

Plans de déplacements urbains et systèmes intelligents de transport

Philippe Peyronnet
Yves Robin-Prévallée

La nécessité d'un développement durable, efficace et plus solidaire ouvre des perspectives très favorables aux transports publics, à condition que ceux-ci soient en mesure de saisir de nouvelles opportunités. Dans ce contexte, les Plans de déplacements urbains (PDU) qui visent à réduire la place de l'automobile en donnant une part modale plus importante qu'aujourd'hui aux transports collectifs, constituent de véritables opportunités.

Ces PDU se situent dans une perspective de court à moyen terme visant à optimiser l'utilisation des infrastructures existantes, même si les investissements nouveaux sont aussi une nécessité.

Les systèmes intelligents appliqués aux transports (SIT) trouvent dans ce contexte un champ de développement exceptionnel ; leur mise en œuvre devraient s'accélérer à brève échéance.

Cet article a pour objectif de présenter les développements des SIT envisagés dans le cadre des PDU, et plus particulièrement dans celui d'Ile-de-France.

Les enjeux des PDU au regard des systèmes de transports intelligents

Rappel des objectifs des PDU

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie adoptée en 1996 a rendu obligatoire l'élaboration de Plans de déplacements urbains dans les villes de plus de 100 000 habitants ; ces plans de déplacements urbains doivent ensuite trouver leurs traductions dans les documents d'urbanisme opposables aux tiers.

L'élaboration du PDU d'Ile-de-France a été lancée il y a plus de deux ans ; il a été approuvé à la fin de l'année 2000. Comme tout PDU, il prévoit essentiellement la diminution du trafic automobile, au profit des transports collectifs et des circulations douces.

Outre l'amélioration du fonctionnement des transports ferrés lourds, le renouveau des réseaux routiers de transports collectifs est un des principaux enjeux du PDU ; ces réseaux intègrent aussi bien les lignes d'autobus ou d'autocars, que les nœuds que constituent les gares ou pôles d'échanges.

L'un des moyens les plus efficaces pour parvenir à ce renouveau est de procéder à un meilleur partage de l'espace public, qu'il s'agisse des espaces de circulation ou des espaces de stationnement.

Parallèlement, pour tous les modes routiers ou ferroviaires, les efforts doivent porter sur les différents éléments de la qualité de service : sécurité, vitesse, régularité, confort, information, accessibilité aux personnes à mobilité réduite, respect de l'environnement, etc.

Les outils prévus par le PDU

Pour atteindre ces objectifs, le PDU d'Ile-de-France hiérarchise les réseaux de transports collectifs ; il distingue les lignes principales du réseau (lignes principales urbaines, lignes régionales de pôle à pôle) ainsi que les principaux pôles d'échanges. Une centaine de lignes principales routières ont été retenues (outre le réseau ferré dit « magistral ») et environ 150 pôles d'échanges.

Les lignes d'autobus du réseau principal

Le réseau principal d'autobus est composé de lignes structurantes ; celles-ci doivent bénéficier d'une image forte, cohérente et homogène (« pensez tram, roulez en bus ») ; elles doivent répondre aux objectifs de

qualité de service décrits plus haut et bénéficier de systèmes d'information en temps réel aux points d'arrêt.

Pour favoriser la vitesse et la régularité, il convient de procéder à un partage physique de la voirie (protection des couloirs, implantations d'arrêts, aménagements des carrefours) et fonctionnel (coopération entre les systèmes d'exploitation de la voirie et des autobus) plus favorable aux autobus. Il faut aussi améliorer le confort des matériels, développer les équipements à bord et aux points d'arrêt.

L'amélioration de la productivité du système de transport et l'augmentation du trafic, doivent permettre corrélativement d'augmenter sensiblement la fréquence et l'amplitude des services (fréquences non inférieures à 10 mn et amplitude jusqu'à 0 h 30).

Plus précisément en fonction des caractéristiques de la voirie, de l'espacement des arrêts et du plan de circulation, les conditions requises sont les suivantes :

- la vitesse commerciale ne doit pas être inférieure à 18 km/h sur l'ensemble des sections de l'itinéraire. Pour les sections qui atteignent déjà cette vitesse, les possibilités d'amélioration et les gains possibles doivent néanmoins être étudiés ;
- une ligne qui devient ligne du réseau principal doit voir sa vitesse s'améliorer d'au moins 20 % par rapport à la situation existante, si la vitesse objective de 18 km/h ne peut être atteinte ;
- la régularité doit être conforme au référentiel bus urbains de la norme « NF service ».

Les pôles d'échanges

Les pôles d'échanges ont une fonction liée au transport, mais sont également des éléments importants de l'urbanisme. Ils doivent recevoir un traitement de qualité portant, non seulement sur la gare proprement dite, mais aussi sur tous les équipements connexes : gare routière, parcs de rabattement, cheminements d'accès pour les piétons, les autobus, et les voitures particulières.

Ils doivent bénéficier des équipements d'information sonore et visuelle, visant à informer les voyageurs sur les caractéristiques des services de transport en situation stable ou perturbée. Les conditions fonctionnelles (distances et temps des correspondances) doivent être traitées.

Les exemples en France et à l'étranger

L'exemple de Los Angeles

Le MTA de Los Angeles est à la fois un exploitant, une autorité organisatrice et un aménageur d'infrastructures de transport. Il met en œuvre le projet *Metro Rapid Bus*. Le plus gros problème des autobus concerne la lenteur : la moitié du temps est passé à l'arrêt (aux points d'arrêt et aux feux).

Deux lignes (de 26 et 16 miles) ont déjà été restructurées avec une réduction de 25 % du temps de parcours à l'heure de pointe. Les autobus rapides circulent à la fréquence de 3 mn environ en heures pleines (8 à 10 mn en heures creuses). Le service fonctionne 20 heures par jour de 4 h à minuit.

Le nombre d'arrêts a été réduit de 30 %, les arrêts supprimés étant desservis par des omnibus circulant sur le même trajet. Un nouveau système d'identité a été appliqué à ces lignes (abris contemporains, informations sur le temps d'attente des prochains autobus).

Au bout de 3 mois, le nombre de passagers quotidiens a augmenté de 33 % sur une ligne et de 50 % sur l'autre. La vitesse moyenne est passée à 15 miles/h.

La MTA projette d'étendre ces restructurations à l'ensemble des lignes principales du centre de l'agglomération (environ 20 lignes). Les enjeux sont considérables pour Los Angeles dont la population, de 9 millions d'habitants, devrait passer à 12 millions d'ici 20 ans, et dont 3 % seulement aujourd'hui utilisent les transports publics.

L'exemple de Stockholm

A Stockholm le partage modal est en faveur des transports collectifs qui assurent 54 % des déplacements, voire 72 % aux heures de pointe. Pour conserver cet avantage face à un trafic automobile en augmentation, la ville a décidé d'améliorer notablement la qualité de service des principales lignes d'autobus en créant un réseau principal *Trunk Network*, dont les lignes sont en nombre limité, clairement identifiées.

A terme, le réseau comprendra 5 lignes principales numérotées de 1 à 5 et identifiées par une couleur spécifique sur les plans. Les véhicules sont bleus pour les différencier des autobus des autres lignes qui sont rouges. Ces 5 lignes sont les plus importantes de l'ancien réseau de centre ville. Bien qu'il n'y ait que peu de modifications d'itinéraires, elles ont été volontairement débaptisées pour affirmer le changement.

Les temps de parcours de ce réseau prioritaire seront améliorés de 35 % grâce à une série de mesures : voies réservées aux autobus, sas pour faciliter le passage des carrefours, priorités dynamiques dans les carrefours à feux et espacements plus importants des arrêts.

Un PC a été mis en place pour l'exploitation centralisée des autobus, avec localisation permanente de ceux-ci (GPS + estime). Pour assurer la priorité des autobus aux feux, il n'y a pas de détection locale à l'approche d'un carrefour, c'est uniquement sur la position communiquée par le poste central de régulation que la demande de priorité est déclenchée. Quatre niveaux de priorité sont considérés et permettent de choisir l'autobus à faire passer en priorité quand il y a conflit. Un signal spécifique placé en haut du feu tricolore informe le chauffeur de l'autobus qu'il a la priorité.

Une action spécifique a été menée pour espacer les arrêts dont l'intervalle moyen est passé de 200-300 m à 400-500 m environ, pour réduire le temps perdus.

Les étapes sont synthétisées sur des plans du réseau où figurent, sur les itinéraires des cinq lignes principales, les vitesses moyennes (selon les classes : < 15 km/h, < 18 km/h et > 18 km/h) obtenues actuellement et à obtenir sur les différents tronçons.

- A : en 1992 (la majorité des tronçons sont < 15 km/h) ;
- B : en 1998 après avoir réalisé des aménagements de voirie et des priorités ;
- C : la situation quand tous les dispositifs et les actions de priorité autobus seront mis en service ;
- D : la situation envisageable avec des mesures complémentaires de réduction du trafic (objectif : totalité du réseau > 18 km/h).

Enfin, les points d'arrêt et le matériel roulant sont de grande qualité et les interconnexions particulièrement soignées. Depuis la mise en service, le trafic a augmenté de 40 %.

L'exemple du PC à Paris

Le 1^{er} octobre 1999, l'exploitation de la ligne PC a été réorganisée dans un triple objectif :

- accroître la vitesse commerciale et la régularité des autobus en les protégeant de la circulation automobile générale ;
- attirer une nouvelle clientèle en misant sur la rapidité, la fiabilité et le confort des transports en commun ;

– tester un nouveau concept de lignes d'autobus, préfiguration des lignes structurantes du réseau principal prévues dans le cadre du PDU d'Ile-de-France.

Pour ce faire, quatre points ont été traités.

Simplification de l'exploitation de la ligne

L'ancienne ligne PC (une circulaire de 35 kilomètres de long, établie aux portes de Paris) a été scindée en trois arcs distincts, baptisés PC1, PC2 et PC3. Des zones de recouvrement d'itinéraires limitent les ruptures de charge, d'un arc à l'autre.

Fiabilisation de la circulation des autobus

Un site protégé est créé sur le PC1 entre le Pont du Garigliano et la Porte d'Ivry, soit sur 8,5 km de ligne. La moitié de l'itinéraire est isolé de la circulation automobile par des bordurettes hautes de 12 cm. Le PC2 est aménagé de la même manière. Le PC3 suivra en octobre 2001.

Information des voyageurs en temps réel

Le PC1 est équipé d'un système GPS de localisation des autobus qui permet de connaître à 10 m près la position de chaque autobus le long de l'itinéraire de la ligne. Ce système permet d'informer les voyageurs du temps d'attente prévu avant le passage des prochains autobus. Il permet aussi la diffusion de messages d'alerte qui préviennent les utilisateurs du PC d'attendre en cas de perturbations de l'exploitation (déviations, retards, interruptions de service). 98 points d'arrêt du PC1 ont été équipés de ce système d'information voyageurs en temps réel. Les points d'arrêt du PC2 et du PC3 seront équipés dès 2000. Ce système facilite beaucoup la régulation de la ligne et améliore la régularité.

Amélioration du confort d'utilisation

Les trois arcs du PC sont désormais desservis par 93 autobus articulés à plancher bas, accessibles aux handicapés en fauteuil roulant. Ils bénéficient en matière de confort thermique de la ventilation forcée et de vitres athermiques, ils sont par ailleurs très peu polluants (filtres à particules catalytiques).

Durant le premier semestre 2000, plusieurs campagnes de mesures et d'enquêtes ont été effectuées auprès des voyageurs du PC. Les résultats montrent que la nouvelle ligne PC a atteint ses objectifs :

- sur le PC1, grâce au site protégé, la vitesse commerciale des autobus s'établit à 14,5 km/h, soit une augmentation de 18 %, le standard de régularité (94,3 %) affiche un score de deux points supérieurs à la moyenne des lignes de Paris ;

- le trafic a globalement augmenté de plus de 9 %. Un tiers des nouveaux utilisateurs du PC1 provient d'un transfert de la voiture particulière ;

- 90 % des voyageurs trouvent que la situation s'est améliorée. Un client sur deux déclare spontanément que les autobus vont plus vite. L'accessibilité et l'information aux points d'arrêt sont plébiscitées par 95 % de la clientèle.

Les principaux enjeux des systèmes intelligents dans les transports

Les systèmes de gestion et d'information dans les transports génèrent un grand nombre de données à échanger avec d'autres gestionnaires, voire le public. Aux caractéristiques initiales de chaque équipement s'ajoute donc deux qualités essentielles :

- la capacité d'échanger en permanence des données (les transmissions) ;
- la puissance de traitement automatique de quantités importantes de données.

Un certain nombre de dispositifs ont été mis en œuvre en Ile-de-France sans qu'une cohérence globale soit assurée entre eux. Le processus est difficile car le nombre d'équipements dynamiques impliqués est important et génère des interactions complexes. Il s'agit des systèmes suivants :

- les systèmes de gestion de la voirie (Surf, Siter, Parcival, Gerfaut) ;
- le système de gestion des voies rapides (Sirius) ;
- les systèmes d'information routière (Sytadin) ;
- les systèmes d'information des transporteurs (RATP, SNCF) ;
- les sites internet d'information multimodale, avec recherche d'itinéraire (Citefutee) ;
- les systèmes de suivi des autobus en temps réel pour assurer la sécurité, améliorer l'exploitation et informer le public (Aigle, Altaïr) ;
- les systèmes d'information des heures de passage des RER (SIEL, Infogare) ;
- les systèmes d'information des temps d'attente du métro ;
- le développement progressif de la télébilletique ;
- les systèmes d'information géographique.

Le PDU offre aujourd'hui l'opportunité de mieux fédérer les acteurs entre eux et de mieux coordonner les objectifs à atteindre.

Par exemple, en matière d'information multimodale, l'objectif est d'informer le public, mais également d'orienter ses choix en fonction des politiques générales d'exploitation des infrastructures. Cet énoncé qui paraît presque évident n'est pas nécessairement partagé par tous les opérateurs du transport lorsqu'il s'agit de réduire la place de la voiture particulière. De même, le PDU prévoit une coopération intermodale renforcée, tant au plan physique (pôles d'échanges) que fonctionnel (information intermodale).

Il s'agit maintenant de mieux expliciter les enjeux des SIT, notamment pour les transports routiers de surface, qui illustrent bien la problématique du PDU en termes de partage de la voirie et de qualité de service. Puis nous examinerons plus particulièrement les systèmes d'information multimodale à distance.

Le développement des SIT pour les réseaux d'autobus en Ile-de-France

Le développement des SIT conduit à approfondir un certain nombre de thèmes qui visent à améliorer l'attractivité et la productivité des lignes d'autobus.

L'architecture des Systèmes d'aide à l'exploitation (SAE)

L'architecture des SAE évolue avec les nouvelles possibilités de la technique. Les indicateurs, l'information et la coordination avec les systèmes de priorité aux feux sont des fonctionnalités de base d'un SAE qui pourraient être améliorées pour mieux répondre aux besoins du PDU.

La production des indicateurs

Il s'agit des indicateurs de suivi d'un réseau, qui peuvent être calculés automatiquement par le SAE. Par exemple, les vitesses de circulation ou les kilomètres réalisés.

Dans le nouveau cadre contractuel qui régit désormais les rapports entre le STIF, autorité organisatrice des transports en Ile-de-France et les entreprises, on sera amené à standardiser et à automatiser la production d'indicateurs qui permettent de traduire la quantité et la qualité de service exécuté.

Localisation des autobus et information en temps réel

Le suivi permanent des autobus est utilisé pour réguler la ligne et aussi pour informer le voyageur sur le temps d'attente.

Outre cette utilisation de l'information pour les usagers et l'exploitant de la ligne, on peut utiliser cette information en temps réel sur l'avancement des autobus (qui reflète dans une certaine mesure l'état du trafic général) pour d'autres usages. Par exemple, les gestionnaires de voirie ou les opérateurs d'informations trafic, comme ils le font déjà avec le suivi des taxis.

Coopération avec les systèmes de priorité aux feux

Le temps perdu aux carrefours représente environ 20 % du temps de parcours d'une ligne. La priorité aux feux est donc un moyen important pour améliorer la vitesse commerciale et la régularité, avec des coûts de mise en œuvre relativement faibles. Toutes les lignes principales d'autobus du PDU devront être équipées de ces dispositifs et les projets seront étudiés dans le cadre du comité d'axe simultanément avec les aménagements de voirie.

Trois situations types ont été identifiées et sont, ou seront, développées.

Coopération directe entre le PC du SAE et le PC de gestion des feux

C'est le cas des départements de la petite couronne de l'Île-de-France. Dans les Hauts-de-Seine, sur le système centralisé Siter qui gère les carrefours à feux du département, une solution a été étudiée en combinant ce système avec Altaïr, le SAEIV de la RATP. Altaïr fournit au PC Siter une prévision d'arrivée de l'autobus sur la ligne de feu et Siter agit sur le contrôleur du carrefour pour centrer la phase de vert sur la prévision d'arrivée. Il s'agit d'une solution qui ne perturbe pas les transversales et qui assurera une priorité avec un taux de réussite estimé à 80 % au moins.

Ce dispositif sera prochainement expérimenté sur la ligne 171 (entre Versailles et Pont de Sèvres) et pourra être étendu en fonction des résultats à toutes les lignes principales de la petite couronne.

Système embarqué de commande à distance des contrôleurs de carrefours et localisation de l'autobus fournie par le SAE

Ce sera en général le cas dans la grande couronne quand les réseaux seront équipés d'un SAE. La position de l'autobus est fournie par le boîtier de localisation (GPS + estime) et au passage de points prédéterminés, un système embarqué dans l'autobus transmet au contrôleur, par une liaison hertzienne de courte portée, une demande de priorité. Pour gérer des demandes simultanées de priorité sur un même carrefour, le SAE peut intervenir pour hiérarchiser les demandes en fonction de l'avance/retard des autobus.

Le projet de SAE sur le réseau des villes d'Argenteuil, Sartrouville, Bezons (R'Bus) et l'utilisation qui en sera faite pour gérer les priorités des autobus pourrait constituer la solution type pour les réseaux de la grande couronne. Les thèmes à approfondir concernent les interfaces entre le système de commande, les contrôleurs et le boîtier de localisation.

Le cas de Paris

Le cas de la Ville de Paris est plus difficile dans la mesure où les intersections de lignes, avec des fréquences élevées, sont nombreuses. Jusqu'ici, il n'y a pas eu de projet pour associer l'exploitation des autobus de la RATP avec le système de gestion des carrefours à feux. Des dispositifs classiques (radars locaux de détection des autobus) avaient été installés sur deux lignes il y a une vingtaine d'année et n'ont pas été maintenus au vu des faibles résultats.

Aujourd'hui le dossier est réactualisé sur la ligne PC qui a été complètement réaménagée (50 à 80 % de couloirs protégés selon les sections) et qui constitue, hormis l'absence de priorités dynamiques dans les carrefours à feux, la première réalisation d'une ligne principale PDU.

Une étude est en cours pour simuler une stratégie de priorité autobus sur les carrefours des boulevards des Maréchaux sud. En effet l'importance des volumes de trafic, la complexité des carrefours et les fréquences élevées d'autobus nécessitent de simuler les gains possibles pour les lignes et la circulation générale.

Signalons également le projet de recherche de l'INRETS de gestion intégrée de la voirie VP/TC, qui a commencé par la réalisation d'une plateforme de données temps réel multisite/multisource alimentée par des données de la RATP (Altair) et de la Ville de Paris (Siter).

L'architecture interne du véhicule

Le « bus de transmission »

Il s'agit de l'architecture générale des communications entre les dispositifs situés à l'intérieur d'un autobus.

Une normalisation européenne est en cours qui en fait va être une double norme : le « Worldfip », qui est une norme expérimentale depuis un an environ, et le « CAN », en cours de rédaction.

En Ile-de-France, il convient aujourd'hui de suivre les choix qui seront faits par les constructeurs et les transporteurs dans ce contexte de double norme.

Les systèmes de localisation

GPS ou balises terrestres ? En fait, en Ile-de-France, le choix est à faire entre un système GPS, qui fournit la localisation à l'intérieur du véhicule, et le service Mobiloc qui assure le suivi d'une flotte de véhicules et fournit la localisation + transmission à un PC.

De façon générale, en zone urbaine, les perturbations électromagnétiques sont importantes et l'absence de localisation GPS (50 % des points) doit être rattrapée par une estime. Les industriels proposent des « boîtiers de localisation » qui intègrent de façon plus ou moins complexes les mesures fournies par l'odomètre et le gyromètre.

Les thèmes à approfondir sont :

- la précision des localisations fournies par les boîtiers industrialisés. La recherche de précision est importante pour les systèmes de priorité aux feux ;
- la liaison avec les valideurs de billets (correspondance entre la localisation et les sectionnements).

Balises de priorité

Les balises de priorité sont des émetteurs placés dans l'autobus qui permettent de différencier les autobus des autres véhicules repérés par les systèmes classiques de boucles électromagnétiques. L'installation dans le véhicule sera facilitée par l'autobus de transmission mentionné plus haut.

Le thème à approfondir est l'inhibition de la balise en fonction de l'avance/retard de l'autobus, c'est-à-dire l'étude d'une liaison automatique avec les girouettes, ce qui permettra d'assurer la cohérence entre le service effectué par l'autobus et le code fourni par la balise.

Les valideurs

Dans le contexte multi-entreprises de l'Ile-de-France, une réflexion spécifique a été nécessaire pour définir les types de valideurs et de logiciels, sachant qu'ils devaient être capables de valider un même billet (projet de « billet unique » RATP, SNCF, Privés) tout en ouvrant le système à deux industriels.

Les transmissions

En Ile-de-France, les fréquences disponibles sont plus rares qu'ailleurs, ce qui impose de plus en plus l'utilisation de réseaux partagés.

Entre les véhicules et le Poste central

- la phonie : fréquence dédiée ou réseau partagé (3 RP) ;
- les données : essentiellement pour la RATP avec le réseau numérique 3RD.

Ce sont des problèmes nécessaire importants qui actuellement freinent le déploiement des systèmes. En Ile-de-France, il faut suivre le développement de l'offre commerciale à la norme TETRA (phonie + données) et les possibilités d'utilisation des réseaux de téléphone mobile (normes GSM et SMS) pour transmettre des données.

Entre le PC et les afficheurs

En Ile-de-France l'utilisation du DARC (RDS à haut débit) proposé par TDF se généralise et l'offre de service s'ouvre à la concurrence (Towercast).

Différentes technologies utilisant principalement le DARC pour la transmission des données ont été développées et les difficultés apparaissent quand il faut accueillir plusieurs transporteurs sur le même panneau.

Un groupe de travail rédige un protocole d'interface entre les transporteurs (DARC/Afficheur), pour l'affichage de l'heure de passage des autobus de plusieurs transporteurs sur un même panneau. Une expérimentation sera faite sur la base de ce protocole.

Les systèmes d'information

Les panneaux aux points d'arrêt

Les technologies d'affichages LCD et diodes sont utilisées en Ile-de-France. Une première réflexion a été menée sur le contenu de l'affichage : temps d'attente et événements ainsi que sur les possibilités de mixage avec des informations municipales.

Le WAP

L'intérêt de fournir l'information temps réel du temps d'attente de l'autobus sur un téléphone portable au standard WAP, semble émerger et viendra compléter les serveurs vocaux.

Thème à approfondir : le choix du portail d'accès.

L'information multimodale sur panneaux

La mise à disposition d'une information en temps réel sur l'heure d'arrivée des trains doit permettre l'amélioration de la correspondance avec

les autobus. Quelques minutes de retard des trains suffisent à faire rater la correspondance avec les autobus quand celle-ci est assurée à une heure précise, mais elle peut être rétablie en informant le chauffeur.

Des systèmes d'information des conducteurs d'autobus sur l'heure d'arrivée des trains ont été testés avec succès. On mesure aisément l'intérêt pour la clientèle, notamment aux heures creuses quand la fréquence est faible, et plus encore quand il s'agit du dernier autobus. Un cahier de référence a été établi par le STP pour promouvoir et structurer le déploiement de ces systèmes.



Figure 1. Exemple de panneau d'information

L'information multimodale en Ile-de-France

Les enjeux généraux de tels systèmes

Les objectifs d'un système d'information multimodale à distance, quel que soit le support média, sont les suivants :

- mettre à disposition des informations pour réduire l'incertitude des usagers sur les itinéraires : les modes de déplacement envisageables, la durée et le coût des déplacements, les ruptures de charges éventuelles ;
- orienter si possible le comportement des usagers vers une utilisation optimale des infrastructures et au bénéfice des transports collectifs ;

– informer sur l'ensemble des modes : voitures particulières, transports en commun ou parcs de rabattement.

Les informations portent sur deux aspects :

– l'offre théorique ou information statique : itinéraire, durée théorique du trajet, existence de parcs de stationnement ;

– l'état réel de l'offre ou information dynamique : fréquentation, disponibilité, temps de parcours réel, perturbations.

Elles concernent trois grandes catégories d'acteurs :

– les autorités publiques : avec pour objectifs de favoriser l'émergence d'informations multimodales et de définir et obtenir un service d'information de base ;

– les opérateurs de transport ou gestionnaires d'infrastructures : avec pour objectifs d'améliorer la qualité et l'image des services et de favoriser le développement commercial des services ;

– les opérateurs de diffusion : avec pour objectifs d'assurer des missions de service public et de développer si possible des services marchands.

Leur élaboration se heurte à différents obstacles :

– pas d'autorité unique ayant une approche globale des déplacements : nécessité de coopération entre autorités organisatrices ;

– concurrence entre opérateurs de transport : nécessité de coordination par les autorités organisatrices ;

– pas de « rentabilité directe » de l'information : nécessité d'autres financements pour les opérateurs de diffusion.

D'où un rôle incontournable des pouvoirs publics pour organiser le système d'information, sur une aire géographique donnée.

Dans ces conditions, deux stratégies ont été identifiées pour organiser les systèmes d'information :

– la diffusion de l'information est assurée directement ou indirectement par les autorités publiques, auquel cas il y a obligation pour les opérateurs de transport de mettre l'information à disposition des autorités (cas d'une autorité unique en province),

– la diffusion de l'information est assurée directement ou indirectement par les opérateurs de transport, il y a alors obligation pour ces derniers de s'organiser entre eux pour coopérer (cas des régions Ile-de-France et PACA).

Dans les deux cas, les transporteurs ont l'obligation de mettre l'information à disposition des diffuseurs d'informations dans des conditions non discriminatoires et contractualisées. Il faut alors préciser :

- la qualification des données : distinction entre les données essentielles et les autres données ;
- les coûts : différenciation entre les coûts de fabrication, les coûts de mise à disposition et les coûts du marché.

La situation en Ile-de-France

En Ile-de-France, c'est une organisation coopérative entre transporteurs qui a été retenue, sous l'égide du STIF, plutôt qu'une maîtrise directe par le STIF.

Les objectifs du système d'information à mettre en œuvre sont les suivants :

- permettre à tout voyageur de procéder à une recherche d'itinéraire d'horaire d'adresse à adresse sur l'ensemble de l'Ile-de-France ;
- établir une base de données géoréférencée par la SNCF et les transporteurs privées (Amivif) ;
- échanger les bases de « données bus » avec la RATP ;
- permettre l'accès du voyageur au système d'information *via* les sites internet des transporteurs ou du STIF ;
- prévoir l'ouverture ultérieure du système d'information aux autres opérateurs de diffusion d'information dans un cadre contractuel et non discriminatoire.

Où en est-on à ce jour ?

- Le système RATP (Pivi, Situ, internet) fonctionne d'adresse à adresse en zone agglomérée et de gare à gare sur l'Ile-de-France ;
- le projet Amivif d'adresse à adresse, hors autobus RATP, est en cours d'élaboration et devrait être ouvert au public en septembre 2001 ;
- l'extension du système Amivif aux situations perturbées est prévue ultérieurement, de même que l'intégration ultérieure des bases de données bus Amivif et RATP.

L'intégration avec les systèmes d'information sur les déplacements en voiture particulière et les parcs de rabattement verra le jour dans une phase ultérieure.

Sites internet

On peut d'ores et déjà citer plusieurs sites internet qui fonctionnent à ce jour en Ile-de-France :

- Transports publics :
www.ratp.fr, www.sncf.fr, stif-idf.fr
- Voitures particulières :
www.sytaadin.tm.fr, www.iti.fr
- Information multimodale :
www.citefutee.com, www.montrajet.com.fr