

## TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS ET NOUVELLES TECHNOLOGIES D'INFORMATION

Gérard CLAISSE - Patrick MOREAU

LABORATOIRE D'ECONOMIE DES TRANSPORTS

Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat - Université Lyon II

Rue Maurice Audin 69120 - VAULX-EN-VELIN -

.FRANCE.

Si l'informatique d'exploitation et de gestion des réseaux des transports collectifs urbains (T.C.U.) s'est considérablement développée en France depuis une dizaine d'années, l'émergence de l'informatique d'information aux usagers des T.C.U. est beaucoup plus récente. Depuis les "plans lumineux" du Métro parisien, permettant de déterminer un itinéraire de station à station à l'aide d'un cheminement matérialisé par des diodes lumineuses de couleurs différentes, il aura fallu attendre de nombreuses années avant d'enregistrer à nouveau un effort non seulement technologique mais aussi commercial des exploitants en direction de l'information aux usagers.

Cette absence durable d'innovation n'est pas un hasard. Une rapide analyse historique de l'évolution des transports collectifs urbains en France permettra de mieux comprendre comment l'information sur les transports collectifs a été pendant longtemps considérée, au même titre que le produit T.C. lui-même, comme une prophèse sociale avant de s'imposer à l'usager et à l'exploitant comme une nécessité économique (I). Compte tenu de cette nécessité et des nouvelles potentialités technologiques liées à l'informatique et aux télécommunications, on assiste en France à un relatif foisonnement d'innovation portant sur l'information au domicile, aux noeuds stratégiques, en station ou dans les véhicules (II). Dès lors s'il ne fait aucun doute que l'information soit une nécessité et l'informatique un moyen performant pour répondre à cet enjeu, il reste à évaluer dans quelle mesure ces nouvelles technologies d'information peuvent être financièrement, économiquement et socialement efficaces (III).

### 1. L'INFORMATION: UNE NECESSITE.

La place accordée en France à l'information dans les Transports Collectifs Urbains a connu de rapides mutations au cours de ces dernières années. S'il est vrai que le développement des technologies de l'information a offert de nouvelles possibilités en ce domaine, on ne peut se satisfaire qu'en partie d'une explication aussi rudimentaire, et avant tout techniciste.

Tous les choix techniques peuvent en définitive s'analyser comme la conséquence d'une recherche d'efficacité relativement à une situation précise. En matière de Transport Collectif Urbain, il ne fait guère de doute qu'on ne peut pas analyser correctement et de manière pertinente la production actuelle des systèmes d'information, et des objets techniques qui éventuellement les composent, si l'on a pas conscience des changements qu'a connu le statut de l'information dans ce secteur au fur et à mesure du développement et des transformations qu'a subi le secteur des Transports Urbains.

C'est la raison qui nous conduit à commencer par une rapide présentation de l'histoire générale des Transports Urbains en France. Elle nous permet de préciser finalement le rôle ou mieux les rôles actuelles de l'information aux usagers.

## 11. La dimension historique.

En l'absence d'autres moyens de déplacement de masse, les Transports Collectifs Urbains (TCU) ont connu en France un large succès de la deuxième moitié du XIXème siècle au milieu du XXème siècle. Ils font donc partie depuis longtemps du paysage urbain de bien des villes françaises et s'intègrent également aux pratiques sociales de nombre de leurs habitants.

La Guerre Mondiale de 39-45 a marqué un tournant dans l'histoire du transport collectif urbain français. En effet l'ampleur des contributions financières nécessaires à la remise à niveau des équipements de transport en commun, matériel roulant pour l'essentiel, a découragé les nombreuses sociétés exploitantes de réseaux qui sont encore à l'époque en majorité des sociétés privées et familiales. De plus ces dernières ne peuvent guère espérer rentabiliser leur activité à une époque où l'automobile commence à se développer.

Ce jugement purement micro-économique est renforcé par l'attitude des pouvoirs publics qui, en apportant leur soutien et leurs encouragements au développement de ce secteur industriel, considéré comme stratégique pour la Nation, affichent clairement leur intention d'assurer une diffusion massive du bien "automobile". A l'exception de la région parisienne, l'Etat ne souhaite donc pas participer au développement d'une offre public de transport collectif urbain. Il va consacrer l'essentiel de ses dépenses de transport à la construction de voiries automobiles. En 1957, à l'occasion du 3ème plan quinquennal, la priorité est officiellement donnée au développement de l'automobile comme mode de transport urbain. Les villes de province sont encouragées à supprimer les lignes de transport en commun non rentables. La conséquence la plus connue est la rapide disparition des réseaux de tramways.

Les besoins en transport collectif se maintiennent cependant sous la pression de la forte migration des populations rurales vers les villes, relayée d'abord par la conception urbanistique et économique-architecturale de l'époque, consistant à concentrer la population dans des banlieues et plus généralement dans des zones de logements collectifs de grande capacité, et relayée ensuite par le prix encore très élevé des automobiles. Disposant de revenus modestes, ces populations ne peuvent soit acquérir une automobile, soit l'utiliser régulièrement. Elles se trouvent en général contraintes de recourir aux transports en commun, quand la longueur des déplacements que leur impose leur activité quotidienne est trop importante pour pouvoir se satisfaire de la marche à pieds (MAP) ou des deux roues (2R).

Les transports collectifs urbains s'inscrivent dès lors dans une logique de service public à caractère spécifique et non pas général. L'offre va s'établir sur la base des caractéristiques migratoires, résidentielles et socio-professionnelles, d'une population essentiellement captive. Toute la période 57-68 sera marquée par une très forte captivité socio-économique des usagers des TCU. Cette forme de captivité fait suite à une autre captivité davantage technico-sociale qui, de fait, était beaucoup plus large. Cette raison explique pour partie la lente dégradation du rôle des transports collectifs urbains, et en particulier l'aggravation de leurs problèmes financiers.

En limitant l'ambition des TCU au simple rôle de "prothèse sociale", on engage l'avenir de ceux-ci dans un cercle vicieux. En effet le mécanisme qui se met en place aboutit à terme à circonscrire de plus en plus la population des usagers des TCU aux individus qui n'ont pas les moyens d'échapper à cette captivité. Les autres adoptent l'automobile comme moyen de déplacement dans la ville.

L'augmentation général du pouvoir d'achat permet, à travers un développement du taux de motorisation des ménages, un accroissement des possibilités d'opter en milieu urbain pour la Voiture Particulière (V.P.). La réduction du nombre des usagers des transports en commun provoque alors des pertes de recettes tarifaires qui fragilisent les comptes d'exploitation des sociétés organisatrices. Les déficits s'aggravent. Composée d'une clientèle économiquement défavorisée, et bénéficiant à ce titre de tarifs spéciaux, l'équilibre financier ne peut être recherché dans un premier temps qu'auprès des collectivités publiques qui ont la charge d'assurer la compensation des manques à gagner provoqués par l'existence de mesures redistributives.

L'absence de ressources financières conduit à une réduction des investissements en renouvellement de matériel, c'est à dire à un allongement des durées d'amortissement. Par conséquent la qualité de service se dégrade. Celle-ci entraîne à son tour une réduction de la fréquentation. Le processus converge vers une situation de service public minimal, qui ne permet pas d'attirer d'autres types d'usagers que les captifs socio-économiques.

Il faudra attendre les premiers symptômes de rejet de l'automobile par la ville, pour voir la puissance publique essayer de remédier aux carences d'un système de transport urbain qui pêche par double omissions:

- la croyance qu'il suffit de créer de nouvelles voiries ou de les agrandir pour résoudre convenablement les problèmes de congestion de trafic ;
- la non prise en compte des désagréments subis par les transports en commun du fait des embouteillages provoqués par l'automobile.

Face à la crise des centre-ville et à l'encombrement généralisé des transports urbains, les transports collectifs retrouvent grâce aux yeux des pouvoirs publics. Les premières mesures adoptées consistent à mieux gérer les voiries existantes. Le principe d'un partage plus équitable de l'espace viaire entre TC, VP, et MAP (création de zones piétonnes) est retenu. Il repose sur la procédure des "plans de circulation" qui participe d'une volonté d'organisation des flux de trafic urbain et qui va se diffuser rapidement à partir de l'année 1971.

Les mesures suivantes portent sur les aides à l'investissement accordées en matière de transport en commun. L'Etat commence par réduire les dépenses en voirie urbaine, et promet d'accorder des subventions, via la procédure des "contrats de développement", aux collectivités locales et aux sociétés organisatrices qui font l'effort d'accroître ou d'améliorer leur offre de transport en commun.

Cependant, l'importance des dépenses, la faiblesse des moyens financiers locaux disponibles et le soutien en réalité timoré de l'Etat, imposent de chercher rapidement des sources de financement complémentaires.

Les problèmes toujours plus ardues en région parisienne qu'en province vont conduire à instaurer, sur cet espace, une pratique originale: le Versement Transport (V.T 1971). Le V.T est le nom donné à la contribution des entreprises de plus de 9 salariés aux charges d'organisation des transports en commun locaux. Initialement conçu pour apporter aux seuls réseaux parisiens les moyens de financer des investissements nets en matière d'offre de transport en commun, le V.T va rapidement s'étendre aux agglomérations de 300 000 (1973), 100 000 (1974) puis 30 000 (1981) habitants, et servir en réalité à compenser les déficits d'exploitation des sociétés gestionnaires.

Les bases théoriques de cette mesure sont celles d'une ré-appropriation par la collectivité des externalités positives dont bénéficient certains agents économiques qui ne participent pas directement à la réalisation d'un aménagement dont ils tirent avantages. Si la démonstration du

bien-fondé de cette analyse est délicate à faire, à cause de la difficile évaluation des gains indirectes, et si les objectifs initiaux du V.T ont subi quelques inflexions, il n'en demeure pas moins que ce moyen de financement a été un élément moteur, par sa généralisation (facultative) en fin de décennie, du renouveau des transports collectifs urbains constaté en France pendant les années 70.

Sur cette période, la fréquentation des réseaux de TCU s'est accrue en partie grâce à l'amélioration de l'offre et à la sous-tarification imposée par les pouvoirs publics pour des motifs anti-inflationnistes, mais aussi suite à l'attitude des sociétés exploitantes qui ont entrepris des actions de promotion auprès des usagers.

Cette première forme active d'information, l'information promotionnelle, s'est révélée nécessaire. Elle traduit un changement de comportement envers l'utilisateur. Ce dernier n'est plus considéré comme l'individu captif, qui doit accepter l'état de l'offre TCU comme une donnée, et qui peut dans ces conditions se contenter d'une information rudimentaire. L'utilisateur devient un client, consommateur d'un service de transport. Ce service est conçu comme un produit capable de rivaliser avec les autres moyens de déplacements urbains.

Les difficultés de gestion que connaissent encore actuellement les réseaux de TCU français, du fait d'une saturation des ressources V.T et d'un éclatement de l'espace urbain, amène à s'interroger sur les autres formes d'information à donner aux usagers, et plus globalement sur le rôle de l'information dans les transports collectifs urbains.

## 12. D'une dimension théorique à une dimension problématique.

Si on admet qu'il existe un grand nombre d'individus en position de choix modal, alors l'information sur les TCU devient théoriquement une nécessité. Il est en effet difficile de concevoir a priori un recours efficace aux différents modes de transports urbains si les utilisateurs potentiels ne disposent pas de tous les renseignements les concernant. Cette remarque suppose bien évidemment qu'on ait à faire à des individus qui cherchent en toute occasion à adopter un comportement cohérent et rationnel.

Malgré son caractère irréaliste, cette supposition nous ramène aux conditions d'emploi de la théorie néoclassique. Cette théorie économique, qui est avant toute chose la théorie économique des choix, adopte pour hypothèse fondamentale que les consommateurs (ceux qui choisissent d'acquérir des biens ou des services) et les producteurs (ceux qui choisissent de vendre et de produire des biens ou des services) sont parfaitement informés des conditions qui règnent sur le marché, c'est à dire des conditions dans lesquelles peut se réaliser l'échange. Sur la foi de ce postulat, les choix sont effectués par l'intermédiaire d'un prix qui n'est que le reflet condensé des caractéristiques de l'échange.

Les simplifications outrancières de cette théorie sont patentes et connues. Il en est une que la seconde moitié du XXème siècle aura permis de révéler de façon irréfutable: c'est celle du mythe de l'information. L'information a elle-même un "prix" et, .....la théorie se mord la queue.

Le producteur d'un bien ou d'un service doit se soucier aussi de produire de l'information sur sa production. Le consommateur doit bien souvent acquérir des informations au prix, soit d'une dépense monétaire, soit d'une perte de temps. De toute évidence cette situation n'est pas celle d'une information instantanée, et surtout pas celle d'une information complète,

neutre et parfaite. Les choses ne sont donc pas aussi simples. Aussi allons-nous essayer de préciser comment le problème de l'information se présente dans le cas particulier des transports collectifs urbains.

Les rappels concernant la théorie néoclassique se justifient au vue de l'évolution historique des transports urbains français. En effet tout tend à montrer que les situations de choix en ce domaine se sont intensifiées, et avec elles la quantité d'information normalement nécessaire aux prises de décision. Cet accroissement théorique du volume d'information concerne à la fois les consommateurs et les producteurs, c'est à dire dans le cas présent les usagers et les exploitants des réseaux de TCU. Dans un contexte où la complexité des réseaux, la mobilité quotidienne des individus et les situations "objectives" de choix modal augmentent, le volume théorique d'information nécessaire s'accroît.

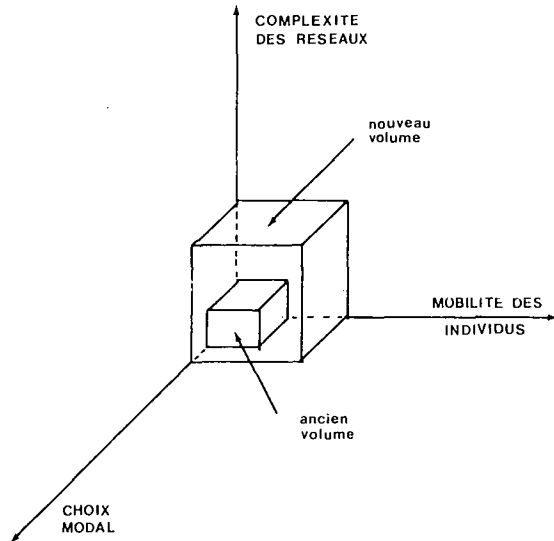


Schéma 1 - Motifs d'accroissement du volume d'information -

Pour l'exploitant de réseaux de transport collectif urbain la quantité d'information à détenir et à produire s'accroît sous l'influence simplificatrice de deux phénomènes :

- en premier lieu la complexification des réseaux, qui correspond pour lui à une double contrainte d'extension spatiale et de gestion plus délicate et rationnelle de ses moyens ; c'est pour répondre à ces besoins d'organisation interne indispensable à la récupération de gains de productivité, en période de crise économique généralisée, que les exploitants ont commencé par mettre en place des systèmes de récupération d'information en temps réel sur le réseau, qui sont devenus les SAE (Système d'Aide à l'Exploitation) ;
- en second lieu l'existence d'un marché plus vaste des transports collectifs urbains, qui correspond d'une part à l'accroissement de mobilité des individus, et d'autre part à l'émergence puis à l'extension des possibilités de choix modal de ces mêmes individus ; pour faire connaître leur produit "service", les exploitants ont commencé par diffuser de l'information de

type promotionnel ; l'objectif étant d'attirer une large clientèle vers les transports en commun, ils ont eu recours aux services et aux techniques de marketing, lesquels ont contribué à donner une image plus dynamique des gestionnaires de réseaux.

Mais conquérir le coeur du public par une information attrayante n'est pas toujours suffisant, il faut bien souvent lui faire une démonstration des avantages qu'il peut tirer à modifier ses pratiques antérieures. Aussi, la poursuite d'une conquête plus large de la clientèle, indispensable en période de crise, s'est-elle orientée vers la distribution d'une information fonctionnellement valorisante, qui ne demande en général qu'à s'appuyer sur les informations disponibles au niveau des SAE. Cette démarche ne présente un intérêt pour le producteur que dans la mesure où il en tire un avantage au niveau de l'exploitation de son activité. Il est donc important de savoir si le client est sensible à cet effort.

Pour l'usager le besoin d'information est surtout indispensable à la maîtrise de son déplacement. Face à la complexité croissante des réseaux et face à l'extension des situations de choix modal, soit par substitution pure et simple des TCU à d'autres modes, soit par chaînage et combinaisons de modes, il ne fait guère de doute que l'usager est en proie à une demande d'information supplémentaire.

Mais en fait son attente en matière d'information est relativement dépendante de sa situation de déplacement. En d'autres termes les formes de mobilité, dépendantes elles-mêmes des caractéristiques socio-économiques des usagers, constituent une variable, certes grossière, mais significative pour notre propos, des différents besoins d'information des usagers, et donc des formes de conditionnement et de présentation de ces informations. L'accroissement de la mobilité des individus et les formes que revêt cette mobilité dans l'espace urbain constitue une première piste de réflexion sur les besoins d'information des usagers.

Les travaux réalisés sur ce sujet et les enseignements tirés de nos enquêtes montrent de plus qu'il est pertinent de raisonner à partir d'une typologie des usagers en 4 classes:

- les résidents utilisant régulièrement les TC
- les résidents utilisant occasionnellement les TC
- les non résidents utilisant régulièrement les TC
- les non résidents utilisant occasionnellement les TC

Suivant sa situation du moment, l'individu n'exprime pas le même besoin d'information. La conséquence importante qu'il convient d'en tirer, c'est qu'un système d'information doit posséder une relative souplesse et une certaine variété pour être efficace et opérationnel. La profusion de systèmes actuellement mis au point est, par certains aspects, révélateur de cette exigence.

Il reste un cas épineux, celui de l'information aux non usagers. C'est un sujet qui devrait intéresser les exploitants dans la mesure où, dans cette situation, les retombées peuvent leur être très profitables. Jusqu'à présent il était plutôt admis que cette clientèle potentielle ne pouvait être atteinte que par une information de type promotionnelle. En terme de besoins latents, il n'est pas évident que se soit la meilleure forme de stimulation. En tous les cas, on peut supposer que d'autres formes d'information auraient quelque impact en ce domaine.

D'une manière plus générale, la mesure des effets d'une distribution d'informations plus large et plus complète nous amène à préciser la problématique de l'information des usagers des transports collectifs

urbains.

L'utilisateur a besoin d'une masse d'information plus importante et d'une meilleure mise en forme de cette information pour pouvoir maîtriser ses déplacements en transport en commun. Ces informations lui sont indispensables pour pouvoir adopter un comportement rationnel en matière de choix ou de combinaison modal. Dans ces conditions il souhaite avant tout disposer d'une information fonctionnelle.

L'exploitant quant à lui a besoin d'une information adaptée à la gestion performante de son réseau. C'est une information d'exploitation produite pour un usage interne à l'entreprise. La logique est plutôt celle d'une efficacité que d'une transparence. Mais l'exploitant cherche aussi à donner au public une image attrayante de son service. Il a surtout misé jusqu'à présent sur une information promotionnelle. Pourtant son intérêt est avant tout d'attirer une plus large clientèle. Face aux nouveaux besoins des usagers, il se doit de donner une information plus opérationnelle.

L'apparente contradiction entre les logiques respectives des consommateurs et des producteurs de services de TCU peut être dépassée si ces derniers utilisent les ressources des Systèmes d'Aide à l'Exploitation pour alimenter les Systèmes d'Information aux Usagers. Cette coordination d'informations extraites à usage interne et d'informations produites à usage externe confère une double opérationnalité à l'information.

Les nouvelles technologies d'information peuvent permettre de concilier à la fois les dimensions fonctionnelles et promotionnelles de l'information aux usagers, dans la mesure où leur modernité apporte la garantie d'une réelle attractivité. Nous allons voir à présent comment ces technologies diffusent leurs potentialités dans le milieu des transports collectifs urbains français.

## 2 - L'INFORMATIQUE : UN MOYEN

Afin de répondre aux besoins latents et explicites d'information de leurs clients, les exploitants ont développé de nombreux services d'information écrite (guide du réseau, fiche horaire, ...) et orale (bureau d'accueil, renseignements téléphoniques, ...). Bien que ces techniques classiques d'information rendent un service satisfaisant, les responsables des réseaux de transports publics urbains ne sont pas restés indifférents au développement des nouvelles technologies de stockage, de traitement et de transmission de l'information.

Cet intérêt se manifeste nettement en France depuis quelques années et se traduit très concrètement par l'élaboration et l'expérimentation de nouveaux systèmes d'information alliant les performances respectives de l'informatique, de la vidéo et des télécommunications. Avant de présenter les principales caractéristiques des systèmes d'information actuellement développés ou expérimentés, il convient d'évaluer sommairement les principaux apports des nouvelles technologies au problème général de l'information aux usagers.

### 2.1 - La démultiplication des moyens

La télématique ou la védéomatique constituent tout d'abord une réponse technique des plus performantes aux quatre principales exigences que l'on est en droit de formuler à l'égard de tout système d'information : le

recueil des données (produire), le traitement de ces données pour le mettre en forme (informer), la transmission de ces informations (diffuser), leur perception par les usagers qui conditionne le "taux d'écoute" de tout système d'information (valoriser).

- Produire : la télématique permet déjà dans de nombreux réseaux de recueillir et de produire en temps réel ou en temps différé une quantité croissante de données sur l'exploitation des réseaux. Les systèmes automatiques d'aide à l'exploitation (S.A.E.) produisent quotidiennement et en temps réel une multitude de données permettant de localiser les véhicules le long de leur trajet, de déterminer les avances ou retards, de maîtriser les perturbations du réseau, ... Ces données recueillies d'abord pour les besoins de l'exploitation pourraient être ensuite retransmises à l'utilisateur.
- Informer (mettre en forme) : l'informatique permet de stocker et de traiter, plus efficacement que les systèmes classiques d'information, la complexité du réseau, tout en restituant à l'utilisateur une information simple, efficace et fiable. Les gains d'efficacité obtenus sont liés à la rapidité et à la souplesse des ordinateurs qui permettent par exemple une mise à jour en temps réel des informations.
- Diffuser : le développement des nouveaux réseaux de transmission de données et la banalisation de certains terminaux d'interrogation peuvent engendrer une démultiplication des possibilités de diffusion des informations. Ces informations deviendraient alors accessibles en tout point de l'agglomération urbaine. On peut donc aller jusqu'à envisager de doubler le réseau physique de transport public d'un véritable réseau transparent d'information.
- Valoriser : grâce à la perception très valorisante et valorisée qu'ont encore les usagers des nouvelles technologies d'information, la télématique est à même d'attirer des clients effectifs ou potentiels des transports en commun. Quand on connaît toutes les difficultés que rencontrent les exploitants pour attirer l'attention des non usagers à l'aide d'un message, d'une information ou d'une publicité, on comprend tout l'intérêt que peut avoir l'attractivité de ces nouvelles technologies.

Ces nouvelles potentialités technologiques, très stimulantes pour qui a la responsabilité de la politique d'information-promotion d'un réseau de transport peuvent être développées dans deux directions complémentaires :

- les nouvelles technologies d'information peuvent d'abord être utilisées comme une nouvelle réponse technique à la diffusion et à la valorisation d'informations existantes et accessibles ;
- la télématique peut aussi être développée dans la perspective de produire, de traiter et de diffuser de nouvelles informations jusqu'alors inexistantes.

Dans le premier cas, la valeur ajoutée liée à la mise en oeuvre de nouveaux systèmes d'information consiste à améliorer soit l'accessibilité à (informer à domicile par exemple), soit la qualité de (calcul d'itinéraire par exemple) l'information. Dans le second cas, la valeur ajoutée de systèmes automatiques d'information aux voyageurs (S.I.V.) devient une véritable production (création) d'information pouvant porter sur les temps d'attente, les perturbations enregistrées sur le réseau, ...

Ce n'est donc pas sans raison si ces nouvelles potentialités techniques couplées, à la baisse continue des coûts des matériels informatiques, à l'évolution de la gestion des réseaux de transports publics, et à la politique très volontariste du gouvernement français à l'égard du développement de la télématique domestique, ont conduit un certain nombre de réseaux innovants à se lancer dans une politique, parfois ambitieuse,



d'information aux usagers (1).

Bien qu'une typologie des nouveaux systèmes d'information aux usagers des T.C., développés actuellement en France, soit toujours imparfaite, tant la frontière entre les systèmes techniques expérimentés, les logiciels utilisés et les informations délivrées est parfois tenue, nous distinguerons quatre types d'information d'information : l'information à domicile, aux nœuds stratégiques du réseau, en station et dans les véhicules. Cette distinction renvoie non seulement aux différents lieux où sont implantés ces systèmes d'information, mais aussi à la place qu'ils occupent dans la chaîne de transport.

## 2.2 - L'information à domicile

En France le développement de la télématique grand public s'appuie sur le développement du service "TELETEL". TELETEL est un VIDEOTEX interactif, fonctionnant à l'aide du combiné téléphonique pour l'établissement de la liaison, d'un écran et d'un clavier alphanumérique (terminal Minitel) pour l'affichage et la recherche d'information. Ce service expérimenté à la fin des années 70 a été proposé à l'ensemble des abonnés au téléphone fin 83. Son développement actuel repose sur la mise à disposition gracieuse du terminal Minitel, au lieu et place du bottin téléphonique, par l'Administration des Télécommunications dans les zones couvertes par le programme d'extension de l'annuaire électronique.

Ainsi tout abonné du téléphone est appelé à terme à devenir, sans taxe de raccordement supplémentaire, un usager potentiel du service TELETEL (environ 1,5 M Minitels sont actuellement en service). Devant une telle opportunité, de nombreux réseaux ont pris le parti, semble-t-il, de miser sur la télématique domestique afin de transporter l'information directement au domicile des usagers, via un serveur relié au système TELETEL.

Jusqu'à présent, les systèmes d'information destinés aux usagers des T.C. qui ont été implantés sur ce système (Caen, Marseille, Dijon, ...) restent encore assez rudimentaires. Ce ne sont la plupart du temps que de simples guides du réseau "revu et corrigé" en fonction des contraintes de mise en page de l'information et des processus de dialogue homme-machine. De sorte que ces services d'information encore expérimentaux ne font encore l'objet que d'interrogations très limitées de la part du grand public (40 à 50 interrogations par jour).

Cependant d'autres projets beaucoup plus ambitieux sont en train de se développer. La plupart porte sur la mise au point d'un logiciel interactif de calcul automatique d'itinéraires permettant de répondre à la question d'un usager souhaitant préparer son déplacement à partir de son domicile : "je suis à telle adresse, je souhaite me rendre à telle autre adresse, comment dois-je m'y prendre (itinéraire), et dans quelles conditions effectuerai-je mon déplacement (mode, durée, trajets terminaux, ...)" ? Le système METRO (meilleur trajet recherché par ordinateur) développé actuellement à Dunkerque et qui doit être mis à disposition du grand public au cours de l'année 1986 est un très bon exemple des efforts actuellement entrepris dans ce sens. Dès lors que l'on dispose des données pour le faire, rien n'interdit de transmettre également au domicile les temps d'attente réels ou les horaires de passage des prochains bus au domicile des usagers, de sorte que ce système se rapproche de services déjà connus à l'étranger tel que ERICA au Canada ou AFI à Hambourg (RFA).

Le public susceptible d'être concerné par de tels systèmes d'information est des plus vaste puisqu'ils s'adressent principalement aux

résidents d'une agglomération ; ils peuvent intéresser tant les utilisateurs réguliers qu'occasionnels des T.C. ; on peut même envisager de sensibiliser les non-utilisateurs des T.C., en leur donnant chez eux, grâce à un système attrayant, une autre image du transport public. La productivité ou la rentabilité de ces systèmes d'information à domicile dépendra en partie de la plus ou moins grande propension des individus à les utiliser. Au regard des premiers pas du TELETEL en France, on ne peut être que réservé sur ce dernier point, dans la mesure où l'on ne peut pas dire qu'il y ait eu à ce jour une utilisation très importante du Minitel domestique, en dehors du recours au service de l'annuaire électronique. Rien ne permet de dire si cette réticence, si cette résistance au changement, est plutôt conjoncturelle ou plutôt structurelle. Face à une telle inconnue ni l'attentisme, ni le volontarisme ne sont des attitudes à recommander ; la prudence prévoyante nous semble être préférable, dans la mesure où les investissements à engager sont loin d'être négligeables tant en logiciel, qu'en matériel, qu'en réalisation de banques de données.

### 2.3 - L'information aux noeuds du réseau

C'est sans doute aux noeuds stratégiques du réseau que l'informatique d'information s'est développée le plus rapidement en France. La réalisation des centres d'échange s'est accompagnée de la mise en service de systèmes d'exploitation et de gestion des départs et arrivées des bus et de leur circulation à l'intérieur du centre. Il devenait ainsi possible et nécessaire de communiquer par affichage automatique, les horaires de départ, la destination et la localisation de l'arrêt du bus à l'intérieur du centre d'échange.

Cependant, l'information délivrée par ces systèmes n'est réellement utilisable que par les individus qui connaissent déjà l'itinéraire qu'ils vont emprunter. Or on trouve en certains noeuds stratégiques des réseaux de nombreux utilisateurs résidents ou non qui ne connaissent pas l'itinéraire à emprunter et qui, faute d'information, risquent de se replier sur d'autres modes de transport.

C'est dans cet esprit que sont développés de nouveaux systèmes d'information permettant aux clients potentiels qui souhaitent se déplacer d'un point à un autre, d'obtenir automatiquement un itinéraire conseillé. Trois systèmes fonctionnent actuellement en France : SITU, PLANIBUS, DIGIPLAN.

SITU, développé à PARIS et prochainement à NIMES se présente sous la forme d'une borne urbaine munie d'un clavier alphanumérique pouvant permettre dans sa configuration la plus perfectionnée, de rentrer son origine et sa destination, de préciser ses critères de choix (métro, bus, mini-marche, rapide) et d'obtenir ainsi l'itinéraire optimum calculé en temps réel.

PLANIBUS, mis en service à TOURS, CAEN, MARSEILLE et NANTES, se présente sous la forme d'un panneau sur lequel figure l'index des noms de rue, et un clavier alphanumérique permettant de rentrer le code correspondant à l'adresse où l'on souhaite se rendre. Les itinéraires proposés par l'appareil sont issus d'une banque de données où ils ont été préalablement stockés ; ils ne sont donc pas calculés automatiquement.

DIGIPLAN, implanté à LYON, se présente dans sa configuration la plus riche, sous la forme de trois panneaux capacitifs reliés à un même micro-ordinateur (un plan centre-ville, un plan banlieue, un répertoire des noms de rue). Chaque panneau comporte en outre, un écran et une imprimante. Le processus d'interrogation est ici digital, il suffit d'indiquer la destination sur le panneau en pointant son doigt ; l'itinéraire recommandé est alors décrit

sur un écran et l'on peut en obtenir une copie grâce à une imprimante.

Ces nouveaux systèmes d'information fonctionnelle permettent aux utilisateurs qui ignoreraient le trajet à suivre de trouver une information simple, rapide, efficace, fiable et stockable grâce à un ticket-itinéraire délivré par une imprimante. La productivité de l'informatique aux noeuds stratégiques du réseau dépendra directement du niveau de l'offre, de transport collectif et de la fréquentation en ces lieux.

#### 2.4 - L'information en station

Si l'informatique apporte de nouvelles réponses à l'information aux usagers, à domicile ou aux noeuds stratégiques du réseau, elle permet de prolonger cet effort d'information aux arrêts lorsque l'usager est en attente d'un bus. Or l'attente en station est on le sait l'un des problèmes redoutables qui pénalisent le niveau de la qualité de service offerte par un réseau. L'attente en station est d'autant plus problématique pour l'usager que les fréquences sont faibles et que la régularité des bus est mauvaise. De sorte qu'il est tout à fait indispensable d'aménager ce temps d'attente non seulement en équipant les stations de mobilier urbain agréable, mais aussi en donnant à l'usager une idée aussi fiable que possible des temps d'attente.

L'enjeu en matière d'information sur les temps d'attente est de rompre le processus de dépendance de l'usager qui attend son bus : l'obligation très inconfortable qui est faite à l'usager d'attendre et de voir si le bus arrive (wait and see !) pourrait alors être remplacée par un tout autre comportement consistant à voir dans combien de temps le bus arrivera et à attendre si bon lui semble (see !... and wait ?).

Deux systèmes ont été développés en France : Vidéobus à Nice et Top-Alex à Caen. Le Vidéobus de Nice est un système d'information permettant à l'usager en attente de connaître la progression du bus le long de son itinéraire, chaque station étant matérialisée par un voyant lumineux. Il peut alors déduire son temps d'attente à partir des durées théoriques de parcours indiquées entre chaque arrêt. Le système Top-Alex développé à Caen transmet directement aux bornes d'affichage en station un temps d'attente réel calculé par le système d'aide à l'exploitation.

Sauf exception, l'informatique en station doit être envisagée comme un sous-produit des Systèmes d'Aide à l'Exploitation (S.A.E.). C'est en effet la condition pour développer des systèmes d'information d'un coût non prohibitif en valorisant les équipements et l'information collectée par les S.A.E.. La productivité de l'information en station dépendra alors du nombre et du type de lignes et d'arrêts équipés.

#### 2.5 - L'information dans les véhicules

Si l'informatique d'information peut permettre à l'usager de mieux préparer ses déplacements et de gérer ses temps d'attente, elle peut également être développée pour distribuer de l'information au cours du trajet "transport en commun" proprement dit. Certains réseaux ont d'ores et déjà entrepris des études ou expérimentés des services d'information embarqués à bord des véhicules (METROVIDEO, BUSVIDEO).

L'expérimentation du METROVIDEO entreprise par la RATP a pour principal objectif d'améliorer la perception du temps de trajet en diffusant dans certaines voitures des séquences vidéo. Si l'information transport en

commun reste marginale, on peut cependant envisager à terme, un développement des systèmes d'information embarqués diffusant des messages concernant la ligne, les arrêts, les correspondances et les perturbations de la ligne ou du réseau.

## 2.6 - Un avenir : l'interconnexion

Ce panorama des nouvelles technologies d'information, sans être exhaustif, permet de se faire une idée de la variété des possibilités technologiques et des informations à transmettre. Dans ce domaine vaste et stimulant de nombreux acteurs interviennent qui développent en fonction de leurs sensibilités, de leurs spécificités et de leurs opportunités des systèmes disparates. Rien de très étonnant en somme ; les réseaux sont différents, les besoins aussi ; l'innovation passe souvent par ce foisonnement des idées et des solutions.

A la lumière de ces expériences ne conviendrait-il pas de coordonner les efforts déjà réalisés ? A cet égard, le développement des S.A.E. permet d'envisager des solutions prometteuses en reliant sur un même réseau les données amont collectées pour l'exploitation du réseau et les informations avalées destinées aux usagers. Si la problématique de l'information est d'intégrer ses dimensions fonctionnelle et promotionnelle, la problématique de l'informatique d'information doit être de l'intégrer à l'informatique d'exploitation.

Les S.A.E. développés à ce jour en France dans de nombreux réseaux font encore peu de place à la retransmission de l'information ainsi collectée vers l'utilisateur. En revanche les nouveaux projets de SAE réservent explicitement une place importante à l'information aux usagers.

Dans une telle perspective, les investissements à réaliser étant tout à fait conséquents, la question centrale est alors celle du financement d'une politique d'information : à quels coûts peut-on envisager une information à l'utilisateur, pour quels gains de productivité ? L'information peut-elle être financièrement rentable pour l'exploitant ?

Pour répondre correctement à cette question encore faudrait-il disposer de résultats produits suite à l'expérimentation de différents systèmes d'information. On ne peut actuellement que regretter l'absence de telles études, bien que plusieurs évaluations soient en cours de réalisation dans le cadre du Programme Recherche Développement Technologie Transport Terrestre du Ministère des Transports. Cependant les résultats du suivi de l'expérimentation de DIGIPLAN, que nous avons réalisé pour le compte de la Société Lyonnaise des Transports en Commun, pour parcellaires qu'ils soient, permettent de formuler certaines hypothèses stimulantes.

## 3 - L'INFORMATIQUE D'INFORMATION : QUELLE RENTABILITE ?

DIGIPLAN est un système automatique de distribution d'itinéraires à la demande installé à la gare de Lyon-La Part Dieu. Le système DIGIPLAN se veut être une porte ouverte sur la ville pour les voyageurs en descente d'un train ou encore selon l'expression de ses promoteurs, ce système offre "la ville au doigt et à l'oeil". A l'oeil, car deux des trois panneaux qui le composent offrent à l'utilisateur des plans de la ville (centre, banlieue). Au doigt car le processus d'interrogation de ce système est digital, il suffit de désigner du doigt sa destination sur un plan pour obtenir l'itinéraire recommandé sur un écran vidéo (à l'oeil) puis sur un ticket-itinéraire gratuit (au doigt et à

l'oeil).

Le système DIGIPLAN est donc d'abord un système technique innovant (clavier capacitif de grande dimension 1 m<sup>2</sup>), mais c'est aussi un système ergonomique attrayant dans la mesure où, de par sa dimension, son fonctionnement et son écran vidéo, il ne passe pas inaperçu.

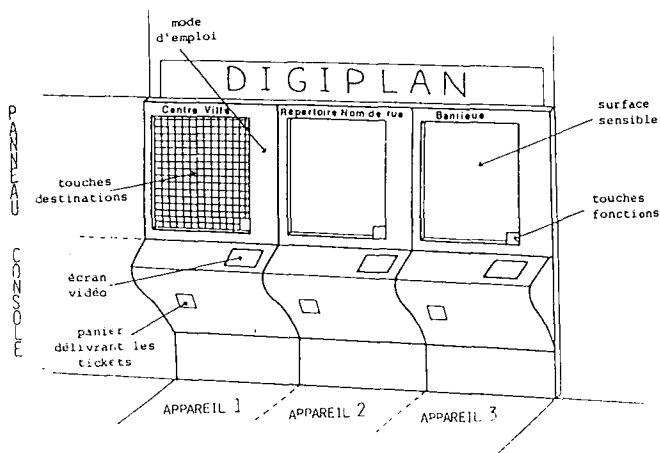


Schéma 2 - Le système DIGIPLAN -

Le système DIGIPLAN c'est aussi une localisation privilégiée et symbolique, de sorte qu'il bénéficie de plusieurs conditions favorables qu'il convient de préciser. La gare de Lyon-La Part-Dieu est une nouvelle gare qui connaît un trafic quotidien de l'ordre de 25 000 voyageurs ; elle est située à proximité d'un grand centre commercial et tertiaire et joue un rôle de "rue piétonne" reliant deux quartiers de la ville ; elle est enfin desservie par le T.G.V., 11 lignes de bus et une ligne de métro. Lorsque l'on sait enfin que l'appareil est situé face aux descentes des quais T.G.V. de la gare on aura compris que ce système d'information bénéficie d'une localisation à l'un des noeuds stratégiques et symboliques du réseau de Transport public.

Le suivi que nous avons réalisé pendant un an consistait, au delà de l'évaluation ergonomique de l'appareil, à estimer les effets de ce système sur le service rendu à l'utilisateur, le trafic T.C. et en dernier ressort à évaluer la rentabilité de ce prototype (2).

### 3.1 - Le service rendu à l'utilisateur

Sur ce thème les principaux résultats obtenus peuvent être résumés de la manière suivante : ce système rend service, améliore la qualité de service et l'image de marque du réseau. Ces réflexions sont sans doute vraies de tout système d'information et le système DIGIPLAN ne fait que les vérifier de manière très probante.

Dès son installation (octobre 83), DIGIPLAN a connu une

fréquentation très élevée (environ 1 300 utilisateurs/jour). Cependant cette technique innovante et ce système attrayant ont induit de nombreux usages détournés : essai, contrôle, jeu, .... De sorte que l'on a pu évaluer le pourcentage d'utilisateur véritablement fonctionnels (recherchant un itinéraire de T.C. pour effectuer leur prochain déplacement) à 30 %, sur la base de deux enquêtes réalisées, à huit mois d'intervalle, auprès de 794 utilisateurs. Cette importance relative d'usages détournés, loin d'être un handicap, est le signe évident de l'attractivité de l'appareil. Ne faut-il pas en effet attirer le badaud pour avoir quelque chance de sensibiliser une clientèle potentielle des transports en commun ?

Si donc l'on ne retient que les seuls utilisateurs fonctionnels, ce système rend particulièrement service à deux types de clientèle très contrastées :

- des utilisateurs descendant d'un train (55 %) qui sont pour la plupart des non-résidents, usagers occasionnels des T.C., connaissant assez mal l'agglomération lyonnaise ;
- d'autres utilisateurs de passage dans la gare (45 %) qui sont pour l'essentiel des lyonnais, utilisateurs réguliers des T.C..

Non seulement, ce système d'information rend service à un public varié, mais encore, il améliore la qualité du service rendu à l'utilisateur, il constitue un mode d'emploi performant et fiable du réseau, ainsi qu'un indicateur honnête de la qualité du service offert, dans la mesure où il peut en révéler les forces mais aussi les faiblesses. L'information permet également d'améliorer la perception qu'ont les usagers de la qualité de service dans la mesure, où elle peut réduire l'appréhension des usagers et améliorer leur confort psychologique au cours du déplacement. Ainsi, plus de 90% des usagers ayant déjà eu l'occasion d'utiliser DIGIPLAN au moment de l'enquête déclarent utiliser plus facilement et plus efficacement les transports en commun depuis qu'ils le connaissent. A ce titre, le ticket-itinéraire, délivré à la demande, et qui peut être ainsi consulté à n'importe quel moment du déplacement, est tout à fait indispensable.

Si ce service est avant tout un système d'information fonctionnelle, il se révèle être aussi un excellent outil d'information promotionnelle permettant d'améliorer l'image de marque du réseau surtout auprès des utilisateurs occasionnels des T.C.. La perception très valorisante et valorisée de ce système d'information peut jouer un rôle de médiation à l'égard de l'image du réseau que se font les clients effectifs ou potentiels des T.C.. Ainsi 40 % des utilisateurs déclarent qu'ils utiliseront plus fréquemment les T.C. maintenant qu'ils connaissent cet appareil, et 45 % des "habités" du DIGIPLAN déclarent effectivement utiliser plus fréquemment les transports en commun.

Les premiers effets de la mise en service de cet appareil sont donc essentiellement qualitatifs. Il est intéressant de retenir qu'un système d'information fonctionnelle peut être un bon outil promotionnel permettant d'améliorer la qualité de service et l'image de marque du réseau.

### 3.2 - Le trafic induit par l'information

Dans quelle mesure un système d'information peut-il infléchir le degré de captivité psychosociologique des usagers en situation de choix modal? L'évaluation que nous avons réalisée dans le cadre de l'expérimentation de DIGIPLAN nous a permis de mettre en évidence trois types de trafic induit par ce nouveau système d'information. Ces trafics induits sont liés :

- aux reports modaux instantanés,
- à la stabilité des reports modaux,
- à la modification à terme de certains comportements de déplacement.

Une meilleure information distribuée par un système attrayant peut d'abord générer des reports modaux. L'évaluation réalisée sur DIGIPLAN, sur la base d'un échantillon de 794 utilisateurs, nous permet d'estimer le solde net de reports modaux en faveur des T.C. (induits par le système) entre 3 et 3,5 % des utilisateurs au cours de la première année de mise en service de l'appareil (soit entre 9 et 11 % des seuls utilisateurs fonctionnels !). Le profil type de l'utilisateur en situation de report modal est le suivant : il s'agit le plus souvent d'un individu descendant d'un train, connaissant plutôt mal l'agglomération lyonnaise, n'utilisant qu'exceptionnellement les T.C. et se servant de ce système d'information pour la première fois.

Si l'évaluation des reports modaux immédiats et instantanés ne pose guère de problème méthodologique insurmontable, l'évaluation de la sensibilité de la demande de transport à la mise en service d'un système d'information est beaucoup plus délicate. La principale difficulté de cette évaluation tiend à la distinction parfois difficile entre report modal et inflexion des habitudes ou des comportements de déplacement. Par exemple un individu arrivant en gare peut très bien modifier (report modal) ou non son choix modal après avoir une première fois utilisé DIGIPLAN, puis à l'avenir, connaissant l'existence de ce système d'information, prévoir d'utiliser les transports en commun en arrivant à la gare (modification des habitudes de déplacement).

Il y a là plus qu'une hypothèse d'école car plusieurs informations se recoupent et permettent de mettre en évidence :

- une relative stabilité à moyen terme des pratiques des individus ayant été en situation de report modal (trafic induit de 1,5 à 2 % des utilisateurs)
- une sensibilité à moyen terme de la demande de transport exprimée par les utilisateurs de DIGIPLAN (trafic induit de 3,5 à 5 % des utilisateurs).

Les informations permettant de déceler ces trafics supplémentaires sont les suivantes :

- 75 % des usagers ayant été en situation de report modal déclarent avoir l'intention d'utiliser plus fréquemment les T.C. maintenant qu'ils connaissent cet appareil ;
- 10 % des utilisateurs déclarent que le renseignement qu'ils ont demandé leur sera utile pour effectuer un déplacement ultérieure autre que le prochain ;
- 40 % des personnes interrogées pensent qu'elles utiliseront plus fréquemment les T.C. maintenant qu'elles connaissent l'appareil ;
- enfin, 40 % des "habitués" du DIGIPLAN, au moment de l'enquête, déclarent effectivement utiliser plus fréquemment les T.C. depuis qu'ils connaissent ce système d'information.

Sur la base de ces informations il devenait donc possible de définir la clientèle susceptible d'engendrer un trafic supplémentaire à partir de quelques hypothèses prudentes. Pour évaluer le trafic lié à une modification des comportements, nous avons par exemple retenu la sous-population des utilisateurs descendant d'un train, résidant à l'extérieur de l'agglomération lyonnaise, utilisant d'autres modes que les T.C., déclarant qu'ils pensent utiliser plus fréquemment les T.C. maintenant qu'ils ont utilisé DIGIPLAN pour la première fois.

Connaissant la clientèle il devenait possible d'évaluer le nombre de trajets supplémentaires T.C. en tenant compte, d'une part de leur fréquence de venue à Lyon (hors fréquence forte, au moins une fois par semaine, et

faible, moins d'une fois par an) et d'autre part le taux d'affectation de ces déplacements supplémentaires vers les T.C. évalué entre 20 et 25 % pour être prudent.

### 3.3 - La rentabilité financière

Compte tenu du trafic induit par DIGIPLAN, la question de sa rentabilité financière devenait des plus intéressante. Cette évaluation financière a été calculée sur la base d'une fréquentation moyenne de 1 000 utilisateurs par jour. Précisons que cette estimation repose sur des hypothèses extrêmement prudentes afin d'éviter les pièges de la surestimation implicite, voire explicite, de certaines évaluations.

NATURE	DEPENSES (en F)	RECETTES (en F)	
		Hyp. basse	Hyp. haute
I - Investissement	516 500		
I-1 - matériel (3 panneaux) - réalisation de la Banque d'itinéraires	500 000 16 500		
I-2 - Amortissement sur 5 ans	103 000		
II - Fonctionnement	106 000		
II-1 - Maintenance :	55 000		
- informatique (10% de l'investissement)	50 000		
- banque d'itinéraires	5 000		
II-2 - Exploitation :	51 000		
- frais de personnel (5h/semaine)	15 000		
- ticket (10 cts l'unité) ( en moyenne 1 ticket par personne)	36 000		
TOTAL DES DEPENSES	209 500	Hyp. basse	Hyp. haute
I - Recettes tarifaires		179 000	279 000
I-1 - Liées aux reports modaux		47 000	86 000
I-2 - Liées à la stabilité à moyen terme des reports modaux		40 000	59 000
I-3 - Liées à la modification des comportements		92 000	134 000
II - Réduction des dépenses liées à l'économie du personnel d'exploitation		120 000	180 000
TOTAL DES RECETTES		299 000	459 000
SOLDE D'EXPLOITATION		+90 000	+ 250 000

Tableau 1 -Dépenses et recettes annuelles pour 1 000 utilisateurs/j.-



## L'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES TRAMWAYS SÉRIE DE DOCUMENTS N° 1

Les dépenses d'investissement, se décomposent en achat de matériel et en coût de réalisation initiale d'une banque d'itinéraire ; cet investissement doit être amorti sur cinq ans. Les dépenses de fonctionnement se décomposent en coût de maintenance du matériel et de la banque d'itinéraire, et en coût d'exploitation et d'approvisionnement de l'appareil.

Les recettes peuvent être de trois ordres. Les recettes tarifaires issues du trafic induit. Les réductions de charge liées à l'économie d'un personnel d'accueil. Les recettes publicitaires dont nous ne tiendrons pas compte. L'évaluation des recettes a été réalisée selon une hypothèse haute et une hypothèse basse.

Le bilan financier auquel nous parvenons (cf. Tableau 1) est des plus encourageants. Dans l'hypothèse basse les recettes tarifaires couvrent largement les dépenses de fonctionnement et les économies réalisées sur le personnel d'accueil couvrent l'amortissement du matériel. Dans l'hypothèse haute DIGIPLAN permet de dégager un bénéfice net d'exploitation de 250 000 F par an, l'appareil serait ainsi amorti en 18 mois.

N'y a-t-il pas là un résultat des plus stimulants pour des exploitants s'interrogeant sur la mise en oeuvre d'une véritable politique d'information aux usagers ? Est-il si fréquent en matière de transport collectif de réaliser des investissements qui tout en améliorant la qualité de service et l'image de marque du réseau n'engendrent pas de déficit supplémentaire ?

Le bilan ne saurait être généralisé à l'ensemble des nouveaux systèmes d'information, ni même aux seuls services situés aux noeuds stratégiques des réseaux. L'évaluation des seuils de rentabilité de futures implantations permet cependant de montrer qu'à partir d'une fréquentation quotidienne de 300 utilisateurs par jour il est possible de définir des configurations rentables de DIGIPLAN.

Quelques évaluations réalisées sur d'autres systèmes d'information semblent confirmer en partie les résultats obtenus :

- le système 560 implanté dans un centre commercial à OTTAWA (affichage sur écran des temps d'attente) dont le coût était de 600 000 \$ aurait été amorti en un an grâce aux recettes induites (1,1 Million de \$) liées aux recettes tarifaires supplémentaires et aux recettes publicitaires (3) ;
- le système ERICA implanté à MISSISSAUGA (système d'information téléphonique automatique sur les horaires) a non seulement permis de développer la demande, mais a aussi freiné la baisse de la demande enregistrée lors des périodes de froid rigoureux ; cette baisse évaluée à 20 % sur la partie du réseau non couverte n'est que de 5 % sur la partie desservie (4) ;
- de même, le système d'information AFI développé à HAMBOURG (RFA) (information sur les horaires et trajets) aurait été l'objet d'une très bonne appréhension par les usagers puisque 10 % des appels auraient engendré soit des reports modaux soit des accroissements de mobilité (5) ;
- enfin, le système VIDEOBUS (visualisation de la localisation du bus le long de sa ligne) aurait "incité" 22 % des voyageurs n'ayant pas pris l'autobus à l'emprunter.

Toutes ces évaluations vont dans le même sens. L'information aux usagers n'est pas qu'une ardente obligation de tout producteur à l'égard de ces clients, elle est aussi une action promotionnelle non sans retombées commerciales. Les effets des nouvelles technologies d'information peuvent être variés. Ils n'échappent cependant que rarement au processus suivant : une information simple, fiable et efficace améliore la qualité de service réelle et perçue d'un réseau de transport ; cette information couplée à l'image très valorisante et valorisée des nouvelles technologies permet d'améliorer l'image

de marque du produit "T.C.", dès lors tout système (contenu et technologie) d'information performant induit de nouvelles recettes liées soit à des reports modaux soit à plus long terme à des modifications d'habitude, de comportement de déplacement.

Les perspectives de l'informatique d'information semblent donc prometteuses. Cependant si le champ des possibles est étendu, il devient, en l'état de nos connaissances actuelles, assez difficile de définir une stratégie ou une politique d'information cohérente, permettant de répondre aux interrogations légitimes que se posent les autorités organisatrices ou les exploitants dans ce domaine. Le lancement simultané de plusieurs suivis-expérimentations en France, à l'initiative du Ministère des Transports, devrait permettre de formuler quelques recommandations.

Sans attendre les résultats de ces études, on peut d'ores et déjà indiquer plusieurs pistes de réflexion en guise de conclusion. Premièrement, si le déplacement est le plus souvent une chaîne de déplacements élémentaires, l'information permettant de le réaliser doit également être une chaîne d'informations élémentaires. Si cette chaîne d'information peut être délivrée sur un seul document (ex : ticket-itinéraire indiquant le trajet initial, les trajets T.C., les correspondances et le trajet terminal), on doit également la concevoir aux différentes étapes du déplacement. Par exemple, un ticket-itinéraire même très bien conçu, ne remplacera jamais, un plan de quartier performant lorsque l'utilisateur arrivera à son arrêt final et cherchera à réaliser son trajet terminal.

Deuxièmement, le chaînage de l'information induit inéluctablement la redondance, c'est-à-dire la nécessité de disposer de la même information en des lieux et à des moments différents. Dès lors, afin d'éviter les doubles emplois, il conviendrait dans la mesure du possible de chaîner les systèmes d'information les uns aux autres. La solution la plus séduisante semble être l'interconnection des S.I.V. aux S.A.E. qui produisent les données de base permettant de délivrer une information performante. Si, bien évidemment, on peut faire de l'information sans S.A.E., il convient cependant de prévoir l'éventualité d'un raccordement.

Troisièmement, à supposer que l'on ait le choix "budgétaire" et technique, entre plusieurs systèmes d'information comment choisir entre l'information à domicile, aux noeuds stratégiques du réseau, en station, ... ? A cette question, notre intuition nous pousserait à privilégier l'information sur les temps d'attente en station, alors que la plupart des réseaux français qui ont un projet partent sur l'information à domicile en développant des systèmes implantés sur TELETEL. Plusieurs raisons militent en faveur de l'information en station. Elle est utile pour et utilisée par quiconque est en attente d'un bus. Elle est d'autre part visible par tout passant, y compris par les non usagers des transports collectifs. Elle donne donc dans la rue une autre image des T.C.. Elle améliore les situations d'attente et réduit donc la pénibilité psychologique liée à l'incertitude. Dès lors que l'on connaît le temps réel d'attente, on peut adopter des stratégies d'attente différenciées et meubler son temps sans avoir l'oeil fixé sur la ligne d'horizon. La qualité de service s'en trouverait donc considérablement améliorée puisque le problème de la régularité se poserait en des termes différents. Dès lors que l'on change de notion de régularité on peut changer les pratiques liées aux fréquences. Par exemple, nombreux sont les réseaux en France qui hésitent à descendre les fréquences sur certaines lignes ou à certaines heures en deçà de 20 à 30 mn. Avec des systèmes d'information sur les temps d'attente en station, puis à domicile, il devient possible de réduire les fréquences aux heures creuses ou sur les lignes à faible demande sans perte de qualité de service. On imagine assez bien le gisement d'économie susceptible d'être valorisé.

Enfin, si les nouvelles technologies peuvent apporter des

solutions tout à fait stimulantes au problème de l'information des usagers, des mesures complémentaires restent à prendre. En amont, il conviendrait de développer des réflexions et des analyses sur le contenu réel des besoins d'information ; un dialogue étroit entre usagers et exploitants ne serait-il pas nécessaire dans la perspective de l'adaptation souhaitable des solutions techniques possibles ? En aval, il conviendrait d'entreprendre une sensibilisation du personnel de l'entreprise de transport aux problèmes d'information. Le personnel n'aurait-il pas alors un rôle essentiel à jouer dans la promotion de l'image de marque d'un réseau ?

La finalité de toute politique d'information doit être claire et s'articuler autour de deux objectifs :

- rattraper le retard accumulé et préjudiciable en matière d'information au public sur le service rendu et le produit vendu ;
- et surtout développer une autre image, un autre produit "transport en commun" dont la représentation sociale se fasse autour du modernisme de l'innovation et de la performance ; une ligne de bus sans information est pour l'usager un tunnel duquel il est difficile de sortir sans sanctions psychologiques liées à l'incertitude ; une ligne de bus "informée", un réseau qui dialogue avec l'usager, change de nature et peut favoriser le développement de pratiques de mobilité en transport en commun plus diversifiées.

#### REFERENCES

- (1) Pour un panorama plus détaillé des S.I.V. développés en France on peut se reporter au document suivant :
  - Les transports collectifs urbains. Guide 85 des systèmes automatiques d'information, CETUR-UTP, 1985.
- (2) Pour plus d'information sur cette évaluation on pourra se reporter au rapport suivant :
  - Rapport sur l'expérimentation du DIGIPLAN, Etudes et Recherches, LET-TCL, Lyon, 1984, 77 p.
- (3) M. QUIDORT, Technologies de l'information, Transport public, Juillet-Août 1984, pp. 22-24.
- (4) CETE de LYON - CETUR, L'information orale dans les transports collectifs, Note NO 2, Mars 1984, 79 p.
- (5) CETUR-UTP, Guide 85 des systèmes d'information, op. cit..