

livre blanc - livre blanc - livre blanc - livre blanc - livre blanc - livre blanc - livre blanc

## **transport collectif : l'ère du voyageur numérique**

information dynamique de mobilités

**Business  
Services**





# sommaire

## 4 préface

## 5 introduction

## 6 une explosion des mobilités

- la concentration urbaine génère de nouveaux modes de déplacement
- ceux-ci devront répondre aux nécessités du développement durable
- les transports collectifs devront s'organiser autrement

## 8 un voyageur « numérique » en quête d'information

- de nouvelles attentes qualitatives
- mobilité physique et numérique : le territoire 2.0
- un citoyen nomade et de moins en moins prévisible
- des déplacements raisonnés et durables

## 10 les transports collectifs vont-ils devenir intelligents ?

- un cadre réglementaire qui évolue en permanence
- des acteurs qui s'organisent
- le point de vue du voyageur : doit mieux faire !

## 16 l'information en temps réel : une opportunité historique de modernisation

- des réseaux numériques pour fluidifier le trafic
- de la Ville 2.0 au Transport 2.0
- les technologies sont disponibles, l'innovation se fera par les usages

## 22 vers un nouvel écosystème au service des voyageurs

- la nécessité d'intégrer la chaîne de l'information dans tout nouvel investissement
- une ouverture vers de nouveaux opérateurs de services d'information
- un « business model » à construire

## 29 conclusion

## 30 remerciements

# préface

Les relations entre transports et Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont ancrées dans la très longue durée. Que l'on songe, tout simplement, aux premières applications du télégraphe électrique dont la fonction fut d'emblée - et c'est ainsi qu'il trouva ses financeurs - de réguler le trafic encore incertain des premiers convois de chemin de fer. Que l'on songe également aux premières applications - et ce, dès avant le second conflit mondial - de la radio-téléphonie. Sans parler, dès les années 1900, du trafic maritime... On pourrait multiplier les exemples !

Aujourd'hui, en cette fin de première décennie du 21<sup>ème</sup> siècle, la question des transports est devenue cruciale. Plus que jamais sa rencontre avec les TIC est à l'ordre du jour. Ce livre blanc en témoigne avec force.

Pour les collectivités locales - urbaines comme rurales - la question des transports, sous tous ses aspects, est centrale. Elle représente aujourd'hui des budgets considérables, destinés non seulement à construire de nouvelles infrastructures, mais également à penser et à concevoir de nouveaux modes de transport, économes, respectueux de l'environnement et des générations futures. Pour répondre à ces défis et remplir ce programme, le numérique, comme ce livre le montre, est un atout considérable.

Les TIC permettent d'inventer une nouvelle manière de transporter, une relation jusque là inédite à la mobilité, un renouveau de ce qu'est le déplacement. Les transports intelligents sont à l'ordre du jour. Ils donnent naissance à de nouveaux modes de transports où l'individuel et le collectif pourront dialoguer harmonieusement, où le proche et le lointain s'écriront dans une même continuité. De fait, apparaît un nouveau type de voyageur, à la fois nomade et mobile : le voyageur numérique. A l'orée des années 1950, en ces temps anciens où les vacances du Monsieur Hulot de Jacques Tati étaient une véritable expédition, un Français parcourait environ 5 kilomètres par jour. Au début du 21<sup>ème</sup> siècle, ce sont 45 kilomètres par jour que parcourent en moyenne nos concitoyens.

Or, ce nouveau voyageur ne veut plus voyager passivement, il lui faudra - il lui faut déjà - des services de mobilité en complément de la simple prestation de transport. L'information deviendra partie intégrante du déplacement.

A partir d'exemples concrets, à partir d'expériences de terrain, ce livre montre bien, et pour les collectivités locales l'enjeu est d'importance, que France Télécom et Orange s'engagent fortement dans ce domaine afin d'en explorer toutes les potentialités.



Bruno Janet  
Conseiller spécial du Président  
Directeur des Relations avec les Collectivités Locales

# introduction

## **Pourquoi des systèmes d'information dynamique de mobilités dans les transports collectifs ?**

La question des déplacements est devenue un enjeu majeur pour l'humanité. Que ce soit pour des raisons d'économie d'énergie, de respect de l'environnement ou simplement pour répondre à la croissance démographique et urbaine, l'organisation des transports collectifs est une des priorités de la collectivité.

Dans ce contexte, les initiatives locales abondent : mise en place de péage urbain à Londres et à Stockholm, métro périphérique et voitures en libre-service pour le Grand Paris, centrales d'information mobilité dans les grandes agglomérations, « info trafic » en temps réel, pour n'en citer que quelques-unes. Ces innovations ouvrent la voie à d'autres modes de régulation centrés sur les attentes des voyageurs et plus généralement, sur l'ensemble de l'écosystème des mobilités.

Cependant, la pesanteur du passé et l'attente des résultats à venir sont autant de facteurs qui limitent la modernisation des systèmes de transports collectifs.

Dans le même temps, l'explosion de la téléphonie mobile et des nombreuses applications concernant les informations liées à la mobilité a banalisé l'usage quotidien de nouveaux services.

On peut désormais s'informer, se localiser, réserver, payer, valider et enregistrer ses déplacements, tout cela à partir d'un téléphone mobile : des tâches qui nécessitaient autrefois des démarches lourdes, fastidieuses et fortement chronophages. L'écran personnel du mobile en étend le périmètre.

Le développement des interfaces de communication du type écran plat ou panneau d'information a introduit l'évidence et la simplicité de l'accès à l'information transport.

Dans ce contexte, Orange Business Services a souhaité faire l'état des lieux des systèmes d'information dynamique dans les transports collectifs pour mettre en avant les perspectives d'évolution et mieux identifier son rôle futur.

Il apparaît que les innovations introduites par la révolution de l'information en temps réel vont faire évoluer significativement le rôle des différents acteurs. De nouveaux opérateurs de mobilités s'invitent dans ce paysage.

Le mobile, parce qu'il est au centre des nouvelles pratiques d'information, offre un rôle clé aux opérateurs de téléphonie mobile tel Orange, qui sont de facto opérateurs de mobilités.

En effet, les systèmes d'information ont été longtemps considérés comme de simples supports de gestion au service des infrastructures, du matériel roulant et des modes de paiement.

Nous sommes entrés dans une nouvelle ère où le voyageur attend beaucoup plus et où la performance globale, économique et environnementale impose des systèmes dynamiques d'information voyageur qui deviennent dès lors un actif clé dans la chaîne de mobilités.

Ce livre blanc, dans une brève synthèse, met en avant les éléments stratégiques de cette analyse, en reprenant les opinions et déclarations de responsables et experts du secteur des transports collectifs en France.

Nous les remercions pour leur collaboration et disponibilité, et vous souhaitons une bonne lecture.

# une explosion des mobilités

## la concentration urbaine génère de nouveaux modes de déplacement

L'évolution démographique s'illustre notamment par la forte croissance des villes ; le phénomène des conurbations et des mégalo-poles n'est pas sans conséquence sur les politiques de transport. Une telle concentration urbaine rend de plus en plus complexe le déplacement de porte-à-porte en véhicule individuel. De nouveaux besoins de mobilité émergent, générés par des flux de populations variables : trajets professionnels et personnels, utilisation de plusieurs modes de transports, déplacements urbains, périurbains et de ville à ville...

Les transports collectifs changent de contexte. Le rapport Transports 2050<sup>1</sup> indique que « des effets de concentration se feront sentir sur les grandes aires urbaines », et recommande donc la réalisation de « grands projets d'infrastructures ». La montée en charge de ces phénomènes induit la constitution de hubs d'échanges situés aux nœuds des réseaux de transport.

Les gares elles-mêmes font leur révolution culturelle, en se transformant progressivement en pôles d'échange multimodaux. Selon le rapport Keller sur les gares (février 2009), c'est dans la « Grande Gare » que va se concentrer la chaîne multimodale des transports. Aux abords immédiats des gares viennent ainsi s'organiser toute une série de services : parcs de stationnement relais, gares routières, stations de taxis, de vélos en libre-service et de tramways, commerces et services du quotidien, parkings à vélos... Par leur insertion urbaine, et une organisation de la multimodalité, ces pôles d'échanges peuvent ainsi assurer un rôle d'interface entre la ville et son réseau de transport.

## ceux-ci devront répondre aux nécessités du développement durable

Le citoyen du 21<sup>ème</sup> siècle veut voir ses déplacements facilités, grâce à des moyens de transport plus fluides, plus rapides mais aussi moins gourmands en temps « inutile » et en énergie.

La gestion des enjeux environnementaux va logiquement avoir un impact sur les transports. Un chiffre atteste de l'urgence de la situation : 98 % des transports dans le monde dépendent du pétrole.

La réponse aux besoins de mobilité du citoyen nomade et responsable nécessite plus qu'une évolution technologique. Il s'agit d'inventer une autre mobilité en réponse à ces enjeux de société, et de proposer d'autres usages des modes de transports, mixant le collectif et l'individuel.

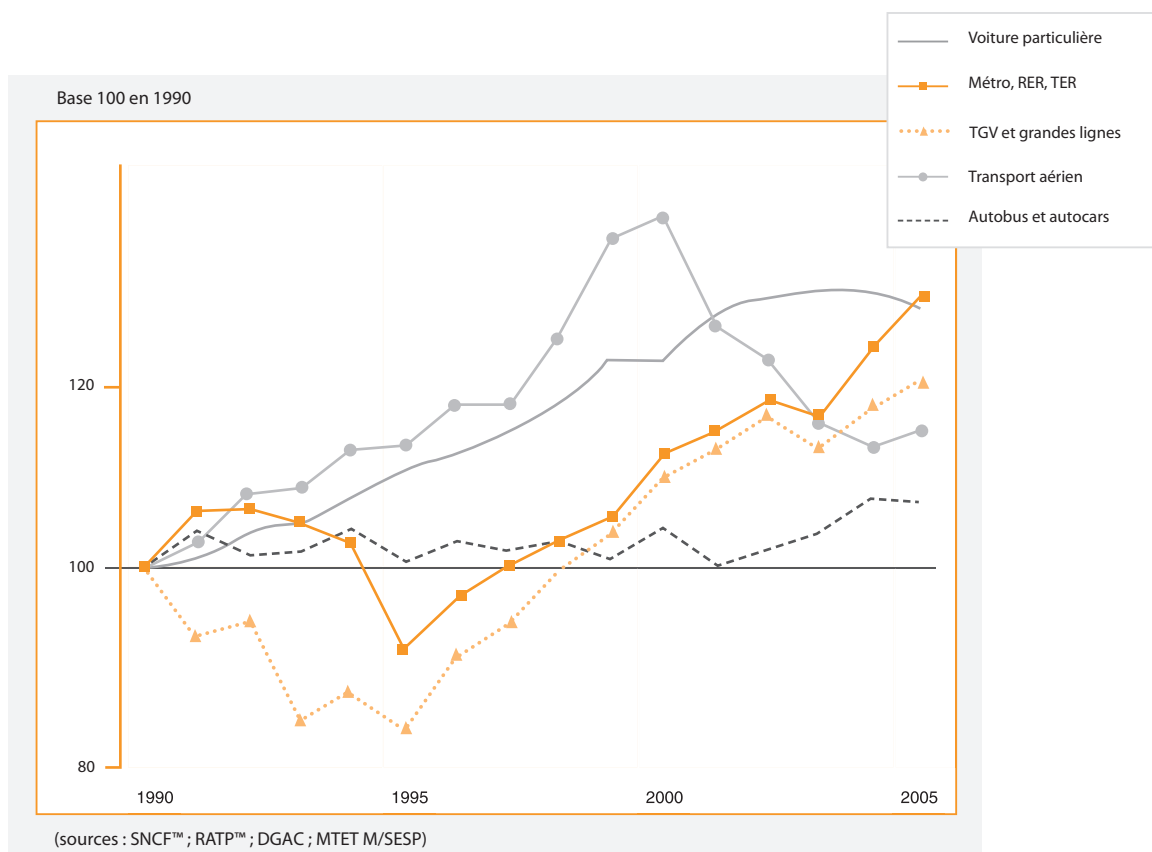
Le succès du vélo en libre service dans les grandes villes françaises met en évidence la nécessité d'un schéma de développement plus large, intégrant tous les modes de déplacements sur le territoire de référence.

Ces éléments s'inscrivent dans les récents débats sur le projet de loi Grenelle 2 en abordant globalement les questions de mobilités, notamment :

- le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables est encouragé
- les agglomérations de 300.000 habitants et plus peuvent expérimenter le péage urbain

<sup>1</sup> Rapport mars 2006 Conseil Général des Ponts et Chaussées. Démarche prospective transports 2050

## évolution du transport intérieur de voyageurs par mode



### les transports collectifs devront s'organiser autrement

Confrontés ici et maintenant à une évolution structurelle majeure - forte augmentation de la fréquentation, segmentation des clientèles de passagers, arrivée de la concurrence... - les opérateurs de transports urbains et interurbains ne doivent plus seulement redimensionner leurs réseaux et relever le défi de l'efficacité opérationnelle. Ils doivent faire face à des problèmes de sécurité, de sûreté des réseaux et de bonne gestion de l'information qu'elle soit interne ou à destination des clients.

L'un des principaux moyens de dynamiser les grandes métropoles consistera à développer l'usage « intelligent » des transports collectifs. Pour répondre à ces enjeux de mobilité, les transports collectifs traditionnels devront nécessairement extrapoler les besoins des citoyens et leur proposer des services multimodaux en phase avec leurs modes de vie.

*L'impact des transports collectifs conçus sur un mode durable ne sera significatif que si l'accroissement des déplacements se conjugue avec une modification des usages. Mieux se déplacer - de façon plus intelligente et responsable - et aussi moins se déplacer.*

# un voyageur « numérique » en quête d'information

« Les mobilités sont dans un drôle d'état ». Ce constat, établi lors du 58<sup>ème</sup> congrès de l'Union Internationale des Transports Publics de Vienne par le sociologue Bruno Marzloff, évoque une « guerre des nouvelles mobilités », « qui ne se passe pas là où on l'attendait ».

Aux frontières des transports, de la ville et du numérique, « la demande des utilisateurs ne s'exprime pas uniquement dans un surcroît de mobilité que lui impose la société, mais aussi dans d'autres qualités de mobilité ».

## de nouvelles attentes qualitatives

Selon la Predim<sup>2</sup> (rapport d'activité 2002-2007), « nous avons besoin d'avancées en matière d'information, d'accessibilité, de confort ».

Dans ce contexte général de développement de la multimodalité, l'information a un caractère essentiel. Critère de base de la qualité du service de transport, « elle constitue un nouveau chantier, dont la mise en œuvre doit surmonter les difficultés inhérentes à la multiplicité des acteurs et des systèmes ».

Selon une enquête « Innovation transports publics urbains » menée par l'Union des Transports Publics, les nouvelles attentes peuvent être résumées de la manière suivante :

- les voyageurs se révèlent très sensibles aux innovations
- l'innovation concerne bien souvent la mise en œuvre de services mieux conçus, plus accessibles et fiables, respectueux de l'espace urbain et de l'espace propre du voyageur
- les attentes clés sont foncièrement qualitatives, « ce sont les plus qui changent la vie de l'usager et sa vision des transports »

## mobilité physique et numérique : le territoire 2.0

Une mobilité nouvelle conjugue le physique et le numérique d'une part, le collectif et l'individuel d'autre part. Cet espace prend la forme d'un territoire 2.0 qui, à l'instar du Web 2.0, va intégrer en temps réel les « compétences numériques » des citoyens.

L'extension de la mobilité passe nécessairement par l'accès au numérique. Pour mieux se déplacer et faire les bons choix en fonction de son besoin, le territoire 2.0 doit proposer des modes d'information adaptés à tous et à chacun ; cela nécessite une nouvelle organisation des systèmes.

Comment faciliter l'accès aux ressources de la ville, les parcours et les actes quotidiens ? Comment rendre la ville plus lisible, plus aisément navigable ? Comment entretenir ou recréer des formes de sociabilité en exploitant les possibilités des outils numériques ? Comment améliorer l'adéquation entre l'offre et la demande de services urbains ? Au cœur de ces questionnements, les interactions entre opérateurs de transport et voyageurs seront la base de nouveaux flux d'informations qui vont à leur tour élargir le périmètre des mobilités.

**Vincent Lelong, responsable marketing et projets TICE d'Evry, Keolis** : « Notre constat est qu'un nombre impressionnant de voyageurs se retrouvent en difficulté pendant les déplacements, notamment sur les trajets inhabituels. Malgré l'installation de systèmes d'information (afficheurs, annonces sonores...), le besoin de réassurance est très important. »

**Jean-François Janin, responsable mission Transports Intelligents, Direction des Transports Terrestres (DTT/MEEDDAT)** : « Les transports collectifs sont actuellement très axés sur les trajets domicile travail, ce qui est normal par rapport aux financeurs actuels. Le problème est que, sur un trajet inhabituel, on rentre dans un milieu que l'on ne connaît pas, ce qui est tout de suite sensible. »



## un citoyen nomade et de moins en moins prévisible

Le citoyen ne peut plus être réduit à un simple usager. Besoin global de flexibilité, information dynamique... Les voyageurs souhaitent pouvoir recomposer en permanence leurs déplacements : changement de trajet et d'horaire, notification des perturbations, changement de planning personnel... Dans l'espace personnalisé de son automobile, les technologies embarquées lui apportent plus de confort et de sécurité ; dans le domaine des transports collectifs, les technologies de l'information doivent faciliter ses déplacements, tout en simplifiant les interactions modales.

Connecté en permanence, via les « appendices technologiques » de la mobilité, relié aux systèmes d'information de tous types (actualités, bourse, localisation, réseaux sociaux...), le citoyen nomade aspire à retrouver le même niveau d'interaction partout et en tous lieux.

## des déplacements raisonnés et durables

Un nouvel environnement tourné vers le citoyen nomade et responsable doit progressivement se mettre en place. Basé sur les nouveaux besoins de déplacements et de modes de vie, il doit proposer des modes de mobilité adaptés :

- par la combinaison des modes de déplacement
- par des services innovants tenant compte des territoires, populations et informations

Selon une étude de l'Insee de juillet 2009, la mobilité quotidienne des habitants des grandes agglomérations diminue légèrement, et elle augmente ailleurs. Cette évolution, marquée dans les grandes agglomérations, affecte surtout selon l'Insee « les populations dont l'emploi du temps est structuré par le travail ou les études ». Conclusion générale de l'enquête : il est de plus en plus difficile de se mouvoir en ville.

Face aux défis de ces nouvelles mobilités, comment « mieux se déplacer demain » devient une question centrale. Pour le citoyen, il s'agit en effet d'accéder plus facilement aux informations sur les différents modes de transport, de choisir les meilleurs itinéraires ou encore de bénéficier d'un réseau haut débit dans les pôles d'échange, les gares ou à bord. Le rapport au temps change : « rentabiliser » son temps de déplacement, c'est le transformer en un temps de travail ou de loisir.

Il s'agit selon la Predim « d'améliorer l'information de perturbation, de réfléchir à l'intelligibilité des messages de dysfonctionnement et à la cohérence de leur utilisation sur les divers réseaux ».

*Le citoyen nomade souhaite évoluer dans un environnement de transports de moins en moins subis et de plus en plus choisis avec une possibilité d'accompagnement à la demande dans ses démarches.*

**Esther Dubois, Agglomération Clichy Montfermeil, présidente de ComplexCité :**

« Capacité à intégrer l'incertitude. Peur de la vitesse (tout va trop vite). Le monde des technologies fait peur car cela va trop vite. Contradiction avec la recherche de la vitesse des déplacements. Possibilité de lenteur et d'efficacité ».

# les transports collectifs vont-ils devenir intelligents ?

## un cadre réglementaire qui évolue en permanence

L'offre de transports collectifs est désormais intégrée à une véritable politique d'aménagement du territoire. Les modes de déplacement et la gestion de leurs interactions sont organisés au niveau local, via les Plans Globaux de Déplacements (PGD), les Plans de Déplacements Urbains (PDU), renforcés par la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et la loi du renouvellement urbain (loi SRU). Les régions ont la charge d'organiser le transport ferroviaire des voyageurs, les départements sont compétents pour gérer les transports scolaires...

### **Yann Le Tilly, directeur de Canal TP/groupe SNCF™ :**

« L'organisation d'un service public minimum consiste à s'assurer que l'information existante est correctement mise à disposition. Il est de la responsabilité de la puissance publique de garantir la mise à disposition des données relatives aux transports collectifs. C'est un sujet d'intérêt public. »

Il reste que la multiplication des acteurs (syndicats, communautés d'agglomération, villes, départements, régions...) nécessite une coordination de l'offre en fonction de l'attente des citoyens. La bonne coopération entre les différents acteurs institutionnels, dans la perspective d'une meilleure visibilité, est clairement un des défis majeurs de l'évolution à venir.

Concernant le partage de données, le texte principal reste à ce jour la circulaire du 14 février 1994 relative à la diffusion des données publiques. Son principe de base : les données de l'État doivent être mises à la disposition du public. Cette disponibilité reste cependant subordonnée au caractère diffusible des informations. La circulaire de 1994 distingue les «données brutes» et les «données élaborées» pour lesquelles « la valeur ajoutée (technique, intellectuelle et/ou documentaire) par l'administration est susceptible d'appropriation intellectuelle ».

## des acteurs qui s'organisent

### Une prise de conscience des élus pour dynamiser ce secteur

Le volet transports collectifs est incontestablement devenu une priorité des élus. Qu'il s'agisse de réaménagement ou de redynamisation de réseaux (bus, métro, tramway...), l'objectif commun est d'améliorer l'offre et la qualité des liaisons.

Cela passe souvent par une augmentation de l'offre et une optimisation de la vitesse commerciale, mais les aspects liés au confort et aux services embarqués sont désormais intégrés dans les réflexions sur les schémas directeurs de transport. L'optimisation des grilles horaires et des correspondances figure au premier rang dans la recherche de qualité.

Jusqu'ici relégués au mieux au rang de compléments des offres et des choix d'infrastructures, alors qu'ils représentent en réalité une part infime des investissements, les systèmes d'information multimodale constituent un nouveau chantier de réflexion stratégique.

Sur l'ensemble du territoire, les projets pilotes se succèdent aujourd'hui, et marquent les bases d'une nouvelle réflexion englobant les TIC dans l'offre de transports collectifs.

Depuis 2005, les régions se mobilisent : démonstrateur d'information multimodale en Nord Pas de Calais, centrale de mobilité en Pays de Loire, service d'information en Alsace...

### **Jean-François Retière, Vice-Président de Nantes Métropole :**

« Il n'existe pas de solution miracle pour améliorer la productivité. Il est nécessaire de faire des choix comme par exemple abandonner certaines lignes en fonction d'une analyse fine de l'exploitation. C'est ce qui a été entrepris dans l'agglomération nantaise qui a supprimé des navettes communales. Nantes Métropole a ainsi élaboré un système de Chronobus basé sur des lignes structurantes, fonctionnant en fréquences de rames et non plus en fonction du système historique des horaires. »

**Aurélie Ginguené, Chargée de mission Info Multi modale au Conseil Régional Pays de la Loire et responsable du projet SIM Destineo :** « L'objectif de la région consistait pour ce projet à rassembler sur un site web toutes les informations sur les alternatives d'itinéraires et solutions de déplacement et ceci quels que soient les opérateurs de transport. »

L'un des services précurseurs est Destineo, mis en place en Pays de Loire, en partenariat avec une quinzaine de collectivités locales : accessible depuis septembre 2006, il se base sur un calculateur d'itinéraires d'adresse à adresse qui fournit l'ensemble des informations nécessaires au voyageur pour préparer son déplacement.

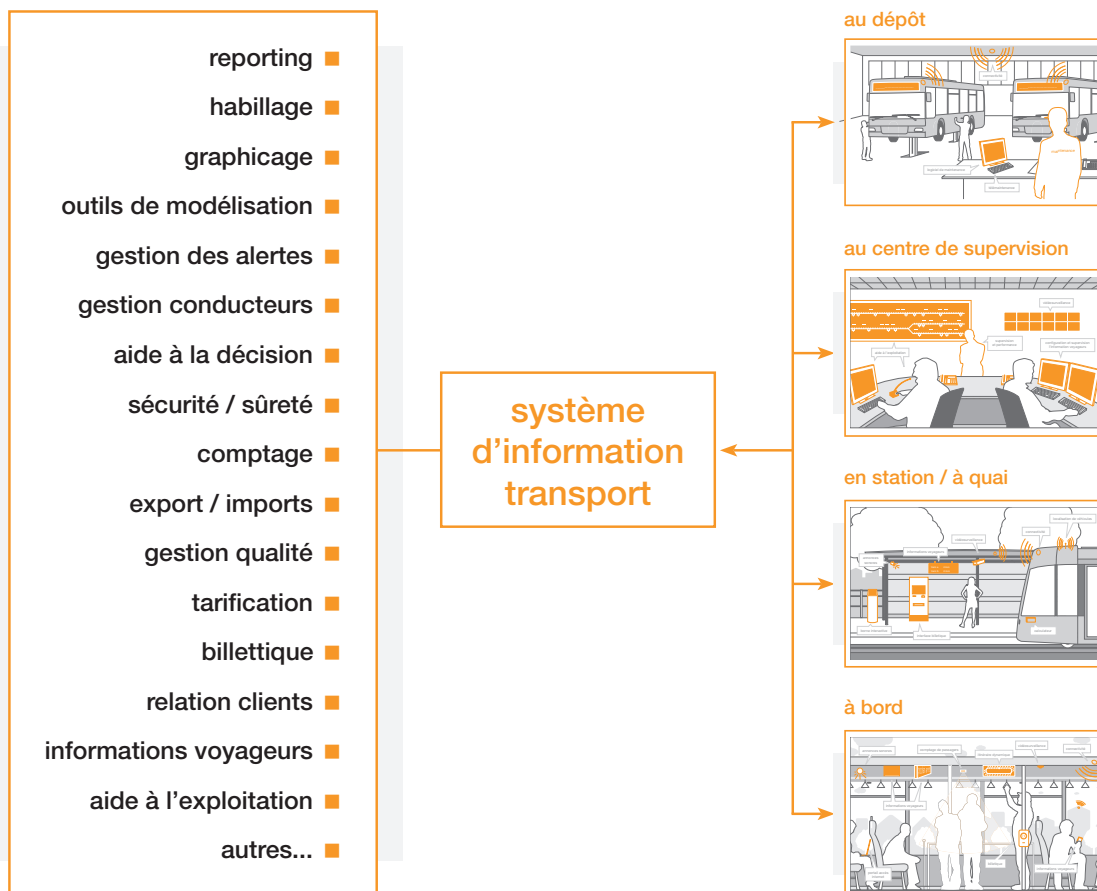
A Grenoble, les différents acteurs du transport ont lancé une action originale, visant à fédérer les données de déplacement produites par chacun et à mettre en place un bâtiment commun dédié à la régulation.

En Alsace, la région a monté un partenariat « Public-Privé » (PPP) pour déléguer à un opérateur privé la mise en place et l'exploitation d'un système d'information multimodale.

### Des opérateurs qui investissent dans les nouvelles technologies

Les ITS (Intelligent Transport Systems) associent plusieurs ensembles de technologies (information, communication et positionnement) dans le but de proposer des services visant l'amélioration de la qualité des déplacements autour du triptyque optimisation, sécurité et confort.

### système d'information transport urbain



(Source : Cap Fifty, octobre 2009)

**Patrick Gendre, Ingénieur  
Chargé d'Étude, CETE Aix :**

« Il y a une notion importante, qui est celle du back-office géré par l'autorité organisatrice. Un important travail de contractualisation est nécessaire pour garantir une information de qualité. »

**Christian Tarpin, Directeur du  
Développement SETEC ITS :**

« Personne n'a encore eu le courage dans les transports collectifs d'associer l'information temps réel avec une information de charge et de qualité de service - à l'exemple des Panneaux à Messages Variables (PMV) pour le périphérique ; cela pourrait permettre à une frange de voyageurs de modifier son comportement et de soulager les périodes de pointe. »

**Jean-François Retière, Vice-  
Président de Nantes Métropole :**

« Les opérateurs sont persuadés que les voyageurs connaissent l'offre et le mode d'emploi transport. C'est faux ! Il suffit pour cela de voyager un peu : on se pose en permanence un tas de questions. »

De nombreux éléments du « puzzle » de l'information transport au sens large (flux, sécurité, gestion de trafic, paiement...) sont en développement et/ou en amélioration continue. C'est le cas des outils logiciels de graphisme et d'habillage visuels, des bases de données horaires d'information partagée ou des systèmes d'aide à l'exploitation (SAE<sup>3</sup>) et à l'information voyageur (SIV<sup>4</sup>).

En se dotant d'outils de gestion évolués, les exploitants souhaitent contrôler au mieux les dysfonctionnements pour offrir aux voyageurs des trajets les plus proches de la qualité de service attendue. La géolocalisation des véhicules, la mise en place d'outils et de capteurs embarqués permettent une supervision en temps réel des processus avec une remontée quasi instantanée en central des incidents.

Il faut toutefois noter que la concurrence entre les opérateurs de transport génère des cloisonnements entre les systèmes et rend difficile l'accès ou l'exploitation des données temps réel.

Une solution, portée par le Predit<sup>5</sup> et la DTT, est de favoriser la normalisation. Il s'agit en pratique d'encourager un engagement des acteurs du transport, au plan national et européen, dans la constitution de normes concernant l'information voyageur. Un bon moyen de faciliter les échanges entre systèmes.

Le développement et la banalisation de nombreux médias numériques associés à des réseaux de communication adaptés devraient permettre la diffusion des informations liées au fonctionnement des réseaux pendant le déplacement des voyageurs : horaires réels de départ ou d'arrivée et informations sur les perturbations commencent à être mis à disposition via des écrans, messages vocaux et agents de renseignements.

## le point de vue du voyageur : doit mieux faire !

La réalité du quotidien nous rappelle que la situation est loin d'être satisfaisante. C'est le cas, au premier chef, d'une information voyageur souvent non disponible, peu fiable et insuffisante. Parfois même des vides « critiques » entre différentes lignes ou modes de transport (bus, train, métro, TER) sont perçus comme totalement inacceptables dans des situations de dysfonctionnement.

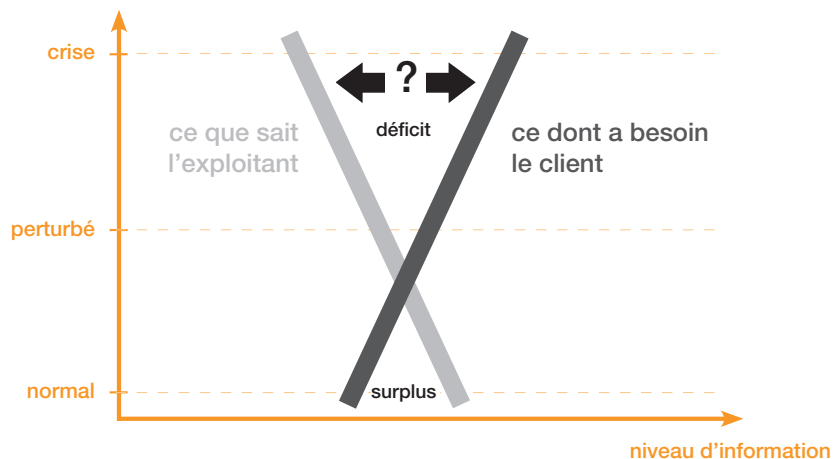
Il en va de même en ce qui concerne l'information théorique sur l'offre, laquelle ne prend pas en compte la plupart du temps les changements (grèves, travaux, perturbations...) qui affectent les réseaux.

<sup>3</sup> Système d'Aide à l'Exploitation

<sup>4</sup> Système d'Information Voyageur

<sup>5</sup> Programme national de recherche, d'expérimentation et d'innovation dans les transports terrestres

**Stéphane Juguet, anthropologue, What Time Is It WT2I :** « Nos études ont démontré qu'en cas de perturbation, l'information était elle aussi en dysfonctionnement. Le voyageur, qui est ainsi doublement perturbé, se place de lui-même en mode routine automatique pour retrouver des processus connus et donc sécurisants. »



(Source : SETEC ITS, C. Tarpin, septembre 2009)

**Guillaume Uster, chargé de recherche, INRETS Villeneuve d'Asq :** « Il faut complètement innover dans les interfaces, et proposer des choses simples au voyageur. Il faut également lui proposer une information dynamique, adoucir les correspondances, et aussi agrémenter le temps du voyage... L'information transport, c'est la réduction de l'incertitude... »

L'évolution et la banalisation des technologies d'information dans les usages liés au déplacement transforment totalement le rapport de l'utilisateur avec les différents modes de transport et leurs acteurs respectifs.

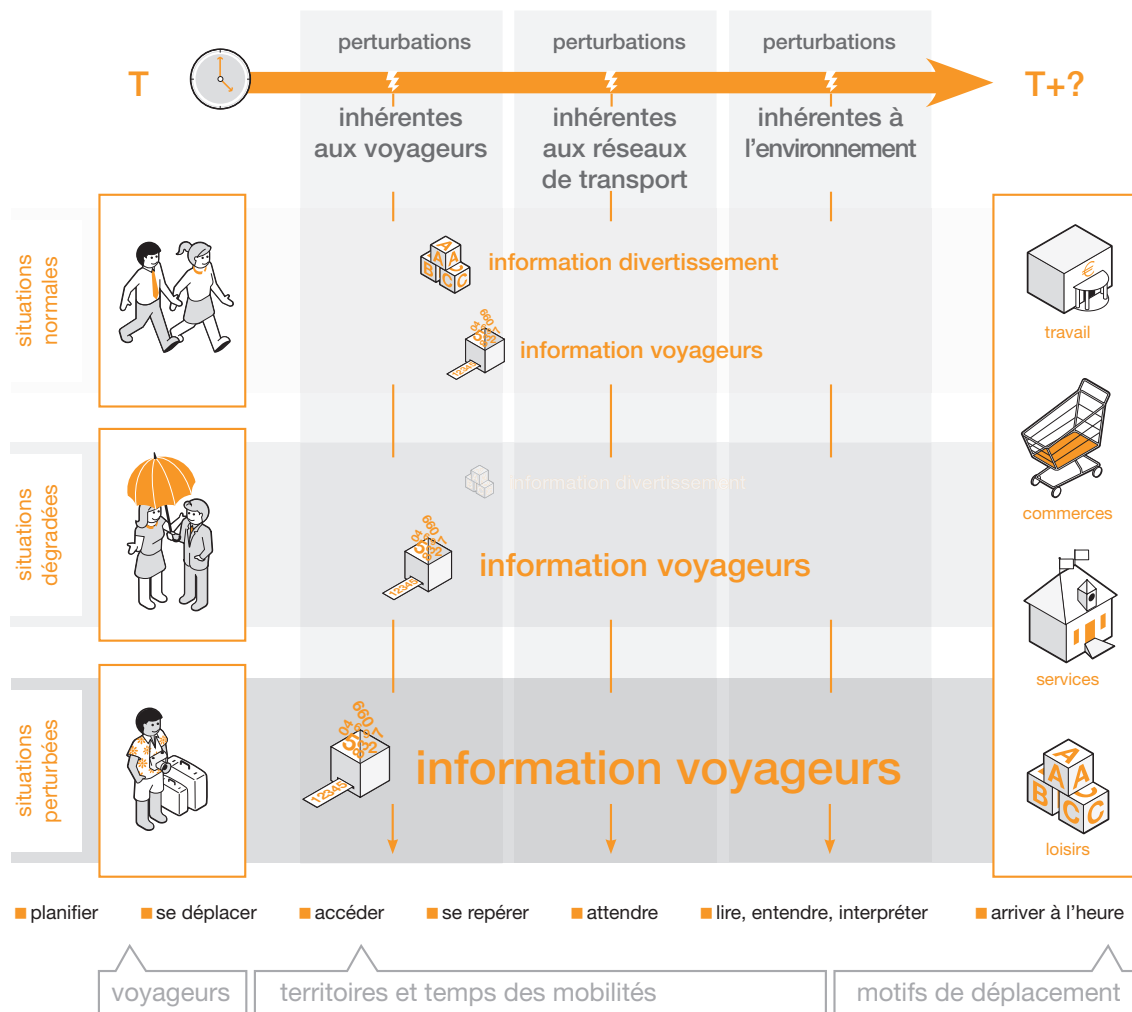
Le voyageur, imprégné dans sa vie personnelle de bon nombre de nouveaux services facilitant l'accès à l'information, refuse de « subir » la complexité et met en avant son statut de client.

Le « citoyen nomade » est client d'un service complet, qui recherche logiquement une prise en charge globale. Lors de ses déplacements, il souhaite bénéficier d'un accompagnement permanent pour faciliter son voyage et le rendre le plus agréable possible. « Le voyageur dans sa mobilité quotidienne a besoin de prendre des ressources informationnelles, sur son parcours, à domicile, dans les pôles d'échanges, à bord des véhicules, au travail... ».

C'est le concept de recherche Viatic, du latin viaticum : provisions pour le voyage, qui s'appuie sur les TIC, selon Guillaume Uster.

Qu'en est-il aujourd'hui ?

## fluidifier les déplacements



(Source : Orange Business Services, octobre 2009)

### Éviter les ruptures

Les opérateurs sont confrontés à l'impératif d'offrir aux clients un service de transport continu, sans ruptures. Chaque opérateur fonctionne la plupart du temps en vase clos et le voyageur se heurte souvent à un « trou noir » en termes d'information.

Pour réussir ce pari, les opérateurs doivent miser sur la diversification de leurs activités. Il va s'agir pour eux de valoriser « l'expérience voyageur », en créant des zones de transit intermodales proposant à la fois de la billettique, du service après-vente et de l'information voyageurs. Objectif global : faciliter la complémentarité des modes de transports et accompagner les voyageurs d'un bout à l'autre de leurs trajets.

### **Des informations loin d'être accessibles à tous**

Les associations concernées soulignent le manque de lisibilité des affichages pour les personnes malvoyantes, l'absence d'informations sonores, les messages de perturbations diffusés uniquement en mode sonore, l'insuffisance d'informations sur les conditions d'accès aux véhicules et aux quais...

Pour arriver à offrir des services accessibles à tous (conformément à la loi sur le Handicap du 11 février 2005), les opérateurs de transports doivent déployer rapidement et à grande échelle, des solutions d'information complémentaires basées sur des technologies existantes et éprouvées, et surtout simples d'usage.

Aujourd'hui, leur implémentation se limite souvent à des expérimentations dans des sites pilotes ; les schémas directeurs et annexes aux PDU sur l'accessibilité sont la plupart du temps élaborés, mais leur mise en œuvre reste complexe et lourde sur le plan financier.

*Des systèmes d'information accessibles et simples d'utilisation, un partage de l'information acté, l'instauration de nouveaux modèles économiques... Telles sont les données permettant aux opérateurs de transport de se transformer en opérateurs de mobilités.*

# l'information en temps réel : une opportunité historique de modernisation

**Dans un contexte « d'infomobilité », les opérateurs de transports doivent faire face à plusieurs injonctions sociétales : gérer un quotidien complexe, aider à désengorger les centres villes tout en offrant un meilleur accès interurbain, gérer les échanges multimodaux en forte croissance. Un nouveau paradigme va se mettre en place, associant mobilité, territoires et information.**

## des réseaux numériques pour fluidifier le trafic

Les personnes qui se déplacent le plus physiquement sont aussi fréquemment celles qui utilisent la plus grande variété de moyens de communication. Au premier rang desquels figure bien entendu le téléphone mobile, qui devient à la fois de plus en plus personnel et de plus en plus riche en fonctions.

Le monde de la communication mobile ne manque aujourd'hui ni d'infrastructures réseaux (3G, Wi-Fi, Wimax, satellite...), ni de technologies de terminaux ergonomiques et communicants (« smart phone », PDA, PC « ultra portable »...).

Une continuité d'usage entre les terminaux numériques se construit. Par exemple, pour la navigation Internet, on peut passer du PC fixe (bureau ou domicile) à la mobilité organisée sur PC portable ou téléphone mobile.

Grâce à l'alliance entre ces technologies et de nouvelles applications, un cercle vertueux s'est créé entre réseaux et contenus, les débits proposés offrant de surcroît une connectivité désormais suffisante pour une grande majorité des usages.

Ceux-ci, structurés autour de grands opérateurs, intègrent de multiples solutions d'accès et modèles économiques : portails, moteurs de recherche, syndication de contenus, facturation au forfait ou à la minute, personnalisation, publicité...

## De nouvelles applications géolocalisées

Dans un contexte d'applications dédiées au transport, la technologie GPS et le positionnement via les réseaux d'antennes radio ouvrent la voie vers de nombreux services liés à la géolocalisation.

La cartographie enrichie est de plus en plus présente dans de nombreuses applications locales en temps réel, où l'utilisateur lui-même sera partie prenante : via des cartes enrichies, partagées et échangées au sein de communautés d'utilisateurs. Ainsi, le projet de cartographie Open Street Map™, sorte de Wikipédia™ de la cartographie, se profile comme un support alternatif de Google Maps™ : réalisé par des citoyens adhérents au projet, il collecte via GPS les « enregistrements graphiques » des territoires, prenant en compte de multiples informations pratiques, notamment sur les moyens de transport.



Toujours plus intégrée (mobiles, autos), la fonction localisation offre de multiples solutions de positionnement, en modes pull ou push<sup>6</sup>. Ainsi, le guidage du piéton en milieu urbain offre avec Mobiville<sup>7</sup> la visualisation d'un trajet de porte à porte, d'un plan de quartier avec repérage de l'arrêt de bus le plus proche, et la mémorisation en favori de son itinéraire.

A Londres ou à Paris, un logiciel permet depuis peu de se guider en extérieur vers la station de métro de son choix, en utilisant le GPS, la boussole et la caméra de l'iPhone<sup>TM</sup> : un exemple de « réalité augmentée », c'est-à-dire synchronisant sur l'écran du mobile des éléments virtuels (ici des services de proximité) dans un environnement réel.

A Helsinki, le gestionnaire des transports en commun (HKL) prépare un service d'aide au déplacement baptisé KAMO. Téléchargeable sur les mobiles, il fournit une information en temps réel sur les bus, métros et trams de la ville (horaires, retards, etc.). Pendant son trajet, l'utilisateur est prévenu sur son mobile qu'il approche de sa destination. Cette fonctionnalité, qui renforce l'autonomie des déficients visuels, est plus généralement utile pour tout voyageur ne connaissant pas la ligne de bus.

Le mobile intègre également des applications de billettique. La technologie « near field communication » (NFC) est annoncée comme l'une des innovations majeures des transports collectifs pour les années à venir : cette nouvelle génération de mobiles sera capable d'interagir avec son environnement et de gérer les échanges grâce à une puce et des antennes spécifiques. Il suffira d'approcher le téléphone d'un lecteur pour déclencher une action : accès à une page d'information sur une borne publique, validation d'un ticket de transport, paiement d'un achat... Au Japon, la carte de transport « Suica » de East Japan Railway, utilisée par 12 millions de clients, intègre dans les mobiles la fonction de paiement électronique (« m-paiement »).

## Une connectivité permanente

Les fonctionnalités des terminaux mobiles augmentent de manière quasi exponentielle, à mesure que de nouvelles technologies « embarquées » font leur apparition : GPS de plus en plus précis et rapide, RFID, m-paiement, synthèse vocale, écrans tactiles, télévision numérique sur mobile...

Les applications liées à l'Internet « classique » se retrouvent aujourd'hui dans un mode de connectivité permanente, grâce aux mobiles : s'informer, se distraire, travailler, communiquer, réaliser des transactions...

L'association 3G Americas a annoncé le chiffre prévisionnel de 4 millions d'utilisateurs GSM/HSPA pour Août 2009<sup>8</sup>. Les visites de sites web en provenance de terminaux mobiles (téléphones mobiles, « smart phones », baladeurs Wi-Fi, etc.) ont été multipliées par 6 durant l'été 2009 par rapport à 2008<sup>9</sup>. En août 2009, ce trafic des accès mobiles représentait 1,3% des visites globales contre seulement 0,3% il y a un an (à noter que plus de 6 visites sur 10, soit 63% des accès mobiles, proviennent de l'iPhone<sup>TM</sup> ou de l'iPod Touch<sup>TM</sup> d'Apple<sup>TM</sup>).

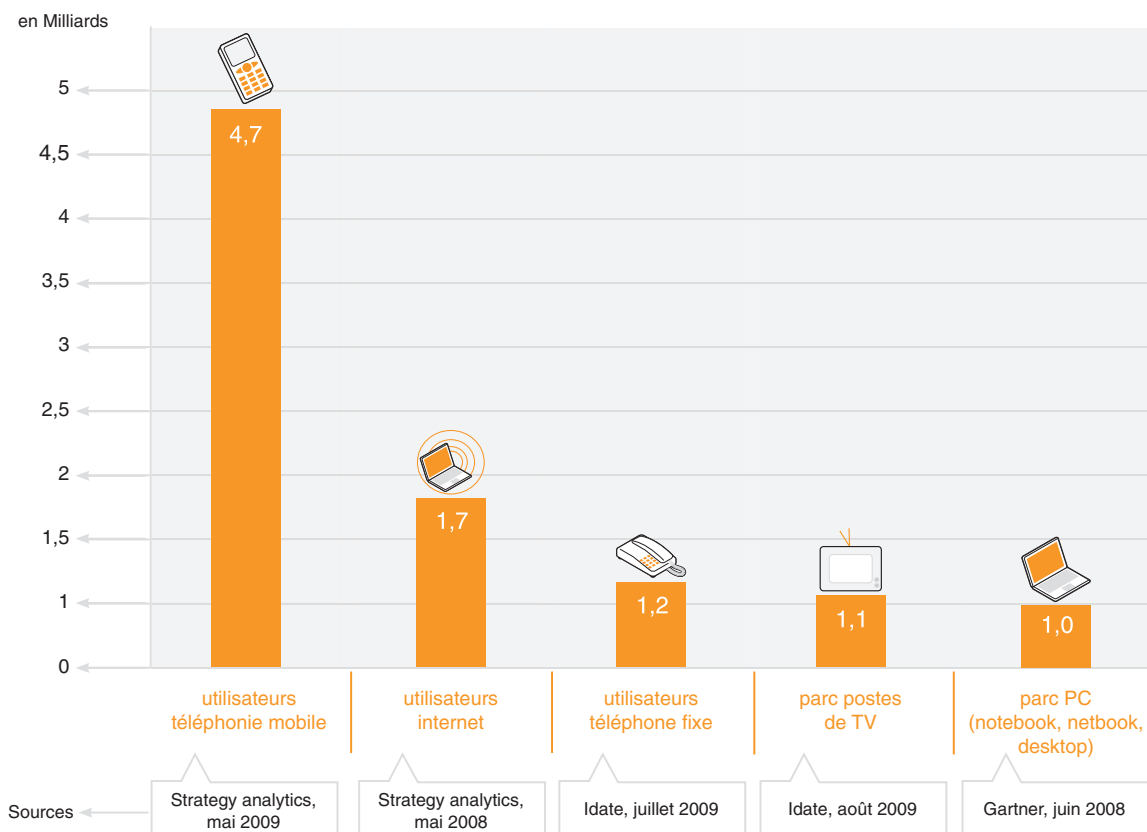
<sup>6</sup> Mode pull (l'utilisateur va chercher l'information) ou push (suite à inscription, l'information est envoyée à l'utilisateur, en flux RSS ou SMS par exemple)

<sup>7</sup> Mobiville : projet partenarial d'expérimentation sur le réseau de transport public lyonnais (réseau SYTRAL) - cf. www.mobiville.fr

<sup>8</sup> <http://www.dailywireless.org/2009/08/21/4-billion-gsm-users-sept-2009>

<sup>9</sup> Selon les dernières mesures CybereStat du trafic Internet publiées début septembre 2009 par l'Institut Médiamétrie

## parc des utilisateurs nomades dans le monde



La connectivité se développe également à bord des trains. Grâce à des technologies d'accès sol-bord (Internet par satellite + portail d'accès spécifique), les opérateurs de transport peuvent s'affranchir des environnements a priori fermés à la bonne réception d'un flux de données radio. L'expérimentation réussie de la réception Internet à bord du TGV-Est offre une piste intéressante en matière de couverture globale par les réseaux, d'optimisation des débits et de prise en compte de la vitesse des transports collectifs.

## de la Ville 2.0 au Transport 2.0

**Stéphane Juguet, anthropologue, What Time Is It (WT2I) :**

« Le dauphin maîtrise les savoirs numériques, il sait manipuler les interfaces d'accès à la ville de façon fluide et personnalisée, avec la même facilité qu'une console de jeu vidéo. Cette mobilité aisée lui donne les clés de la ville. Cette prééminence du dauphin face à d'autres métaphores comportementales associées au voyageur urbain - l'araignée, le renard et la taupe - nécessite d'inventer les sas qui ouvrent l'accès aux savoirs et connaissances numériques pour tout ceux qui n'y ont pas accès aujourd'hui ».

**Bruno Marzloff, sociologue, Chronos :** « Échange, partage, régulation de l'information...

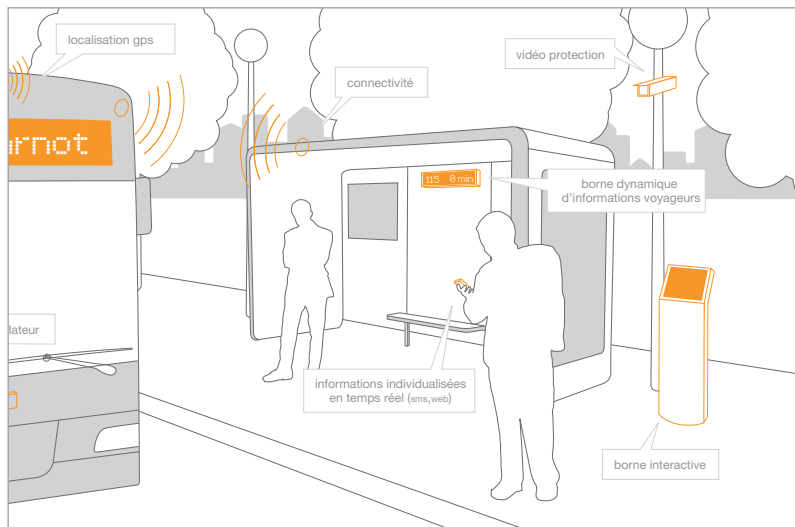
Ces pratiques en boucle vont créer une place de marché, c'est à dire un système d'agrégation et d'interprétation autorégulé de l'offre et de la demande d'information. »

Sur le modèle du Web 2.0, qui a vu les internautes développer, voire élaborer eux-mêmes des solutions et des modes d'expression directs (blogs, wikis, messagerie instantanée, réseaux sociaux), les citoyens imaginent pour la ville des outils d'autonomisation. Ce concept, baptisé Ville 2.0, met en évidence que ces outils dits de « l'empowerment » - en français, « autonomisation » voire « capacitation » - sont déjà à l'œuvre avec le succès des vélos en ville, du covoiturage, du transport à la demande, mais aussi des écrans de communication ou des nouveaux moyens de paiement par mobile.

Dans une ville « hypertextuelle », les modes de navigation numériques dicteront les déplacements du citoyen. Pour étayer cette vision d'une « appropriation de la ville » par certains utilisateurs de terminaux mobiles, l'anthropologue Stéphane Juguet fait ainsi appel à la métaphore du dauphin.

Pour la Fing<sup>10</sup> et le groupe Chronos porteurs du programme Ville 2.0, la capacité à faire circuler et partager l'information est stratégique. Des outils d'échange perfectionnés sans données partagées se révèlent sans utilité ; c'est de la qualité de l'information que dépendra la qualité des services proposés dans la ville.

Un exemple de partage d'information dynamique est fourni par le service de « micro blogging » de type Twitter<sup>TM</sup> permettant d'envoyer des messages courts via Internet ou SMS de façon instantanée. Twitter<sup>TM</sup> recense déjà des usages d'information sur les transports, comme le réseau de dialogue avec les clients de l'opérateur de transports en commun Bart à San Francisco, ou le réseau de la ligne 13 du métro parisien qui informe les usagers des dysfonctionnements ou des incidents.



(Source : Orange Business Services, octobre 2009)

<sup>10</sup> Fondation Internet Nouvelle Génération [www.fing.org](http://www.fing.org)

# les technologies sont disponibles, l'innovation se fera par les usages

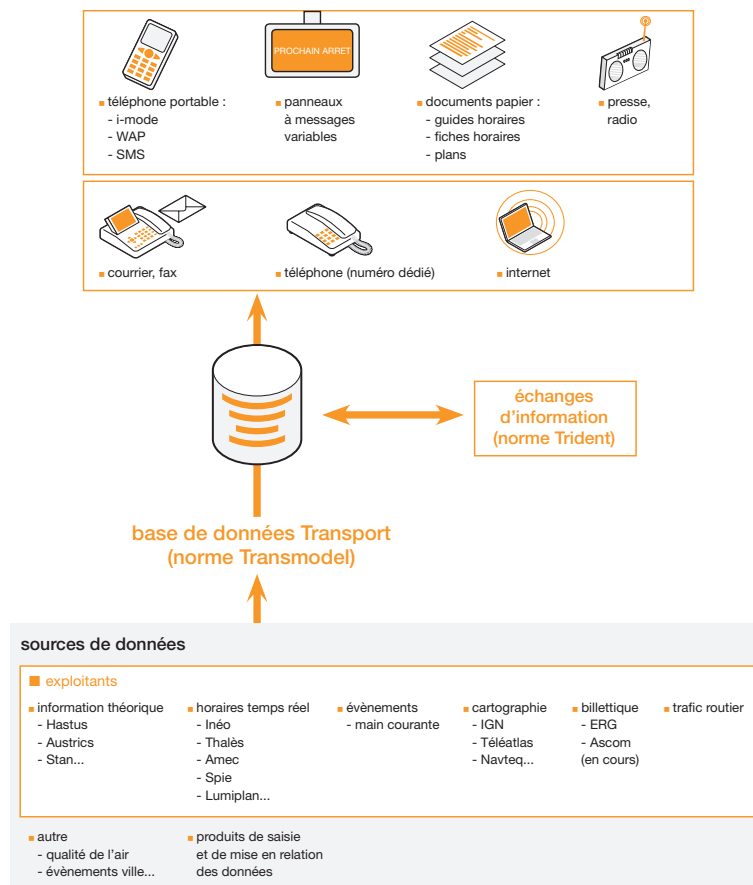
## Une information multimodale

L'information de mobilité globale et multimodale doit permettre au voyageur de choisir son ou ses moyens de transport les plus adaptés. Ce concept est né de la volonté de créer un « guichet unique » pour l'offre de mobilité sur tout un territoire : horaires et temps de parcours, les correspondances, les possibilités de parking, les locations de vélos, les pistes cyclables, les services...

Sur fond d'ouverture à la concurrence (1<sup>er</sup> janvier 2010 pour la SNCF<sup>TM</sup>, d'ici 2017 pour la RATP<sup>TM</sup>), la multimodalité se conjugue avec une exigence d'intermodalité, c'est-à-dire la combinaison de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement.

Pour les opérateurs de transports collectifs, ce nouveau contexte implique une présence de l'ensemble des acteurs sur la chaîne de valeur du déplacement de voyageurs et notamment, la mise en place d'une articulation intelligente entre moyens de transports et de communication.

## Système d'Information Voyageur



## L'information continue entrante et sortante

Un système d'information voyageur s'établit dans une relation globale avec le client, avant, pendant et après le transport. Il se conçoit dans une dimension de flux continu et dans un accompagnement serviciel.

De nombreuses solutions innovantes et transversales d'information continue peuvent être déployées, facilitant la modulation de l'offre de transport et le développement des services :

- proposer des contenus et services de portails dédiés aux mobiles
- proposer des fonctionnalités adaptées aux usages mobiles (code barre 2D, click to call, NFC...)
- développer des outils de marketing opérationnel (jeux, couponing, votes...)
- imaginer un support de relation clientèle multicanal pour améliorer le service après-vente et remonter des informations statistiques (géolocalisation, rapports d'intervention pour les personnels nomades)
- diffuser des informations adaptées à des contextes d'utilisation difficiles (interventions techniques)
- gérer des interfaces mobiles : sur site Internet (fixe & mobile), SMS/MMS, applications iPhone™, Android™...
- proposer des applications originales : widgets, applets java, applications communautaires, services liés à la localisation...

La relation avec le voyageur n'a somme toute pas vocation à s'arrêter à la descente du véhicule ou de la station, elle peut être le vecteur de développement des territoires locaux.

### Jean Chaussade, SYTRAL

**Lyon :** « L'expérimentation de Mobiville a mis en évidence la valeur ajoutée de l'information temps réel (par rapport au théorique) et surtout de l'information « mobile ». Les applications proposées - calcul d'itinéraires incluant plusieurs paramètres, mémorisation de requêtes en favoris... - ont permis aux voyageurs de redécouvrir le réseau. »

## L'information temps réel pour « un trajet sans coutures »

Pertinente, de qualité, accessible en continu... L'information voyageur au sens large doit offrir un support organisationnel permettant le meilleur usage possible des modes de transport collectif. Des informations en temps réel sur les horaires, les correspondances et les perturbations diffusées via des portails Internet fixes ou mobiles et des systèmes d'alertes (mail, SMS) sont une première étape nécessaire pour rendre l'offre des opérateurs de transport plus lisible et plus accessible.

Quelle sera l'étape suivante ? Probablement de nouveaux services de mobilité intégrant les technologies de l'information en temps réel pour proposer du transport partagé ou du transport à la demande. Une mobilité sûre et de qualité n'est envisageable aujourd'hui qu'en concevant des trajets « sans coutures », c'est-à-dire des déplacements sans ruptures de services : possibilités de transfert, système de tarification unifiée, conditions de stationnement offertes aux modes individuels, temps d'attente et d'échange...

Une véritable réflexion est en marche ; il peut s'agir par exemple de concevoir :

- des services intégrés (fixe-mobile-Internet) et personnalisés (reconnaissance de l'identité, stockage des préférences)
- des services d'assistance au déplacement (affichage de cartes personnalisées ; e-paiement et m-paiement ; accès distant et commande de services de mobilité)

### Christian Tarpin, Directeur du Développement SETEC ITS :

« Pour couvrir toute la trajectoire du client, il faut amener les services jusqu'à lui, à l'endroit où il se déplace, et pas uniquement dans les lieux de transport. Cela nécessite des medias/support « hors site », à distance. Les acteurs transport l'ont compris, mais ils ont tendance à faire l'économie d'un raisonnement en chaîne d'acteurs car ils veulent garder la maîtrise de bout en bout. On ne peut plus raisonner comme cela. »

### Laurent Briant, Directeur Général

**Cityway/Veolia :** « Les priorités pour répondre aux besoins des voyageurs doivent intégrer ces trois éléments fondamentaux : seamless (« sans coutures »), simplicité d'accès à l'information et simplicité tarifaire. »

*Grâce aux TIC, l'information transport devient une information parmi d'autres, proposée par les acteurs du transport. Le voyageur accède à cette information en temps réel, en préparant son trajet ou pendant ses déplacements.*

# vers un nouvel écosystème au service des voyageurs

L'un des facteurs déterminants de l'offre de transports urbains et interurbains sera la capacité des opérateurs à se projeter dans une vision multimodale et à être innovants sur les services offerts à leur clientèle.

## la nécessité d'intégrer la chaîne de l'information dans tout nouvel investissement

**Eric Chevalier, responsable Transports et Déplacements Nantes Métropole** : « Une vraie réflexion sur le guidage des clients des transports collectifs par mobile me semble nécessaire. Il s'agit à mon sens de simplifier l'accès à l'information, de guider (y compris pour passer d'un mode à un autre ou pour terminer son trajet à pied) et de créer la sécurité psychologique dans une chaîne de déplacements. »

Une information multi canal et multimodale - information descendante de l'opérateur de transport, information remontante des clients, information horizontale des clients entre eux - dédiée aux modes de déplacements de demain, et offrant des choix au citoyen nomade en fonction de ses impératifs professionnels et personnels.

### Intégrer systématiquement les nouvelles technologies d'information et de communication dans les projets de transports

Si nous sommes tous devenus des voyageurs multimodaux (un jour en voiture, le lendemain en transports urbains, le surlendemain en train...), l'évolution la plus importante est relative au développement de l'intermodalité enchaînant les différents modes de déplacement pour réaliser des voyages de porte à porte.

L'offre de services dans les projets de transport doit intégrer ces besoins fondamentaux et s'orienter vers des solutions d'accès facilitées, sans ruptures de charges. Le développement des pôles d'échange montre la voie, lié à des dispositifs de mise en commun de l'information. A cet égard, les bonnes pratiques à l'échelle des territoires peuvent et doivent être mutualisées afin que les Autorités Organisatrices, dont le rôle est prépondérant, puissent capitaliser sur le transport de voyageurs.

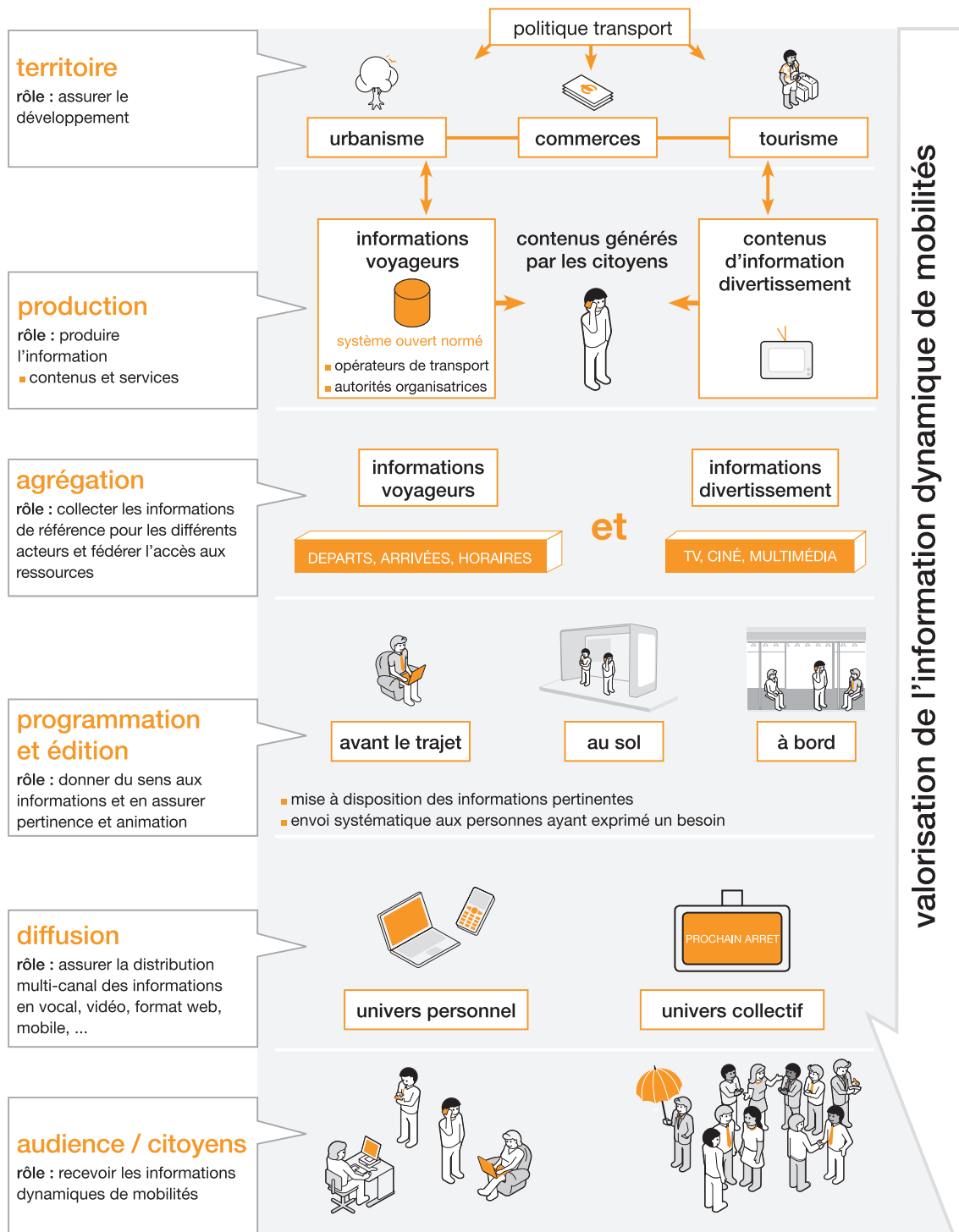
Les nouvelles technologies - et notamment le haut débit sans fil - offrent un cadre propice au développement d'outils, de bases de données, de terminaux et de réseaux. Ces nouveaux usages et applications liés à une offre mixte, publique et privée (cartographes, Internet, opérateurs de télécommunication), bénéficieront en premier lieu aux voyageurs.

Cette offre globale d'outils systèmes (systèmes de radiolocalisation, systèmes d'information géographique, comptage...) et de nouveaux services d'information à la clientèle permet aux opérateurs de transport collectif d'améliorer leur gestion et leur productivité :

- amélioration de la gestion opérationnelle des transports (sécurité et sûreté des réseaux, respect des horaires, gestion des perturbations, gestion temps réel de la maintenance, constitution de bases de données statistiques)...
- amélioration de la connaissance des clients, des usages...
- développement d'une image innovante et moderne ; conquête de nouveaux clients

**Jean Bergounioux, JB Conseils** : « Il faut faire émerger un concept de transport collectif évolué. Il y a aujourd'hui un fort décalage dans les discours tenus par un certain nombre d'acteurs institutionnels entre la qualité de l'information vécue au quotidien et ce que la technologie peut apporter ».

## chaîne de l'information dynamique de mobilités



(Source : Orange Business Services, octobre 2009)

**Laurent Briant, Directeur  
Général de Cityway/Veolia :**

« Beaucoup de choses peuvent être entreprises avec les données transport, en s'inspirant des bonnes pratiques mises en place à l'étranger... Au delà de la prise en compte des attentes des voyageurs, il faut également s'intéresser à l'environnement global et se poser la vraie question qui est de savoir ce qu'attend l'écosystème. »

Pour bâtir cet écosystème, il est dans un premier temps nécessaire de constituer des référentiels pertinents décrivant l'ensemble des offres autour d'espaces de mobilité. Les échelles de territoire variant considérablement selon les modes de déplacement (marche à pied, vélo, transports urbains, interurbains, ferrés...), les systèmes d'information doivent s'interconnecter ou être globalisés pour faciliter les déplacements.

Grâce au numérique, aux services haut débit et aux nouvelles « places de marché » entre les offres et les demandes, de nouvelles passerelles de communication vont se mettre en place entre ces différentes sources d'information : data, contenus, témoignages de voyageurs...

La gestion de ces sources sera au centre des préoccupations.

Selon Jean Bergounioux, « le rôle des Autorités Organisatrices de Transport (AOT) est essentiel, dans le sens d'une meilleure appropriation du rôle de régulateur et de modérateur ».

Les opérateurs s'organisent dans la gestion des données « servicielles », avec des systèmes de production en développement et/ou en amélioration continue :

- bases de données informatiques transport en voie de standardisation : référentiels Transmodel, SIRI, Chouette...
- bases de données multimodales : AMIVIF, SIM régions ou conseils généraux, syndicats mixtes en charge de l'information multimodale
- centres de gestion de trafic en développement
- généralisation des SAEIV urbains
- modernisation des systèmes de gestion de trafic ferroviaire

## une ouverture vers de nouveaux opérateurs de services d'information

La question qui se pose est celle du nécessaire partage de l'information entre des acteurs inscrits dans des modèles économiques divergents. L'État a rendu obligatoire ce partage : la loi SRU du 13 décembre 2000 incite les Autorités Responsables des transports à mettre en place « un service d'information multimodale à l'intention des usagers, en concertation avec l'État, les collectivités territoriales ou leurs groupements et les entreprises publiques ou privées de transport ».

Dans ce contexte, le besoin d'acteurs capables de développer les nouvelles applications et leurs modes de diffusion et de distribution apparaît comme stratégique. Celui-ci est plus profond et structurel et va au-delà de la simple nécessité technologique ou d'une demande de nouveaux services.

D'un côté, l'offre rassemble :

- divers acteurs de la puissance publique : les autorités organisatrices et leurs syndicats (le GART surtout), l'État, ses entités, ses délégations et ses superstructures européennes
- les opérateurs de transport et leurs représentations (STIF, UTP, UITP...) dont on attend désormais d'autres compétences que celles des seuls acheminements
- les nouveaux opérateurs qui ont surgi dans ce périmètre et qui contribuent à transformer ce marché en apportant des innovations nécessaires : JCDecaux™, Google™, TomTom™, Apple™... et leurs outils d'information, de localisation, d'orientation, de pilotage, de navigation, d'infomobilité... ; les assureurs et leurs services, et bien d'autres encore qui chaque jour repoussent plus loin les limites de la mobilité



D'un autre côté, la demande devient partie prenante du jeu :

- le voyageur autonome et responsable a besoin d'outils et de services directement liés au transport
- dans le même temps, l'unité du voyageur se désagrège pour révéler ses requêtes multiformes. C'est en effet dans le temps du voyage et de ses pauses qu'il faut servir de nouvelles pratiques marchandes, de médias, de travail, de détente, de loisirs, d'échanges...
- quand ils s'agrègent en réseaux sociaux, les voyageurs ont fait la démonstration (Twitter™, Clever Commute™, Open Street Map™, WikiMap™, etc.) qu'ils ont une capacité collaborative dans l'information
- enfin, un dernier acteur - encore mal identifié - est amené à prendre une place active dans ce dispositif : les générateurs de mobilités. Sources de flux de salariés, de visiteurs, de touristes, ces entreprises, ces commerces, ces administrations, ces institutions, ces musées, ces stades, deviennent des acteurs qui ont besoin de services, d'outils et d'intelligences pour manager les mobilités qu'ils activent et dont ils sont responsables

Si cette raison n'était pas suffisante, une autre s'ajoute qui est celle du « client partagé ». Non seulement, c'est le même voyageur qui pratique la route et le train, le bus et le vélo, la RATP™ et la SNCF™, mais dans le même temps, c'est encore lui qui attend que les TIC lui assurent une continuité servicielle sur le mobile et l'internet, sur ses informations, ses services et ses contenus. Il n'y a d'autres choix que celui d'une concertation autour de la construction de suites servicielles puissantes et autour du partage de la valeur qu'elles supposent.

### **La maîtrise des mobilités se résout dans de nouvelles gouvernances**

Maîtriser ces complexités, ce n'est pas seulement le problème du citoyen confronté à ces arbitrages, c'est aussi celui des opérateurs de mobilités. Ils ont en charge de gérer le « roaming » du voyageur, d'un opérateur à l'autre, d'un lieu à l'autre, d'un temps à l'autre, sans compter l'enchaînement des activités et le « multitasking » qui l'accompagnent.

L'architecture du quotidien actuel, pas plus que celle de la ville et du territoire, ne résiste à l'épreuve. Il faut des fournisseurs nouveaux pour la façonner, il faut des gouvernances différentes pour les mettre en œuvre, il faut enfin repenser les logiques d'espaces. Nous verrons plus loin que ces transformations sont déjà en œuvre, délivrant des modèles d'usage surprenants et appelant à la réflexion de nouveaux « business models ».

### **Un premier service à assurer : la connectivité en temps réel**

Avec leur maîtrise des réseaux et des technologies, les opérateurs de télécommunication apportent des solutions globales qui permettent de gérer l'ensemble des systèmes, réseaux et plateformes en temps réel, ceci dans les différentes dimensions « BtoB » et « BtoBtoC ».



**Jean-François Janin, responsable mission Transports Intelligents, Direction des Transports Terrestres (DTT/MEEDDAT) :**

« Pendant les déplacements, les voyageurs utilisent leur mobile (hors communication vocale) pour bien d'autres choses que la simple information transport : actualités, achats, chat, sms, jeux... L'information sur les transports peut donc aisément s'intégrer à des bouquets de services et portails personnalisés. »

**Aurélie Ginguené, Chargée de mission Info Multi modale au Conseil Régional Pays de la Loire et responsable du projet SIM Destineo :**

« L'organisation de l'information multi modale se fait par couches ; chaque Autorité Organisatrice de Transport a la responsabilité de la fourniture de données de qualité, les régions et parfois les départements ont pour responsabilité l'agrégation des contenus. Les instances nationales ou européennes doivent veiller à la cohérence des différentes démarches locales, par exemple grâce à la normalisation et à l'organisation de l'inter-opérabilité. »

**Il faut cependant souligner le besoin d'intégrateurs pour relier les différents systèmes entre eux et les faire dialoguer.**

D'où l'exigence non moins nécessaire de nouvelles régulations. Il faut profiter des traces et des transactions numériques - dans le respect évident des lois sur la protection des données personnelles - pour relier les flux, et en tirer d'autres niveaux d'information. Au-delà de l'information théorique dominante jusqu'ici, commence à s'élaborer dans les transports une information dynamique et systémique. On enregistre les prémices d'une information prédictive, riche de valeurs d'usage.

Dans ce schéma de développement, l'offre de l'exploitant ou de l'autorité organisatrice, de même que leur capacité de diffusion, seront par nature limitées. Complexe, tant au niveau de son traitement que de sa diffusion, l'information dynamique multi sources nécessite de nouveaux modèles économiques et une nouvelle culture.

S'il n'est plus possible aujourd'hui de se passer de l'information provenant d'acteurs complémentaires, sa mise en forme est nécessaire, avec pour objectifs communs un design et une simplification des données. « L'opérateur des mobilités » s'ouvre à d'autres acteurs qui complètent, consolident et adaptent l'offre. Des solutions sont à trouver pour faciliter le quotidien du voyageur et faire des acteurs de l'infomobilité « un lobbying des intelligences à construire. »

## un « business model » à construire

**Jean Chaussade, SYTRAL Lyon :**

« Les études faites dans le projet Mobiville ont montré qu'un tel service ne peut émerger s'il n'est pas perçu comme gratuit par le client (i.e. intégré dans son abonnement télécom et son titre de transport). Le modèle économique reste à construire entre les autorités organisatrices, leur opérateur transport (dans le cadre des contrats de délégation de service public) et d'autres opérateurs (télécom ou de services). »

L'amélioration continue de « l'information dynamique de mobilités » pose la question des coûts associés et de leurs moyens de financement. Intégré à des projets d'investissements en infrastructures (construction d'une ligne de tramway ou de Bus à Haut Niveau de Services, par exemple), le montant consacré à ce poste représente aujourd'hui un pourcentage minime rapporté au montant total des budgets.

Le raisonnement est le même pour les budgets de fonctionnement qui sont en accroissement permanent : leur récurrence sur des périodes longues (5 à 10 ans) en fait un poste considéré comme stratégique. Il est fréquent de constater des postes de services sous-évalués, voire carrément écartés (maintenance par exemple).

Contenus, témoignages, récits de voyageurs, « co sourcing »... Les modèles économiques associés à ces différentes sources d'information divergent. En revanche, concernant les données, le dénominateur commun à toute place de marché tient à la gratuité de l'information transport de base. Aucune plus-value n'est liée à cette information/service incluse dans le prix du billet de transport. C'est donc en faisant évoluer la donnée informationnelle brute (data) - via le design de l'information et son packaging - qu'il devient possible de la monétiser.

Plusieurs modèles sont envisageables, selon la capacité de l'acteur à apporter en permanence et en continuité l'ensemble des éléments d'information dans un contexte de transparence (« roaming ») pour le voyageur :

- un modèle d'optimisation des flux et des moyens, consistant à organiser un mix entre transport individuel et transport collectif, et tendant à développer une information à la demande : service de base gratuit et services « plus » payants : accès Internet à bord ou au sol, portail d'informations dédié sur PC ou mobile
- un modèle « d'infomobilité » intégré dans un contexte plus général d'information, en réponse au coût de l'information dynamique de mobilités : principe du bouquet de services (forfait global payant ou bouquet à la carte)

L'enrichissement de l'information s'accompagne d'une ouverture de nouveaux canaux de diffusion. Il peut permettre également de monétiser ceux-ci, par exemple lors d'une attente connue, en indiquant des compléments contextuels.

*Une amélioration rapide et efficace de l'information temps réel aux voyageurs nécessite des efforts de la part des opérateurs de transport. La mise en place de ce nouvel écosystème ne revient pas à ces seuls opérateurs : de nouveaux acteurs doivent émerger pour créer et animer des canaux de diffusion de l'information voyageur.*

# conclusion

Reprenons les éléments clés de l'investigation et tentons de voir où conduit cette prospective.

## une logique hypermobile

On doit admettre que :

- la multimodalité et l'intermodalité sont devenues en peu de temps des éléments constitutifs de la demande (déplacements) et de l'offre (transports et alternatives aux transports)
- la récurrence des flux et des emplois du temps laisse une place croissante aux désynchronisations et dès lors à de nouvelles régulations du quotidien, affranchies des normes d'hier
- l'on assiste dès lors à une transformation des accès aux ressources. Qu'ils s'agissent de biens, de contenus, de médias, d'informations, de rencontres, de services, les logiques de déplacements et d'acheminement ne seront plus jamais les mêmes. Les services afférents non plus, pas plus que les manières d'y accéder

Aujourd'hui, les transports sont affectés par les déperditions de productivité (congestion, temps perdus, stress...) dues aux séquelles non maîtrisées. De ces constats découlent forcément de nouveaux « business models ».

On en arrivera très vite à considérer qu'il est préférable d'investir dans les régulations de transport, voire leur réduction plutôt que d'entreprendre des milliards d'investissement d'infrastructures pour tenter de combler des inflations de déplacements qu'on ne maîtrise plus. Dans cette hypothèse plus que vraisemblable, ce n'est plus le client qui paie les services qu'il utilise, mais la collectivité qui fait le calcul que cet investissement lui est infiniment plus profitable.

La prochaine révolution technologique des transports collectifs sera celle de l'information. Celle-ci sera disponible en temps réel et permettra l'accès à de nouveaux modes de déplacement, basés sur les nouveaux usages d'individus en mobilité permanente, autonomes et imprévisibles.

Cette révolution sera celle des usages et apportera dans la main des voyageurs du 21<sup>ème</sup> siècle, où qu'ils soient et à tout moment, les informations nécessaires à la gestion dynamique de leur déplacement.

Les systèmes d'information doivent être considérés comme des investissements « durs » au même titre que les infrastructures et les matériels roulants dont ils optimisent l'emploi. Leur financement doit donc être assuré en amont par les différentes autorités qui en ont la charge, et dans des formats ouverts qui élargissent leur accès et en assurent leur pertinence économique.

Dans ce contexte, de nouveaux rôles vont être distribués entre les producteurs, diffuseurs et exploitants de cette information.

Il convient donc maintenant par des décisions engageantes et des expériences ambitieuses de témoigner de la volonté de réellement passer dans le 21<sup>ème</sup> siècle de « l'information dynamique de mobilités ».

# remerciements

## entretiens (par ordre chronologique) :

Jean Chaussade, SYTRAL Lyon  
Patrick Gendre, CETE Aix  
Guillaume Uster, INRETS Villeneuve d'Asq  
Christian Tarpin, SETEC ITS  
Vincent Lelong, Keolis  
Bruno Marzloff, Chronos  
Esther Dubois, Agglomération Clichy Montfermeil, présidente de ComplexCité  
Stéphane Juguet, What Time Is It (WT2I)  
Laurent Briant, Cityway/Veolia  
Jean Bergounioux, JB Conseils  
Jean-François Retière, Nantes Métropole  
Eric Chevalier, Nantes Métropole  
Auréli Ginguéné, Conseil Régional Pays de la Loire  
Jean-François Janin, Direction des Transports Terrestres (DTT/MEEDDAT)  
Yann Le Tilly, Canal TP/groupe SNCF™

## prestataire externe

Jacques Cesbron, Cabinet Conseil Cap Fifty

## bibliographie et références documentaires

(Liste non exhaustive)

- Guillaume Uster « *Service de mobilité et d'information : innovation et recherche* »
- Bruno Marzloff « *Mobilités - trajectoires fluides* »
- Stéphane Chevrier, Stéphane Juguet « *Arrêt demandé* »
- CETE Méditerranée, Certu « *Recommandations pour la conception d'un système d'information multimodale* »
- Marc Gilles et Associés « *Les attentes des usagers. Enquête innovation transports publics urbains* »
- Predim « *L'information multimodale : une évolution positive, les opportunités à saisir, les pistes à explorer* », [www.predim.org](http://www.predim.org)
- Revues TEC numéros 186 et 187 « *Systèmes et services de transport intelligent* »
- Revue TEC numéros 200 « *Cahier Objets nomades et mobilité intelligente* »
- Rapport Conseil Général des Ponts et Chaussées « *Démarche prospective Transports 2050* »
- Rapport Predit « *MOBILURB-Information multimodale pour une assistance informationnelle contextualisée* »
- US Department of Transportation « *Real-time Bus Arrival Information Systems-Return-on-Investment Study-Final Report* »
- Rapport Certu « *Transports collectifs et information en temps réel sur téléphone mobile* »
- Etudes Précepta/Xerfi sur le marché des transports
- Orange, documents internes « *Prospective transports* » ; « *Connectivité dans les transports* »
- Fabienne Keller, rapport mars 2009 « *La gare contemporaine* »



Business  
Services

