véhicule de tête de la rame suiveuse. Celle-ci va alors modifier sa marche en fonction de la distance réelle entre les deux rames. Ce système permet d'obtenir un débit maximal puisque la longueur des cantons mobiles varie selon la vitesse des rames. Les cantons sont ainsi beaucoup plus courts à l'approche des stations ou dans les zones de ralentissement.

Le futur réseau Aramis.



Différents automatismes que l'on retrouve sur Aramis correspondant à des fonctions classiques dans un transport guidé (pilotage des véhicules, suivi des rames), d'autres sont propres au système (attelage électronique, rendez-vous automatiques). Certaines de ces fonctions, comme le canton mobile déformable, sont éventuellement transposables sur les métros traditionnels. Ces transferts de techniques sont fréquents. De cette manière, les recherches menées sur les systèmes automatiques contribuent et contribueront de plus en plus au renouveau général des transports urbains.

Après l'abandon du projet d'Exposition Universelle de 1989, beaucoup de commentateurs ont prédit un peu vite la mort du projet Aramis. C'était oublier que le renforcement des transports collectifs sur la rocade sud de Paris était une nécessité ; l'Exposition Universelle n'aurait fait qu'avancer l'échéance des réalisations envisagées. En outre, le choix d'Aramis reposait sur des critères économiques associant le coût du système et les possibilités de dessertes offertes aux voyageurs. Il y avait bien un pari technologique, mais il n'était pas plus audacieux que celui engagé à Lille au moment de la construction du VAL.

Ainsi, à la demande des pouvoirs publics, un groupe de travail a réuni en 1983 des représentants de l'AURIF (Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Ile-de-France), de l'IRT (Institut de recherche des transports), de la RATP, de l'APUR (Atelier parisien d'urbanisme), de la SNCF, de la Région... Sa mission était de comparer Aramis aux autres solutions envisageables pour améliorer la desserte de la rocade sud de Paris : tramway, trolleybus, métro classique, métro automatique type VAL... Le rapport publié en janvier dernier conclut en faveur d'Aramis qui apparaît moins onéreux, plus facile à insérer dans les emprises ferroviaires existantes et surtout plus performants.

Dans un premier temps, la construction d'un centre d'essai technique est envisagée. Ce centre devrait être situé entre la gare RER de Boulevard Victor et la place Balard, sur les emprises de la ligne SNCF de Petite Ceinture. Il comportera une boucle d'un kilomètre de long qui permettra de tester la fiabilité des équipements et de réaliser des essais d'endurance, aussi bien sur la voie que sur les véhicules. L'objectif est de parvenir d'ici 1987-1988 à figer le produit Aramis, pour connaître ses possibilités réelles, et lancer les études d'industrialisation. La décision finale concernant la construction de l'épine dorsale du réseau Aramis entre les boulevards Victor et Masséna étant confirmée, les installations du centre d'expérimentation technique de Balard seraient alors intégrées en partie au futur réseau Aramis.

Le coût de réalisation du centre d'expérimentation a été estimé à 135 millions de francs (au 31 décembre 1982). Le financement serait assuré conjointement par l'État, la région Ile-de-France, la RATP et Matra. Si les conclusions techniques sont favorables, l'ensemble du réseau Aramis pourrait être achevé vers 1995-2000. Long de 20 km, il comporterait vingt-huit stations et serait desservi par six cent-quarante véhicules. L'investissement total nécessaire atteindrait alors 3,2 milliards de francs (au 1^{er} janvier 1983) étalés sur quinze ans environ. Le trafic annuel avoisinerait 80 millions de voyages avec des pointes journalières de 10 000 personnes à l'heure. Dans la partie centrale du réseau, des rames de six véhicules (six doublets de vingt places) se succéderaient à quarante secondes d'intervalle. Les coûts d'exploitation par voyage ne devraient pas dépasser 0,69 F du kilomètre, soit 0,20 F de moins qu'avec une solution du type métro et 0,30 F de moins qu'avec une solution du type tramway.



Le système ICTS : le VAL canadien.

desserte importante, même en pleine nuit. Un résultat spectaculaire, qui n'a finalement mobilisé que les agents du poste central de conduite ! Enfin, les métros automatiques auraient des coûts d'exploitation moindres, mais l'on manque de données pour juger de l'importance des économies réalisées.

L'heure du bilan

Dix-huit ans après l'inauguration du *Skybus* de Pittsburg, quelle place occupent les systèmes de transport urbain automatiques et quel avenir s'offre à eux ? Force est de constater qu'ils n'ont pas envahi nos villes, même s'ils ont réussi une percée dans certains pays. Ce recul tient à trois raisons essentielles. Premièrement, la plupart des systèmes de transport automatiques ont été développés en dehors des circuits traditionnels, d'où une méfiance des professionnels vis-à-vis de ces nouveaux venus, considérés souvent comme de simples gadgets publicitaires. Conséquence indirecte de cet antagonisme feutré, beaucoup de prototypes furent testés dans des aéroports, des villes nouvelles ou des parcs de loisirs, donc en dehors du cadre urbain habituel. Deuxièmement, les promoteurs des nouveaux systèmes ont pêché par excès d'ambition. En voulant trop bien faire et proposer des produits révolutionnaires, ils ne sont pas parvenus à maîtriser la technique, d'où des retards et des échecs qui ont renforcé la conviction de leurs adversaires. Troisièmement, enfin, les systèmes automatiques se sont révélés plus coûteux que prévu, d'autant que le foisonnement des prototypes n'a jamais permis le démarrage d'une vraie fabrication en série susceptible de procurer des économies substantielles au niveau des équipements. Le ralentissement de la croissance économique observé depuis 1975 a également incité de nombreux responsables locaux à revoir leurs projets d'équipement et à se tourner vers des solutions plus classiques et moins onéreuses.

On dénombre aujourd'hui une cinquantaine de lignes régulières desservies par des systèmes automatiques ; mais un cinquième seulement assure un véritable transport urbain. La quasi-totalité est située au Japon et aux Etats-Unis. Quelques semi-prototypes fonctionnent en République Fédérale d'Allemagne. En France, seuls le VAL à Lille et *Poma 2000* à Laon ont atteint le seuil de l'application commerciale. Avec le recul, la palme du succès revient sans conteste aux dessertes aéroportuaires construites par *Westinghouse*. Simples

(on les compare à des ascenseurs horizontaux), performantes (la disponibilité du système dépasse 99 %), fréquentes (l'intervalle avoisine deux à trois minutes), agréables (les véhicules sont largement vitrés et les aménagements intérieurs sont spacieux), ces dessertes drainent un trafic important comme en témoignent les chiffres disponibles : 15 millions de passagers transportés chaque année à Tampa et 10 millions à Seattle. Les réalisations les plus récentes, comme à Atlanta et Orlando, ressemblent à de véritables métros. Sur les 40 millions de voyageurs ayant transité par l'aéroport d'Atlanta en 1982, 27 millions ont emprunté le système de desserte automatique des aéroports. D'ici la fin de la décennie, le trafic devrait atteindre 60 millions de voyageurs.

Les systèmes plus sophistiqués, dérivés des célèbres PRT, ont connu en revanche de nombreux déboires. Des avatars techniques ont retardé les mises au point, mais les réactions du public n'ont pas toujours incité les industriels à poursuivre leurs efforts. Dans un système de transport personnalisé, les voyageurs assurent eux-mêmes une partie des tâches d'exploitation (appel des véhicules, programmation de la destination). Certains voyageurs réagissent bien, d'autres sont perdus, quelques-uns s'avèrent franchement hostiles.

Actuellement, les transports automatiques « légers » ont raté leur entrée alors que les transports automatiques « semi-lourds » ont démontré leurs qualités. Les succès des lignes de mini-métros automatiques et du VAL confirment cette observation. La recherche sur les « modes nouveaux » semble donc avoir atteint un point d'équilibre entre l'économie et la technique. Les systèmes qui « marchent » ont des procédures d'exploitation proches de celles des modes traditionnels. Ces procédures, sans cesse améliorées au fil des ans, représentent un optimum qui intègre les nombreuses contraintes auxquelles doit se plier un service de transport. L'automatisme intégral permet aux modes nouveaux d'apporter un plus au niveau qualité de service. L'exemple d'*Aramis* qui combine la souplesse du bus et la régularité du métro est symptomatique. Les modes nouveaux restent néanmoins des transports en site propre, faisant appel à des technologies de pointe. L'évolution de la micro-informatique et de la micro-électronique tend à limiter le surcoût de ces systèmes ; toutefois les investissements nécessaires ne permettent guère d'envisager une utilisation pour des dessertes à très faible trafic.

En ville, le créneau des transports automatiques s'inscrit, semble-t-il, entre le domaine du métro et celui de l'autobus. C'est par conséquent un concurrent direct des modes de desserte dérivés du tramway et du trolleybus. Alors qu'aux Etats-Unis et en Europe l'avantage est aux pré-métros et aux métros légers traditionnels, au Japon, les systèmes automatiques continuent à se développer. Le choix repose sur une foule de critères qui dépendent beaucoup de la nature des transports existants et des conditions locales d'implantation des nouvelles dessertes. Les données de politique industrielle sont également importantes puisqu'il est difficile « de vendre » à l'étranger un système de transport sans disposer d'une « vitrine » de présentation nationale.

Maintenant, le débat pour ou contre les nouveaux modes de transport automatiques ne se limite pas à un simple échange d'arguments techniques et économiques. Depuis 1960, notre conception de la ville et notre mode de vie ont profondément changé. On exige davantage de services et davantage de chaleur humaine. Dans ce contexte, les transports automatiques ne risquent-ils pas d'être perçus comme des éléments fauteurs d'insécurité et de chômage ? Ne créent-ils pas des espaces vides de présence humaine ?

Associer automatisation et déshumanisation est un raisonnement fallacieux. Malgré l'absence de chefs de station et de conducteurs sur le VAL, les Lillois croisent souvent des agents de la *Comeli*. Dans un système automatique, les fonctions d'accueil et d'information du public prennent le pas sur les fonctions d'exploitation habituelles. Un transport automatique n'est pas nécessairement un transport sans personnel. C'est au contraire un transport qui libère les agents des tâches routinières en leur permettant d'être présents et disponibles au contact direct des voyageurs. Le débat pour ou contre les transports automatiques n'est en fin de compte qu'un prolongement naturel du débat pour ou contre l'automatisation et la robotisation des tâches. Automatiser pour quoi faire ? Depuis une vingtaine d'années, cette interrogation est d'actualité au sein des entreprises de transport. Les « modes nouveaux » apportent des éléments de réponse ; l'évolution des transports traditionnels en apporte d'autres. C'est de la comparaison que naîtra l'esquisse des choix d'avenir, choix sur lesquels nous reviendrons au travers de l'expérience de la RATP.

L'ORANGE À L'ANNÉE :

LA CARTE INTÉGRALE

Le 1^{er} mai 1984, la RATP et la SNCF lanceront un nouveau titre de transport : la carte intégrale. Il s'inscrit parfaitement dans la politique de tarification des deux entreprises qui veulent des titres de transport simples dans leur fonctionnement et dans leur acquisition, adaptés aux besoins de déplacement des voyageurs et facilitant le passage d'un mode de transport à un autre.

Prenant place après la carte orange mensuelle créée en juillet 1975 et le coupon jaune (carte hebdomadaire) créé en novembre 1982, la carte intégrale est un abonnement d'une validité de douze mois (il peut débiter le 1^{er} de n'importe quel mois) qui donne droit à un nombre illimité de voyages sur les réseaux RATP, SNCF banlieue et APTR à l'intérieur des zones pour lesquelles il a été acheté – elles sont identiques à celles de la carte orange mensuelle.

Pour obtenir la carte intégrale, c'est facile : tout voyageur doit simplement remplir et envoyer à la RATP une demande d'abonnement disponible dans tous les points de vente du réseau ; la carte et le coupon lui seront envoyés directement à domicile. Pour le renouvellement, c'est automatique sauf – bien entendu – avis contraire du voyageur qui ne souhaite pas, pour une raison ou pour une autre, reconduire son abonnement. Dans les deux cas, une seule règle à respecter : les demandes de carte intégrale ou de non-renouvellement doivent être envoyées à la RATP un mois avant la date à laquelle elles prendront effet.

La carte intégrale présente en outre une grande souplesse et une grande sûreté d'utilisation.

Pour le paiement d'abord, tout voyageur a en effet le choix entre le paiement étalé par prélèvements automatiques mensuels ou trimestriels sur son compte courant bancaire ou postal et le pré-paiement qui lui assure la garantie de prix pendant 12 mois. Quel que soit le mode de paiement adopté, le prix de la carte intégrale est égal à celui de 10,8 cartes orange mensuelles de même zone et de même classe. Ce qui tient compte des cinq semaines de congés payés des salariés. Bien sûr, la carte intégrale donne lieu au remboursement de 50 % par les employeurs.

ges du RER à Gare de Lyon. En s'y rendant, ils peuvent à tout moment modifier les caractéristiques de leur abonnement, voire le résilier. En cas de perte ou de vol, le coupon est remplacé immédiatement – une seule fois dans l'année – moyennant une indemnité forfaitaire pour frais d'établissement de la nouvelle carte. Le numéro de récupération du coupon égaré est alors enregistré sur une « liste noire » et introduit ensuite dans la mémoire des péages automatiques du réseau. Ceci rend inutilisable tout coupon ainsi enregistré et en interdit une utilisation frauduleuse...



Une petite carte pour de grands services

La carte intégrale se compose d'un coupon et d'une carte personnalisée présentés dans un étui. Pratiques et modernes, le format et le matériau retenus pour la carte sont ceux d'une carte de crédit. Elle n'en comporte pas moins de nombreuses informations (prénom et nom de l'abonné, numéro d'usager à sept chiffres, photo du titulaire).

Sur le coupon figurent également le numéro d'usager, le numéro de récupération (utile en cas de perte ou de vol), les zones de validité et, enfin, la date d'expiration du titre.

Une présentation attractive, valorisante, ce n'est pas là le seul atout de cette petite carte qui va rendre de grands services à ses utilisateurs. Mieux, elle va leur simplifier la vie en réduisant considérablement les démarches qu'ils ont à accomplir. Finie l'attente, le premier jour ouvrable de chaque mois, pour acheter son coupon orange ! (Car, faut-il leur reprocher, peu de voyageurs usent de la possibilité qui leur est laissée de se procurer leur coupon dans les dix jours précédents !)



« Carte Intégrale Contact » accueille les abonnés

Un véritable « service après-vente » est à la disposition des abonnés à la boutique « Carte Intégrale Contact », située dans la salle d'échan-



Une campagne « mystère »

200 à 250 000 abonnés à la carte intégrale : tel est l'objectif de vente à moyen terme, ce qui représente de 12 à 15 % des ventes de cartes orange mensuelles (1,6 à 1,7 million suivant les mois). Un taux existant déjà dans plusieurs villes européennes et qui, compte tenu des avantages qu'offre la carte intégrale à ses usagers, devrait être atteint assez rapidement.

Pour promouvoir ce nouveau titre de transport, une campagne publicitaire accompagne son lancement. Elle se déroule d'ailleurs en ce moment. Une campagne « mystère » tout d'abord puisque, pendant une semaine, les Parisiens ont pu voir, placardées sur les autobus et dans le métro, deux séries d'affiches : « ... le 1^{er} mai, l'orange roule toute l'année... » et « le 1^{er} mai, l'orange se paie en douze quartiers... ». Ce n'est que le 17 mars dernier que le voile a été levé et que, de ce fait, les Parisiens ont résolu l'énigme. « ... L'orange qui roule toute l'année et qui se paie en douze quartiers... c'est la carte intégrale. » Elle sera « à la une » jusqu'à la fin du mois.

Une campagne radio – de courte durée, trois jours les 18, 19 et 20 avril – est également prévue sur RTL et Europe 1. Des dates choisies pour convaincre de nouveaux voyageurs de s'abonner à la carte intégrale dès le 1^{er} juin, le choix du pré-paiement leur permettant alors « d'échapper » à l'augmentation des tarifs prévue au cours de l'été.

... Et pour les agents de la RATP...

Le personnel de la RATP qui souhaiterait acheter la carte intégrale pourra retirer la demande d'abonnement dans les bureaux de gestion.

Il aura le choix entre le prélèvement mensuel et le pré-paiement. Dans les deux cas, la somme sera prélevée sur feuille de paye, déduction faite de 462 F (montant de la remise annuelle RATP) et du remboursement à 50 % par l'employeur.

7 SUR 7

LES PERMANENCES À DOMICILE

Vendredi soir, des Grands-Augustins à Championnet, en passant par Charonne, les lumières des bureaux, en s'éteignant, marquent le début du week-end. Pour autant, métro et autobus n'en continuent pas moins à assurer leur service, nécessitant sur le terrain la présence des hommes de l'exploitation et de l'entretien. Un impératif qui tient de l'évidence même. Mais il est une autre catégorie de personnel qui, bien que n'étant pas à son poste de travail, est tenue de rester vigilante : ce sont les permanences à domicile.

Des permanences ou astreintes à domicile sont organisées dans chaque direction de la RATP mais ne concernent, néanmoins, qu'un nombre restreint de personnes. La raison en est simple : elles sont assurées, en règle générale, au niveau supérieur de la hiérarchie.

Les permanences sont établies par direction, le plus souvent sur un roulement hebdomadaire, du vendredi soir au vendredi soir suivant. Les secrétariats chargés de mettre sur pied les tours de rôle le font pour un trimestre, pour un semestre ou même pour une année, selon les us et coutumes des services. Les empêchements prévisibles sont bien entendu pris en compte. Il va sans dire que les imprévus, même de dernière minute, ne posent jamais de problème, les permanents s'arrangent entre eux, soit en permutant simplement leurs semaines, soit en relevant l'autre pour la durée de son empêchement.

Chaque semaine, les directions communiquent à la permanence générale du réseau routier et à la permanence du réseau ferré les noms et les numéros de téléphone du personnel de permanence. Il faut pouvoir être joint à tout moment. Cette contrainte n'a jamais vraiment signifié l'obligation de rester rivé à son domicile, il est toujours possible de sortir de chez soi, mais à la condition expresse d'avertir les permanences d'exploitation et d'être en mesure de leur fournir un numéro de téléphone. Cette contrainte tend cependant à s'assouplir grâce à la généralisation du système d'appel à distance : l'eurosignal. Grâce à ce « Bip-Bip », il est possible de sortir plus librement. Dès qu'il sonne, pour vous prévenir que l'on cherche à vous joindre, il suffit d'aller au téléphone le plus proche et d'appeler la permanence qui vous informe alors de ce qui se passe.

Le téléphone qui sonne

A 5 h 10 un mardi matin, à 23 h 30 un samedi soir, quels que soient le jour et l'heure, le permanent peut être appelé. Le fait même de l'être implique incident, accident, anomalies ou autres avatars... il est rare de déranger quelqu'un – surtout à certaines heures – pour lui confirmer que tout continue à bien marcher !

Pourquoi ce système de permanences à domicile ? D'autres raisons qu'un simple besoin de se tenir informé ont vraisemblablement conduit les responsables de la quasi-totalité des directions à organiser ce type d'astreinte. La nécessité de conserver une instance de décision égale à celle qui existe normalement pendant les heures de service est sans conteste un impératif découlant de la notion de service public.



Dimanche 6 juin 1982 : un orage d'une rare violence éclatait dans l'après-midi provoquant l'inondation de la station Eglise de Pantin. Dix-huit trains garés dans le terminus furent gravement endommagés et l'ensemble des installations détériorées... un événement qui mobilisa tous les permanents.

Les permanents du réseau routier sont prévenus de tous les accidents graves de la circulation par la permanence générale.



C'est dans les deux directions d'exploitation – réseau routier et réseau ferré – et aux services techniques qu'Entre les lignes est allé interroger trois de ces « permanents ».

M. Maurice Vanderberghe, chef du service du matériel roulant du réseau routier (RT), est à la RATP depuis trente-huit ans. Il se souvient qu'en 1952, quand il est arrivé au service de l'exploitation (RE), les astreintes à domicile existaient déjà pour les dimanches et les jours fériés. Vers 1963-1965, elles sont devenues ce qu'elles sont aujourd'hui : des permanences d'une semaine complète, du vendredi au vendredi suivant.

« Dans le cadre de nos permanences, nous n'intervenons que pour les incidents majeurs puisque, vingt-quatre heures sur vingt-quatre, tous les jours de l'année, la permanence générale résout la plupart des incidents sans solliciter d'instructions particulières de la hiérarchie. » Les inspecteurs de la permanence générale n'informent les permanents que pour les événements sérieux, que ce soit en semaine ou le week-end. « Le plus souvent – ajoute M. Vanderberghe – nous n'avons pas à intervenir, les inspecteurs de la permanence générale connaissent parfaitement les moyens à utiliser pour résoudre les problèmes et ils ont l'autonomie nécessaire pour les mettre en œuvre... Si nous intervenons, c'est le signe d'un incident dont la solution est difficile, voire épineuse. » Les permanents du réseau routier sont notamment prévenus des accidents graves de la circulation et des agressions ainsi que des mesures qui sont prises. C'est ainsi que la permanence générale leur confirme qu'une voiture de régulation avec un contrôleur s'est rendue sur place. Si cela a été jugé nécessaire, le chef de dépôt ou l'agent logé du dépôt a lui aussi été contacté et s'y est également rendu. Il est rare que la présence d'un permanent soit nécessaire sur les lieux d'un accident de la circulation.

M. Vanderberghe poursuit : « Au réseau routier, deux personnes sont chaque semaine de permanence, un membre du personnel de direction et un chef de division. Tous les chefs de division du réseau routier n'assurent pas de permanences, seuls y sont astreints ceux qui, bien au fait de l'exploitation et du fonctionnement des dépôts peuvent agir efficacement. Il y a quelques années, une infiltration d'eau importante qui s'était produite en pleine nuit au dépôt de Thiais a nécessité la présence des deux permanents. Les cuves de carburant se soulevaient sous la pression de l'eau, détériorant partiellement les installations. Nous nous sommes rendus sur place afin de déterminer les mesures à prendre d'urgence pour permettre d'assurer la continuité du service. Il faut bien connaître l'articulation des différents services de la Régie afin de pouvoir toucher dans les délais les plus courts possible les responsables à faire intervenir. Cet incident de Thiais est de ceux qui restent gravés en mémoire. Ils sont heureusement rares mais ils prouvent le caractère indispensable de nos permanences. »

Chacun reconnaîtra les siens

L'organisation des astreintes à domicile au sein de la direction des services techniques est beaucoup plus complexe : rien d'étonnant à ce la étant donné les nombreuses spécialités en présence. Hormis un cadre dirigeant qui, chaque semaine, assure une permanence dite « de direction », les services organisent des astreintes à domicile à différents niveaux de la hiérarchie de façon à appuyer, le cas échéant, les équipes qui travaillent en roulement. Ces permanences présentent, en effet, l'avantage de ne pas obliger au maintien ininterrompu des



En cas de détériorations sur une nappe de câbles, il est nécessaire de les identifier avant toute intervention : ce type d'incident nécessite le déplacement des responsables concernés.

agents sur place alors que la conception des installations et la fiabilité des équipements rendent les interventions sur pannes peu fréquentes : leur probabilité d'apparition est faible et, dans tous les cas, à caractère aléatoire.

Tous les vendredis, au service TC (service des installations fixes électroniques et cyberné-

tiques), par exemple, un chef de division ou un inspecteur et un agent de maîtrise « prennent » leur permanence, et ce, jusqu'au vendredi suivant. Un contact permanent est ainsi assuré, par le relais de la permanence T, entre les équipes de maintenance et leurs responsables. Tous les incidents, bien entendu, ne donnent pas lieu à une liaison téléphonique, l'inspecteur en poste à la permanence T, située boulevard Bourdon, juge de leur gravité.

En règle générale, l'agent de maîtrise et le cadre sont prévenus à leur domicile des incidents qui affectent l'exploitation, *a fortiori* s'il y a une impossibilité durable de remise en état par les agents de maintenance.

Pour M. Marceau Chappe, inspecteur à TC, « un bon exemple d'incident qui nécessite le dérangement d'agents de permanence appartenant à plusieurs services, c'est une nappe de câbles endommagés. Câbles de signalisation, de pilotage automatique, de télétransmissions pour les commandes centralisées et autres câbles de téléphonie... l'identification s'impose avant toute intervention. Or, ces informations précises ne peuvent être obtenues qu'auprès des responsables concernés ». En somme, chacun doit reconnaître les siens.

Interventions directes : rares

Pour le réseau ferré, les astreintes à domicile obéissent à des principes semblables : permanence assurée au niveau de la direction par un membre du personnel dirigeant et décentralisation dans les services. A FE (exploitation du réseau ferré), par exemple, où quatre divisions se partagent la charge des treize lignes de métro et des lignes A et B du RER auxquelles s'ajoute la division « permanence » qui regroupe les postes de contrôle et de commande centralisés, les responsables des cinq groupements sont, à tour de rôle, de permanence. « Au centre des opérations, dit M. Alain Brachon, ingénieur en chef adjoint à FE, il y a la permanence du boulevard Bourdon. Que ce soit pendant les heures de bureau ou bien la nuit, ou encore le week-end, un IPP* est là pour coordonner les interventions en cas d'incident. Selon l'importance et la nature de l'incident, il doit prévenir un certain nombre de personnes et, parmi elles, les ingénieurs astreints à leur domicile. »

Les incidents d'exploitation ne sont communiqués aux ingénieurs de permanence qu'à partir d'un certain degré de gravité. « L'organisation d'un service public tel que le métro implique la présence, à leurs postes de travail respectifs, des agents, que ce soit en semaine ou le week-end. C'est-à-dire que, d'une façon générale, les problèmes sont réglés sans que l'ingénieur de permanence ait à intervenir directement. Tout au plus doit-il s'assurer de la pertinence et de l'efficacité des moyens mis en œuvre pour rétablir le service normal. Les incidents ou accidents graves sont traités de la même façon, quel que soit le moment où ils surviennent. L'ingénieur de permanence veille à la bonne coordination des mesures à prendre, il dirige, le cas échéant, l'enquête qui doit déterminer les responsabilités, matérielles ou humaines. Seuls les incidents ou accidents graves nécessitent le déplacement de l'ingénieur de permanence. A titre d'exemple, ce fut le cas de celui de Nation, en février 1981, mais, là, je peux vous affirmer que de nombreux responsables s'étaient rendus sur les lieux de l'accident. »

Mais, à ce niveau, on dépasse la notion d'astreinte...

* Mot du vocabulaire maison signifiant en clair : inspecteur principal de permanence.

SERVICE DE PRESSE OBLIGE

5 h 30 le matin, la reprise de l'exploitation est rendue impossible sur telle ou telle ligne du métro en raison d'un appareil de voie endommagé lors des travaux effectués durant la nuit. Dès 6 h, les flashes des radios diffusent l'information. Les journaux de 7 h 30 annoncent la reprise du service.

C'est là un autre impératif du service public que d'être en mesure d'avertir les usagers des interruptions de trafic. Ce rôle revient aux cadres du service de presse de la RATP qui, afin de garantir un contact ininterrompu avec les journalistes, se relaient chaque semaine pour assurer une permanence à domicile en dehors des heures de bureau.

Les informations pratiques – perturbations du trafic dues à un incident d'exploitation ou à un mouvement de grève, par exemple – sont données à l'initiative du permanent. De leur côté, les agences de presse, journaux, radios, télévisions savent comment et auprès de qui ils peuvent obtenir les informations dont ils ont besoin.

Le permanent est prévenu à son domicile de tous les incidents d'exploitation ayant des conséquences sur le service. En cas de grève, il rejoint son bureau à l'heure des premiers départs des trains et des autobus, se met aussitôt en relation avec les permanences des réseaux et communique la situation aux journalistes des radios quelques minutes avant chaque bulletin d'informations.

Etre de permanence pour le service de presse, cela signifie donc être souvent sur le pont bien avant la fine pointe de l'aube, être tiré de son sommeil par le téléphone... Service de presse oblige.

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

Les hommes, l'événement

4... Pair... et gagne !

Ils sont venus, ils sont tous là, les quatre « super-gagnants » au concours « L'agent d'information à réponse à tout » (voir *Entre les lignes* n° 70) et les quatre agents d'information qui les ont fait gagner ainsi que M. Essig, directeur général et M. Fauchoux, directeur du réseau ferré. Mais il y a aussi vingt-deux autres agents d'information des cabines de quais représentant dignement les trois divisions du métro, douze agents « distributeurs », six inspecteurs

de ligne, six sous-chefs de ligne, les responsables du service de l'exploitation et ceux de la promotion du transport du réseau ferré, les « moteurs » de l'opération. Nous sommes au Centre de Relations Publiques de la RATP de « Châtelet-les Halles ». Quatre week-ends dans des grandes villes européennes ayant un métro sont en jeu. Le chapeau d'un des personnages-tickets va remplacer celui du prestidigitateur.

C'est Mme Amirault, agent d'information sur le quai de Den-

fert-Rochoreau, ligne 6, qui plonge la première la main au fond du chapeau, alors que « son » gagnant M. Gian Petro Agus, se demande vers quelle destination il va s'envoler... encore quelques secondes... Ce sera Madrid !

Mme Véronique, en poste à Étoile, ligne 6, tire Lisbonne, ce qui ravit Mlle Anne-Valérie Gaston.

Puis c'est au tour de Mme Lodani, de Gare de Lyon, ligne 1,

de tirer au sort Amsterdam pour Mlle Françoise Chauvet.

M. André Ridard, dernier « super-gagnant », peut encore espérer s'envoler vers Londres, Munich ou Milan mais, même si l'important est de gagner, un certain suspense demeure ! M. Lepelletier, en poste à Miromesnil, ligne 9, va trancher en tirant Munich du fond du chapeau.

Une matinée riche en émotions mais surtout empreinte d'une franche gaîté.



Au premier plan, de gauche à droite : M. Agus, M. Ridard, Mlle Chauvet, Mlle Gaston, entourés des « tickets ». Au fond, Mme Amirault, M. Lepelletier, Mme Véronique, M. Fauchoux, M. Essig et Mme Lodani.



Le sort en est jeté !



Les hommes, l'événement

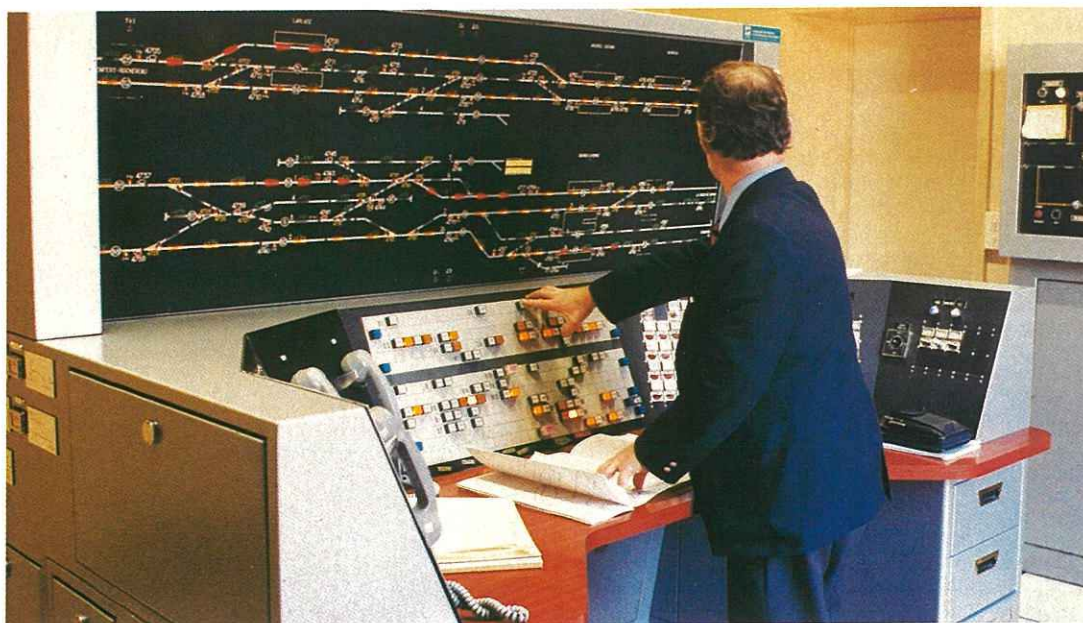
Ligne B : modernisation d'un poste de manœuvre

Le 20 janvier dernier, un poste de manœuvre modernisé a été mis en service à Bourg-la-Reine sur la ligne B du RER, après ceux de Denfert-Rochereau et de Robinson.

Bien que de conception récente, les installations du poste de manœuvre existant, de type PEXI (poste à extrémité d'itinéraires), ont dû être modernisées pour faciliter l'exploitation et être en harmonie avec les autres postes de la ligne de type PRS (poste tout relais à transit souple) qui seront télécommandés à partir du futur PCC de Denfert-Rochereau dont la mise en service est prévue en juillet 1985.

Ce poste de manœuvre, appelé PTR (poste à transit rigide), a conservé les principes de fonctionnement du système PEXI, à savoir, par exemple, qu'un itinéraire doit être parcouru entièrement pour être détruit. Dans le PRS, l'itinéraire est détruit dès que la zone d'aiguille est libérée, ce qui permet de commander à ce moment un nouvel itinéraire.

En revanche, le pupitre de commande a été revu de telle façon que les utilisateurs aient un



RATP - Chabrol

mode opératoire identique à celui d'un PRS, en particulier les organes de commande ont été séparés du tableau de contrôle optique.

Par ailleurs, des itinéraires ont été ajoutés : un service provisoire et des itinéraires de contresens (IPCS) permettant aux

trains, en cas d'incident, de circuler à contresens sur une voie.

Il a également été prévu que le chef de poste puisse entrer en contact avec les conducteurs des trains circulant dans la zone d'action de son poste par un radiotéléphone situé sur la platine de

commande.

Après celui de Bourg-la-Reine, d'autres postes de manœuvre doivent être modernisés en 1984 : La Croix-de-Berny, Orsay-Ville, Massy-Palaiseau et Saint-Rémy-lès-Chevreuse, préparant ainsi la ligne B à la mise en service de son futur PCC.

Mon métro au Canada

Montréal, ville souterraine, ville d'architecture révolutionnaire, possède le titre de « première ville du XXI^e siècle ». Tout a commencé au centre de la ville, par la place Ville-Marie et sa tour en forme de croix, le point de départ de la cité souterraine avec autoroute et voies piétonnes, plus de mille boutiques, des grands magasins, des théâtres, des restaurants...

Les entrées de cette « ville » sont aussi nombreuses que variées. Au premier chef, les stations de métro y conduisent directement, des stations qui sont de véritables galeries d'art : architecture, sculpture, fresque, peinture, vitrail...

Du 1^{er} au 20 février, la gare d'Auber a accueilli une exposition réalisée par la Commission de transport de la communauté urbaine de Montréal (CTUM) et la RATP, sur le thème « L'art et l'architecture du métro de Montréal ».

Plus de 200 photos et un audiovisuel ont permis aux Parisiens de découvrir le métro de Montréal et d'admirer les nombreuses œuvres d'art qui le décorent.



RATP - Carrier

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

Les hommes, l'événement

Haut de gamme

Le samedi 28 janvier, au théâtre des Champs-Élysées, l'harmonie du personnel de la RATP donnait son concert de gala annuel et, le dimanche 12 février, l'orchestre symphonique se produisait à la salle Gaveau.

Ces deux événements musicaux sont l'occasion de rappeler que les associations de musiciens amateurs de la RATP se placent parmi les meilleures formations françaises. Une volonté exprimée, dès son arrivée au pupitre de chef, par leur directeur Jacques Mas.

Ses efforts, conjugués à ceux des 80 musiciens de l'harmonie, de la batterie-fanfare et de l'orchestre symphonique, et des deux présidents de ces associations, ont donné aux trois formations un niveau musical égal à celui des orchestres les plus réputés.

Tous souhaitent développer leurs activités au sein de la RATP et partager leur passion pour la musique avec le plus grand nombre d'agents et leur famille, leur objectif principal étant bien sûr de progresser sans cesse, de sorte à rester compétitifs avec les plus grandes formations d'amateurs françaises et européennes.

Pour faire suite à l'excellent disque de l'orchestre symphonique « Festival Beethoven », l'harmonie et la batterie-fanfare ont enregistré un album 33 tours consacré à la musique populaire.



L'orchestre symphonique.



La batterie-fanfare.



L'harmonie.

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

Les hommes, l'événement

La face cachée de l'ouvrage

La RATP poursuit depuis plusieurs années la modernisation des stations les plus anciennes du métro (voir *Entre les lignes* n° 68) mais cette activité ne doit pas faire oublier pour autant la vocation d'entretien traditionnellement attachée à l'image des services techniques, réalisateurs de ces opérations souvent spectaculaires.

Par leur mission, moins brillante et visible peut-être, que d'autres, mais vitale pour la pérennité des ouvrages, les services d'entretien sont donc à l'écoute des moindres signes de défaillance, sécurité oblige !

D'où la recherche de plus en plus active de méthodes et de matériaux alliant efficacité et économie eu égard à la diversité des constituants des réalisations les plus récentes.

Ce que l'utilisateur en perçoit ? Peu de chose en vérité car la partie la plus significative lui échappe et pour cause puisqu'elle se déroule la nuit, pendant son absence. Seuls les aspects les plus voyants des désordres, qui ne sont pas forcément les plus graves, peuvent éveiller en lui, sinon de l'intérêt, du moins quelque crainte. Ainsi, les « maladies de peau » des vieux couloirs l'impressionnent et suscitent parfois son inquiétude.

L'entretien cyclique effectué systématiquement dans les parties accessibles au public, n'empêche pas le service de l'entretien des bâtiments, des accès et des ouvrages d'art (TB) de rechercher et d'appliquer des thérapeutiques spécifiques aux cas rencontrés lors de visites périodiques d'ouvrages. La difficulté majeure ré-



« Concorde », couloir de correspondance entre les lignes 1 et 12 : travaux d'injection en vue de consolider l'ouvrage.

side dans l'impossibilité d'accéder directement à la face cachée des ouvrages souterrains.

L'usager ne sait pas non plus que pour permettre l'exploitation des deux réseaux, le service TB entretient, outre les 260 km de tunnel, les 420 gares et stations et les 70 km de couloirs, plus de 30 immeubles administratifs, 40 ateliers et 22 dépôts d'autobus. Dans ce « milieu RATP » les services d'entretien ont donc pour clients les employés de leur propre entreprise.

L'entretien de ce patrimoine étendu et varié implique, à n'en pas douter, une gestion complexe et une mémorisation considérable de tous les événements relatifs à la vie des ouvrages.

La robotique, la vidéo, l'électronique et l'informatique sont autant de techniques vers lesquelles les services de l'entretien se tournent résolument maintenant pour observer, compter, mesurer, comparer et mémoriser tous ces phénomènes. Car les ignorer conduirait à rester dangereusement sourd à la lente pulsation du cœur des ouvrages.



Forages pour sondage du terrain et reprise des fondations d'une portion de couloir à « Bastille ».

Nouvelles brèves

- Depuis le 8 février, à titre d'essai, le « Gargeobus » relie le centre ville de Garges-lès-Gonesse aux quartiers de la Lutèce et de la Murette.

- Il s'agit d'un nouveau service urbain, le « 250 G », exploité les mercredis et samedis matin. Horaires de départs du rond-point de la Dame-Blanche : 9 h, 9 h 35, 10 h 45 et 11 h 20 ; tarif : un billet quel que soit le parcours.

- Amélioration des conditions de circulation de la ligne 89 dans le XV^e arrondissement grâce à la création en février d'un couloir en contresens rue Brancion.

- L'affectation de douze éléments MI 79 sur la ligne A du RER permet de renforcer le service sur cette ligne pendant l'heure de pointe avec un intervalle de deux minutes trente sur la voie la plus chargée du tronçon central et un intervalle moyen de cinq minutes sur les deux branches est.

- Toutes les lignes du métro sont maintenant, au moins partiellement, équipées en conduite manuelle contrôlée (CMC).

L'achèvement de l'équipement des dernières lignes (deuxième voie et totalité des trains) est en cours. Ces travaux

concernent, pour le premier trimestre 1984, les lignes 2, 5 et 6.

- Ateliers du réseau ferré : mise en service du nouveau tour en fosse à l'atelier de Massy qui permet, en particulier, un meilleur reprofilage des rames du MI 79 ; mise en service à l'atelier de Choisy (grande révision) de la machine à laver les bogies et de la cabine de peinture.

- La Sofretu vient de signer un contrat d'étude et d'assistance de 80 millions de francs pour la réalisation de la seconde tranche du métro du Caire. L'attribution

des marchés et le début des travaux devraient avoir lieu avant fin 1984.

- Gare du Nord-SNCF : depuis le 22 janvier, tous les trains en provenance ou à destination d'Erment-Eaubonne, Pontoise et Valmondois ont été transférés en gare de banlieue de surface, quais 30 à 36.

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

Les hommes, l'événement

La RATP face à l'insécurité dans le métro

L'insécurité dans la ville, un phénomène de société ; le métro parisien, reflet de la vie en surface, n'y échappe pas et en 1983 on a dénombré 3 461 incidents. Chacun d'entre eux est de trop, c'est évident ; mais il faut aussi éviter l'effolement né de campagnes amplificatrices et ramener le problème à sa juste proportion. Sans vouloir nier l'importance du phénomène, le métro parisien n'est ni un « coupe-gorge » ni une nouvelle « cour des miracles » ; les problèmes sont les mêmes en sous-sol qu'en surface et ils évoluent pour les mêmes raisons sociales.

L'attitude de la presse est à cet égard éloquent. Alors que la RATP n'avait pas encore présenté et commenté les données 1983, elles furent portées à la connaissance des journalistes de façon fortuite. Le président Claude Quin fut alors interviewé par *France-Soir* et *Le Matin*, mais sans qu'il y ait véritablement de campagne de presse sur l'insécurité dans le métro, contrairement à ce que l'on avait constaté en 1982 et 1983.

Les chiffres...

La progression du nombre des incidents, constatée en 1983, s'explique en grande partie par une forme de délinquance nouvelle dans le métro : les vols de bijoux à l'arraché. Ils représentent 40 % des 3 461 incidents contre les voyageurs. Ces vols sont commis par des bandes organisées au profit de recéleurs, non encore identifiés.

Les vols à la tire sont en revanche pratiquement stabilisés.

Des mesures effectives – encore insuffisantes sans doute – ont été prises contre les jeunes voleurs à la tire que sont les mineurs yougoslaves. Ils font désormais l'objet de relevés d'identité judiciaire et la police a commencé à remonter les filières des adultes qui les commanditent.

Enfin, on constate une relative stagnation du nombre de plaintes déposées auprès des services de police – autour de 950 par an. Elles représentent environ le quart des incidents signalés aux agents de la Régie. Il semble donc que les agressions les plus graves restent à peu près stables.

Pour un métro plus sûr

Face à ce constat, la RATP mène une triple action dans le

domaine de la prévention, de la protection et de la dissuasion. Son objectif est, dans un premier temps, de stopper la montée de la délinquance puis de la faire reculer de façon significative.

Prévention et dissuasion d'abord avec la présence humaine recréée sur les quais et à l'entrée des stations, avec le développement progressif des moyens de communication – couverture radio pour les agents de station, bornes d'alarme plus nombreuses et visualisées dans les couloirs – propres à décourager le délinquant et à donner plus vite l'alarme. Prévention et dissuasion encore avec l'augmentation des effectifs de la brigade de surveillance de la RATP : 284 agents cette année contre 247 il y a un an et moins de 200 en 1982.

Dissuasion et répression enfin avec le renforcement des effectifs du service de protection et de sécurité dans le métro (+ 64 agents en 1983). Il y a aujourd'hui 500 gardiens de l'ordre dans le métro (dont 150 gendarmes mobiles) et les pouvoirs publics se sont engagés à accroître les effectifs, à terme, de 100 hommes supplémentaires.

Avec 600 hommes, le dispositif de sécurité, s'il est suffisamment souple et adapté, devrait suffire pour obtenir des résultats concrets. Mais si l'intervention de la police, l'action des agents du métro sont nécessaires, il est évident qu'ils ne peuvent tout faire.

Les usagers doivent aussi adopter un comportement plus actif et plus solidaire. Il ne s'agit pas de prendre des risques, de s'improviser justicier ou de préconiser l'auto-défense, mais simplement de comprendre qu'une agression n'est bien souvent qu'une dispute qui dégénère, une provocation lancée « pour voir », qu'une parole, un geste simple peuvent couper net. Le retour à une meilleure sécurité est une œuvre collective.

Médical

Le tétanos

Maladie redoutable, le tétanos est mortel dans 60 % des cas (statistique officielle du ministère de la santé). En cas de guérison, le malade reste très diminué en raison de l'atteinte du système nerveux.

Le docteur Jean Folgoas, médecin du travail à la RATP, rappelle à chacun d'entre nous : « *Toutes les professions peuvent être touchées, en particulier celles exposant : aux poussières, aux travaux sur chantier, sur installations électriques ou électromécaniques, aux travaux sur voies ou dans les égouts (même si ces derniers ne sont visités que de temps à autre).* »

« *La blessure peut être minime au point de passer inaperçue, donc d'être négligée par le patient. Il faut en particulier se méfier des égratignures, des éraflures, des piqures (surtout sous les ongles), que ce soit par épine, écharde, clou, limaille ou fil de fer, copeau de cuivre... mais aussi des brûlures de toute nature ainsi que des gelures.* »

« *Pour se protéger efficacement, l'arme absolue demeure la vaccination, inoffensive et sans contre-indication.* »

Pour une très bonne protection, le service médical du travail recommande deux injections de vaccin à un mois d'intervalle, un rappel obligatoire un an plus tard et un rappel tous les cinq ans jusqu'à la fin de la vie.

A la Régie, tous les centres de soins assurent cette vaccination et délivrent à l'agent une **carte de vaccination qu'il doit toujours avoir sur lui**. En effet, en cas d'accident, faute de pouvoir présenter ce document, le blessé risque de recevoir une injection de sérum qui peut donner des réactions graves, imprévisibles et un arrêt de travail pouvant atteindre quarante jours. Il est également souhaitable que l'agent vacciné adresse à son centre de médecine du travail une photocopie de sa carte de vaccination (sous pli cacheté avec mention de ses nom et matricule).

De plus, le Docteur Folgoas rappelle que « *la vaccination est très vivement recommandée chez tous les sportifs, les bricoleurs, les jardiniers, les pêcheurs, les chasseurs...* »

Remboursements CCAS

• Depuis le 1^{er} janvier 1984, les médecins délivrent des ordonnances en double exemplaire. Le patient peut ainsi conserver l'original pendant toute la durée de son traitement.

Pour obtenir le remboursement, il lui suffit d'adresser à la caisse de coordination le duplicata de l'ordonnance, joint à la feuille de soins et au volet de facturation.

• La caisse de coordination est désormais tenue de régler à l'administration des PTT une redevance annuelle pour le courrier bénéficiant de la dispense d'affranchissement.

La RATP a décidé de prendre à sa charge la part des frais d'affranchissement qui devrait en principe être à la charge des ressortissants de la caisse pour leurs envois à la CCAS.

Cependant, pour limiter cette nouvelle dépense, deux dispositions ont été décidées :

– les retraités continueront à bénéficier de la franchise postale mais il leur est recommandé de regrouper, dans toute la mesure du possible, les envois à destination de la caisse de coordination ;
– les agents en activité devront adresser leurs envois par le courrier intérieur.

Les médecins à l'honneur

Le 24 janvier 1984 étaient réunis dans la salle du restaurant d'entreprise des Grands-Augustins une cinquantaine d'agents de la direction du personnel qui allaient recevoir la médaille d'honneur des chemins de fer.

Il y avait là, côte à côte, le personnel des bureaux, des centres médicaux, du service intérieur, sans compter certains agents des ateliers ou des exploitations administrées par la direction du personnel du fait des fonctions représentatives qu'ils exercent.

M. Bony, directeur du personnel, exprima sa vive satisfaction d'accueillir aussi pour la première fois une douzaine de praticiens qui apportent leur concours à l'entreprise depuis plus de vingt-cinq ans : médecin chef du travail, médecins du travail, de sécurité, généralistes, stomatologistes... qui tous furent sensibles à cette innovation.

Info-service

Congé individuel de formation : le rôle de l'AGECIF-RATP

L'AGECIF-RATP (association pour la gestion du congé individuel de formation du personnel RATP) est un organisme indépendant de l'entreprise, régi par la loi de 1901*, agréé par le ministère de la Formation professionnelle. Administrée par un conseil paritaire composé de quinze membres désignés par la direction de la RATP et de quinze membres désignés par les organisations syndicales, cette association gère la contribution RATP fixée au minimum de 0,1 % de la masse salariale.

Le congé individuel de formation permet à tout agent au cours de sa vie professionnelle de suivre, à son initiative et à titre individuel, des actions de formation indépendantes des stages compris dans le plan de formation de l'entreprise. En effet, ce dernier, qui relève de la responsabilité de l'entreprise, a pour but de former un agent à un premier emploi, de lui permettre de se perfectionner dans sa qualification ou de s'adapter à l'évolution technologique de son emploi, la direction choisissant l'objet du stage ainsi que l'organisme de formation.

Le but du congé de formation est différent puisqu'il doit permet-

*Loi fondant le droit des associations à but non lucratif.

tre aux agents d'accéder à un niveau supérieur de qualification, de changer d'activité ou de profession, voire de s'ouvrir à la culture et à la vie sociale.

Ces actions de formation s'accomplissent en tout ou en partie pendant le temps de travail et le conseil d'administration de l'AGECIF-RATP attribue, après étude des dossiers qui lui sont présentés, les aides financières afférentes aux stages de formation et à la rémunération des stagiaires.

Qui peut bénéficier du congé individuel de formation ?

Les demandes peuvent émaner de tout agent du cadre permanent commissionné ou de tout agent du cadre non permanent ayant effectué au moins un an de service continu ou discontinu.

Une demande de congé ne peut être refusée, elle peut seulement être différée lorsque l'absence de l'agent est préjudiciable à la bonne marche du service ou que 2 % de l'effectif sont déjà en congé de formation.

Comment faire une demande ?

Les renseignements relatifs aux organismes de formation, aux coûts et aux dates des stages peuvent être obtenus au secré-

riat de l'AGECIF, 107, boulevard de Sébastopol, 75002 Paris, sur rendez-vous ou en téléphonant au 508.01.17 les lundis, mercredis et vendredis.

Mais si l'agent connaît déjà tous ces éléments, il lui suffit de s'adresser au correspondant formation de sa direction ou de son service qui l'aidera à établir sa demande de congé-formation.

Cette demande doit être formulée au plus tard soixante jours à l'avance pour un stage supérieur à six mois et trente jours pour une durée inférieure. La direction a dix jours pour faire connaître sa réponse ; passé ce délai, l'autorisation est considérée comme accordée.

L'aide financière

Si la possibilité pour chaque agent de s'absenter pour suivre un congé de formation est un droit défini légalement, l'aide financière qu'il est amené à solliciter ne lui est pas acquise automatiquement. Elle est soumise à l'approbation du conseil d'administration de l'AGECIF-RATP.

Cependant, le montant de l'aide financière, si elle est accordée, est calculé actuellement selon les règles suivantes :

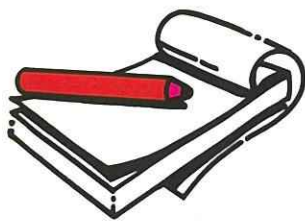
— **Aide relative aux salaires** : lorsque l'agent a un salaire égal ou inférieur à 2,5 fois le SMIC (9 424,74 F au 1^{er} janvier 1984), il continue de percevoir intégralement sa rémunération qui est financée par le budget de l'AGECIF-RATP ; les salaires supérieurs subissent un abattement de 20 % sur la partie supérieure à 2,5 fois le SMIC. Par exemple, un agent ayant un salaire mensuel de 11 000 F, qui suit un stage d'un mois à temps plein, conserve à sa charge 20 % de 11 000 F — 9 424,74 F, soit 315 F.

— **Aide relative aux frais de stage** : une participation de 5 % du montant des frais de stage est demandée à l'agent, le reste étant à la charge de l'AGECIF dans la limite d'un plafond de dépenses de 25 000 F. Par exemple :

- Frais de stage 10 000 F
- 5 % de participation de l'agent 500 F
- 95 % AGECIF 9 500 F
- Frais de stage 30 000 F
- 95 % à la charge de l'AGECIF dans la limite du plafond de 25 000 F, soit ... 23 750 F
- il reste à la charge de l'agent stagiaire. ... 6 250 F

Enfin, les frais de transport, d'hébergement et de repas sont entièrement à la charge des stagiaires.

Bloc-notes



Un club ULM

Si vous êtes intéressés par des cours d'initiation et de formation au pilotage ULM ou par des promenades et baptêmes aériens, le « Club Delta Air Loisir », 6, rue des Sources, à Avernès (95450), tél. : 039-25-05, est prêt à vous accueillir.

Vous pouvez vous adresser à M. Michel Trappeler (agent de la Régie), 21 bis, rue Jean-Baptiste-Baudin, 94800 Villejuif, pour tout renseignement concernant les activités du club.

La ligne B à toute vapeur

Le prix du voyage (compre- nant également l'entrée au musée) est de 160 F par personne. Renseignements et inscriptions auprès de l'ICF, 46, avenue de Savigny, 93600 Aulnay-sous-Bois. Tél. 384.78.17.

Le dimanche 25 mars prochain, l'ICF (*International Ferroviaire Club*) organise un train spécial à vapeur entre Paris et Rambouillet. Le convoi partira à 8 h 30 de la gare RER de Denfert-Rochereau. Pour la première fois depuis le 31 décembre 1938, un train à vapeur parcourra ainsi l'ancienne ligne de Sceaux. Arrivés à Rambouillet, les voyageurs pourront à loisir découvrir la ville et visiter le « Rambolitrain », premier musée français du train-jouet. Le retour est prévu vers 19 h 30, toujours en gare de Denfert-Rochereau. Correspondances assurées avec le RER !

Courrier

Controverse à propos des chiens

L'émission de télévision « Trente millions d'amis - La vie des bêtes », diffusée sur TF 1 en novembre dernier et consacrée au transport des animaux dans les transports en commun, a rouvert le débat sur l'admission ou non des animaux dans l'enceinte des réseaux RATP.

M. P. de Paris souhaite plus de mansuétude de la part de la Régie. « N'ayant pas de voiture personnelle, je rencontre de nombreux problèmes avec mon chien dans les transports en commun... sa taille ne me permettant pas de le porter dans un panier... »

« Je pense que la RATP pourrait faire un effort et tolérer les chiens aux heures creuses, par exemple avant huit heures du matin et après vingt et une heures... »

« ... Les chauffeurs de taxi ne sont pas aimables lorsqu'il s'agit de prendre en charge un client accompagné d'un chien... » « Il n'y a jusqu'à présent qu'avec la SNCF que tout se passe bien. Je paie pour mon chien un billet demi-tarif et nous pouvons voyager tous deux sans souci... »

Tandis que Mlle D. de Saint-Mandé est encline à plus de sévérité :

« Certes, je comprends que les déplacements avec des animaux soient peu pratiques et souvent coûteux mais j'imagine mal nos métro et bus, aux heures de pointe notamment, remplis de chiens de toutes sortes. Maintenant que les chiens-guides sont bien tolérés dans les transports en commun, n'allons-nous pas risquer des heurts entre chiens pouvant provoquer des accidents... »

Courrier

«... Si une campagne se déclenche en faveur de l'admission de tous les chiens dans les transports en commun, je souhaite que la RATP ne néglige pas ce genre de conséquences...»

En ce qui concerne l'admission des animaux sur ses réseaux, la RATP rappelle la réglementation en vigueur. D'une façon générale, le transport des animaux est interdit sauf s'ils sont de petite taille et convenablement enfermés dans des paniers ou des sacs tenus par leur propriétaire de manière à ne pas salir ni incommoder les autres voyageurs. Toutefois, sur le RER, les chiens tenus en laisse et muselés sont admis avec un billet demi-tarif comme sur les réseaux de la S.N.C.F.

Par ailleurs, pour des raisons humanitaires, les aveugles peuvent voyager avec leur chien-guide dans le métro et les autobus. Cette exception porte sur un très petit nombre d'animaux et offre de sérieuses garanties en raison du dressage spécial dont ils font l'objet.

La RATP n'envisage pas d'étendre cette mesure en faveur de tous les possesseurs de chiens (non dressés pour la plupart), même tenus en laisse et muselés. En effet, une telle extension serait totalement incompatible avec les conditions d'exploitation des autobus et du métro où la place est déjà mesurée, pour ne rien dire des risques d'accidents et des problèmes d'hygiène.

Cas de remboursement de coupon carte orange

Certains voyageurs se plaignent de perdre leur coupon carte orange lors du passage de celui-ci dans les appareils de contrôle.

Ainsi Mme B. d'Arcueil : *«... Me rendant à la station Luxembourg, j'ai fait passer mon coupon au contrôle de sortie mais la machine ne m'a rien rendu. J'ai prévenu aussitôt le service de vente des billets... et j'ai été dans l'obligation, le soir même, d'acquiescer un nouveau coupon...»*

Dans de tels cas, la RATP effectue des recherches dans les appareils de contrôle mis en cause. Lorsque le coupon est retrouvé,

il est évidemment remboursé au voyageur mais, lorsque les recherches ne donnent rien, le remboursement n'est pas systématique pour ne pas ouvrir la voie à de nombreuses demandes abusives.

Il arrive aussi qu'il y ait des erreurs au moment de la vente des coupons et que, par exemple, le coupon délivré ne soit pas celui qui a été demandé par le voyageur. Ainsi, M. H. de Paris : *«Je désirais un coupon mensuel carte orange quatre zones, mais c'est un coupon valable pour deux zones seulement qui m'a été délivré. Ayant effectué mon achat avant le début du mois, je ne me suis pas aperçu tout de suite de l'erreur. Quelques jours plus tard, j'ai dû évidemment acquiescer un nouveau coupon quatre zones...»*

Le bien-fondé d'une telle réclamation peut être établi par une enquête au niveau de la comptabilité de l'agent receveur concerné qui laisse dans ce cas apparaître un excédent. La RATP effectue alors un remboursement en faveur du voyageur pénalisé. Cependant, une réclamation immédiate facilite le règlement d'une éventuelle erreur et il est recommandé au voyageur de vérifier, avant de quitter le guichet, les titres de transport qui lui sont remis.

Rû de Bièvre

M. Henri B..., fidèle abonné à *Entre les lignes*, recherche sous les voies du métro, les traces du rû de Bièvre, l'ancien ruisseau des tanneurs du quartier Mouffetard. *«Après la station Cluny ou plus sûrement Maubert-Mutualité, la ligne 10 du métropolitain passe sur la Bièvre. Je crois avoir remarqué la présence d'un pont à cet endroit. Est-ce exact ?»*

Depuis une soixantaine d'années, la Bièvre est canalisée dans sa traversée du 13^e et du 5^e arrondissement de Paris. Transformée en collecteur, elle constitue une des artères du réseau d'assainissement de la ville de Paris. Il existe quatre franchissements de ce collecteur par les lignes de métro. Celui auquel fait référence M. Henri B... est situé sous le carrefour formé par la rue des Écoles et la rue Monge. Ce franchissement est double puisque le collecteur passe au-dessus du raccor-

dement de service entre les lignes 7 et 10 et au-dessous de la ligne 10, entre les stations « Maubert-Mutualité » et « Cardinal Lemoine ». Il y a donc sur cette dernière ligne une sorte de pont mais celui-ci n'est absolument pas visible à partir du tunnel du métro. Ce que M. B... a aperçu, c'est l'ouvrage spécial, proche de la station « Maubert-Mutualité », qui permet le débanchement de l'actuelle ligne 10 et le raccordement avec la ligne 7.

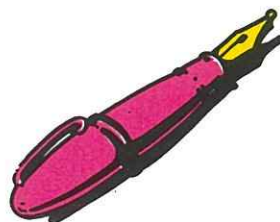
Le collecteur de la Bièvre, qui suit le tracé de la rue Linné, passe également au-dessus des lignes 7 et 10, au voisinage de la station « Jussieu ».

Satisfecit

Le 17 janvier dernier était inaugurée la station Hôtel de Ville ligne 1 (Vincennes-Neuilly). Son nouveau décor et la remarquable rétrospective historique mise en place sur les quais ont ébloui plus d'un voyageur :

«Je veux vous dire le plaisir que j'ai éprouvé en prenant le métro à Hôtel de Ville... Cette station est un chef-d'œuvre de bon goût et d'intelligence. On y sent la recherche dans les moindres détails : les sièges et les poutres centrales du plafond aux couleurs de Paris mais surtout le soin apporté dans le choix des lithographies superbement exécutées. Merci de nous faire voyager dans une atmosphère de beauté.» Mme B. de Paris.

«J'ai été éblouie par la station Hôtel de Ville. Au nom de tous ceux qui, sur le quai, lisaient notre histoire, et moi-même, un grand merci à ceux qui ont eu cette bonne idée et l'ont fait exécuter.» Mme C. de Vincennes.



USMT

Echos des sections



TIR

D'excellents résultats ont été enregistrés lors des Championnats interrégionaux à 10 mètres.

Au pistolet, Lachoviez, avec le score de 553 points sur 600, échoue de 2 points seulement dans sa tentative de qualification pour les Championnats nationaux. Les autres tireurs étaient qualifiés pour ces Championnats interrégionaux de la catégorie 51.

Dans la catégorie 52, toujours au pistolet, Delsol, 48^e sur 113 tireurs, se voit sélectionné pour les Championnats de France.

À la carabine, le seul qualifié de cette catégorie, Szarnecki, obtient la 12^e place.



LUTTE

Patrick Rouault (53 kg), Del-pino (38 kg) et Yonsi (41 kg) ont tous les trois pris la deuxième place de leur catégorie respective lors des Championnats d'Ile-de-France, minimes FFL, les 28 et 29 janvier.

Chez les seniors, le 31 janvier, l'USMT remporte le titre de champion de Paris de gréco-romaine grâce à Lemeur, Casi, Spenlinhauer, Samson, Kolahi et Brun.



JUDO

Aux jeux de Paris, trois judokas du club représenteront le 12^e arrondissement, Saint-Clair (moins de 78 kg), Gefflot (plus de 78 kg) et, chez les dames, Mme Escura (moins de 66 kg).



AVIRON

Dans l'épreuve de la tête de rivière du 29 janvier à Choisy-le-Roi, dix bateaux de l'USMT étaient engagés. Des résultats, il faut tout particulièrement mettre en évidence les 1^{res} places de Philippe Serue (skiff minime), Elisabeth Delachaume (skiff junior), Michel Delachaume notre international (skiff senior), ainsi que la 3^e place de Pascal Bouquet (skiff senior) et la 4^e de Céline Lamirault (skiff cadette).

USMT



HOCKEY SUR GLACE

Dans le Championnat de France en salle de Nationale II, l'équipe du Métro remporte sa poule de classement à Salon-de-Provence devant le CASG et Saint-Germain-en-Laye, se classant ainsi 7^e de l'épreuve.

Le jeune Eric Furha a effectué au mois de février un stage de présélection en équipe de France. Un nouvel espoir à suivre.



CYCLISME

A Noisy-le-Sec, le 5 février, se sont déroulés les Championnats de France FSGT de cyclo-cross. Infante et Guerreiro se sont classés respectivement aux 17^e et 28^e places de l'épreuve toutes catégories tandis que, chez les cadets, Lorieux franchissait la ligne d'arrivée en 5^e position, Ledu et Bertrand prenant les 17^e et 19^e places.



FOOTBALL FFF

Au 15 février, l'équipe seniors est actuellement 5^e de sa poule de douze clubs avec un match de retard. Le championnat est extrêmement ouvert puisque onze équipes se tiennent en 5 points; tout est encore possible.

Chez les jeunes, les poussins A se sont qualifiés pour le troisième tour de la Coupe de France.



TIR A L'ARC

Le 5 février, lors d'un challenge par équipes à Torcy, où l'USMT se classe 5^e, Jean-Claude Chauchet est le premier qualifié du club pour les Championnats de France. A l'occasion des Championnats régionaux qui se sont déroulés le 12 février, neuf tireurs ont été sélectionnés et ont représenté l'USMT.



ATHLÉTISME

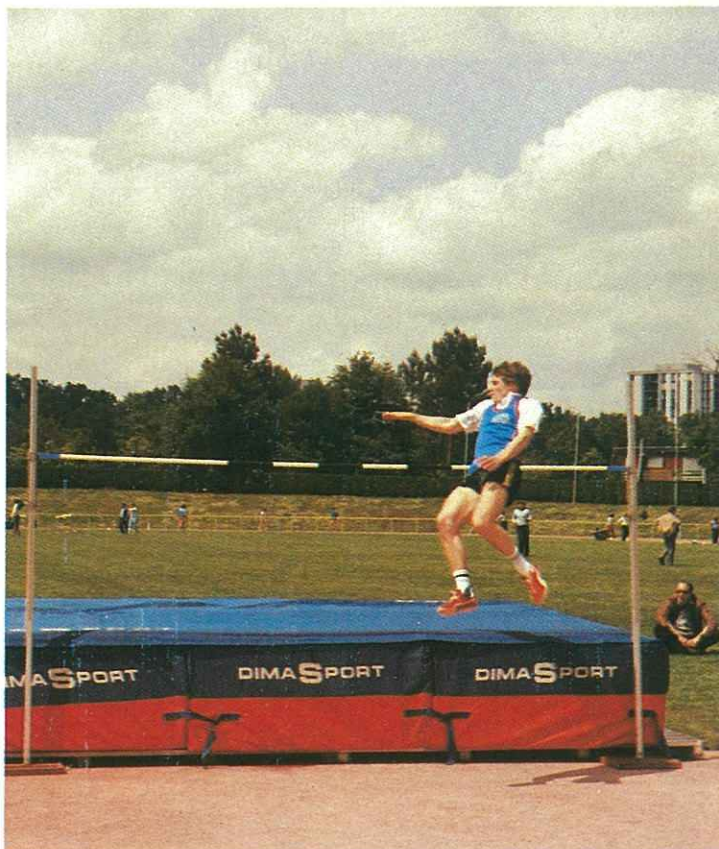
En athlétisme en salle, sept athlètes ont été qualifiés pour les Championnats interrégionaux : B. Petitbois (60 m et 200 m); S. Martial et A. Bouiller (3 000 m), Claude Vella (marteau), les deux Eric Ruiz et Deneve (hauteur), et René-Laurence Michel (400 m).

Bernard Petitbois et Eric Deneve sont sélectionnés pour les Championnats de France. Eric Deneve avec un bond, désormais habituel pour lui, de 2,14 m est devenu champion de France universitaire.

En cross, de brillants résultats sont à noter. Deux équipes, celle des seniors et celle des vétérans, ont obtenu leurs billets pour les Championnats de France FFA du Touquet, et ce, pour la septième fois en sept ans. G. Bessièrès (9^e), J.-M. Guyot (14^e) chez les seniors, et A. Jandie (4^e) et M. Hereau (7^e) chez les vétérans ont été les éléments moteurs des équipes. Par équipes, les seniors et les vétérans prennent les 3^e et 4^e places de ces Championnats interrégionaux.

Plusieurs jeunes femmes se sont mises également en évidence lors de ces Championnats : Corinne Jandie (cadette 35^e), Isabelle Hereau et Hélène Parent (juniors) 19^e et 35^e, et Pierrette Mancini (seniors) 40^e.

A la suite du cross du journal L'Équipe, Gilbert Bessièrès, Jean-Marc Guyot et Daniel Ray se sont vus sélectionnés pour les Championnats d'Europe des chemionots.



Eric Deneve, champion de France universitaire avec 2,14 m.

Le jeudi 26 avril se déroulera au restaurant d'entreprise situé 191, rue de Bercy, à partir de 18 h 00, l'assemblée générale du club. Au cours de cette même journée, les membres du club sont invités à voter afin de procéder au renouvellement du tiers sortant du comité directeur. L'intérêt d'une journée comme celle du 26 avril n'échappera pas à tous ceux qui se sentent concernés par la vie du club et de leur section.

