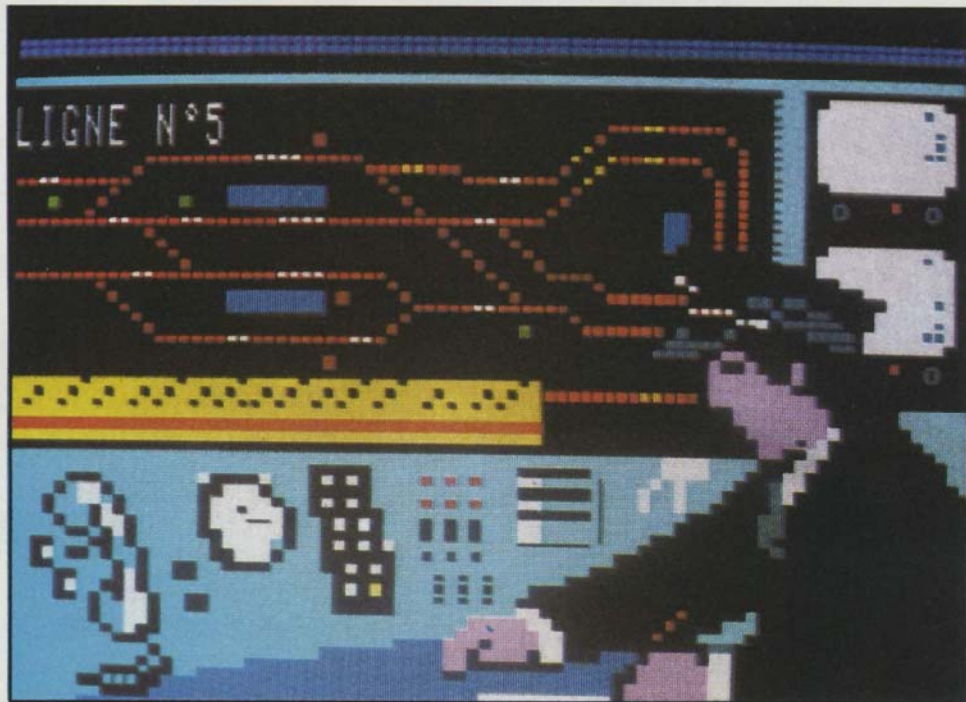


METRO,

Démêler l'écheveau urbain, rationaliser les temps de trajets, renseigner les usagers des transports en commun : vaste programme. Pour relever ce nouveau défi, l'informatique descend dans la rue. Sept villes mobilisent déjà le câble, les micro-calculateurs, la télématique...



Photos Didier MAILLAC/REA

RESEAU, INFO

BISON FUTE A ENVOYE SES INSTRUCTIONS. Branchée sur le réseau, au volant de sa mini, Gertrude vient d'apprendre qu'elle est programmée pour le trajet des berges de la Seine. Circulation interdite rue de Rivoli. Trop embouteillée...

Côté transports, la fiction n'a pas encore dépassé la réalité. Trop compliquée à mettre au point dans la variété de ses points de départ et d'arrivée, la voiture « téléguidée » n'est pas encore née. Plus modestes, les projets faisant aujourd'hui appel aux technologies nouvelles concernent essentiellement les réseaux de transport en commun. Prenons notre « deuxième voiture » et voyons, à chaque arrêt, ce qui se fait déjà.

Métro Bastille. Avec application, je tape sur le clavier de Situ « 21 R Kardinais » et valide ma demande en appuyant sur la touche « minimum de marche à pied ». La machine, qui en a

vu d'autres, rectifie mon orthographe désastreuse, m'informant pédagogiquement de la façon de bien écrire « Cardinet » et me crache un ticket. Suggestion pour mon trajet : le métro jusqu'à Charles de Gaulle puis le bus 31 dont je trouverai l'arrêt au 2, avenue de Wagram. Temps de transport à prévoir : une demi-heure... Rapide grâce à ses méthodes de calcul extrêmement performantes, solide grâce à ses mémoires à bulles résistant aux chocs et aux vibrations, sûr grâce à un système de sécurité bien rodé, ce nouveau distributeur automatique de trajets séduit les passagers. « Belle machine. Rapide et rusée », commente un jeune « branché » originaire de Toulouse. Cet utilisateur occasionnel du métro parisien apprécie de n'avoir plus à chercher son chemin dans le réseau inextricable de la RATP. En l'espace de quelques secondes, il peut, grâce à Situ, connaître le moyen le plus court, le plus rapide

ou le moins fatigant de se rendre d'un point à un autre de Paris.

Construits autour de cinq microprocesseurs 6809 dont les capacités sont utilisées au maximum, les sept appareils installés depuis fin septembre dans les stations de métro de la capitale sont entièrement autonomes. Pas de cordon ombilical pour les relier à une banque de données lointaine. Tout est là, dans l'unité centrale. Au total, plus de 100 000 adresses ont été analysées à la loupe, toutes les statistiques intéressant la circulation urbaine ont été exploitées et les distances d'un point à un autre calculées au mètre près. Sans peiner, grâce à son architecture multiprocess, Situ résoud des équations pouvant comprendre plusieurs centaines d'éléments. Dès demain, elle en résoudra plus encore. Dans sa mémoire à bulles, qui ne contient actuellement que les informations sur Paris intra-muros, il est prévu très prochainement d'introduire la proche banlieue.

Bientôt sur Minitel

Les services publics et privés particulièrement fréquentés seront également traités. Théoriquement, Situ pourrait aussi utiliser des procédés automatiques remettant continuellement sa banque de données à jour. Reliés au PC central par le réseau téléphonique, les micro-calculateurs offriraient ainsi non plus le trajet idéal, mais un trajet réaliste tenant compte des perturbations, en temps réel, du réseau. Pour des raisons financières évidentes, cette option n'a malheureusement pas été retenue. La RATP a préféré concentrer ses efforts sur la connexion de Situ au réseau Télétel. Par simple appel sur son Minitel, on pourra, dès le début 1986, poser toutes les questions utiles à des déplacements en métro, bus et RER. Intégré dans un plan d'ensemble d'amélioration de la qualité du service RATP, Situ est devenu un des matériaux les plus voyants de l'édifice informatique des transports parisiens. Il n'en est pas le seul. D'autres, comme le poste central des stations, dit PCS, font également beaucoup de bruit. L'objectif du PCS : transmettre, en quelques secondes, sur des écrans lisibles par les agents de la RATP et les passagers, toutes les informations concernant les incidents de ligne. De la porte de Pantin à la place d'Italie, 19 spécimens font déjà, à titre expérimental, partie du décor des quais du métro. Sur des pages vidéotex « précomposées » lorsqu'aucune perturbation n'est à signaler, sont diffusés une série de flashes d'informations générales et pratiques. C'est l'A.F.P. qui a été chargée de remplir, plusieurs fois par jour, les dix pages qui y sont consacrées. Bienheureux les sportifs, particulièrement favorisés dans le choix des programmations. Au moment même où l'arbitre siffle la fin du match, ils sauront désormais que leur France bien-aimée vient de l'emporter !

En cas d'incident, le journal télématique peut être immédiatement interrompu. L'informateur du PC central n'a, dans cette hypothèse, qu'à toucher du doigt un écran à « peau sensi-



SITU, le n° 1 des distributeurs automatiques de trajets. Ci-dessous, 2 tickets délivrés par le Planibus de Caen, moins sophistiqué que Situ.

```
DESTINATION DEMANDEE
CODE =421
ARRET=LYCEE MALHERBE
LIGNE DE SEMAINE
-----
DEPART:
ARRET=ST-PIERRE
KIOSQUE
OU THEATRE (COTE
SOCIETE GENERALE)
-----
```

```
PRENDRE LIGNE:
-11 BRETTEVILLE
OU LIGNE
-8 STADE DE VENDIX
OU LIGNE
-9 FLEURY
OU LIGNE
-13 LOUIGNY
-----
```

```
ARRIVEE :
ARRET=LYCEE MALHERBE
-----
LA CTAC VOUS
SOUHAITE BONNE ROUTE
```

```
ALLEZ A PIEDS
RUE TRES PROCHE
```



Le vidéotex dans le métro : la nouvelle lecture des parisiens

ble ». Quelques secondes lui suffisent pour sélectionner des messages préprogrammés qu'il n'a plus qu'à associer. « Ligne interrompue... sur ligne 5... de la station Jussieu à la station place d'Italie ». Une dernière touche sur laquelle il faut appuyer pour valider le message et le tout est envoyé, parfaitement mis en page, sur les quais...

Paris : Hep, taxi !

Si, du côté des transports publics, on a de toute évidence compris l'intérêt d'innover, dans les rangs du privé, on a flairé tout aussi bien l'enjeu économique de l'arme informatique. Un milliard, tel est ainsi l'effort d'investissement que consent actuellement la société des taxis G7. Objectif à terme de l'opération : la mise en place de taxis collectifs, un créneau pour lequel le secteur public ne montre aucun intérêt. En développant ce type de transport aux portes de Paris, la société G7 espère attirer une nouvelle clientèle. Pour y parvenir, elle sait qu'il lui faudra aller chercher le client chez lui et donc être en mesure de repérer plus efficacement la position de ses véhicules. Dès le début 1985, 300 taxis G7 vont expérimenter intra-muros l'efficacité d'un nouveau système informatique. Equipés de petits boîtiers de la taille d'un auto-radio, les taxis libres n'auront qu'à composer un simple code indiquant leur position. Repérés par l'ordinateur central par ondes hertziennes, ils seront alors enregistrés sur une liste d'attente. Automatiquement triées, les demandes formulées par les passagers et introduites par l'opératrice sur l'ordinateur, leur arriveront ensuite, en quelques secondes sur leur tableau de bord. « C'est un équipement passionnant à mettre au point » se réjouit M. Ciseau qui dirige les destinées de la société. Même sur les fréquences radio par lesquelles les données sont transmises, nous devons introduire des technologies de pointe ». Les retombées du dispositif n'attendent pas la mise en place du parc des taxis collectifs. Au lieu de patienter jusqu'à ce que l'opératrice puisse atteindre par radio-téléphone un véhicule disponible, il suffira de quelques secondes pour que la procédure se déroule entièrement automatiquement. Autre avantage, il sera possible de photographier non plus le réseau à un moment donné mais d'en suivre, pas à pas, les mille et un mouvements. « Si tout va bien », M. Ciseau espère prochainement faire bénéficier directement ses abonnés de son service via Télétel. « Pour nos clients qui envoient plus d'une centaine d'appels par jour, le gain de temps est loin d'être négligeable ». Intéressant aussi le grand public, le service des taxis G7 ne leur sera probablement pas accessible. Dom-

Caen : le prochain bus ?

« Paris n'est pas la seule ville de France à utiliser les technologies nouvelles pour améliorer son service de transports collectifs » réagit avec une pointe d'agacement M. Stérin. Le directeur de la compagnie des transports en

commun de l'agglomération caennaise aimerait que, pour une fois, Paris cesse de se prendre pour le nombril de la Terre. Il est vrai que pour une « petite ville » de 65 000 habitants, Caen a de quoi en remonter, même à ses grandes sœurs qui lui font de l'ombre. Son système Top Alex est envié de la plupart des municipalités (soucieuses aujourd'hui de revaloriser leurs transports collectifs. En quatre points névralgiques de la ville, les Caennais, par la magie de Top Alex, peuvent ainsi connaître très précisément l'heure de passage du prochain bus. Plus besoin d'attendre inutilement sous la pluie. On peut tranquillement prendre son mal en patience devant un chocolat chaud.

Reliés par câble au PC central, des panneaux affichent en effet le temps non plus théorique mais réel. Comment cette position précise de chaque véhicule est-elle possible ? Grâce à une technologie simple et compliquée à la fois : dans chacun des 130 bus de la ville, des radiotéléphones sont capables de transmettre des données à l'ordinateur central qui, toutes les vingt secondes, ausculte l'ensemble du réseau. Fixés sur les roues, des capteurs enregistrent la distance parcourue et permettent ainsi de positionner assez précisément chaque bus en circulation. Installé derrière son volant, le conducteur dispose, par ailleurs, d'un pupitre sur lequel s'affiche la prochaine station servant de référence pour le calcul de son horaire.

Retardé de cinq minutes sur le délai prévu, il voit s'inscrire cinq bâtonnets lumineux dans l'une des deux horloges appropriées. « C'est bon à savoir quand on a de l'avance, commente un conducteur. On peut relever le pied de la pédale et les passagers ne risquent plus de rater notre passage. Mais en cas de retard, que voulez-vous qu'on fasse ? On ne peut tout de même pas supprimer les embouteillages en soufflant dessus... ». Les fameuses « trompettes » visibles sous les feux tricolores, à certains croisements, ne semblent pas donner toute la satisfaction attendue. Grâce à des radars dont sont équipés les bus, ces « trompettes » reçoivent, en théorie, à l'approche du bus, l'ordre d'accélérer le changement des feux. « Tout se fait automatiquement, commente un autre conducteur, mais seulement à des croisements où la circulation n'est pas trop dense, le plus souvent à la périphérie de la ville. Jamais là où il y a des bouchons... Et puis ça ne marche pas à tous les coups... »

Critiqué par plusieurs des chauffeurs interrogés, le système de Caen a au moins le mérite d'exister. Courageusement, cette ville a accepté d'essayer les plâtres d'une informatisation plus poussée de son réseau. Toutes récentes, la plupart des technologies auxquelles elle fait appel n'en sont encore qu'au stade expérimental.

Seul outil à avoir dépassé ce stade, les Planibus de Caen n'ont plus aucun détracteur. Ils font partie du paysage urbain. Distributeurs automatiques de trajets, ces deux panneaux permettent, depuis plus d'un an, aux passagers de la gare et du centre ville, en composant le numéro de code correspondant à une rue ou

un site, de se faire indiquer le trajet à suivre. Moins sophistiqués que Situ, les Planibus informent également les Nantais et les Marseillais en de rares endroits. Grâce à des puces, les trajets préenregistrés sont repérés avant qu'une imprimante ne les concrétise. A la différence de Situ, Planibus se contente d'en-



A Caen, grâce à Top Alex, les bus ont désormais un « fil à la patte ! »

voyer l'unique trajet mis en mémoire pour chaque destination. Moins évolué, ce matériel a tout de même fait ses preuves. Son prix le rend, il est vrai, encore très compétitif (1).

Nice : le choix du câble

A chaque ville ses solutions. Nice n'a pas hésité, elle aussi, à innover, mettant à profit son réseau câblé très développé. Pour informer les passagers des prochains passages des bus, pas de « capteurs-tour de roues » mais des bornes fixées à chaque arrêt. Installés aux abris, des « Vidéobus » permettent de visualiser la position du véhicule en amont. Au même titre qu'un voyant indique l'étage au niveau duquel se trouve l'ascenseur, un point lumineux s'éclaire à chacun des arrêts où le bus vient de stopper. Des balises fixées au sol enregistrent l'information et la renvoient à l'ordinateur du PC qui, lui-même, la dispatche sur tous les « Vidéobus » de la ligne. Solution intéressante pour des villes qui, comme Nice, ont fait le choix de se câbler, cette installation reste hors de portée des communes qui ne peuvent envisager, pour cette seule application, de tendre un câble coûteux. Aux mêmes dates que Paris, Nice pense déjà se brancher sur le réseau Télétel apportant aux passagers toutes les informations utiles à leur promenade.

Lyon : rien ne sert de courir

« Toutes les applications télématiques sont intéressantes à suivre », juge, avec beaucoup de diplomatie, Fabrice Lamy, responsable d'un groupe d'études sur la question. Emanation des Transports en commun Lyonnais, ce groupe, qui a l'ambition de toucher le plus de communes possible, est très sceptique sur ce qui se prépare en télématique. « Il est important, avant de se lancer, de concevoir un logiciel de communication bien adapté. Sinon nous risquons de lasser rapidement les clients. M. Lamy n'est pas convaincu de l'utilité des informations qui sont, pour l'instant, transmi-

ses via Minitel sur les transports en commun : « Il faut absolument prévoir, outre des informations aussi complètes que possible, un bon système de questions-réponses ».

Adoptant la philosophie de la tortue, Lyon laisse donc courir de plus téméraires au souffle plus court, espérant se rallier un grand nombre de sages. Et, pourquoi pas, arriver peut-être en même temps que Situ sur le marché de la télématique pour le concurrencer... Avec Digiplan(2), Lyon a, du reste, engagé le challenge. Première ville à avoir adopté ce distributeur automatique de trajets fonctionnant au doigt et à l'œil, Lyon est fière de son choix. L'appareil, qui se trouve depuis un an déjà en gare de Perrache, ne se fait guère remarquer. Pourtant sa technologie est intéressante à plus d'un égard. Trois panneaux (l'un contenant une carte de la ville, l'autre une carte de la banlieue et le troisième une liste des rues et des sites) sont découpés en 2000 carrés de 2 cm de côté. Sur un disque dur sont introduits en mémoire tous les trajets correspondant à chacun de ces carrés. Pour l'utilisateur, l'utilisation de Digiplan est simple. Il lui suffit de poser le doigt sur la carte à l'endroit qu'il veut rejoindre pour qu'un ticket lui indique, dans le détail, la destination à prendre. A la différence de Situ, ce distributeur ne permet pas de choisir la façon dont on veut relier deux points : il ne conseille qu'un seul trajet. Par contre, il conduit le passager jusqu'à sa destination finale, sans le laisser en rade à sa descente de métro ou de bus. Consultable du bout des doigts, Digiplan devrait être particulièrement apprécié des touristes étrangers. Un regret tout de même : la lisibilité des cartes, qui augmenterait si les sites les plus fréquentés étaient symbolisés. A-t-on pensé, en effet, aux Japonais et aux Lyonnais analphabètes qui doivent déchiffrer les noms de quartiers ?

Quatre appareils Digiplan sont déjà à la disposition du public, en France. Tous n'ont pas pour vocation d'éclairer les passagers sur leurs transports. Cette technologie très intéressante sert ainsi, à Bordeaux, à l'animation d'un quartier piéton. Quant à la publicité, elle a déjà trouvé la façon de l'intégrer dans ses campagnes. Un fabricant de médicaments pour chiens et chats envisage par exemple, de l'utiliser pour placer ses produits dans les grands magasins. « Votre chat a mal. Localisez ses troubles et repérez-les dans notre liste. Vous saurez tout sur la façon de les soigner !... »

En attendant d'autres applications, la société des Transports Lyonnais se targue, grâce à Digiplan, d'avoir attiré 3 % de passagers qui n'avaient aucunement l'intention préalable d'utiliser les transports en commun. A coup de sondages, chacun mesure l'incidence de l'introduction des nouvelles technologies. L'objectif n'est-il pas avant même de s'intéresser à notre confort, de prendre appui sur elles pour « optimiser et rentabiliser »...

Patricia MARESCOT

1) 85 000 F l'appareil Planibus ; 150 000 F le Situ auquel il faut ajouter le prix du logiciel : de l'ordre de plusieurs millions pour une ville comme Paris.

2) 370 000 F l'appareil Digiplan.