

# **Une voirie pour tous**

## **Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage**

### **A16 – Transports en commun et transports publics**

Il a été vu dans le rapport de restitution<sup>1</sup> que les transports publics sont un service de base pour tous, que toutes les politiques urbaines doivent tendre à conforter et sur lequel elles doivent se fonder.

Cela nécessite de concilier trois aspects a priori antinomiques, le partage et la cohabitation sur voirie, le niveau de service, et l'efficacité de transports publics, qu'ils soient de masse comme les transports en commun, ou de desserte plus fine, tels les transports publics d'appoint (dont le service peut être public, privé ou en partenariat public privé).

#### **Transports publics, niveau de service et partage de voirie**

*Rédaction août 2004*

Pour les transports en commun tout d'abord, ce principe doit se traduire par une offre de qualité (fréquence, maillage, rapidité, confort). C'est la densité urbaine qui permet de développer cette qualité et qui constitue la garantie d'une viabilité économique et sociale du "système" de transport urbain.

Les transports en commun ne doivent pas être un service d'appoint, même plutôt bien aidé, au service universel implicite que serait la voiture, mais ils doivent vraiment constituer un service de base pour tous. La liberté de recours à la voiture ou un autre type de transport individuel ne doit pas fragiliser l'économie ni dégrader la qualité des transports en commun.

Ce principe des "transports en commun service de base" est rarement appliqué aujourd'hui encore par les élus et responsables divers. C'est pourtant lui qui doit guider les études, les projets, les décisions. On doit se poser systématiquement la question à chaque décision : cette opération conforte-t-elle effectivement la qualité des transports en commun ou bien va-t-elle plutôt conforter les transports individuels, dont la voiture, et dégrader de ce fait l'économie et la qualité du système de transports en commun ?

En tout état de cause, la décision doit être prise en toute conscience des avantages et des inconvénients provoqués, ainsi que des personnes qu'elle va affecter. Dégrader ou ne pas améliorer un système de transports en commun, ou de modes doux, ou la marche..., c'est favoriser les uns au détriment des autres, mais qui va en profiter, et qui va en pâtir ?)

Au regard de l'utilisation de la voirie, cela signifie avant tout que pour rééquilibrer le partage de l'espace public, il faut inverser la situation actuelle : considérant que chaque mode de transport a son espace de pertinence, la ville n'est pas celui de la voiture particulière, c'est celui du transport public.

Les transports publics et les transports en commun ont été en France de puissants instruments de requalification des espaces publics urbains, des voiries et de la ville. D'excellentes publications<sup>2</sup> permettent aujourd'hui une approche globale de la cohabitation de tous sur la

---

<sup>1</sup> Notamment au chapitre 1.2 "Des principes et des enjeux".

<sup>2</sup> Notamment le "Guide pour l'aménagement de voirie pour les transports collectif" du CERTU de janvier 2000.

# **Une voirie pour tous**

## **Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage**

voie publique lors de la création de lignes de tramways, de bus, de métrobus ou de transports publics guidés.

La présente annexe n'a pas la prétention de vouloir formuler des recommandations dans ce domaine (d'ailleurs, aucune recommandation ne sera émise au titre des conclusions), ni de vouloir présenter les multiples travaux effectués par l'UTP, le GART, le CERTU<sup>3</sup> et de nombreux autres acteurs.

Elle souhaite en revanche montrer que certains débats des années 80, que l'on entend encore aujourd'hui, tels "tram contre bus", ou "transport en site propre contre transport sur voirie" sont actuellement complètement dépassés et qu'il vaut mieux parler de "modalité" que de "mode", de "niveau de service" que de "technique de transport", de "transmodalité" que d'intermodalité, au travers de ces quatre questions :

- Le transport public doit-il être un transport en commun ou plutôt un transport au service du public, ou mieux, de tous les publics ?
- Faut-il parler de Transport en Commun en Site Propres (TCSP) ou ne faut-il pas privilégier le transport public à Haut Niveau de Service (HNS) indépendamment du type de mode et de support<sup>4</sup> utilisé ?
- Faut-il vraiment opposer les transports en commun aux voitures particulières (TC/VP), ou ne faut-il pas envisager parfois l'utilisation des voitures particulières comme moyen de transport public d'appoint<sup>5</sup> ?
- Est-ce un type de véhicule ou un "mode" de transport (métro, tram, bus) qui font la qualité du service aux usagers, ou n'est-ce pas plutôt son mode d'exploitation et de gestion, c'est-à-dire la modalité, l'intermodalité, l'interopérabilité, la transmodalité ?

Ces quatre questions ne semblent avoir que peu de rapport avec le partage de la voirie entre les transports publics et les autres usagers. Pourtant, elles sont au cœur des questions de mobilité durable, et donc extrêmement importantes pour l'utilisation de l'espace public.

Cette annexe va donc montrer par quelques exemples étrangers comment les notions de "modes de transport public" ont complètement explosé à la fin du XXème siècle pour laisser la place à la notion de "modalités de déplacements" :

- Tout d'abord, par des exemples de concepts innovants dans les transports en commun.
- Ensuite, par d'autres concepts innovants pour le transport public.
- Puis par les Transports Publics d'Appoint.
- Et par le passage du "mode de transport" à la "transmodalité".
- Enfin, par les répercussions sur le partage de la voirie.

A noter au passage qu'en France, on peut actuellement déduire de ses impôts les frais de déplacements professionnels avec utilisation de la voiture, mais pas des transports publics ni des autres modes. Dans d'autres pays européens, c'est exactement le contraire, seuls les frais professionnels de transports publics sont déductibles, mais pas les frais de voiture.

---

<sup>3</sup> UTP : Union des Transports Publics ; GART : Groupement des Autorités Responsables des Transports ; CERTU : Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques.

<sup>4</sup> On change en fait ici de concept en passant du support (TCSP) au service (HNS), sans que ces deux notions puissent être opposées, le TCSP étant une des composantes HNS.

<sup>5</sup> Voir ci-après les exemples traitant de la co-mobilité et des transports publics d'appoint.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

### Exemples de concepts innovants dans les transports en commun

Rédaction mai 2005

Ce qui a fait l'innovation, dans les exemples qui vont être présentés, est la ré-interrogation du concept de mode : qu'est-ce qu'un métro, qu'est-ce qu'un tram, qu'est-ce qu'un bus ?

Cette ré-interrogation des concepts est issue de l'exemple bien connu depuis les années 80 de la ville de Curitiba au Brésil. Nous commencerons donc par cet exemple, certes de nombreuses fois ressassé, mais qui a généré au début des années 2000 de multiples innovations partout dans le monde : en Amérique du Sud, en Amérique du Nord, en Asie, puis à présent en Europe (Stockholm, Genève, Madrid, Rome,...).

De Curitiba est d'abord venu le concept de "métrobus", alliant système de bus et efficacité du métro, mais aussi ceux de "modalité" et "transmodalité", dans lesquels s'inscrivent les tram-trains, les tram-bus, les BHNS (Bus à Haut Niveau de Service), mais aussi les Transports Publics d'Appoint.

Un voyage commençant par Curitiba va nous faire passer par Los Angeles, Sao Paulo, Karlsruhe, Eindhoven, Madrid, Manchester et Istanbul.

Certains de ces exemples ont été présentés aux Journées Mondiales de l'Urbanisme à Nantes les 3 et 4 novembre 2003,<sup>6</sup> puis publiées avec le concours de la RATP en mars 2004 par Georges AMAR<sup>7</sup> dans un ouvrage intitulé "Mobilités urbaines. Eloge de la diversité et devoir d'invention".

### *Curitiba, le co-développement innovant de la ville et des transports*

*Extraits de l'ouvrage<sup>8</sup> de Georges AMAR, mars 2004, chapitre "Curitiba, la mobilité au cœur de l'innovation urbaine"*

L'intérêt du cas de Curitiba est de montrer par l'exemple que l'invention d'un système de transport ne se confond pas avec celle d'un moyen de déplacement. ... C'est la façon dont ces moyens techniques sont mis en œuvre, agencés entre eux et inscrits dans un tissu urbain pour former un système de transport qui fait l'objet de l'innovation.

La seconde raison de l'intérêt de Curitiba (du point de vue d'une science de la mobilité urbaine) est le caractère exemplairement global de sa démarche de développement. ... Si Curitiba a inventé un système de transport, elle l'a fait en même temps que "la ville qui va avec"... Le réseau intégré de transport a fait mieux que suivre cette évolution; c'est bien, dans une large mesure, de co-développement de la ville et de ses transports qu'il faut parler...

... Le génie de Curitiba aura été de comprendre que la spécificité du concept métro et la source de ses performances comme de son image ne peuvent se réduire aux caractéristiques

---

<sup>6</sup> Notamment à la table ronde "Développement urbain, quels transports pour demain ?" animée par Jean-Charles POUTCHY-TIXIER avec MM. CROZET (LET), AMAR (RATP) et MAHE (Transports de l'Agglomération Nantaise) où Georges AMAR a traité de "L'innovation conceptuelle dans les modes de transports".

<sup>7</sup> Georges AMAR, Responsable de la mission "Innovation dans les services" de la RATP.

<sup>8</sup> "Mobilités urbaines. Eloge de la diversité et devoir d'invention", éditions de l'Aube.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

du véhicule ni à celle de ses conditions de circulation. Ce qui fait que le métro n'est pas un bus, même très amélioré, ce sont les stations !

Contrairement au bus, et même au tramway, qui ne distinguent que deux états du voyageur, soit "dans le véhicule", soit "dans la ville", le métro introduit un tiers état. Lorsque le voyageur s'acquitte du droit d'entrée à une station, il est de ce fait dans le réseau. On n'entre pas "dans le métro" au moment l'on accède au véhicule, train ou rame, mais déjà à celui où l'un entre dans une station du réseau. Avantage : le paiement ou la validation ne se font plus à bord au moment de son accès ; les entrées-sorties en sont grandement facilitées.

Mais la station ne se contente pas d'être un espace transitionnel, entre l'espace urbain et l'espace véhiculaire. Espace ou "vide" interstitiel entre deux lignes en correspondance, c'est lui qui permet de passer de l'une à l'autre sans quitter l'espace interne du réseau. C'est donc bien l'invention de la station qui autorise le passage de la logique de ligne à la logique de réseau...

Sur cette base de raisonnement, il ne restait plus à Curitiba qu'à inventer une "station" qui ne fut ni ferroviaire ni souterraine. Et ce sera la désormais fameuse **station tube** - qui remplit très exactement son cahier des charges. On paye, à un agent receveur posté, en pénétrant dans la station par un escalier de deux ou trois marches. Lorsqu'un autobus vient se ranger et s'ajuster le long de la station-tube, les portes du véhicule s'ouvrent en même temps que les parois du tube coulissent (comme des portes palières), et les voyageurs entrent et sortent aisément, à niveau. ... La station tube est modulaire : elle peut doubler ou tripler de longueur comme de largeur, lorsque le véhicule lui-même est à deux ou trois caisses.

... Les sous-réseaux intégrés (les "modes principaux" si l'on peut dire) sont :

- les lignes directes, couleur gris argent, à inter station supérieure à un kilomètre, opérant exclusivement sur les stations tubes et terminaux intermodaux ;
- les lignes express, avec véhicules articulés ou bi-articulés, couleur rouge, opérant sur toutes les sortes d'arrêts (tubes, quais surélevés des terminaux d'intégration, arrêts trottoir) ;
- les lignes de rabattement, de couleur orange, véhicules simples ou articulés, opèrent sur terminaux d'intégration et arrêts trottoir ;
- les lignes inter-quartiers, de couleur verte, idem...

... A côté des stations tubes, réservées aux sous-réseaux Directs et Express, les "terminaux d'intégration" sont un élément clé du réseau, où se croisent toutes les catégories de lignes qui font partie du Réseau Intégré de Transports. Le terminal est un espace fermé. On paye pour y entrer, et on a alors accès à toutes les lignes qui y passent...

... Le plus intéressant, dans les démarches curitibanaises, est précisément que :

- a) les innovations s'inscrivent dans une stratégie globale d'évolution de la ville, selon les trois dimensions simultanées du développement économique, social (santé, éducation, culture...) et écologique ;
- b) ces innovations touchent tous les domaines de la vie urbaine ; certaines peuvent sembler de "petites choses", d'autres sont de grands projets, mais toutes sont signifiantes ;
- c) ces innovations sont toujours "maillées", prenant sens et pertinence les unes par rapport aux autres dans une vision d'ensemble partagée. Le maillage le plus systématique est celui qui associe les diverses actions au transport, véritable fil rouge du développement urbain.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

### Los Angeles, le concept de "Metro Rapid Transit"

*Extraits de "Los Angeles 2000 : développer, innover", ouvrage<sup>9</sup> de Georges AMAR, mars 2004, chapitre "Californie 2002, y a-t-il une ville après l'automobile ?"*

Outre la visée générale d'un "urbanisme par le transport", l'innovation de Curitiba, qui a fait couler beaucoup d'encre, consiste à traiter le bus comme un métro. Ce qui, sur le plan des formes et des objets, s'est traduit par la désormais emblématique "Station Tube"...

... Le 24 juin 2000 est inaugurée et mise en service, sur Wilshire Boulevard - les "Champs Elysées" de Los Angeles, mais longue de 26 miles - la première ligne de Metro Rapid (ce sont des bus !). Celle-ci enregistre, en quelques mois d'exploitation, une augmentation de trafic de 40 % par rapport aux lignes de bus qui desservaient jusque-là ce même itinéraire.

Le cas de cette ligne n'est pas unique. On en trouve, en service ou en projet, plusieurs autres (à Los Angeles même et ailleurs, en Californie, aux Etats-Unis, au Canada, en Amérique du Sud...). Il est particulièrement illustratif des évolutions actuelles des concepts modaux utilisant le "véhicule autobus", comme des mouvements, de transferts d'idées (avec leurs transformations, réadaptations, réinterprétations, jeux d'image) à l'échelle internationale...

... La Federal Transit Administration elle-même s'est référée (au concept RT "Rapid Transit") pour lancer, il y a quelques années, la Bus Rapid Transit (BRT) Initiative, l'acronyme BRT ayant lui-même été choisi pour faire pendant de ceux du HRT (Heavy Rail Transit) et LRT (Light Rail Transit)...

Les 12 attributs clés de Curitiba (relevés par MTA) sont les suivants :

- 1) itinéraire simple et lisible
- 2) fréquence élevée (3 à 10 minutes à Los Angeles)
- 3) fonctionnement "à l'intervalle" (et non à l'horaire)
- 4) inter-arrêts allongés (0,8 mile à Los Angeles)
- 5) bus à plancher bas (au niveau du trottoir)
- 6) code couleur très lisible pour les bus et leurs stations
- 7) couloirs réservés
- 8) bus articulés grande capacité
- 9) montée et descente par plusieurs portes
- 10) paiement (et validation) hors véhicule (en station)
- 11) réseau de rabattement
- 12) coordination étroite avec la planification urbaine.

Les six premiers - ce sont les moins difficiles - sont donc retenus (les suivants sont mentionnés pour une phase ultérieure du projet) ; leur sont rajoutés :

- 7) système de priorité aux feux (par boucle magnétique dans la chaussée) ;
- 8) affichage électronique du temps d'attente du prochain bus à la station.

Un important travail de design est réalisé, notamment sur les arrêts qui gagnent en élégance, en qualité et surtout en visibilité... Bref, tout est fait pour que ce bus "ressemble" à un système ferré : C'est d'ailleurs un objectif explicitement exprimé. Jusqu'à le baptiser sans vergogne

---

<sup>9</sup> "Mobilités urbaines. Eloge de la diversité et devoir d'invention", éditions de l'Aube.

## **Une voirie pour tous**

### **Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage**

"Metro Rapid", ... ce qui crée quelques confusions avec le métro ... dénommé quant à lui "Metro Rail".

Et ça marche ! Une réduction moyenne de 25 % des temps de parcours est obtenue grâce à la priorité aux feux et à l'allongement des inter-arrêts.

Et surtout, en moins de six mois d'expérimentation, un accroissement de trafic de 40%, dont un tiers de clients nouveaux pour les TC, un tiers de déplacements supplémentaires d'anciens clients de la ligne, et un tiers de transferts d'autres lignes ... quatre autres points positifs sont relevés :

- accroissement de la fiabilité du service, et notamment de la régularité des bus ;
- amélioration de la qualité "d'apparence" : lisibilité, agrément et propreté ;
- accroissement de la rentabilité du moins sur l'une des deux lignes expérimentales (Wilshire) avec une productivité en hausse de 17 % ;
- enfin, coopération avec les riverains pour la création des nouvelles stations de bus.

... Le Metro Rapid est donc une "success story" qui, de leur aveu même, a surpris ses promoteurs les plus convaincus. C'est surtout, à travers ce succès, une ouverture conceptuelle importante dans le champ du transport public urbain. L'idée qu'il est possible d'obtenir des performances élevées (vitesse, qualité, trafic) avec des moyens et dans des délais relativement modestes, sans commune mesure avec ceux des modes ferrés, seuls crédités, jusque-là de telles performances.

... Mais la plus significative des évolutions (est que ce système s'accompagne) également de parkings, points de rendez-vous de ridesharing,<sup>10</sup> location de voiture, garage à vélo, etc.

### ***Sao Paulo, démocratie participative et rentabilité des transports***

*Jay STRICKER, General Manager, Environnement and Community Policy  
New South Wales Roads and Traffic Authority (RTA), Sydney, Australie*

*"Participation du public à la planification et l'exploitation des transports à Sao Paulo, Brésil", juin 2003<sup>11</sup>*

La ville de Sao Paulo compte 10,4 millions d'habitants et 5,2 millions de voitures. Cependant, l'Aire Métropolitaine de Sao Paulo comporte 28 villes ou collectivités locales, avec une population totale de 17,8 millions. 55% environ de tous les déplacements motorisés de la région s'effectuent par transport public. Les bus et les minibus représentent environ 87% des trajets de la Ville.

Sao Paulo est le plus important centre financier du Brésil, mais l'extension de la ville n'a été ni planifiée ni prévue pour un système de transport à grande capacité. Les embouteillages ont provoqué la dégradation des conditions de vie dans la ville, avec des bouchons atteignant 190 km aux heures de pointe. Le métro ne compte que 50 km de voies pour 3 lignes et est utilisé par 21% des passagers des transports en commun. Le tram, avec 295 km dans l'aire métropolitaine et 134 km dans la ville, n'a pratiquement pas évolué en 30 ans et ce mode ne capte que 8% des transports en commun. Par opposition, 87% des déplacements en transport

---

<sup>10</sup> Voir ci-après "Californie : la co-mobilité, un transport en commun par voiture".

<sup>11</sup> Texte figurant au titre des études de cas dans la publication de l'AIPCR "Processus de décision dans la mise en œuvre de politiques de transports routiers durables", 2003.

## **Une voirie pour tous**

### **Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage**

public se font en bus, y compris les services de minibus. Les transports publics assurent globalement 55% des déplacements motorisés de l'Aire Métropolitaine.

SPTrans (Sao Paulo Transporte) fut créée en 1995 et gère actuellement le plus grand parc de bus du monde, avec de l'ordre de 10,9 milliers de véhicules auxquels s'ajoutent 6 milliers de minibus ou minicars, et 5 600 cars scolaires (minibus). Son contrat était de remplacer le vieux système inefficace de transport public par un réseau intégré et une série d'options de transport pour tout le monde, y compris les utilisateurs de la voiture.

En 2002, SPTrans a concédé par appel d'offres à des sociétés l'exploitation du service de bus au sein du nouveau réseau de transport intégré. Le modèle de gestion utilisé engage les sociétés à assumer le service en synergie mutuelle pour réduire les coûts d'une concurrence sauvage que l'on a précédemment connu dans d'autres villes. Les normes et objectifs de performance sont fixés par SPTrans sous la direction du Secrétariat Municipal aux Transports et avec la contribution des divers comités d'usagers de la région.

L'administration de la Ville de Sao Paulo a institué un Conseil Métropolitain et des Forums Locaux basés sur le concept que les points de vue des citoyens doivent être pris en compte en ce qui concerne leurs besoins de déplacement et la gestion du trafic. Le Conseil Municipal des Transports et de la Circulation a pour but d'engager le dialogue avec la population sur les priorités dans ces deux domaines. Sa finalité principale est de fournir aux citoyens l'occasion de faire des suggestions et des propositions aux autorités publiques, ainsi que de surveiller l'utilisation des ressources par les compagnies qui exploitent et gèrent le secteur, c'est-à-dire SPTrans et CET.

Le Conseil comprend les 28 représentants de la population élus par les forums locaux, les représentants des consortiums sous contrat qui exploitent le système de transport public, SPTrans et CET, les PDG et représentants des exploitants indépendants éventuels, tels que de bus ou minibus locaux, le Secrétariat Municipal aux Transports, un membre du Grand Conseil des Personnes Agées, et un membre du Conseil Municipal pour les Handicapés.

Les 28 forums locaux définissent également les priorités de chaque territoire, examinent et discutent les propositions budgétaires et les projets. Forums et Conseil travaillent tous deux en synergie, et sont des instances consultatives dont le but premier est de proposer des changements pour améliorer l'état des transports dans la ville.

Le GARTT, Groupe d'Assistance Régional des Transports et du Trafic, est une forme de contact plus personnalisé avec les usagers et il a obtenu des résultats encourageants ; il y a en moyenne 200 réunions par mois avec la population de l'Aire Métropolitaine. Un représentant de SPTrans ou du CET est à dispositions des 28 Administrations Locales pour informer le public.

SPTrans utilise à la fois un site Internet et une lettre hebdomadaire pour informer sur les passages, routes et lignes de bus et sur toute modification stratégique dans le secteur. Le site Internet, [www.sptrans.com.br](http://www.sptrans.com.br), donne beaucoup d'informations, dont une histoire du transport dans la ville, et est largement utilisé par les sociétés exploitantes, les journalistes, les étudiants et le public en général. De nombreux courriels lui sont adressés et le Service de Communication Sociale leur répond ou les dirige vers les directeurs concernés.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

En se servant de ces initiatives, les citoyens de Sao Paulo sont directement impliqués dans l'amélioration de leur système de transport et de circulation, et contribuent à fixer les normes de performance aux exploitants privés de bus, en donnant à SPTrans et CET l'assurance que les systèmes qu'ils mettent en œuvre correspondent aux besoins de leurs utilisateurs.

### *Karlsruhe, le premier tram-train d'agglomération*

*Hubert PEIGNE, Coordonnateur du Collège Routes du Conseil Général des Ponts et Chaussées, extraits du compte-rendu de voyage du Collège Routes du CGPC de juin 2004, sur le tram train de Karlsruhe et sa place dans la politique de déplacements de l'aire urbaine.*

Karlsruhe a été la première au monde à bénéficier (dès 1992) d'un système de type tram-train.

Quelques remarques (préalables sur) la desserte routière de Karlsruhe et de la place de l'automobile :

- Autoroutes et voies à double chaussée desservent bien la ville dans toutes les directions.
- Toutefois, ces divers types de voies n'abordent pas la ville sous forme de Voies Rapides Urbaines et se transforment très tôt en boulevards et avenues dotées de carrefour à niveau.
- Visiblement, les autorités compétentes ont refusé ou évité les types d'urbanisation consistant à créer des zones d'activité au contact des diffuseurs d'autoroutes, ou le long des voies principales qui y conduisent : ces urbanisations sont plus concentrées, plus urbaines, moins éclatées dans les secteurs agricoles ou "naturels" qu'en France.
- Les espaces publics sont généreux et laissent une large place aux trottoirs, plantations, voies latérales, etc.
- Ce parti d'aménagement se confirme au centre, probablement facilité par le double fait de l'absence de quartier historique hérité du Moyen-Age, Karlsruhe ayant été fondée en 1715 ; des destructions de la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale.
- Toujours au centre, de façon évidente perçue par le visiteur piéton, mais aussi dans les quartiers environnants, la circulation automobile est mesurée, marquée par un respect très net – et auquel le citadin sent qu'il peut se fier – de la priorité attribuée aux transports publics, aux cyclistes, aux piétons, etc.
- Phénomène également net et très lié au précédent : les véhicules stationnent beaucoup moins le long des voies que dans les villes françaises et se reportent - parking public au parking privé – dans les îlots, les "blocs" (cela signifie que l'espace public de la rue limité entre façades, rare, cher et précieux, est affecté en priorité à la vie locale et/ou aux circulations qui en ont besoin : les voitures – dont la fonction de "desserte" locale est bien sûr garantie – sont incitées ou contraintes à circuler sur les voies ou à stationner sur les espaces dûment destinés à cela, et à libérer les autres).
- Manifestement, la règle est respectée et cela donne aux partis adoptés (par exemple, réserver une voie aux Transports en Commun et vélos, interdire le stationnement en secteur piétonnier, etc.) une fiabilité précieuse ... pour les automobilistes qui ne perdent pas de temps à chercher comment – peut-être – en gagner en enfreignant la règle au détriment – sûrement – de tous les autres citoyens de tous âges et conditions.
- On retrouve un ensemble des dispositions comparables dans beaucoup (la plupart ?) de villes allemandes - celles du Baden-Württemberg, Stuttgart, Freiburg, Kehl,... comme celles des autres Länder !

## **Une voirie pour tous**

### **Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage**

N'ayant pas de métro, Karlsruhe bénéficiait d'une bonne desserte ferroviaire de la Deutsche Bahn (DB). Elle a mis en œuvre dès 1992 le premier tram-train du monde en commençant par utiliser une ligne ferroviaire de la DB louée (exploitée) par une autre compagnie pour les liaisons avec Bretten, petite ville située à 20 km à l'Est Nord-Est.

Le succès immédiat a conduit les diverses autorités responsables :

- A créer en 1994 une autorité organisatrice composée de 3 villes (Karlsruhe, Baden-Baden, Landau) et de 4 "Landkreise" (arrondissements) – le KVV/Karlsruher Verkehrsverbund GmbH – qui coordonne et commande les services de divers opérateurs (trains, tram-trains, tram, bus ...) dont la DB.
- A étendre le système du tram-train. Aujourd'hui, l'ensemble des modes ferrés dispose de 500 km de lignes, dont quelques dizaines de lignes de tram classique, le reste en lignes de train exploitées par la DB ou d'autres opérateurs (tram ou tram-train).

Le slogan (devise) est "Un réseau, un tarif, un billet". En termes de résultats, le trafic du KVV est passé de 102 millions voyageurs en 1995 à 156 millions voyageurs en 2003.

Concrètement, le tram-train est une rame longue (à peu près une rame de métro parisien) composée de 3 voitures doubles.

On peut signaler que, "en ville", la fréquence (quelques minutes) et les services aux voyageurs – information, attente,... – offerts par les trams classiques et les tram-trains sont ceux d'un réseau de Transport en Commun urbain normal.

La desserte "hors ville" se fait avec une fréquence de deux dizaines à plusieurs dizaines de minutes selon les situations. Elle atteint des villes situées à 30 km, 40 km ou plus.

A la gare principale, le tram-train emprunte un embranchement de jonction avec le réseau de la DB et rallie plusieurs villes dont Rastadt à 25 km au sud. Vers Rastadt, le tram-train roule à 100 km/h environ, s'arrête trois ou quatre fois dans de petites "gares de banlieue", avec une remarquable capacité de freinage (sans inconfort !).

Il s'insère sans problème dans la circulation des trains de la DB (des aménagements ont été réalisés pour cela, et des procédures sont prévues pour que le trafic DB ne pâtisse pas d'incidents ou de retard du tram-train) et cela sur le faisceau ferroviaire nord-sud majeur (à 2 voies seulement en section courante) de l'Allemagne !

L'unification et l'harmonisation des systèmes (alimentation électrique, géométrie des réseaux, règlements, sécurité, etc.) vont bien jusqu'à l'unification de la fonction de chauffeur, que le tram-train soit en mode tram ou en mode train.

Ultime indication : le tram-train, a-t-il été dit, n'a connu aucun accident de personne depuis sa première mise en service en 1992.

# **Une voirie pour tous**

## **Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage**

### *Eindhoven, le bus-train "Phileas"*

*Rédaction<sup>12</sup> mai 2005*

Phileas est un véhicule articulé guidé sur pneus.<sup>13</sup> Sa capacité, flexible, se situe entre le bus et le tramway ou le tram-train.

C'est un mode de transport intermédiaire, adapté aux villes de taille moyenne. Il fonctionne comme un tramway en ayant les caractéristiques d'un bus fonctionnant en site propre.

Le système de guidage est un élément fondamental. La conduite peut être manuelle, comme dans un bus normal, semi-automatique comme un tramway (guidage latéral) ou automatique (guidages latéral et longitudinal). La vitesse maximale pour le véhicule guidé est de 80 km/h.

Un attelage électronique en mode automatique permet d'augmenter la capacité du bus et de le transformer en "bus-train" sans conducteur supplémentaire, à trois parties articulées et plus, comme pour un véhicule sur rails. Toutes les roues sont dirigées et permettent à Phileas de rouler dans un couloir aussi étroit que celui d'un tram, les roues arrière suivant les roues avant même sur une chicane.

Phileas a été mis en service en juillet 2004 à Eindhoven avec 11 véhicules de 18 m et un de 24 m à trois parties articulées. L'optimisation du développement a été prévue sur une période test d'une année.

### *Madrid, voies axiales réversibles pour bus et HOV*

*Rédaction<sup>14</sup> juin 2003*

L'exemple madrilène de partage de la voirie dans l'espace et dans le temps en instaurant sur les terre-pleins centraux d'autoroutes urbaines une voie axiale réservée aux bus et, dans certains cas, aux véhicules comportant au moins deux passagers (HOV)<sup>15</sup>, est un exemple particulièrement intéressant pour la création de Bus à Haut Niveau de Service, pour la subsidiarité du service bus par les HOV, mais aussi notamment pour l'aspect temporel de la ligne, puisqu'il s'agit d'une ligne circulant dans le sens entrant le matin puis dans le sens sortant de l'agglomération le soir.

Autre aspect intéressant : en direction du centre ville, les HOV quittent à un moment cette voie réservée et les bus poursuivent seuls sur une voie en site propre reliée directement à une station de métro par un lieu d'échanges bus - métro.

La création de ces voies s'est effectuée sur les pénétrantes existantes sans augmentation des emprises en utilisant les terre-pleins centraux.

---

<sup>12</sup> Rédaction établie avec l'aide de l'article "Phileas, transport en commun de l'avenir" de Ruud BOUWMAN, Directeur de l'Advanced Public Transport System aux Pays-Bas, publié dans TEC - Transport Environnement Circulation - n° 184 d'octobre - décembre 2004.

<sup>13</sup> L'allure générale de Phileas, dont aucune photographie n'est présentée dans cette annexe, est proche de celle du tram-bus Cívís figurant ci-après (photo 3), mais avec trois caisses articulées au lieu de deux.

<sup>14</sup> Documents "Calzada reversible para autobuses y vehiculos de alta ocupación (VAO)" et photographies (janvier 2003) communiqués par le "Ministerio de Fomento" espagnol.

<sup>15</sup> HOV : High Occupancy Vehicle, véhicule à haute (ou à grande) occupation, c'est-à-dire véhicule occupé par au moins deux personnes dont le chauffeur.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

L'avantage est de faire fonctionner les bus en mode "métro" pour relier au centre ville les extensions périurbaines les plus lointaines en utilisant à grande vitesse les voies rapides tout en s'affranchissant de la problématique des nombreux échangeurs urbains (photo 1 ci-après). Le "décrochage" des bus s'effectue au moment voulu par une trémie souterraine de la largeur d'une voie unique (même si elle est parfois à double sens, grâce à un système d'affectation variable)<sup>16</sup> permettant aux bus d'effectuer un passage du mode "métro" au mode "rabattement" (photo 2 ci-après) ou vice-versa.

### *Manchester et Istanbul, du marasme au succès commercial*

*Rédaction<sup>17</sup> mai 2005*

Ville ayant particulièrement souffert de la politique thatchérienne, avec des transports en commun complètement sinistrés, Manchester a recréé un système de transports en commun à Haut Niveau de Service avec un tram-train entièrement confié au privé.

Financièrement exsangue, la ville n'avait pas d'autre choix que de mettre en place un service de transports en commun reliant les deux gares qui soit performant économiquement et qui puisse fonctionner sans aucune subvention publique.

Le projet de "métro-train" de Manchester fut donc lancé dans la période 1990 – 1992 par un appel d'offres aux exploitants privés basé sur un cahier des charges relativement simple : une plage horaire pour l'exploitation (de telle heure à telle heure), un cadencement (toutes les 6 minutes) et une obligation d'accessibilité aux handicapés. L'exploitant bénéficiait en revanche d'une liberté tarifaire totale, à l'exception de ceux appliqués aux "ayants droit sociaux" dont la prise en charge se fait dans le cadre des politiques sociales du royaume.

Mis en service en 1992, le tram-train de surface reliant les deux gares a rapidement connu un succès faramineux. Le bénéfice a été de 20 millions de livres au lieu des 7 escomptées. Ce projet a permis d'éviter la création de voies nouvelles pour un montant de 3 millions. Il a créé 200 emplois et fait accroître le Produit Intérieur Brut par habitant de Manchester de 70 £.

Que peut-on transposer de cette expérience de Manchester ?

La mise en place d'un transport de type "métro" tout en surface, mais ayant le cadencement, les horaires et l'accessibilité d'un métro, a permis de réduire les coûts d'investissement et de fonctionnement tout en résolvant un certain nombre de problèmes de sécurité et de sûreté, et en optimisant les coûts d'exploitation.

Pouvant fixer librement l'exploitation et les tarifs, l'exploitant a pu également mettre en place une politique de tarification différenciée selon les horaires. La billettique et un système de "travel cards" a également permis d'optimiser l'exploitation et la tarification.

---

<sup>16</sup> A noter qu'un système de couloirs bus à signalisation mobile a été mis en place également à Barcelone, intégrant aussi en ville les fonctions de stationnement en heure creuse, cf. annexe 14 "Stationnement sur la voie publique".

<sup>17</sup> Rédaction effectuée à partir d'éléments du projet européen PLUME "Planning Urban Mobility in Europe".

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

**La ville d'Istanbul a de son côté utilisé le concept de "modalité" pour transformer son projet de métro en tramway.**

Bloqué pour des raisons financières, le projet de métro d'Istanbul n'aurait pu voir le jour de façon rapide et performante dans des délais raisonnables inscrits dans le court terme. Aussi Istanbul a décidé de transformer ses 200 wagons de métro en wagons de tramway et d'installer les rails en surface.

Accompagné d'un système de "travel card" avec harmonisation billettique sans harmonisation tarifaire, le métro-tram d'Istanbul a rapidement dégagé 240 % de profit.

## Autres concepts innovants pour le transport public

*Rédaction mai 2005*

Les exemples précédents ont montré comment des véhicules d'un "mode" de transport en commun peuvent être réutilisés pour constituer de nouvelles modalités.

Mais d'autres concepts permettent d'aller au-delà. Nous avons vu à l'annexe 10 le "tram-train fret" pouvant jouer sur les synergies personnes / marchandises.

Concernant les transports publics de personnes, cette annexe va nous faire revenir en Californie pour montrer que l'on peut aller au-delà du clivage "Transport en Commun contre Voiture Particulière", et en France au-delà du clivage "Déplacement doux contre Transport en Commun".

## Transports publics et innovations

*Rédaction mai 2005*

Après les voies axiales réversibles pour bus et HOV de Madrid (photos 1 et 2)<sup>18</sup>, les photographies présentées ci-après illustrent un certain nombre de concepts innovants développés au cours de ces dernières années :

- le tram-bus (photo 3)<sup>19</sup> ou le métrobus,
- l'extension mobile de trottoir (© photo 4)<sup>20</sup>,
- les Transports Publics d'Appoint permettant de combiner transport de personne à la demande et portage à domicile tels l'Ultra de Cardiff Bay (photo 5)<sup>21</sup> ou la Diabline d'Aix-en-Provence (photo 6)<sup>22</sup>.

---

<sup>18</sup> Photos du Secrétariat d'Etat aux Infrastructures, Ministerio de Fomento, Espagne.

<sup>19</sup> Photo RATP disponible et téléchargeable sur le site Internet de la RATP.

<sup>20</sup> Document publié dans les trois CD-Rom "Design Transport Mobilité" édités par la DRAST (Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques), le PREDIT (Programme de Recherche et d'Innovation dans les Transports terrestres) et l'APCI (Agence pour la Promotion de la Création Industrielle) en 2003 et 2004.

<sup>21</sup> Photographie téléchargeable sur Internet.

<sup>22</sup> Photo Jean-charles POUTCHY-TIXIER

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Madrid : voies axiales réversibles pour bus et HOV



Photo 1 : en section courante

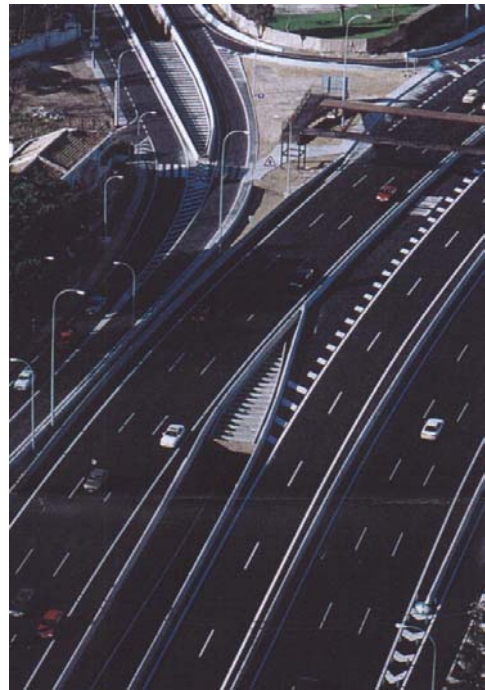


Photo 2 : Trémie de "décrochage" des bus

### Transports en commun innovants



© RATP - Mauboussin Jean François

20163/21p - 07/06/2001

Photo 3 : Civis

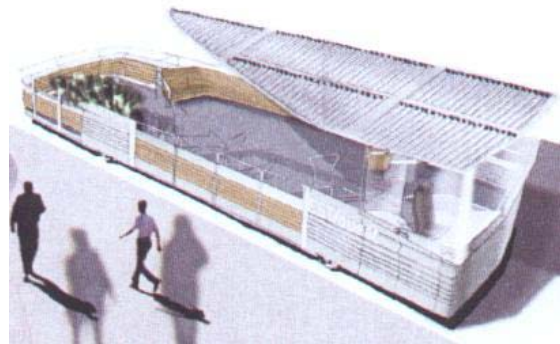


Photo 4 : Extension mobile de trottoir ©

### Transports Publics d'Appoint



Photo 5 : "Ultra" de Cardiff Bay



Photo 6 : "Diabline" d'Aix-en-Provence

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

### *Californie : la co-mobilité, un transport en commun par voiture*

*Extraits de "Co-mobilité et accessibilité", ouvrage<sup>23</sup> de Georges AMAR, mars 2004, chapitre "Californie 2002, y a-t-il une ville après l'automobile ?"*

A Los Angeles, ... 15 % des déplacements sont (en 2002) effectués en "ridesharing" (voyage effectué en co-mobilité)...

... Aux Etats-Unis le couple de base n'est pas VP/TC mais "drive alone / HOV". Drive alone, c'est l'automobile à un occupant unique, son conducteur. HOV, High Occupancy Vehicle, c'est dès qu'il y a, en moyenne, plus d'un occupant par véhicule. En bref, la distinction modale essentielle aux Etats-Unis n'est pas de "nature" (VP ou TC) mais de degré (taux d'occupation égal ou supérieur à 1).

Une observation du fonctionnement du "ridesharing" (processus dont le HOV est le résultat attendu) permet de comprendre que celui-ci est, en Californie, un véritable mode de transport original - même s'il s'effectue (principalement) au moyen de "véhicules particuliers".

Si le co-voiturage ou "carpooling", en effet, atteint un niveau si important, c'est qu'il est très activement piloté et géré. Une agence publique (initialement nommée Commuter Computer, nom bien évocateur) gère les imposantes bases de données qui permettent la rencontre entre les candidats au covoiturage ...

... Parmi les incitations au carpooling, deux sont particulièrement efficaces : toutes les autoroutes du réseau de l'agglomération de L-A- comportent des "HOL" (High Occupancy Lanes), voies de circulation réservées aux véhicules à deux occupants ou plus. De même, les entreprises de L-A- sont tenues à proposer deux types de parkings à leurs salariés : sur place pour les "carpoolers", et à une certaine distance du site pour les "drive alone" ...

... L'agence, Commuter Computer a également pour rôle d'animer le réseau des "coordinateurs transport" que, depuis la Loi sur l'air californienne de 1988, tout employeur de plus de 150 salariés (sur un même site) est tenu de désigner.

Le coordinateur transport doit élaborer annuellement le plan de déplacement de son entreprise, à laquelle est fixé à travers ce plan un objectif synthétique : faire en sorte qu'un indicateur nommé AVR (Average Vehicle Ridership, ou taux d'occupation moyen) soit supérieur ou égal à 1,5 ...

... Cet objectif est parfaitement multimodal ! Il est assorti d'incitations, et bien sûr de pénalités lorsque la valeur de 1,5 n'est pas atteinte.

On voit par là que la politique d'intermodalité s'appuie largement, dans le contexte californien, sur une approche managériale et informationnelle, plus que sur des infrastructures et des dispositifs tarifaires.

---

<sup>23</sup> "Mobilités urbaines. Eloge de la diversité et devoir d'invention", éditions de l'Aube.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

### *France : l'extension mobile de trottoir*

*Rédaction mai 2005*

Le design est à la confluence des innovations techniques et des innovations d'usage. En partenariat avec l'Agence pour la Promotion de la Création Industrielle (APCI), la DRAST et le PREDIT ont présenté le 25 octobre 2004 une sélection parmi les 153 projets élaborés par des étudiants designers, dont 84 d'une première étape thématique entre 1997 et 2002, et 26 approfondis sur le thème des transports publics entre 2002 et 2004.

Edités sous forme de trois CD-Roms, dont le 3<sup>ème</sup> consacré aux transports publics, ces projets traitent de sujets tels l'accessibilité aux personnes handicapées, la sociologie des transports publics, les "mobiliers mobiles" et de nombreux autres thèmes.

Elément fondamental pour déclencher un "changement d'usage", le design est une des clés de réussite des exemples précédemment évoqués à l'étranger et de bon nombre de projets en France, tel le futur tramway de Marseille prévu pour 2007 et dont le concours de design a été passé sur appel d'offres performantiel intégré dans le cahier des charges du matériel roulant, avec des critères d'esthétique intégrant design opérationnel, design prospectif et design de management.

Parmi les projets présentés le 25 octobre 2004, **l'extension mobile de trottoir** développée par Frédéric FOREST (Les ateliers, 1999) en partenariat avec Renault, la RATP et la CGEA, s'avère particulièrement intéressante (cf. photo 4).

Selon son concepteur, « Ce projet propose une mobilité citoyenne. Il se destine à des personnes soucieuses d'un meilleur environnement urbain : les piétons. Il s'agit d'un service sans péage offert par la ville à ses habitants moyennant une contribution annuelle. Cet espace public mobile tend vers une lecture humaine de la ville. Son réseau se place sur deux parcours jumelés. Le réseau "transversal" délivre rapidement les piétons selon les grands axes de la ville. Il est couplé à un réseau "de quartier circulant en boucle. ... Les arrêts sont placés directement aux feux de signalisation. Le véhicule déclenche le feu rouge pour émettre l'arrêt. Les piétons peuvent alors librement changer de trottoir ou rejoindre d'autres transports publics. ... Son plancher bas utilise un revêtement proche de celui d'un trottoir. Il permet à tous types de piétons (handicapés, poussettes, roller, vélos...) d'être accueillis naturellement dans cette extension mobile du trottoir. Le conducteur prend alors le rôle d'accompagnateur et de guide. »

Bien qu'encore à l'état de concept, ce projet a l'intérêt de montrer que des systèmes complémentaires de transport en commun d'appoint peuvent être mis en œuvre pour assurer des déplacements de semi-proximité sur des axes préalablement dégagés du stationnement latéral sur voirie.

## **Transports Publics d'Appoint**

*Rédaction mai 2005*

Les Transports Publics d'Appoint sont des transports publics de moindre capacité qui permettent une desserte plus "fine" et plus "ciblée" sur un nombre restreint d'usagers.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Ce sont évidemment les taxis, mais aussi les "taxis collectifs" existant à l'étranger, les navettes de transport, les véhicules de transport individuel à la demande, les véhicules spécialisés pour le transport des personnes âgées ou handicapées, le covoiturage, l'autopartage.<sup>24</sup>

Ce sont aussi tous les "transports publics à la demande" de personnes, mais aussi les "portages à domicile", dont un certain nombre d'expériences ont été conduites en France, ou les "navettes de transport" liées souvent à de nouveaux concepts de véhicules tels "Ultra" à Cardiff Bay, "Pieto +" à Amiens, "Diabline" à Aix-en Provence.

**Ces Transports Publics d'Appoint sont des compléments indispensables des politiques de réduction de la présence automobile en ville.**

### *Transport public à la demande*

Le transport public à la demande est un transport de proximité pour les secteurs ou quartiers peu denses, les zones mal desservies en transport en commun, mais aussi pour assurer un transport de porte-à-porte de personnes âgées, de Personnes à Mobilité Réduite ou de personnes handicapées.

Ce transport public à la demande peut s'étendre sur des aires géographiques assez étendues.

A titre d'exemple, le "Taxicar" a été instauré par le Conseil Général de la Haute Vienne en 2004.<sup>25</sup> "Taxicar 87" est un service de transport à la demande mis en place sur 29 communes comptant 27 700 habitants.

Le projet mis au point dans le cadre du Schéma Départemental des Transports repose sur :

- une tarification unique fixée à 2 € pour tout le département (soit le double d'un billet de ligne régulière),
- un partenariat avec les communes dans le cadre d'une charte intercommunale de développement,
- une centrale de réservation avec un numéro téléphonique unique,
- le recours à un logiciel d'exploitation,
- cinq exploitants dont un artisan taxi,
- une campagne de communication préalable à la mise en œuvre du transport à la demande.

En 2005, une évaluation doit permettre de dimensionner plus justement le service compte tenu des contraintes financières des collectivités et des demandes d'amélioration des usagers.

---

<sup>24</sup> L'autopartage est un système de véhicules utilisables, pour une durée limitée (pouvant être inférieure à l'heure), successivement par plusieurs utilisateurs "autorisés" ou ayant droits. Il s'agit de permettre à des clients de profiter des avantages de l'automobile sans avoir à en posséder une. En échange d'un investissement relativement modeste versé au moment de l'adhésion, une société d'autopartage met à la disposition de ses abonnés, sur simple appel téléphonique, une flotte de véhicules. Une fois par mois, le client reçoit une facture basée sur le taux kilométrique et le taux horaire en vigueur. De façon générale, chaque véhicule mis sous le régime auto-partagé est utilisé par une quinzaine d'usagers. Présenté également à l'annexe 14 "Stationnement sur la voie publique" sous le titre "Oser l'habitat économe en stationnement", l'autopartage, qui se développe bien à l'étranger, demeure encore cher et mal organisé en France, donc peu fréquenté par ses utilisateurs potentiels.

<sup>25</sup> Cf. Transflash n° 300 de février 2005.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

### *Portage à domicile*

Le portage à domicile<sup>26</sup> est un service assurant les liaisons de proximité dans un délai raisonnable et pour un prix modique. L'accompagnement des Personnes à Mobilité Réduite peut s'ajouter au dispositif.

Pour la livraison des courses ou des achats, les clients effectuent leurs courses et les laissent chez les commerçants ou commandent directement par téléphone. Les marchandises sont directement récupérées chez les commerçants, regroupées et livrées ensuite au domicile des clients ou sur leur lieu de travail.

**La Ciotat** a mis en place le service "Port à Porte" en juillet 1999, financé à 90 % par la ville et à 10 % par 50 commerçants. Service gratuit pour les clients (2 € pour les commerçants), il a une clientèle constituée à 75 % de personnes âgées.

A 2 € la livraison et 4 € l'accompagnement, "Shopping Aulnay Service" d'**Aulnay-sous-Bois** effectue depuis mars 2000 environ 300 livraisons et 80 accompagnements par mois, là aussi avec un clientèle composée à 82 % de personnes âgées.

Instauré en mai 2000 à **Versailles**, "Versailles Portage", partenariat associant la ville et 85 commerçants, effectue en moyenne 800 livraisons et 80 accompagnements de personnes par mois.

### *Navettes de transport*

Initiées par les collectivités (en partenariat avec des sociétés de transport), les navettes transportent les personnes afin de les dissuader de circuler et de stationner en centre ville. Elles sont par ailleurs destinées aux personnes âgées et aux piétons.

Elles permettent de circuler à la carte et de rallier les parcs de stationnement situés aux abords du centre ou en périphérie, ainsi que les stations de transport en commun. Ce dispositif efficace permet aussi de compenser les difficultés de stationner à proximité des commerces. Le service est le plus souvent gratuit pour les détenteurs d'un ticket de parking ou de bus.

Ces navettes, qui mettent en synergie l'accompagnement de personnes et le portage à domicile ou à un autre lieu de prise en charge, se sont rapidement développées depuis l'an 2000.

"Pieto +", créé en septembre 2000 à **Amiens**, accompagne dans le centre ville piétonnier 2000 personnes par mois, à un prix de 0,30 € (service gratuit pour les détenteurs d'un ticket de parking ou de bus).

A **Bayonne**, des navettes électriques gratuites permettent depuis décembre 2003 d'assurer les liaisons entre le centre ville et les parcs de stationnement aménagés à la périphérie avec une fréquence de rotation de 6 minutes. Les arrêts sont souples pour les Personnes à Mobilité Réduite et les enfants sont déposés dans leur quartier. Ces navettes transportent un millier de

---

<sup>26</sup> Cf. "Le portage à domicile et les nouveaux services du commerce de proximité", plaquette éditée par le PREDIT suite à une étude menée en 2002 par l'Institut du Développement Economique des Cœurs de Villes.

## **Une voirie pour tous**

### **Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage**

personnes par jour sur plus de 4 km. Des prêts de vélos (et de cabas) complètent ce service aux habitants et aux touristes.

Il est à noter que des **stewards urbains** viennent souvent en appui à ces services de navettes. Ces **agents d'accueil itinérants** circulant dans le centre ville ont pour vocation d'assurer l'information des habitants, des consommateurs et des visiteurs. Leurs rôles sont multiples : information des clients et des touristes, liens directs avec les commerçants, aide ponctuelle au portage des paquets, relais avec les services techniques de la ville (voirie et déchets) en cas de dégradations, assistance aux animations commerciales,... Ils sont en général identifiables par leur tenue vestimentaire aux couleurs de la ville.

Ce système de navettes utilisé à Bayonne, mais aussi à Bourges, nous vient en fait d'Italie, et notamment de Sienne. **C'est une solution pertinente, car elle s'inscrit dans une perspective totale de développement durable et de politique globale** de limitation du trafic automobile par des ZTL<sup>27</sup> en jouant simultanément sur des aspects économiques (facilitation du commerce), environnementaux (limitation de la voiture et des nuisances) et sociaux (création d'emplois de proximité) privilégiant ainsi les contacts humains et les synergies créatrices à des interfaces automatisées avec des machines.

Le système de **Cardiff Bay** est original par sa technologie. Ouvert officiellement en 2004, l'Ultra (Urban Light Transport, photo 5) est un véhicule individuel électrique, sans chauffeur, qui emmène le voyageur à la destination de son choix. Le module se déplace à 25 km/h sur des rails qui relient différents points de la ville. Le passager l'attrape à un arrêt, sélectionne sa destination et paie 1 £ avec une carte à puce.

La "Diabline" d'**Aix-en-Provence**, mise en service au printemps 2004, peut transporter sept personnes à une vitesse moyenne de 30 km/h. Véhicule électrique non polluant de fabrication française à plancher bas et pavillon haut (photo 6), la Diabline est accessible aux Personnes à Mobilité réduite et comporte un espace pour transporter bagages et paquets. De largeur réduite, elle circule aisément dans les rues étroites du Vieil Aix.

Ces quelques exemples ont montré de multiples synergies – accompagnement de personnes, appui aux clients et consommateurs, maintien des commerces de proximité, aide aux personnes âgées, rupture de l'isolement social, réduction du trafic automobile, du bruit et de la pollution, entraide sociale, organisation des flux de livraisons de marchandises, création d'emplois de service, emploi des jeunes,... – que l'on peut tirer de la **subsidiarité entre transport public à la demande et portage à domicile** pour développer des Transports Publics d'Appoint. Ces Transports Publics d'Appoint peuvent devenir de véritables transports publics de proximité rentables s'ils sont combinés à des restrictions de circulation de type ZTL et/ou à des réductions de stationnement sur leurs itinéraires et dans les zones urbaines denses.

Ces synergies ne sont évidemment possibles à développer que dans un contexte de **volonté politique forte**, d'établissement de projets partagés et appropriés par le public, de mise en place de stratégies de promotion, de formation de personnels à ces nouveaux métiers et de mise en place de moyens humains et technologiques.

---

<sup>27</sup> Zones à Trafic Limité, cf. annexe 15 "Tarifications de zones et régulations d'accès".

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

### Du mode de transport à la transmodalité

*Extraits de l'ouvrage<sup>28</sup> de Georges AMAR, mars 2004,  
chapitre "Les modes nouveaux et l'intermodalité"*

La question des "modes nouveaux" et de l'intermodalité connaît depuis une quinzaine d'années un renouvellement qui, contrairement à ce que l'on aurait pu imaginer, n'est pas à proprement parler tiré par la technologie (bien qu'elle y ait sa part)...

... L'évolution observable, en matière de modes, est moins l'apparition de nouveautés techniques radicales que la diversité croissante et l'émergence de nouveaux concepts...

... L'un des aspects les plus féconds du renouvellement de la pensée modale actuelle est le découplage concept modal / objet technique : le fait qu'un mode ne soit plus synonyme d'un type de véhicule. Ce principe, déjà mis en œuvre dans quelques pays (et, brillamment, à Curitiba au Brésil) ouvre un champ d'innovation important, celui de la "**transmodalité**". Là encore, l'innovation porte davantage sur les modalités fonctionnelles, sur les aspects d'inscription urbaine, d'interfaçage, d'accessibilité et de connectivité, que sur la partie proprement motrice du transport.

### *L'apport de Curitiba*

*Georges AMAR, mars 2004  
Retour sur le chapitre "Curitiba, la mobilité au cœur de l'innovation urbaine"*

Il ne s'agit pas de "transposer" mais d'apprendre et de réinventer ; et il n'y a rien de plus universel qu'un singulier accompli. ...

... Personnellement, ce qui m'a le plus séduit dans le cas Curitiba, ... ce sont les trois traits suivants, que je crois quant à eux sans frontières : le progrès des concepts ; la persévérance de l'intention ; le partage du rêve ...

... Parmi les précieuses mises en lumière procurées par l'expérience de Curitiba, il y a celle-ci : un mode de transport n'est pas déterminé par un type de véhicule mais par le type d'usage qui en est fait.

On voit ainsi à Curitiba que, dans certains cas, le même véhicule autobus est utilisable soit en "mode métro" soit en "mode bus". Par mode métro j'entends : à partir de stations, et donc avec paiement et validation hors du bus, embarquement et débarquement par portes centrales à niveau. Et par mode bus : à partir de points d'arrêt en voirie, paiement à bord du véhicule et accès par l'avant au moyen de deux ou trois marches. En fait tous les véhicules ne sont pas "polymodaux" : certains ne sont utilisables qu'en mode métro, et d'autres en mode bus seulement. Dans tous les cas la différence modale (où il faudrait entendre modalité plutôt que mode au sens où nous l'entendons habituellement) est clairement affichée, qu'elle se fonde sur une différence technique forte ou pas.

Il est donc correct de dire que, bien qu'employant exclusivement ce qu'il est d'usage de nommer des "autobus", le réseau de Curitiba est un réseau véritablement multimodal...

---

<sup>28</sup> "Mobilités urbaines. Eloge de la diversité et devoir d'invention", éditions de l'Aube.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

... Il est indéniable que Curitiba a "relancé le débat" sur des questions de fond de la conception des systèmes de transport. Nous étions un peu bloqués sur une alternative rigide : ou bien subway, ou bien surface...

L'expérience curitibanaise est passionnante parce qu'elle amène à ré-interroger des concepts que l'on croyait fixés à jamais. Qu'est-ce que le "métro", qu'est-ce que le "bus" ? Quelle est leur signification en tant que systèmes de transport par delà les formes historiques qu'ils ont prises au XXème siècle en termes de rail et de pneus, de souterrain et de surface ? ...

... Curitiba a ouvert la voie à un tout autre concept : celui de transmodalité, où il faut entendre une sorte de "transmutation modale"...

... Le fond citoyen des démarches curitibanaises saute aux yeux, tout le génie de cette ville étant de "mailler" les intérêts économiques, écologiques et sociaux.

Curieux paradoxe propre à l'innovation : les projets vont vite et ont le temps avec eux.

### *Mode, modalité, transmodalité*

(De ces expériences étrangères<sup>29</sup> se dégage) quelque chose de conceptuellement important, qui ouvre un champ d'innovation fécond : une nouvelle interprétation de ce qu'est un mode de déplacement, fondée sur le découplage de la technique et de la fonction...

... Il ne s'agit plus (comme avec le métro sur pneus) de faire la même chose avec une autre technique, mais autre chose avec la même technique...

... Le point intéressant, comparativement aux hybridations purement techniques, est que ces nouvelles approches "transmodales", plus fonctionnelles et communicationnelles que strictement techniques, font preuve d'une réelle efficacité. Elles connaissent d'ailleurs actuellement un développement important dans des contextes et des pays variés (du Nord comme du Sud)...

... Un mode de transport n'est pas déterminé par un type de véhicule, mais par l'usage qui en est fait...

... Pour l'illustrer, il faut rappeler ce fait très simple : l'automobile n'est pas un "mode". Le même véhicule de taille moyenne, selon qu'il est utilisé sur autoroute ou dans les ruelles d'un centre ville, selon qu'il est utilisé seul ou à plusieurs, avec chauffeur (taxi par exemple) ou pas, avec ou sans système embarqué de guidage, n'est pas le même "mode". Le même véhicule, selon qu'il est utilisé dans une ville disposant de tels ou tels dispositifs de régulation du trafic, de parking, selon le mode d'urbanisation, n'est pas le même mode...

... Dans certains cas, le même véhicule autobus, sur une même ligne, est utilisé soit "en mode métro" (à partir de stations) soit "en mode bus" (à partir de points d'arrêt). On assiste là à l'émergence d'une "théorie de la relativité" des modes de transports...

---

<sup>29</sup> Curitiba, Porto Alegre, Recife, Sao Paulo, Bogota, Quito, Pittsburgh, Los Angeles, San Francisco, Eugene, Orlando, Cleveland, Bangalore, Djakarta, Mexico, etc. Cf. "Bus systems for the future", 2002, OCDE-IEA.

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

... Cet élargissement de la notion de mode a plusieurs intérêts.

En premier lieu, il offre une base théorique pour dépasser la guerre de positions assez stérile entre "voiture particulière" (VP) et "transport collectif" (TC). Cela ne veut pas dire qu'il n'y a plus de conflit ou d'oppositions, mais ils peuvent se poser en termes beaucoup plus variés.

Aux Etats-Unis, ... la distinction conceptuelle pertinente n'y est pas "VP/TC", mais "Drive Alone / HOV, High Occupancy Vehicle" (qui commence à deux, dont le conducteur). C'est d'autant plus important que si le Transit (bus, métro, train) ne représente dans la région de Los Angeles que 5 à 6 % des déplacements, le ridesharing se situe quant à lui autour de 15 %... En outre, c'est si l'on peut dire un système de transport qui "marche à l'information",... l'essentiel est dans le "matching" : faire en sorte que deux personnes qui partent à peu près du même endroit et vont à peu près au même endroit se rencontrent et s'entendent pour voyager ensemble. La gestion du ridesharing est un élément central du management des déplacements à l'échelle de l'agglomération de L-A- ; elle est prise en charge par des organismes publics dont le métier est essentiellement d'information et de marketing. Il est significatif que cet organisme ait eu longtemps à Los Angeles le nom de Commuter Computer.

Un second intérêt du glissement conceptuel mode - modalité est une meilleure ouverture à la diversité culturelle. Admettre qu'un "mode de transport" n'est pas défini seulement par la nature de son support technique permet en effet de regarder beaucoup plus finement les différences d'usage et de sens dans différents pays et cultures.

## Répercussions sur le partage de la voirie

*Rédaction mai 2005*

Ces changements de concepts ont bien sûr de grandes répercussions sur le partage de la voirie. C'est notamment la question du "site propre" pour les transports collectifs. Mais c'est aussi **un changement beaucoup plus radical dans la conception de l'occupation de l'espace public pour les Transports Publics d'Appoint en tant que partie intégrante d'une politique cohérente de mobilité durable.**

### *"Haut Niveau de Service" et "Site Propre"*

La modalité, c'est-à-dire le mode d'exploitation d'un réseau de transport, déplace le débat du partage de la voirie vers celui sur le niveau de service. Ainsi, une même ligne de transports collectifs peut-elle être à la fois intégrée dans la circulation (en centre ville par exemple), en couloir réservé dans certaines sections ou à certaines heures (en zones urbaines denses ou en faubourgs par exemple) et en site propre pour des parcours à plus grande vitesse avec des intersections plus éloignées.

C'est par exemple le cas des deux lignes majeures d'Adelaide en Australie Méridionale, l'une composée d'un "tramway" d'époque, l'autre d'un bus à système guidé, qui fonctionnent toutes deux sur voirie, insérées dans la circulation en centre ville, et en site propre pour la liaison vers les plages et le station balnéaire (tramway) ou pour la liaison vers le parc d'agrément et le grand complexe commercial de périphérie (bus guidé en site propre allant jusqu'à 110 km/h).

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Ce sont surtout les **différentiels de vitesse** qui nécessitent la séparation. Le **site propre** s'impose rapidement lorsqu'on allie dans un Haut Niveau de Service **vitesse et cadencement**.

Ce principe de séparation lié à l'**accroissement simultané des flux et des différentiels de vitesse**, s'applique aussi pour les couloirs et les voies réservées aux bus. Inversement, s'il doit passer un bus toutes les demi-heures ou toutes les heures, la voie réservée aux bus devient alors une absurdité, rejetée par la population.

En règle générale pour les couloirs bus, il est préférable que les **bus plus rapides et cadencés circulent sur la partie axiale des voiries**, et que **les bus destinés à la desserte circulent sur des couloirs latéraux** proches des trottoirs dès que le niveau de service se fait plutôt sur la régularité que sur la vitesse.<sup>30</sup>

Le principe de cohabitation des Transports en Commun en Site Propre (TCSP) avec certains autres modes réputés "doux" pose par ailleurs la question de la séparation ou de la non séparation des flux de circulation et plus largement, elle repose le problème de la vitesse en ville. Il faut redonner au transport public urbain une efficacité relative par rapport à la voiture particulière. Les transports publics et les modes doux sont et seront vraisemblablement toujours moins efficaces que la voiture particulière tant que l'on ne contraindra pas l'utilisation de cette dernière en ville : ce n'est pas nouveau mais il faut d'abord l'appliquer et le tester pour en évaluer l'efficacité.

Dépassant cette seule question de vitesse, grâce à la double approche "transport" et "urbanisme", les projets de tramways modernes en France ont permis une nouvelle approche de l'espace public (du point de vue du partage) : la proximité du tramway dans les espaces piétonniers et sa lisibilité dans le tissu urbain, comptent tout autant que son efficacité fonctionnelle (vitesse, fréquence,...). Cette recherche de "proximité urbaine" a un coût supplémentaire (traitement de façade à façade,...). Mais qui doit payer ce coût qui profite à la population toute entière et qui est actuellement imputé au projet TCSP ? La question se pose de la même façon pour les bus en site propre, dans les démarches nouvelles de Bus à Haut Niveau de Service.

Les transports en commun rapides circulant sur des emprises ferroviaires dédiées en milieu périurbain comme le tram-train sont également un facteur risque vis-à-vis des autres usagers et la question de la cohabitation en toute sécurité avec des usagers particulièrement vulnérables (enfants, personnes à mobilité réduite, chauffeurs livreurs,...) doit faire l'objet d'un examen attentif détaillé à l'occasion de chaque projet.

La mise en place de Gabarits Limites d'Obstacles (GLO) identifiables par les Personnes à Mobilité Réduite, les enfants et les personnes handicapées au plan sensoriel (aveugles, malvoyants, sourds, malentendants,... voire les distraits et les "accros" du téléphone portable) devrait permettre de résoudre la plupart de ces problèmes de sécurité.<sup>31</sup>

Le concept de ligne de bus en site propre garantissant une certaine efficacité (régularité, fréquences,...) associé à une logique forte d'insertion urbaine type tramway est une piste d'avenir. En outre, les évolutions technologiques en matière de guidage de bus laissent

---

<sup>30</sup> Cf. Chapitre 2.2 "Dépasser les conflits d'usage pour cohabiter en sécurité", titre 6 "Maîtriser les temps de déplacement (au lieu des vitesses).

<sup>31</sup> Le CERTU et le COLIAC travaillent sur ces questions avec les organismes et associations concernés.

## **Une voirie pour tous**

### **Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage**

entrevoir un avenir prometteur pour ces matériels, car ils pourront s'insérer dans les centres-villes en prenant moins de place que dans le cas d'une ligne en site propre classique.

#### *Transports publics de proximité et redistribution spatiale*

Les Transports Publics d'Appoint sont des services qui se positionnent davantage sur des espaces peu denses, donc moins contraints en terme de partage de l'espace public, mais ils constituent aussi l'ossature structurante de la ville compacte.

Si l'on considère aussi que les personnes transportées dans le centre-ville sont autant de voitures en moins dans des espaces où la place manque, les Transports Publics d'Appoint ou de proximité permettent un meilleur partage de la voirie par évitement de l'utilisation de voitures particulières (au même titre que les transports urbains ou les transports interurbains).

Autre aspect : le développement de l'autopartage en France nécessite la multiplication de points de prise en charge des véhicules à proximité des lieux d'utilisation potentielle. Ces emplacements de prise en charge peuvent aussi être des emplacements de recharge pour des véhicules électriques loués dans un système d'autopartage (expérience "Liselec" de La Rochelle). On voit donc également que le développement de l'autopartage interfère aussi sur la redistribution de l'espace public.

Pour la co-mobilité ("ridesharing") et le covoiturage, l'idée de voies réservées aux transports collectifs et aux HOV (High Occupancy Vehicle) sur certaines autoroutes urbaines et certaines voies de centre-ville conduit là aussi à repenser la redistribution spatiale de certaines voiries.

On voit que le développement d'un système efficace et performant de transports publics nécessite une réorganisation complète du "système espace public" : instauration de Zones à Trafic Limité, suppression de stationnement sur voirie, lutte contre les stationnements abusifs<sup>32</sup>, mise en place de personnel,... autant de synergies et d'impacts qu'il est nécessaire d'appréhender correctement, de connecter et de mettre en cohérence. **Seule une approche systémique globale peut permettre d'en cerner les tenants et les aboutissants.**

Les problèmes de cohabitation des Transports Publics d'Appoint et de Proximité avec les usagers vulnérables, les modes doux, les livraisons en ville sont essentiels et doivent faire l'objet d'un examen approfondi.

Cela montre que la question du partage de la voirie, de la cohabitation et de la sécurité doit bien être pensée dans son ensemble pour ne pas aller à l'encontre de la mobilité urbaine. Ainsi, lorsqu'on réduit l'espace de la voiture (pour un TCSP par exemple), il faut le faire globalement à l'échelle de la ville pour éviter ce qu'on pourrait appeler l'effet "goulot d'étranglement" qui, pour l'essentiel, est du aux variations de taille de voiries : passage deux voies à une voie.

---

<sup>32</sup> On retrouve là l'importance de la dépenalisation et de la décentralisation préalables du stationnement, mesure indispensable pour la mise en œuvre de toute politique urbaine efficace, déjà citée à maintes reprises et décrite dans l'annexe 14 "Stationnement sur la voie publique".

# Une voirie pour tous

## Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Il faut par ailleurs bien considérer les variations importantes dans la pérennité des aménagements : un projet de TCSP va marquer la morphologie urbaine de façon durable alors que la localisation d'un arrêt ou d'une ligne de bus peut varier plus facilement en fonction des contraintes du moment.

## Conclusions sur les transports en commun et transports publics

Ce titre, comme on l'a vu, ne comporte pas le mot "recommandations", mais uniquement le mot "conclusions", parce que le premier principe formulé<sup>33</sup>, "garantir d'abord l'accessibilité incontournable" a été **"toutes les politiques urbaines doivent se fonder sur les transports publics, qui sont un service de base pour tous, et elles doivent tendre à les conforter"**. On pourrait simplement rajouter, au vu des exemples et innovations présentées dans cette annexe, **"quelle que soit la taille de la ville, compte tenu de la souplesse actuelle des moyens de transport public"**.

**Élément structurant de la ville d'aujourd'hui, le transport public**, qu'il soit en commun ou individuel, **est aussi un élément structurant de l'espace public pour tous**, et l'ensemble des chapitres et des autres annexes ont déjà formulé des recommandations intégrant les transports publics.

Il a déjà été vu la possibilité de mettre en synergie une politique d'arrêts brefs, d'accessibilité restreinte à l'automobile au moyen de Zones à Trafic Limité, de développement de "transports publics d'appoint" couplant "transport individuel à la demande" et "portage à domicile". Les expériences présentées ici, allant de l'extension mobile de trottoir au Bus à Haut Niveau de Service, en passant par les HOV et les véhicules hybrides, montre **l'étendue des possibilités qui s'offrent aux villes de toutes tailles** ainsi que les moyens de **gérer les matériels existants de façon rentable et en fonction des besoins**.

---

<sup>33</sup> Chapitre 2.1 "Des principes et des enjeux".