

TRANSPORTS URBAINS

3381

sommaire

octobre-décembre 1997

n° 97

Revue trimestrielle d'information et de documentation publiée par le Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes (GÉTUM), association selon la loi de 1901, avec la collaboration de la Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports (FNAUT) et de ses associations adhérentes.

Comité de rédaction :

Francis BEAUCIRE, Jean-Marie BEAUVAIS, Sonia DIAS, Pierre-Henri EMANGARD, Jean MACHERAS, Philippe MENERAULT, Alain MORCHEOINÉ, Nicolas NEIERTZ, Maurice PLANTIER, Michel QUIDORT, Alain RICHNER, Alain SUTTER, Philippe VENTEJOL, Pierre ZEMBRI.

Directeur de la publication :

Alain SUTTER

Illustration du titre des articles :

Christian NOGUIER

Rédaction, administration, publicité :
173, rue Armand-Silvestre,
92400 COURBEVOIE

Tarifs 1998 :	France (TVA incluse)	Étranger
Prix du numéro :	75 F	85 F
Abonnement annuel :		
tarif normal	290 F	340 F
tarif "particuliers" (*)	210 F	240 F

Les abonnements partent du 1^{er} janvier.

(*) tarif spécial réservé aux abonnés réglant leur abonnement à titre personnel et le recevant à leur domicile ; il exclut l'établissement d'une facture.

Règlement par chèque à l'ordre du GÉTUM
CCP 7993-26 N Paris.

Dépôt légal : à la date de parution.

Commission paritaire n°52 763.

Imp. LA FOURMI, 66, rue Albert Sarraut -
78000 VERSAILLES.

Responsable du thème de ce numéro :
Francis BEAUCIRE

Photo de couverture :

Sur les lignes du chemin de fer allemand de la périphérie de Karlsruhe circulent depuis 1992 des tramways du réseau urbain, permettant aux habitants des bourgs éloignés de rallier les quartiers actifs de l'hypercentre sans rupture de charge. Arrêt en gare de Götzingen, sur la ligne à voie unique de Breiten (photo F. Beaucire).

Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes (GÉTUM).

« Étude des questions concernant les transports urbains dans le but d'en favoriser la modernisation et le développement » (extrait des statuts).

Association déclarée (J.O. du 25.5.1967).

Fondateur : Sylvain ZALKIND.

Président d'honneur : Maurice PLANTIER.

Siège social : 173, rue Armand-Silvestre
92400 COURBEVOIE.

Président : Francis BEAUCIRE

Vice-Présidents : Michel QUIDORT

Alain SUTTER

Secrétaire général : Nicolas NEIERTZ

Trésorier : Pierre ZEMBRI

Pour tous renseignements concernant l'adhésion au GÉTUM, écrire au siège.

Francis BEAUCIRE, Président du GÉTUM

Éditorial : LA FAMILLE DES "INTER" : sous des termes "mode", de nouvelles façons de voir

3

Alain BIEBER

En marge d'un trentenaire : SUR QUELQUES PRÉCURSEURS

5

Nicolas NEIERTZ, historien

LE GÉTUM A TRENTÉ ANS

7

1967-1969, les premiers pas : une réaction contre le "tout automobile"

7

1970-1977 : utopies et expertise technique

8

Depuis 1977, aléas politiques et élargissement du domaine d'expertise

10

Élisabeth CHAIGNEAU, SYSTRA, et Pascale PÉCHEUR, GART

QUAND LE TRAMWAY SORT DE LA VILLE : DE NOUVELLES RÉPONSES FERROVIAIRES À LA DESSERTE DES PÉRIPHÉRIES D'AGGLOMÉRATION

15

L'émergence de nouvelles mobilités urbaines

15

La limite des solutions ferroviaires classiques

16

De nouveaux concepts pour un nouveau rôle du ferroviaire dans le périurbain

19

Quels coûts et bilans pour ces systèmes ?

23

Quel cadre pour la mise en œuvre de ces nouveaux systèmes ? Une situation institutionnelle complexe, des évolutions possibles

23

Hervé CHAINE et Étienne LHOMET, SÉMALY

LE RÔLE DES TRAMWAYS "D'INTERCONNEXION" DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

25

Marie-Hélène MASSOT, INRETS, Bruno MONJARET, SOFRÉS, et Marie-Astrid KALFON, SOFRÉS

AUTOMOBILE ET TRANSPORTS COLLECTIFS : ENQUÊTE SUR LES MULTIMODAUX D'ÎLE-DE-FRANCE

31

Problématique de la recherche

31

Les univers modaux et l'espace urbain

34

Les multimodaux, des citadins à haute mobilité

36

La place des transports publics dans les pratiques de la multimodalité

38

Alain SUTTER

TRANSPORTS PUBLICS, D'AUTRES REGARDS : SEIZIÈMES RENCONTRES NATIONALES DU TRANSPORT PUBLIC (GART, Dijon, 26-28 nov. 1997)

41

AIDE DE L'ÉTAT AUX TRANSPORTS COLLECTIFS EN SITE PROPRE DES VILLES DE PROVINCE : LES PROPOSITIONS DE LA FNAUT

43

DOCUMENTATION

40

La reproduction d'extraits des articles de *Transports Urbains* et de ses illustrations est autorisée sous réserve de faire mention de l'origine (nom de l'auteur, titre de la revue) et d'adresser un justificatif à la Rédaction (leur utilisation à des fins commerciales est cependant interdite).

Anniversaires 30 ans, 24 ans, et... l'an 0 de l'interconnexion française ?

Le GÉTUM a trente ans. Le Groupement pour l'étude des transports urbains modernes, association selon la loi de 1901, a été créé en 1967. En trente ans, les transports publics auront vécu une véritable renaissance, sous laquelle aura pourtant subsisté, pour percer à nouveau dans la première moitié des années quatre-vingt-dix, une précarité qui doit moins à l'absence d'inventivité des opérateurs du transport collectif qu'aux inexorables développements conjugués de l'individualisme et de la consommation de masse. Dans ce numéro Nicolas Neiertz, historien, retrace les grands traits de ces deux histoires parallèles, et même parfois entrelacées : celle du GETUM et de sa revue, sur fond de ville et de transport public.

Transports Urbains, la revue publiée par le GÉTUM, a vingt-quatre ans dans sa forme actuelle. Cette dernière a succédé, en 1974, à un bulletin plus sommairement présenté (la nouvelle série commence avec le n° 26). En vingt-quatre ans, la revue, grâce à la diversité de ses auteurs, aura suivi, accompagné et parfois un peu précédé le mouvement des idées dans le monde du transport collectif urbain et, plus largement, de la mobilité citadine dans et hors la ville. Mais elle aura conservé le même costume, jusqu'aux trente ans de l'association.

C'est pourquoi avec le numéro 98, le premier de l'année 1998, *Transports Urbains* se présentera à vous sous une forme renouvelée, que l'équipe de rédaction souhaite plus facile d'accès sans rien céder sur le fond, afin tout à la fois de satisfaire ses lecteurs et d'en captiver serait préférable – de nouveaux.

Dans cette perspective, le président du GÉTUM ainsi que toute l'équipe de rédaction souhaitent aux lecteurs fidèles de *Transports Urbains* une excellente année 1998, qui sera peut-être l'année de l'interconnexion à la française... Et pour son premier numéro sous nouvelle formule, *Transports Urbains* amorcera le bilan des effets urbains du tramway dans un dossier spécial consacré à Strasbourg, Grenoble, Nantes, Rouen et Paris.

*Francis Beaucire,
Président du GÉTUM*

Résumés des articles

TRANSPORTS URBAINS N° 97 (octobre-décembre 1997) _____

Nicolas NEIERTZ, historien

Le GÉTUM a trente ans (8 pages)

Au cours de trois décennies d'action associative, marquées successivement par un militantisme de défense du service public, puis par une phase d'expertise technique sur les solutions technologiques (matériels et infrastructures) et enfin par une large ouverture sur les problèmes touchant l'économie des transports, l'aménagement du territoire et l'environnement, le GÉTUM et sa revue *Transports Urbains* ont largement contribué, par la notoriété qu'ils ont acquise à travers leurs études scientifiques, à une prise de conscience progressive par les aménageurs et par les pouvoirs politiques que les problèmes de déplacements ont non seulement fait disparaître les limites de l'urbain, mais relèvent tout autant des aspects institutionnels, sociologiques et politiques que des simples aspects techniques, économiques ou financiers.

TRANSPORTS URBAINS N° 97 (octobre-décembre 1997) _____

Hervé CHAINE et Etienne LHOMET, SEMALY

Le rôle du tramway "d'interconnexion" dans l'aménagement du territoire (6 pages)

Il est nécessaire de clarifier, en fonction des différents contextes urbanistiques, les notions parfois mal définies de tram mixte, tram d'interconnexion, tram hybride, train-tram, tram-train, tram d'agglomération, tram suburbain. Les bassins de vie français se sont développés en tache d'huile, souvent même en îlots périurbains disséminés dans la campagne, rendant difficile une desserte ferrée. Cependant de nombreux axes SNCF, peu ou pas utilisés, pourraient être parcourus par du matériel roulant léger, favorisant l'émergence de pôles urbains secondaires développés autour des gares et redonnant une cohésion aux agglomérations. Trois concepts peuvent être dégagés : système ferré léger, tramway d'interconnexion, tramway d'agglomération. La bonne réponse dépend, au cas par cas, des objectifs d'aménagement et des moyens financiers.

TRANSPORTS URBAINS N° 97 (octobre-décembre 1997) _____

Élisabeth CHAIGNEAU, SYSTRA, et Pascale PÉCHEUR, GART

Quand le tramway sort de la ville : de nouvelles réponses ferroviaires à la desserte des périphéries d'agglomération (10 pages)

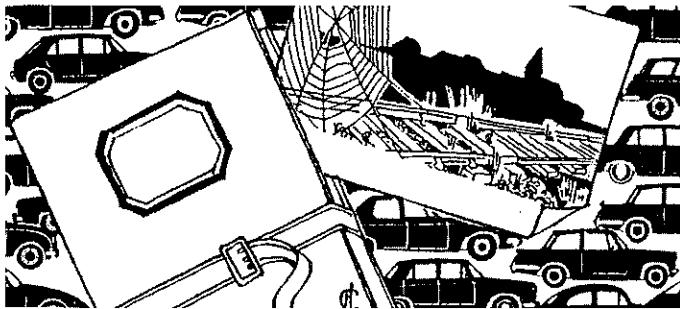
Le développement anarchique de la périurbanisation, le plus souvent à l'écart des voies ferrées, pose de façon aiguë le problème du rôle que pourraient jouer ces dernières si elles étaient revitalisées et intégrées dans des réseaux d'agglomération basés sur la technique du tramway. Les dessertes régionales SNCF sont en effet jugées d'une faible efficacité sur leurs sections périurbaines. Aussi est-il proposé, sur le modèle de diverses villes étrangères, de créer des tramways d'interconnexion ou régionaux utilisant à moindre coût ces infrastructures, l'objectif étant de supprimer les ruptures de charge et d'atteindre les normes de qualité des dessertes urbaines. Diverses solutions institutionnelles sont étudiées, notamment pour l'articulation entre autorités organisatrices, les modes de financement et le choix des exploitants.

TRANSPORTS URBAINS N° 97 (octobre-décembre 1997) _____

Marie-Hélène MASSOT, INRETS, Bruno MONJARET, SOFRES, et Marie-Astrid KALFON, SOFRES

Automobile et transports collectifs : enquête sur les multimodaux d'Île-de-France (9 pages)

La partie centrale de l'Île-de-France, dite zone d'influence de la RATP (zones 1 à 4 de la Carte orange), a fait l'objet d'une recherche approfondie sur les pratiques multimodales. 70 % des résidents de cette zone (contre 6 % dans les grandes villes de province) disposent d'un axe lourd en site propre à moins de cinq minutes de leur domicile. Il en résulte une forte pratique de la multimodalité individuelle (53 %), alternée dans le temps et/ou dans l'espace : les transports collectifs sont utilisés majoritairement pour les déplacements domicile-travail et les courses à Paris, la voiture particulièrement très majoritairement pour l'accès aux centres commerciaux. Les autres motifs font l'objet de pratiques plus diversifiées, liées à la disposition d'une voiture et au niveau de service (proximité, fréquence) des transports collectifs.



Editorial

La famille des "inter"

Sous des termes "mode",
de nouvelles façons de voir

par Francis BEAUCIRE,
Président du GÉTUM

La deuxième moitié des années quatre-vingt-dix est comme un printemps pour les mots du transport urbain : une floraison de termes neufs, fraîchement mis en service, perce à travers les lignes et envahit les titres. Mais les mots nouveaux ne désignent pas tant des technologies nouvelles, c'est-à-dire des matériels ou des systèmes techniques appliqués au transport, que des modes d'organisation de la mobilité. Ils font référence à des façons de concevoir un service et non à des produits ou des composants industriels. C'est la "famille des *inter*" : intermodalité, bien sûr, mais aussi quelques autres dans son sillage.

À bien y regarder pourtant, l'intermodalité est un néologisme qui désigne une pratique ancienne, constante et plutôt répandue : le changement de moyen de transport au cours d'un même déplacement. Le modèle en est déposé depuis longtemps : Philéas Fogg, l'homme du *Tour du monde en quatre-vingt jours* n'est-il pas l'intermodal intégral de l'histoire de la littérature ? (à noter que le héros de Jules Verne est également "multimodal", puisqu'il a utilisé au moins deux modes de transport au cours d'une période de plusieurs jours). Alors, qu'y a-t-il de nouveau, le terme mis à part ? Presque tout, car c'est aujourd'hui l'opérateur de transport qui en parle – qui conceptualise la pratique de l'intermodalité, dirons-nous –, et non plus l'usager qui la vit et, bien souvent, la subit : la nouvelle intermodalité n'est plus laissée à la seule spontanéité du citadin.

Simple en apparence, ce changement entraîne des transformations qui plongent leurs racines au plus profond des cultures techniques et même des idées politiques. L'enjeu en est capital : la collectivité n'a pas été saisie d'une soudaine compassion pour la vie de l'usager ; elle attend, en contrepartie de la prise en charge de l'intermodalité, une utilisation mieux appropriée de tous les moyens de transport, afin de répartir une fraction des

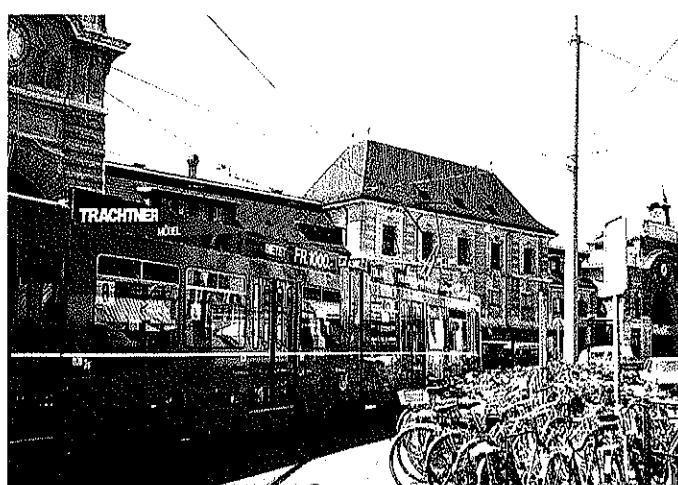
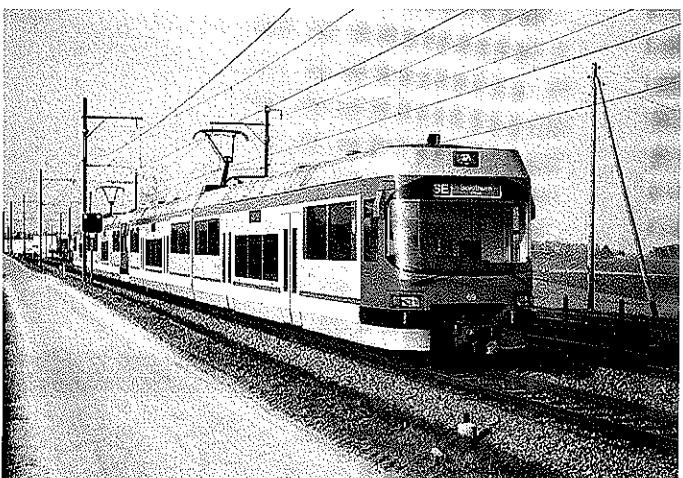
déplacements assurés par la voiture particulière entre transports collectifs, marche à pied et deux-roues, pour des raisons à la fois économiques et écologiques. Le succès de l'intermodalité se mesure donc à l'aune du "report modal" et tient à la réduction du pouvoir de nuisance, voire de répulsion, que la *rupture de charge* exerce sur le voyageur. Le lieu de la rupture de charge, entre-deux du voyage, se révèle être pour l'usager le moment précis où, sentant tout le poids de sa charge, il ressent aussi l'incertitude de l'horaire, voire l'incompréhension tarifaire.

Pour traiter des interstices dans les déplacements, il fallait sortir d'une gestion intravertie des réseaux, c'est-à-dire pensée de l'intérieur, sur la base prioritaire de critères d'efficacité interne. L'intermodalité se présente donc comme un renversement du regard, dans la mesure où ce sont les réseaux qui ouvrent leurs portes, qui tentent l'effacement de la frontière entre le dedans et le dehors, cette frontière qui fait bien la différence la plus essentielle entre la voiture particulière et le transport collectif.

Magies de l'intermodalité

En somme, il s'agit d'un tour de prestidigitation à l'envers : dans la *rupture de charge* telle que des milliers de citadins l'ont vécue durant des décennies – et ce n'est pas fini –, ce sont les voyageurs qui, à force de s'y être abîmés, se sont fait eux-mêmes disparaître en abandonnant le transport public au profit de la voiture particulière. La disparition de la *rupture*, ou du moins sa mise en transparence dans l'intermodalité orchestrée par les réseaux, a pour but de les faire réapparaître comme usagers-clients et, du même coup, de les escamoter de la voirie comme conducteurs.

Fig. 1. «L'intermodalité est un néologisme qui désigne une pratique ancienne, constante et plutôt répandue : le changement de moyen de transport au cours d'un même déplacement. [...] Aujourd'hui, la nouvelle intermodalité n'est plus laissée à la seule spontanéité du citadin, [...] la collectivité attend une utilisation mieux appropriée de tous les moyens de transport, pour des raisons à la fois économiques et écologiques». Interface optimisée entre trois modes, dont le vélo, à la gare centrale de Bâle (photo P. Zembri).



Les accessoiristes de ce tour de passe-passe, pour techniques qu'ils soient, auront pris le temps de la mise au point, encore balbutiante : *interopérabilité* technique entre exploitants, *interterritorialité* entre autorités organisatrices.

• **L'interopérabilité** désigne le travail que les différents exploitants réalisent ensemble pour assurer la continuité spatiale et temporelle du service de transport. On peut y ranger la compatibilité entre les horaires, la compatibilité entre les tarifs, la cohérence des aménagements au sein des lieux d'échange et ce que l'on pourrait appeler *l'interinformation*, c'est-à-dire l'aptitude d'un opérateur à parler des autres opérateurs intervenant dans la "chaîne intermodale" du déplacement. Ces pratiques plutôt inédites, à quelques anciennes et heureuses exceptions près, signent la reconnaissance de l'usager-client comme véritable point focal de la mobilité et, par conséquent, comme le réel siège du choix modal.

• **L'interterritorialité**, très en amont de la production du service de transport, est en quelque sorte l'interopérabilité des autorités organisatrices. L'articulation politique et financière entre les territoires, assiettes spatiales des différents niveaux de compétence politique, est en effet indispensable au dépassement des limites des périmètres de transport urbain, fussent-elles amples. Pour construire l'alternative à la voiture particulière à l'échelle des *archipels urbains*, l'intermodalité a pour ambition de jouer de toutes les combinaisons. Comment y parvenir sans la coopération entre tous les niveaux de territorialité : syndicats, communautés de communes, départements et régions ? L'étanchéité de conception et de décision entre les autorités organisatrices, qu'il s'agisse simplement d'indifférence ou, plus gravement, de rivalité, a fait jusqu'ici cruellement obstacle à l'épanouissement de l'intermodalité dans toutes ses dimensions.

L'interconnexion : stade suprême de l'intermodalité

Dans la famille des *inter*, l'*interconnexion* doit apparaître non comme une alternative à l'intermodalité, mais plutôt comme sa forme la plus sophistiquée, chef-d'œuvre de l'escamotage, puisque le changement de mode de transport s'y dissout purement et simplement. L'usager ne ressent plus l'échange, il ne peut même plus le contempler, car il est devenu sans lieu ni temps. L'opérateur a tout pris à son compte : il a dû, comme tout

Fig. 3. Un modèle d'interconnexion : le "tram-train" Sarrebruck – Sarreguemines en gare (SNCF) de Sarreguemines. À cheval sur une frontière d'État, il emprunte trois infrastructures différentes (voie urbaine à Sarrebruck sur 5 km, ligne DB sur 12 km puis ligne SNCF sur 1 km) ; le matériel est compatible avec deux types de courant électrique ; une tarification combinée unique est proposée au voyageur (on peut acquérir à la station "gare principale" de Sarrebruck un billet pour Sarreguemines intégrant le billet urbain des transports de cette dernière ville) ; mais surtout, en amont, une autorité organisatrice de transport ferroviaire sarroise qui se trouve être le Land lui-même, la DB étant exploitante au même titre que l'entreprise de transport qui exploite le tram-train, la Stadtbahn Saar (photo F. Beaucire).



voyageur est réputé savoir le faire, résoudre en amont du déplacement tous les problèmes du parfait multimodal : liaison entre les réseaux, tarifs communs, billetterie commune. Les quelques exemples dont dispose le citadin aujourd'hui lui révèlent qu'il peut gagner beaucoup en confort, en simplicité et surtout en vitesse, grâce à l'entente entre autorités organisatrices et entre exploitants. Confort, simplicité, vitesse : justement les attributs les plus attractifs de la voiture particulière.

Si l'on se rappelle que les comportements de mobilité basculent peu à peu dans les pratiques multimodales – plusieurs modes, mais pas forcément de façon régulière –, il faut convenir que le client non captif, non quotidien du transport public constitue une part décisive de l'enjeu du report modal. Pour ce client épisodique mais non marginal, statistiquement parlant, entrer dans le réseau comme il entre dans sa voiture, se déplacer à la même vitesse, comprendre l'espace urbain à partir de lignes qu'il n'a pas lui-même dessinées, pour un coût qui ne le retienne pas de devenir client : voilà le cahier des charges désormais imposé aux opérateurs du transport public.

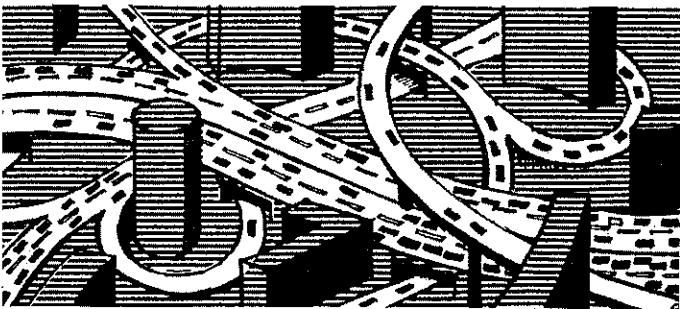
*
* *

Enfin, reste l'*inter manquant*. Non pas entre les intervenants du transport mais, au sein même des collectivités, entre ceux du transport et ceux de l'urbanisme : l'*inter manquant*, c'est l'**interdisciplinarité**. L'urbanisme en question n'est pas celui qui aménage l'espace public ou qui requalifie les façades. C'est l'urbanisme à grand rayon d'action qui dessine la forme de la ville, qui répartit dans l'espace géographique les "ressources" urbaines, c'est-à-dire, s'agissant de transport, les pôles générateurs de trafic, qui les dispose les uns par rapport aux autres, qui ouvre ou n'ouvre pas les terrains à l'urbanisation : c'est l'**urbanisme de planification** ou, si l'on préfère, un urbanisme géographique qui s'intéresse moins aux *formes* (des bâtiments) qu'à la *morphologie* de l'espace construit.

Articuler transport et urbanisme, c'est mettre en cohérence les infrastructures entre elles – voies routières, voies du transport collectif – en limitant les redondances et surtout la mise en concurrence intermodale, au moins chaque fois que le report modal est annoncé comme un objectif prioritaire, c'est concevoir un dispositif de stationnement cohérent à une échelle qui transcende les limites communales, c'est *prédisposer* la ville future à une desserte alternative au mode individuel qui soit efficace : des potentiels démographiques à proximité des lignes d'interconnexion qui justifient des fréquences élevées et de courts rabattements vers les lignes en voiture, en deux-roues ou à pied.

Si les voies du patrimoine historique doivent être utilisées – les étoiles ferroviaires en l'occurrence –, c'est bien la ville future qui doit aller aux lignes, comme la ville actuelle est allée aux voies rapides et aux échangeurs. Seule différence, et de taille, les rabattements automobiles sur ces voiries se font sans rupture de charge, et le temps-voiture économisé est investi dans de la distance en toutes directions. Les "tachetis" pavillonnaires qui en résultent arrosent toutes les communes sans jamais leur faire perdre leur bonne nature, faite de champs, de prés et de bois, et dispensent ainsi tous les acteurs d'une maîtrise trop dure de l'usage des sols et d'une pratique intercommunale de fond, qui s'appliquerait à dessiner **toute la ville**, y compris la "ville émergente" et spatialement dissociée des couronnes rurales.

Malgré la renaissance récente des *Plans de déplacements urbains* (PDU) et l'apparition, au début des années quatre-vingt-dix, des *Dossiers de voirie d'agglomération* (DVA), qui incitent les planificateurs à traiter d'un même élan urbanisme et mobilité, mode individuel et mode collectif, et à intégrer la dimension environnementale dans l'évolution des projets, l'*interdisciplinarité* continue de traîner les pieds ; pour combien de temps encore ? C'est pourtant sur elle que reposera le succès durable de l'*interconnexion* et de l'*intermodalité*, c'est-à-dire l'ampleur du report modal de la voiture particulière vers le transport collectif dans la durée, un report assis au moins autant sur l'évidence géographique, stable car inscrite dans l'espace, que sur la capacité de séduction commerciale, toujours remise en cause, car tributaire de la mode.



Autour d'un anniversaire Sur quelques précurseurs

par Alain BIEBER

Francis Beaucire me fait l'amitié de me demander une contribution au numéro anniversaire de *Transports Urbains*. Étant depuis une bonne année en retraite, je ne peux que jouer le rôle de l'ancien combattant.

Je le fais volontiers par respect pour l'important travail accompli par la revue : aussi en souvenir de Patrice Malterre – beaucoup trop tôt disparu – qui nous apportait tant, à nous chercheurs. Enfin parce que j'aimerais que quelques individualités, trop peu connues dans notre pays et qui ont apporté une forte contribution à l'analyse des transports urbains, soient à cette occasion mieux inscrites dans notre mémoire collective. Comme cette revue, ils furent de grands spécialistes de la marche "à contre-courant", susciteront bien des réticences et réussirent malgré tout à transformer en profondeur notre vision de l'avenir, non seulement en matière de transport, mais aussi en matière d'urbanisme. Comme les trois mousquetaires, ils seront quatre.

*
* *
*

• Vers 1955, au sortir de la crise consécutive à la fin de la guerre de Corée, l'administration US se lance à corps perdu dans la construction d'un réseau autoroutier. En ville, aucun outil de planification satisfaisant n'existe et c'est le mérite d'un ingénieur américain de trente ans de mettre sur pieds, à peu près seul, une structure de modélisation des déplacements qui fonde encore actuellement presque toutes les études de transport urbain effectuées dans le monde.

Il se nomme **Alan Voorhees**, travaille pour un organisme peu connu de prévention routière. Il est associé à l'étude de transport de Baltimore et, à cette occasion, donne à deux générations d'ingénieurs des modèles de trafic pratiquement inchangés depuis. Son approche, à l'époque radicalement nouvelle, est basée sur deux principes simples [réf. 1] ; nous le citons (traduction de l'auteur) :

«La fréquence des déplacements de personnes ne peut être estimée que sur la base des désirs et des besoins des individus».

«Le choix de la destination et du mode de transport est déterminé par deux facteurs : la distribution spatiale des activités et les caractéristiques perçues des modes en présence».

Baignant depuis quarante ans dans la culture technique qui découle de ces deux principes, on ne perçoit plus leur côté révolutionnaire. Voorhees placait clairement, au cœur de la prévision des déplacements, l'urbanisme et l'évolution des caractéristiques comportementales (que l'on a appelées bien plus tard la mobilité).

Les modèles correspondants ont constitué une base très féconde à toutes sortes de prise de décision. Ils furent dans les cas les plus heureux laissés à un niveau de transparence et de simplicité qui permettait toutes les critiques. En objectivant toutes les hypothèses de travail et en les soumettant aux pouvoirs locaux, ils permettaient qu'une approche plus démocratique s'instaure. Un juste milieu entre extrapolations bornées et futurologies floues était créé. Grâce lui en soit rendue.

*
* *

• Le second spécialiste du contre-courant, je l'ai eu comme professeur en 1965, dans un Berkeley un peu énervé par la fièvre "hippy" qui s'était abattue sur la Californie. Mais **Melvin Webber** était à l'époque frais émoulu d'une pratique d'urbaniste de terrain. Comme la plupart des précurseurs, il était très attentif à ce qu'il observait dans les métropoles dans lesquelles il vivait. Sa chance fut sans doute d'être plongé dans la société qui allait préfigurer toute l'évolution technique et sociale. Son regard neuf décapa la géographie urbaine de deux ou trois couches de vernis scientifique déposées certes par de brillants théoriciens (l'école allemande de Christaller épaise d'ordre et de structure, le volontarisme épique du Suisse Le Corbusier, les nostalges accumulées de nombreux urbanistes défenseurs des formes denses des villes pré-industrielles, etc.), mais cruellement dépassées.

Son observation principale fut, me semble-t-il, de bien mettre en évidence la désintégration des modes de vie qui accompagnait l'avènement d'un stade non pas post-industriel, mais plutôt post- "méga"-industriel du capitalisme. Sur cette base, le développement de la vitesse des échanges permettait l'explosion de réseaux spécialisés dont les formes dans l'espace pouvaient être quasi aléatoires.

Très libéral, parfois libertaire, le diagnostic de Webber s'avère avec le recul tout-à-fait prophétique. Je me souviens de l'effacement, presque de la gêne, qu'il provoquait à la fin des années soixante, lorsque je l'invitais à un colloque que j'organisais à l'OCDE sur la planification des transports urbains. C'est un euphémisme de dire que sa vision de l'urbanisme ne provoquait pas l'enthousiasme des professionnels européens. Pour reprendre les expressions bien connues d'Henri Atlan, il représentait la fumée et eux représentaient le cristal, la pureté cartésienne et le volontarisme gaullien. Bref, ce fut un bide, et c'est trente ans plus tard que Françoise Choay a eu l'heureuse idée de faire traduire son premier essai marquant [réf. 2].

*
* *

• La troisième individualité que je veux citer est le suédois **Thorsten Hagerstrand**, géographe de l'Université de Lund, inventeur et propagateur opiniâtre de la "géographie du temps". Rappelons en deux mots que sa vision de l'urbain était basée sur l'observation des "trajectoires" individuelles dans l'espace et dans le temps. Ses analyses cherchent à révéler des situations types créées par l'interface des contraintes du court terme (horaires d'école, de travail, des commerces, etc.) et des contraintes du long terme que nos choix fondamentaux nous imposent (contraintes familiales, contraintes de localisation, etc.).

Malgré les faiblesses inhérentes à tout approche micro-analytique et quasi phénoménologique de la vie sociale, cette vision a réhabilité, dans la planification des transports urbains, le sens du détail quant à l'articulation des espaces et des modes de transport. Elle a permis de mieux comprendre les avantages intrinsèques du transport individuel (flexibilité, absence d'horaires, vitesse porte à porte) dans les milieux suburbains et surtout de comprendre pour agir sur certaines faiblesses des transports publics, comme les attentes et correspondances. Elle a, malgré certains excès (liés à l'idée que les individus pouvaient être classés assez facilement dans des "idéaux types" et qu'une simula-

tion totale de la ville était organisable), réhabilité la question de l'organisation temporelle de la vie urbaine et de l'accessibilité des aménités utiles au plus grand nombre. En ce sens, elle est constitutive d'une approche réellement objective des difficultés des individus, et en particulier des moins favorisés. De ce fait, elle ne peut être démodée [réf. 3, tardive mais en anglais].

*
* *

• Mon quatrième et dernier témoignage va à un curieux homme, hélas trop tôt disparu lui-aussi. **Jacob Zahavi**, au nom de prophète, en était effectivement un, et de la plus grande espèce. À partir d'observations de nombreuses enquêtes de trafic faites dans le monde par la Banque Mondiale, il mit en évidence l'existence d'une **invariance forte des budgets temps** (cumul des temps passés journallement dans les transports par des groupes d'individus) dans le temps et (plus discutablement) de ville à ville de tailles similaires.

Il a le premier insisté sur l'évolution des distances entre les divers lieux d'activité et l'évolution parallèle des vitesses permises à la fois par la dispersion des formes urbaines et le développe-

ment des grandes infrastructures rapides (autoroutes, réseaux ferrés, etc.). Ces évolutions permettent aux temps cumulés de transport de rester proches d'une heure par jour et par personne dans les villes importantes, depuis la fin de la Deuxième Guerre Mondiale [réf. 4].

Sans croire obligatoirement à la valeur de loi scientifique de cette conjecture, le travail de Zahavi a modifié profondément la façon dont est perçu le rôle du progrès de vitesse (apparemment irréversible) qui marque toutes les sociétés avancées. En résumant brutalement, le progrès technique fabrique, malgré les apparences, de la vitesse et les individus se saisissent essentiellement de cette vitesse pour "aller plus loin" (cette tendance lourde reflète une multitude de tendances irréversibles des sociétés : diversification, flexibilité, travail des femmes, motorisation, affinement des pratiques culturelles, etc.).

On se convaincra sans peine de l'importance de cette vision des choses si l'on se pénètre de l'idée que c'est surtout la croissance suburbaine explosive qui s'alimente du progrès de vitesse actuel : les distances domicile-travail et les vitesses de déplacement moyennes correspondantes ont doublé dans notre pays en une vingtaine d'années.

*
* *

Voorhees, Webber, Hagerstrand, Zahavi constituent certes des admirations personnelles. Outre leur attitude hétérodoxe que j'admire, ils me paraissent liés par l'observance des quelques principes féconds en recherche sur les transports urbains :

- ils ont défendu, avec constance sinon opiniâtré, des théories simples, communicables sans obscurité et sans pédanterie ;
- ils ont tous les quatre basé leurs approches sur l'observation de données non sectorielles, englobant l'urbanisme (sa dynamique) et les transports vus essentiellement sous l'angle des services rendus ;
- dans des sociétés actives et innovantes, ils ont vu que la technique et en particulier la vitesse étaient le facteur clé des transformations de la ville occidentale ;

- ils ont observé la ville du présent, soulignant l'importance de sa périphérie en devenir, sans hypertrophier les valeurs souvent nostalgiques, et parfois conservatrices, de la centralité et de la monumentalité des zones historiques.

Ils ont été des précurseurs surtout parce qu'ils ont ignoré les rhétoriques des groupes de pression qui, trop souvent, n'agissent que les idées éculées de la technique pour la technique, du corporatisme pour le corporatisme et du pouvoir pour le pouvoir.

Ils ont illustré, dans des contextes et des styles différents, la vieille boutade de Brecht selon laquelle «le véritable progrès ne consiste pas à être progressiste, mais à progresser»... sans oublier, faut-il l'ajouter, que le progrès qui compte est, comme le rappelait une publicité SNCF, celui de tous et non celui des seuls favorisés par l'argent ou la maîtrise de la technique.

*
* *

Ouvrages cités

[1] *Estimating and Forecasting Travel for Baltimore by Use of a Mathematical Model*, Alan M. Voorhees and Robert Morris, dans HRB Bulletin n° 224, Trips Characteristics and Traffic Assignment, National Academy of Science, NRC publication n° 684, janvier 1959.

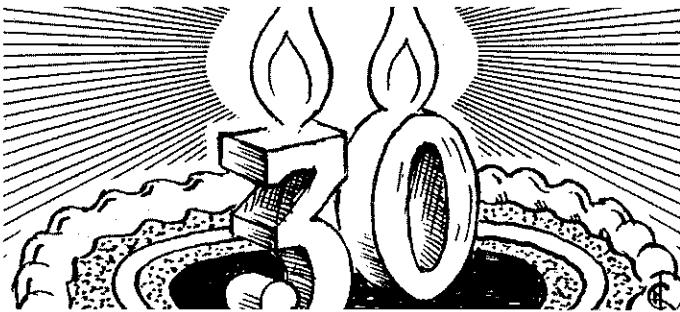
[2] *L'urbain sans lieu ni bornes*, Melvin M. Webber ; préface et an-

notations de Françoise Choay, Éditions de l'Aube, traduction publiée en 1996 d'un essai de 1964.

[3] *Timing Space and Spacing Time*, ouvrage collectif, Arnold, Londres, 1978 ; cf. articles de Hagerstrand, Lenntorp et Thrift en particulier.

[4] *Travel Characteristics in Cities of Developing and Developed Countries*, Zahavi, World Bank Staff, Working paper 230, ronéo, Washington, 1976.

Le GÉTUM a trente ans



par Nicolas NEIERTZ,
historien (1)

Au cours de trois décennies d'action associative, marquées successivement par un militantisme de défense du service public, puis par une phase d'expertise technique sur les solutions technologiques (matériels et infrastructures) et enfin par une large ouverture sur les problèmes touchant l'économie des transports, l'aménagement du territoire et l'environnement, le GÉTUM et sa revue Transports Urbains ont largement contribué, par la notoriété qu'ils ont acquise à travers leurs études scientifiques, à une prise de conscience progressive par les aménageurs et par les pouvoirs politiques que les problèmes de déplacements ont non seulement fait disparaître les limites de l'urbain, mais relèvent tout autant des aspects institutionnels, sociologiques et politiques que des simples aspects techniques, économiques ou financiers.



Introduction

Le GÉTUM a eu trente ans cette année. Une occasion de mesurer le chemin parcouru en regard de la modernisation des transports collectifs. Et de s'interroger : qu'est devenue l'association ? Est-elle toujours fidèle à ses origines, aux buts qu'elle s'était assignés ?

Voici trente ans, le numéro 1 du bulletin du GÉTUM titrait sur les "métros régionaux" et les trolleybus pour réclamer «une véritable promotion des transports publics dans les grandes agglomérations». Aujourd'hui, un bref coup d'œil sur les sommaires des plus récents numéros de la revue et le vocabulaire a changé : réseaux et interconnexions, territoires et mobilités, report modal, systèmes de transports, péages urbains, grande vitesse, dynamique organisationnelle, environnement, etc. La revue a-t-elle aussi changé de sujet ? Ne serait-ce pas plutôt le monde des transports qui n'est plus le même... ?

Un tiers de siècle, c'est déjà ce que les historiens nomment le "temps long", c'est assez pour fixer avec le recul nécessaire la chronologie des phases et des tournants, et pour raconter l'histoire des transports urbains modernes à travers le regard des équipes successives qui ont animé la revue *Transports Urbains*.

Fig. 1. Couverture du numéro 1 (été 1967) du Forum des Transports Publics.

1. 1967-1969, les premiers pas : une réaction contre le "tout automobile"

1.1 L'avènement du "tout automobile"

Michel Bigey a brillamment dépeint le renversement de tendance qui, en une génération, a ressuscité dans certaines grandes villes françaises la technique naguère moribonde du tramway (2). À la fin des années soixante, l'automobile instaure un règne bientôt presque sans partage, dépassant les chemins de fer en trafic commercial de voyageurs comme de marchandises et re-

léquant les transports en commun à des vestiges plus ou moins démodés d'un passé que d'aucuns prétendent révolu.

Lors des grèves de mai 1968, les routiers se rendent "sympathiques" en assurant le remplacement des trains restés en gare, et la pénurie d'essence provoque dans la population motorisée un traumatisme au moins aussi grave que la brève éclipse du Général de Gaulle. La mode est au "défi américain", dont la France copie l'urbanisme à base de béton et d'échangeurs autoroutiers, à La Défense comme à Roissy. Le puissant corps des Ponts et Chaussées, longtemps réticent, quadrille désormais le territoire d'autoroutes prolongées jusqu'au cœur des villes. Le Président fraîchement élu Georges Pompidou affirme en 1969 que «la ville doit épouser l'automobile». Le premier contrat de plan État-SNCF se traduit par la fermeture en quatre ans de plus de 7 000 km de lignes au service voyageurs.

(1) Nicolas Neiertz est professeur agrégé d'histoire au Conservatoire national des Arts et Métiers et historien des transports. Il est secrétaire général du GÉTUM depuis 1995.

(2) Bigey (M), Les élus du tramway, mémoires d'un technocrate. Ed. Lieu Commun, Paris, 1993, 250 p.

Le transport des citadins exclus de cette nouvelle modernité – jeunes, vieux, pauvres, handicapés, etc. –, est abandonné aux autobus existants, de plus en plus ralenti par les embouteillages, et au métro parisien. Tout autre véhicule collectif terrestre est considéré comme condamné ; le tramway disparaît à l'exception de Lille, Saint-Étienne et Marseille, et la SNCF développe plus que jamais ses filiales routières.

1.2 Origines du GÉTUM et naissance du Forum des transports publics

La fermeture des lignes de tramways et de chemins de fer d'intérêt local se heurte dès l'entre-deux guerres à l'hostilité du milieu cheminot. Des petits groupes de nostalgiques fondent ici et là des associations d'amateurs de matériels anciens, telles l'AMTUIR qui est à l'origine du Musée des Transports urbains de Saint-Mandé, l'AFAC (Association française des amis des chemins de fer) ou la FACS (Fédération des amis des chemins de fer secondaires). Certains d'entre eux militent pour la réouverture de leur ligne préférée, tels les Ardéchois de Paris, et se regroupent en 1958 au sein du Syndicat national des usagers des transports (SNUT).

Au cours des années soixante, une petite dizaine d'adhérents de l'une ou l'autre de ces associations se constituent en groupe d'experts pour développer et coordonner leur argumentation. Parmi ceux-ci on trouve les noms de Christian Buisson, Patrice Malterre, Alain Rambaud, Sylvain Zalkind. Le Groupement pour l'étude des transports urbains modernes naît en 1964, mais son assemblée générale constitutive a lieu trois ans plus tard, le 11 février 1967. Dès le départ, le GETUM est traversé de débats sur ses objectifs : faut-il se limiter à la défense des trains locaux et, à la rigueur, des tramways, ou doit-on aussi défendre les autobus ? Les statuts tranchent en faveur de la version la plus étendue : «*chemins de fer urbains, autobus, trolleybus, taxis et tout autre moyen de déplacement en agglomération urbaine, et leurs prolongements suburbains et interurbains, aux points de vue technique, économique et social, dans le but d'en favoriser la modernisation et le développement*». Le SNUT est membre de droit de l'association.



Fig. 2. «Le transport des citadins exclus de cette nouvelle modernité – jeunes, vieux, pauvres, handicapés, etc. –, est abandonné aux autobus existants, de plus en plus ralenti par les embouteillages». Autobus APV Chausson de 1956, en service jusque vers 1975 (Nantes, photo CNTC).

Le bulletin de liaison prend le nom de *Forum des transports publics* et le GÉTUM, présidé par S. Zalkind, est placé «sous l'éigide» du SNUT. Le bulletin propose des informations techniques brèves portant sur les moyens de transports en commun, réunies en collaboration avec le SNUT et la FACS. L'AMTUIR organise des projections de films documentaires et des visites de réseaux de métros, de tramways ou de trolleybus en France et à l'étranger.

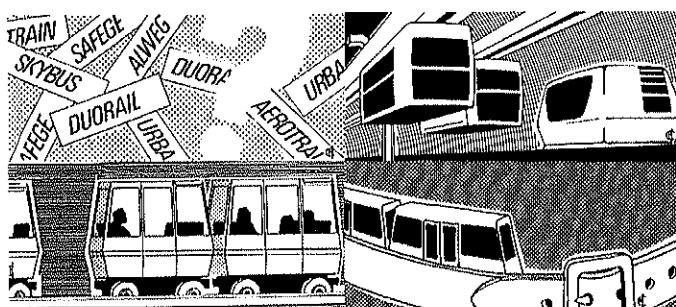
Le GÉTUM fonctionne à ses débuts en amicale d'amateurs de véhicules sur rails et ne dépasse guère la cinquantaine d'adhérents jusqu'en 1970. Une discrète enquête des Renseignements généraux, se souvient M. Bigey, rassure alors le ministère de l'Intérieur : le GÉTUM est parfaitement inoffensif. Mais les choses ne tardent pas à changer.

2. 1970-1977 : utopies et expertise technique

2.1 Nouveaux matériels de techniques anciennes ou nouvelles techniques de transports collectifs ?

Les années soixante et soixante-dix sont particulièrement riches en innovations techniques dans le domaine des transports collectifs, des plus convenues aux plus innovantes, voire carrément farfelues : trains à grande vitesse, métros et tramways modernes, nouveaux matériels d'autobus et d'autocars (minibus, compostage automatique, autobus articulé, etc.), mais aussi Aérotrain et métro aérien à sustentation magnétique, systèmes automatiques et futuristes, etc. À la modernisation de techniques éprouvées s'ajoutent de nouveaux types de véhicules dont certains s'apparentent à la science-fiction la plus débridée. Les porte-drapeau du «tout-auto» ont beau jeu de ridiculiser ces gadgets alternatifs et de leur opposer le soi-disant «réalisme» du

Fig. 3 «De nouveaux types de véhicules dont certains s'apparentent à la science-fiction la plus débridée».



“Un métier d'avenir : l'invention de moyens de transport”

Il faut au départ être doué d'un certain aplomb, connaître l'art de convaincre. Il faut aussi être débarrassé d'un certain nombre de craintes et de scrupules qui ne sont pas justifiés en l'espèce. Et d'abord ne pas être arrêté par le fait qu'on ignore tout du problème. [L'expérience] ne sert à l'inventeur que si son invention doit être utilisée. Or on rétrécit considérablement l'éventail des inventions possibles si l'on s'impose au départ une condition aussi restrictive : faire une invention utilisable. [...] Il faut songer à l'utilité de l'invention pour ceux qui, à défaut d'améliorer ce qui existe et d'équiper là où ce serait utile, doivent détourner l'attention du public, alimenter ses rêves, lui promettre des après-demain qui chantent. [...] Bref vous n'aurez pas à chercher longtemps, et c'est normal car vous n'êtes pas chercheur mais inventeur.

Pour la présentation, il vous sera nécessaire de faire quelques schémas et dessins. Rassurez-vous, personne ne vous posera de questions sur autre chose que le principe de fonctionnement : la complexité est coûteuse à réaliser mais pas à dessiner. [...] Si vous êtes bien introduit dans les milieux technocratiques, vous pourrez obtenir quelques miettes des importants crédits prévus par différents ministères, de quoi faire un petit tronçon d'essai, une maquette ou pour le moins une plaquette polychrome sur papier glacé. Tentez d'abord la plaquette que vous enverrez aux journaux et dans les ministères.

Y.M. (Michel Bigey), *Le Forum* n° 15 (avril-juin 1971).

bitume et de la "bagnole", afin d'étouffer le débat sur la congestion de la voirie urbaine, la pollution et l'insécurité routière (3).

En mai 1970 cependant, un colloque sur les transports publics organisé à Tours par l'*Union des transports publics urbains et régionaux, UTPUR* (devenue aujourd'hui l'*UTP*) réveille la profession et les administrations concernées de la torpeur consensuelle qui tendait à s'imposer tandis que, sur le terrain, se développait parmi les usagers une révolte sourde contre les conditions de transport en commun. L'année suivante, une taxe de 1 % sur les salaires payés par les entreprises de l'agglomération parisienne est créée dans le but de financer le développement des transports collectifs urbains. Cette taxe, le "versement-transport", sera étendue en 1973 aux villes de plus de 300 000 habitants, puis en 1974 à celles de plus de 100 000 habitants. Aujourd'hui, elle peut être adoptée par toutes les villes de plus de 20 000 habitants qui le souhaitent. Cette ressource spécifique pose aux collectivités locales le problème du choix de la technique à adopter : modernisation de modes anciens (métro, tramway) ou systèmes entièrement nouveaux ? C'est dans ce débat que le GETUM trouve l'occasion de se faire connaître.

2.2 Du Forum des transports publics à *Transports Urbains*, militantisme et expertise technique

La petite équipe fondatrice du GÉTUM s'étoffe peu à peu d'un public d'ingénieurs, tels Michel Bigey et Alain Sutter, et de militants de la cause des transports collectifs, tels Jean Vennin, secrétaire général de l'*UTPUR*, et Maurice-Henri Plantier, président du SNUT. Ces nouveaux venus donnent aux activités de l'association un tour à la fois plus professionnel et plus offensif.

Désormais sous la direction d'A. Sutter, *Le Forum*, précédemment apériodique, devient trimestriel en 1970 ; converti en "revue d'information et de documentation" reconnue comme organe de presse, il ouvre une catégorie "abonnés" distincte des adhérents. Il propose de plus en plus, à côté des "nouvelles brèves" à caractère technique que l'on y trouvait déjà, des monographies de réseaux français et étrangers de transports collectifs urbains (TCU). Ce recensement systématique en fait une source de documentation appréciée des professionnels comme des observateurs du monde des transports. Simultanément, il offre une tribune au SNUT et aux nombreuses associations de la mouvance écologiste et consumériste qui fleurissent après 1968, telle l'association "Les Droits du Piéton". *Le Forum* prend ainsi position pour les couloirs réservés aux autobus, les autobus articulés, le tramway moderne, le versement-transport et le

(3) En 1972, les routes françaises font plus de 16 000 morts, soit deux fois plus qu'aujourd'hui.

Fig. 4. À partir du numéro 26, «une vraie revue typographiée et illustrée, rebaptisée *Transports Urbains*, qui inaugure les numéros à dossier».



maintien en service des voies ferrées d'intérêt local et du tramway de Lille, et contre l'Aérotrain «et autres fariboles», contre la propagande développée par les tenants du "tout-auto", avec l'impression rétrospective, estime M. Bigey, de s'être battu contre des moulins à vent.

En 1973, J. Vennin, qui vient d'être élu président du GÉTUM, décide de doter l'association d'une vraie revue, typographiée, illustrée et brochée, rebaptisée *Transports Urbains*. Il inaugure les numéros à dossier : l'agglomération parisienne pour celui-ci, Londres pour le suivant, etc. La revue se destine, écrit J. Vennin, à informer sur «l'homme dans la cité ; les agglomérations urbaines, la voirie ; les moyens de déplacement des personnes et des biens ; les plans d'urbanisme, plans de circulation et de transport ; les infrastructures spécialisées ; les réseaux de transport urbain en France et dans le monde ; les aspects économiques, sociaux, politiques et culturels des transports urbains». Derrière l'expertise technique sur les matériels de transports s'affirment désormais des thèmes liés à l'urbanisme au sens large. Le secrétaire d'État aux Transports, Pierre Billecocq, adresse ses encouragements à la nouvelle venue, signe d'un début de reconnaissance du travail accompli.

2.3 Crise de l'énergie et tournant politique au profit des transports collectifs

Le début de la crise de l'énergie en 1973 remet en question la politique du "tout-auto" : les fermetures massives de lignes ferroviaires cessent, et la RATP charge sa filiale la *SOFRETU* (Société française d'études et de réalisation de transports urbains) d'examiner l'opportunité de développer des tramways modernes. Le journal *Le Monde* titre en février 1975 «Le tramway est de retour», tandis que le nouveau secrétaire d'État aux Transports, Marcel Cavallé, lance un concours d'idées auprès de neuf grandes villes françaises pour leur demander d'étudier avec des constructeurs de véhicules de transports collectifs les moyens de moderniser leurs TCU.

L'État encourage les vingt-deux établissements publics régionaux créés en 1972 à coordonner leurs services locaux de chemins de fer et d'autocars dans le cadre de schémas régionaux de transports collectifs (SRTC) qui préludent au conventionnement mis en œuvre depuis une dizaine d'années. La Carte orange apparaît en région parisienne en 1975, concrétisant l'interconnexion SNCF-RATP décidée en 1972. La Communauté urbaine de Lille choisit en 1974 de servir de cobaye pour expérimenter l'invention du groupe Matra, le VAL (métro automatique), tandis que d'autres villes optent pour l'autobus articulé (Nantes, Rennes, Montpellier, etc.) ou le métro classique (Marseille, Lyon). La ville de Besançon met en œuvre en octobre 1974 le premier plan global de déplacements urbains (réseau d'autobus à voies réservées et régulation centralisée, voies piétonnes, rocade routière et parcs de stationnement périurbains).

Fig. 5. «La ville de Besançon met en œuvre en octobre 1974 le premier plan global de déplacements urbains (réseau d'autobus à voies réservées et régulation centralisée, voies piétonnes, rocade routière et parcs de stationnement périurbains)» (photo J.-L. La Rosa).



M. Bigey, entré à la SOFRÉTU, se souvient toutefois des difficultés rencontrées alors à convaincre les maires de grandes villes telles que Strasbourg ou Grenoble de limiter la circulation automobile d'une part et de développer des transports collectifs qui ne soient ni surdimensionnés ni utopiques de l'autre (4). Il y parvient néanmoins à Nantes, dont le nouveau maire élu en 1977, Alain Chénard, le charge de diriger le réseau de transports en commun et la construction d'un tramway moderne. Ce tramway de Nantes, qui entrera en service en 1985, est une victoire pour les partisans d'une modernisation des transports urbains et pour le GÉTUM.

2.4 Développement de l'expertise

De 1974 à 1977, presque tous les numéros de la revue comportent un dossier. Ils peuvent ainsi être utilisés par un acheteur occasionnel comme un rapport d'expertise faisant le point sur un sujet précis, tel qu'une grande agglomération, un pays ou un type de matériel. Le lecteur y trouve en outre les rubriques habituelles : brèves informations techniques sur les matériaux et les réseaux, tribunes d'associations de défense des usagers des TCU ou comptes rendus de colloques (5), notes de lecture, monographies de réseaux.

La plupart des articles émanent d'un petit groupe d'auteurs "maison" (C. Buisson, P. Malterre, M. Bigey, J. Vennin), ce qui donne à la revue une ligne éditoriale cohérente, reposant sur des études techniques de matériaux de TCU et d'urbanisme.

Le GÉTUM s'aggrave de nouvelles "têtes pensantes", telles André Régani, jusqu'alors maire adjoint de Besançon et promoteur du premier plan global de déplacements urbains, qui accepte en 1977 de prendre la succession de J. Vennin à la présidence du GETUM, et Jean Sivardiére, efficace président de l'Association pour le développement des transports en commun de l'agglomération grenobloise (ADTC), qui dirige un inattendu dossier "piétons et deux-roues".

3. Depuis 1977, aléas politiques et élargissement du domaine d'expertise

3.1 Premières réalisations de nouveaux TCU

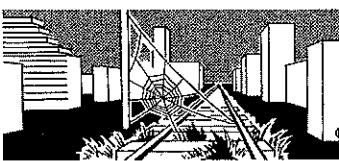
À la suite du concours d'idées lancé par Marcel Cavaillé en 1975 et des élections municipales de 1977, de nombreux maires de grandes villes françaises se convertissent au site propre, cheval de bataille du GÉTUM dès l'origine. Des couloirs réservés pour autobus au métro – automatique ou non –, en passant par le tramway moderne ou le trolleybus, les projets d'extension ou de création ex nihilo de réseaux de transports collectifs en site propre (TCSP) fleurissent, dont beaucoup n'ont abouti qu'au cours de ces dernières années, et dont certains ont échoué.

Les membres du GÉTUM ou d'associations proches jouent souvent un rôle important dans ces premières réalisations : M. Bigey à Nantes (tramway), P. Debano à Nancy (trolleybus), J. Sivardiére à Grenoble (tramway), P. Malterre à Toulouse (projet de tramway). Les lois de décentralisation de 1982 accélèrent cette évolution en favorisant la diversification des politiques d'urbanisme dans les villes françaises (6).

(4) Bigey (M), op. cit., pp. 42-51. Le projet d'Aérotrain qui devait relier La Défense à Cergy est abandonné en 1974 au profit d'une voie ferrée classique reliant la ville nouvelle à la gare Saint-Lazare à partir de 1979.

(5) Lors de la deuxième Convention nationale des usagers des transports, en avril 1976, le GÉTUM est reconnu par les associations d'usagers comme leur "Conseil technique", ce qui lui confère une représentativité qui lui manquait dans ses relations avec les institutions intéressées et les exploitants de TCU. La Convention précise que «cette mission ne fait d'ailleurs que rendre officiel un état de fait existant depuis plusieurs années. C'est en effet en s'appuyant sur la documentation et les études du GÉTUM, ainsi que sur l'influence de sa revue Transports urbains, que nos associations ont été en mesure de préciser leurs politiques et de préparer leurs actions dans le domaine en cause».

(6) La première desserte ferrée suscitée et financée par des collectivités locales est le service Métrolor entre Nancy, Metz et Thionville, créé en juin 1969.



Les infrastructures SNCF, déjà...

Sans doute serait-il techniquement possible de mieux utiliser les moyens de la SNCF et de rééquiper certaines emprises désaffectées de voies ferrées d'intérêt local encore existantes pour créer rapidement et sans frais excessifs des dessertes de banlieue ou suburbaines dans certaines de nos grandes villes. Malheureusement, il faut s'attendre à ce qu'une politique de ce genre rencontre dans notre pays des obstacles sérieux, bien difficiles à écarter. Les principaux de ces obstacles sont les suivants :

- [...] la difficulté de faire admettre à nos concitoyens, notamment aux édiles de nos collectivités locales, l'opportunité de rétablir des services par voie ferrée alors que ces voies ferrées ont été supprimées plus ou moins récemment ;
- les services du ministère de l'Équipement, dont l'attention se porte plus volontiers sur les travaux de routes qui sont de leur ressort que sur les travaux d'équipement de voie ferrée qui leur échappent..

Jean Vennin, TU n° 28 (juillet-septembre 1974).

Faux-fuyants ou courage politique ?

L'idolâtrie devant la technique, l'émerveillement devant la technologie ne sont souvent que des faux-fuyants, rideaux de fumée et fuite devant les responsabilités. Comme cela s'applique bien aux problèmes qui nous ont intéressés : combien de fois une simple mesure d'organisation, voire un simple arrêté de circulation ne coûtaient que du courage politique, serait pour la collectivité davantage bénéfique qu'un grand investissement exigeant des sommes énormes, mais n'exigeant que cela...

Patrice Malterre, TU n° 29 (octobre-décembre 1974).

Comme l'écrit M. Bigey en conclusion de son livre *Les élus du tramway* (7), «ce sont des associations comme le GÉTUM au niveau national, l'ADTC à Grenoble, l'ANDE (Association nantaise de défense de l'environnement) à Nantes qui ont créé les conditions favorables à l'aboutissement de projets jugés inconcevables auparavant par les responsables politiques».

(7) Bigey (M), op. cit., p. 242.

Fig. 6. «Ce sont des associations comme le GÉTUM au niveau national, l'ADTC à Grenoble, l'ANDE à Nantes qui ont créé les conditions favorables à l'aboutissement de projets jugés inconcevables auparavant par les responsables politiques». Malgré une tentative d'abandon en 1983, le tramway de Nantes a pu être mis en service en 1985 (photo C. Vuillard).





Fig. 7. Plusieurs manifestations organisées par l'ADTC – rassemblant jusqu'à 5 000 cyclistes dans les rues de Grenoble – ont fait évoluer l'opinion publique et les élus en faveur des transports collectifs ; un référendum organisé par la nouvelle municipalité élue en 1983 a fait ressortir une majorité de "oui" au projet de tramway ; il sera inauguré en 1987 (photo B. Vigny, 1974).

Compétitivité des transports publics

Une des raisons de l'absence de compétitivité face à l'automobile dans la plupart de nos villes tient au fait que, dans la pratique et sur le terrain, la priorité aux transports publics n'atteint pas un seuil suffisant pour être directement ressentie par l'automobiliste ou par le client de l'autobus. Tant que le premier ne constatera pas que le transport va là où sa voiture est interdite et qu'il est systématiquement dépassé aux heures de pointe par les autobus ou les tramways, tant que le second subira les embouteillages en ayant la certitude d'aller plus lentement que les autres usagers de la chaussée, il n'y aura pas, pourquoi se leurrer, de transfert de clientèle de la voiture particulière vers le transport public.

André Régani, TU n° 41 (octobre-décembre 1977).

vables auparavant par les responsables politiques. Le transfert de responsabilité des administrations centrales aux pouvoirs politiques locaux, qui s'est progressivement réalisé entre (les élections municipales de) 1971 et 1989, a grandement facilité l'action de ces associations car les administrations centrales qui détenaient auparavant la réalité du pouvoir en matière d'urbanisme étaient imperméables à leur influence [...] A l'uniformité des solutions préconisées par les fonctionnaires de l'État au début de cette période, dans le béton et le bitume des ouvrages routiers, s'est substituée une variété de solutions de transports collectifs».

3.2 Évolution de *Transports Urbains* et offensive politique

En 1978, le SNUT (dont M.-H. Plantier est co-fondateur et président) et de nombreuses associations d'usagers des transports se constituent en une *Fédération nationale des associations d'usagers des transports* (FNAUT), sur la base de quatre objectifs : défendre et promouvoir le service public des transports collectifs, protéger l'environnement, limiter les coûts sociaux liés aux transports, influencer les choix d'urbanisme et d'aménagement de la voirie. M.-H. Plantier en est élu président. Son intérêt immédiat pour le GÉTUM illustre le rôle privilégié détenu par celui-ci auprès des associations d'usagers.

Élu peu après président du GÉTUM, M.-H. Plantier choisit de renouveler à la fois le fonctionnement de l'association et la petite équipe de rédacteurs de la revue. L'autorité acquise par le GÉTUM dans les années soixante-dix lui permet d'être chargé par le ministère des Transports d'études techniques portant par exemple sur les livraisons de marchandises dans les grandes villes, les dessertes ferroviaires périurbaines, etc. Des écono-

Prendre en compte les coûts sociaux

Mais dans tous les cas la conclusion va dans le même sens et les conséquences à en tirer en découlent : il faut réduire le coût social des transports urbains et pour cela faire en sorte que la part de marché des modes qui ont le coût social le plus élevé aille en diminuant. [...] Trois grandes catégories de mesures sont envisageables :

- réduire le volume des échanges totaux,
- réduire la part de marché des modes ayant un coût social élevé,
- réduire les nuisances par des procédés technologiques et réglementaires.

Jean-Marie Beauvais, TU n° 48 (avril-juin 1981).

Les surinvestissements routiers

Après ce rappel édifiant des passages-clés du Rapport Buchanan, il est maintenant possible de conclure. C'est à la fois en pleine connaissance du coût, mais aussi en pleine illusion sur nos moyens, que les responsables se sont lancés dans cette politique de transport dispendieuse, reposant sur une débauche d'investissements. Qu'importait-il de savoir quel en était le coût exact puisque, quoi qu'il advienne, nos moyens nous permettraient toujours de nous payer tous les luxes !

Pierre-Henri Émangard, TU n° 48 (avril-juin 1981).

mistes (Jean-Marie Beauvais, Pierre-Henri Émangard, Alain Richner) et géographes (Francis Beaucire) font leur entrée et draînent vers la revue les travaux de centres de recherches auxquels ils appartiennent ou qu'ils fréquentent. Il s'ensuit un changement assez profond de la ligne éditoriale.

M.-H. Plantier offre aussi, à travers la revue, une tribune aux nombreuses associations intéressées, membres ou non de la FNAUT : *Combat-Transports* présidée par Jean Macheras, *Fédération des usagers de la bicyclette* (FUBicy), etc. Certains numéros des années quatre-vingts sont en partie rédigés par ces différentes associations, ce qui donne alors à *Transports Urbains* un ton plus offensif contre le développement de la circulation automobile et pour la défense du service public des transports collectifs.

On retrouve par ailleurs les signatures de P. Malterre, M. Bigey (ou l'un de leurs pseudonymes), J. Sivardiére, bien connues des lecteurs de *Transports urbains*. Mais à côté des articles et dossier essentiellement techniques s'affirme de plus en plus des préoccupations socio-économiques : effets économiques des nouveaux TCSP, coûts sociaux des transports, surinvestissements, financement et économie générale des TCU.

Des dépenses insensées...

Mais ce qui est sans doute le plus extraordinaire dans tout cela, c'est que ces collectivités locales, endettées, croulant sous le poids de budgets de fonctionnement qu'elles maîtrisent à grand peine, n'ont pas pour autant modifié si peu que ce soit – ou bien alors dans le mauvais sens – leur attitude et ignorent superbement le gigantisme d'économies lié à une remise en ordre de leur voirie, de leur politique de stationnement et, corrélativement, du rôle des transports collectifs.

Gaston Lamerter (Patrice Malterre), TU n° 51 (avril-juin 1984).

... mais un manque de volonté politique

Le fond du problème est en fait le manque de volonté politique des élus locaux qui, trop souvent – habitués à dépenser largement pour les routes sans le moindre souci de rentabilité – refusent de reconnaître l'importance des besoins de transport collectif ou de pratiquer de nouveaux arbitrages budgétaires.

Jean Sivardiére, TU n° 56 (juillet-septembre 1985).



Fig. 8. «Il est vrai que le marché des transports lui-même a changé. L'avènement des transports à grande vitesse y a introduit une nouvelle problématique, celle des échanges entre réseaux de niveaux différents». La création de "gares-bis" TGV, comme celle de Mâcon-Loché ci-dessus, est un obstacle à l'interconnexion avec les réseaux locaux (photo F. Beaucire).

Ce tournant éditorial, qui s'étale sur plusieurs années, amène le GÉTUM à préciser ses positions, sous une dimension politique, sur des sujets prévus dans ses statuts mais jusqu'alors peu abordés : économie des transports, amélioration de la qualité de la vie, écologie, choix de société. Il n'est pas surprenant dans ces conditions de trouver côté à côté dans nos colonnes les signatures de chercheurs et celles de militants d'associations de défense de l'environnement et des consommateurs.

3.3 Crise et renouveau des transports collectifs

La politique des transports en France a connu ces quinze dernières années des aléas politiques importants, tiraillée entre une loi d'orientation interventionniste (la LOTI de 1982) – en principe toujours en vigueur – et des directives européennes (notamment la directive 91-440 sur les services publics) préconisant une déréglementation générale et l'ouverture des services publics à la concurrence et aux capitaux privés. Il en est résulté dans notre pays une économie des transports originale, encore largement dominée par l'État régulateur, planificateur et exploitant, mais en même temps en cours de conversion plus complète aux lois du marché, à l'image et à la suite du voisin allemand plutôt que britannique. Les parts de marché des transports collectifs n'ont cessé de baisser face à celles de l'automobile, mais moins vite que dans d'autres pays et avec, ici et là, des poches de résistance.

Il est vrai que le marché des transports lui-même a changé. L'avènement des transports à grande vitesse (autoroutes, TGV, avions à bas prix) y a introduit une nouvelle problématique, celle des échanges entre réseaux de niveaux différents (local, national, continental, planétaire). La théorie et le vocabulaire des réseaux se sont imposés jusque dans le langage courant. Des notions nouvelles apparaissent : interface, interconnexion, intermodalité, reflétant tout à la fois une nouvelle façon de parler des mêmes choses – la gare, la correspondance, la coordination des modes de transport – et une nouvelle façon de les aborder. Ce changement de vocabulaire recouvre une réalité concrète, les déplacements se sont considérablement complexifiés depuis trente ans. À l'urbanisation se sont ajoutées la périurbanisation et la "rurbanisation" qui dissolvent la frontière entre l'urbain et le rural. Dans l'agglomération nantaise par exemple, entre 1975 et 1990, la croissance des actifs quittant leur commune pour aller travailler a été trois fois plus rapide que celle de la population active (8). L'éclatement du tissu urbain empêche de le desservir complètement par des transports collectifs. Aujourd'hui, près des deux tiers des citadins utilisent exclusivement la voiture pour se déplacer, et rares sont les citadins usagers exclusifs des transports collectifs.

(8) Beaucire (F), *Les transports publics et la ville*, Toulouse, Éd. Milan, collection "Les essentiels", 1996, pp. 13 et suivantes.

Le succès économique du tramway

La démonstration qu'avait à faire le tramway de Nantes était d'un autre ordre. Il lui fallait prouver qu'il était tout autant capable qu'un métro de gagner la clientèle des automobilistes, traditionnellement réfractaire à l'autobus. La preuve en a été administrée par le développement du trafic et du "park and ride", licite ou sauvage, dans un contexte politique devenu hostile, empêchant autre chose qu'une "auto-promotion". Il a aussi montré son succès économique puisque c'est bien la première fois en France que la mise en service d'un système s'y accompagne, non pas d'une détérioration du compte d'exploitation, mais d'une sensible amélioration, ce qui met le nouveau voyageur à un coût très faible pour la collectivité.

Patrice Malterre, TU n° 59 (avril-juin 1986).

Rennes déjà en débat...

Aussi observe-t-on un spectaculaire glissement vers le bas de la gamme supposée convenir aux métros. Il est bien évident que si une ville comme Strasbourg, après avoir opté pour un métro automatique, en engage effectivement la construction (10), les maires d'agglomération d'importance similaire peuvent se dire que, pour leur ville aussi... L'heure de vérité sera celle du montage financier, la participation de l'État semblant plus incertaine que jamais elle ne le fut... Ce serait toutefois mal connaître le comportement des élus que de supposer que, constatant l'impossibilité, ils reviennent sur leurs choix : la réalisation sera simplement différée en attendant des jours meilleurs...

Patrice Malterre, TU n° 59 (avril-juin 1986).

Pourtant, l'offre de TCU n'a cessé de s'accroître depuis dix ans, en nombre de kilomètres parcourus comme en densité de desserte au kilomètre carré. Cette offre supplémentaire provient de la modernisation de techniques anciennes (autobus, métro, tramway, trolleybus), les techniques futuristes des années soixante-dix ayant été abandonnées, sauf exceptions (9). Dans chaque ville faisant le choix du TCSP, on constate un fort accroissement de la mobilité, mesurée par le nombre de déplacements par personne et par jour, au lieu d'une stagnation dans les autres villes. La création d'un "site propre" pour les TCU s'accompagne d'une panoplie de mesures réglementaires, fiscales et techniques destinées à partager la voirie urbaine et à limiter la circulation automobile dans le centre des villes.

À la première série d'opérations réalisées entre 1978 (métros de Lyon et Marseille) et 1985 (tramway de Nantes) se sont ajoutés depuis dix ans les tramways de Grenoble (1987), Saint-Denis – Bobigny (1992), Strasbourg (1994), Rouen (1994) et La Défense – Issy-les-Moulineaux (1997), prochainement suivis de ceux d'Orléans et de Montpellier, ainsi que des extensions de lignes de métros ou de tramways existantes. Aujourd'hui d'autres villes ont un TCSP en construction (métro automatique de Rennes) ou en projet plus ou moins avancé.

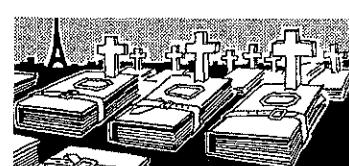
Cette évolution n'est ni uniforme, ni irrésistible. Il n'existe pas de planification centralisée et peu de normalisation de cet essor récent des TCU. Chaque ville (ou groupe de communes) décide d'organiser comme elle l'entend ses transports, au besoin en ayant recours à un référendum local : les Grenoblois ont ainsi approuvé le projet de tramway, tandis que les Bretois l'ont rejeté. Les maires des grandes villes font de ce fait l'objet de pressions contradictoires de la part des constructeurs de matériels de TCU, dont la concurrence limite ou empêche la normalisation et explique la diversité des solutions retenues. C'est pourquoi cent cinquante villes ou agglomérations se sont regroupées dès 1980

(9) Citons les métros automatiques de Lille (1983), Orly (1991), Lyon-ligne D "Maggity" (1992), Toulouse (1993), Paris-ligne Météor (ouverture prévue en 1998), les cabines tractées par câble de Roissy (SK, ouverture prévue en 1998) et le funiculaire de Laon (Poma, 1989).

(10) En élisant en 1989, une nouvelle municipalité favorable aux transports de surface, les Strasbourgeois en ont finalement décidé autrement : un tramway a été mis en service en 1994, avec le succès que l'on sait, en même temps qu'un plan de circulation donnant une large place aux zones piétonnes et cyclables. Mais les Rennais, par contre, ont confirmé en 1995 le choix obstiné de leurs élus en faveur d'un métro.



Fig. 9. «Suivre les citadins dans leurs mouvements et leurs pratiques de déplacements» : en 1988, une édifiante visite guidée du "Cimetière parisien des lendemains qui roulent" entraîne le lecteur du n° 65 dans les vicissitudes de la politique francilienne des déplacements (photo J.-M. Beauvais).



Trois cent mille heures perdues chaque jour dans les embouteillages ; trottoirs envahis, terre-pleins et contre-allées transformés en parkings, squares noyés dans la circulation ; autobus, taxis, ambulances et pompiers bloqués ; les enfants exclus de la rue, le vélo interdit de fait ; une ville où on n'a plus envie de marcher, qui n'a plus de places mais des carrefours, plus de boulevards mais des autodromes, plus de berges mais des voies express ou à grand débit ; une cité dédiée à l'automobile, un espace circulatoire, «Paris-Parking» ; c'est le thème de ce numéro, ou plutôt : comment en sortir...

Jean Macheras, TU n° 65 (octobre-décembre 1988).

...en sortir grâce au SDAU ?

Le nouveau SDAU s'élabora dans une ambiance pleine de bonne humeur. Beaucoup de discours, des tonnes de documents : Livre Blanc du Gouvernement, Livre Bleu de l'opposition, Livre Rose du Plan stratégique des déplacements, etc., discutés doctement dans les commissions. C'est une forme d'animation culturelle sympathique, où tout le monde peut dire n'importe quoi : ça ne gêne personne...

Jean Macheras, TU n° 71 (avril-juin 1991).

dans une association, le GART (Groupement des autorités responsables de transport), pour échanger leurs informations et coordonner leurs efforts.

On constate une évolution comparable en Suisse, en Allemagne aux Pays-Bas et au Japon, à l'inverse de ce qui se passe en Amérique du Nord et en Australie, où l'automobile règne presque sans partage. Les autres pays européens se situent entre les deux. Le renouveau des TCU s'est traduit au GÉTUM par une diversification de ses centres d'intérêt : suivre la ville là où elle s'installe, les citadins dans leurs mouvements et leurs pratiques de déplacements, les systèmes de transport dans leur évolution technique.

3.4 Élargissement du domaine d'expertise de Transports Urbains vers l'économie, la géographie et les sciences humaines

F. Beaucire, qui enseigne la géographie à l'Université de Nanterre, constate que la revue est presque inconnue dans les milieux

L'innovation dans les transports urbains

L'innovation doit s'introduire dans des domaines où elle ne pénètre que très lentement. L'institutionnel par exemple, où le morcellement communal français constitue un sérieux handicap. Exacerbés par la dureté des temps, les égoïsmes locaux doivent laisser la place à la planification urbaine et à la gestion intégrée des infrastructures, éléments sans lesquels il est vain d'espérer des progrès durables au niveau des transports urbains...

Alain Bieber, TU n° 66 (janvier-mars 1989).

universitaires et commence à s'investir dans sa rédaction, participant au changement de la ligne éditoriale. La prospection de nouveaux abonnés, notamment auprès des membres du GART et de l'UTP (Union des transports publics), porte ses fruits et le lectorat continue de s'accroître.

Élu président du GÉTUM en avril 1987, il achève la transformation de la ligne éditoriale amorcée par son prédécesseur en alimentant systématiquement la revue par des travaux universitaires et de centres de recherche. La géographie tient bien entendu une place de choix, avec la science économique et l'urbanisme : les Universités de Tours, Paris-X, l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, l'INRETS, le LATTES, le LET, divers CÉTÉ, le CÉTUR, l'Ecole Polytechnique de Lausanne, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), etc. deviennent des correspondants réguliers de la revue. Les notes de lecture prennent plus d'importance, de même que les comptes rendus de colloques ou de congrès.

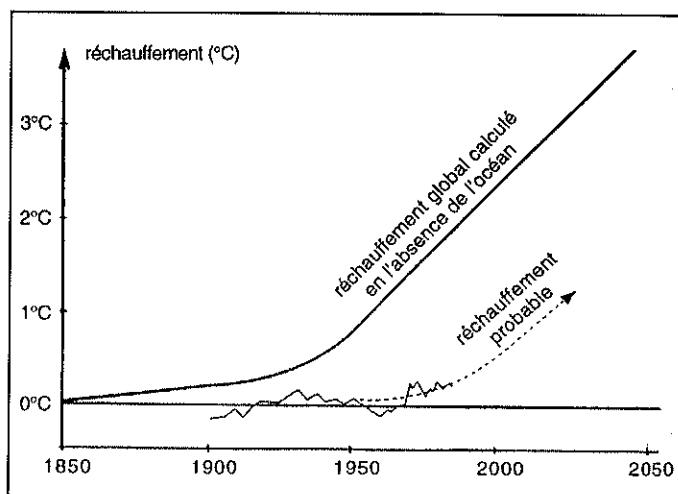
Le champ d'investigation s'élargit à toutes les disciplines touchant de près ou de loin les transports : sociologie, architecture, droit, histoire économique, prospective, etc. L'objectif est de donner une vision globale, pluridisciplinaire, sur l'aménagement des transports, en publiant côté à côté des articles de chercheurs (universitaires, scientifiques, ingénieurs) et d'acteurs du

“Gros temps sur la planète”, de J.-C. Duplessy et P. Morel.

Mais voici tout de même un livre qui permet au moins de se poser la question de savoir si les formes d'organisation et de comportement sociaux et économiques actuels ne seront que très passagers dans le cours de l'histoire humaine, marquant une période plus préoccupée du présent que de l'avenir, n'hésitant pas à sacrifier le futur à la satisfaction matérielle des désirs de l'instant.

Pierre-Henri Émangard, TU n° 72 (juillet-septembre 1991).

Fig. 10. Réchauffement moyen de l'atmosphère calculé en tenant compte de l'effet de serre pour l'atmosphère seulement (trait plein) et estimé en tenant compte du réchauffement lent des océans (pointillé). En trait fin, moyenne globale du réchauffement de l'air observé à la surface de la terre.



Un partenariat inédit

Dans le cas de Karlsruhe, un contrat lie les partenaires de l'opération : la DB, le réseau urbain de Karlsruhe, les communes desservies et ce qu'on pourrait appeler le département (le Landkreis)... Ce montage tout à fait inédit montre bien cette idée de partenariat, dans lequel la DB est un partenaire parmi d'autres, avec les collectivités locales et un réseau urbain. Mais Karlsruhe n'est pas un exemple isolé, ce n'est pas le Disneyland du rail que l'on va montrer partout pour dire que c'est beau !

Michel Quidort, *TU n° 77 (octobre-décembre 1992)*.

Ne pas remettre au lendemain...

Le site propre doit être aménagé de manière continue sur la totalité de l'itinéraire. En effet, c'est généralement là où il est le plus difficile à réaliser qu'il est le plus utile. La plus mauvaise solution est sans doute celle de l'aménagement progressif. Il est en effet rare qu'on sache mieux trancher devant les questions qu'on évite aujourd'hui. [...] Il est important qu'un TCSP marque une rupture et qu'il manifeste un saut qualitatif de tous les paramètres de l'offre : véhicules, stations, information, etc.

Le tramway ne permet pas d'échappatoire comme l'aménagement progressif. Il faut le construire en entier ou pas du tout. Le choix du tramway permet un double jeu de séduction et de contrainte qui favorise le respect des principes d'aménagement.

Philippe Ventejol, *TU n° 79 (avril-juin 1993)*.

Densité urbaine et efficacité des réseaux

La densité favorise, toutes choses égales par ailleurs, une meilleure couverture spatiale, par le transport public, de la surface urbanisée ; les zones d'habitat collectif jouent un rôle fondamental sur l'intensité de service et sur le remplissage des lignes radiales. [...] La présence, sur le tracé d'une ligne diamétrale, à la fois d'émetteurs et de récepteurs de trafic, même en localisation périphérique, joue comme un puissant facteur d'efficacité commerciale pour le transport public.

Pierre Henri-Émangard, *TU n° 83, avril-juin 1994*.

De l'écologie urbaine

L'écologie urbaine, entre art et science, peut être pensée comme un urbanisme. Elle apporte les motifs d'un conflit prévisionnel entre deux exigences contradictoires : l'exigence écologique, planétaire, collective, solidaire, et l'exigence individuelle, "plus-que-locale", socialement indifférente et irresponsable. Le transport public a choisi son camp : le moins bien armé des deux, mais il a maintenant du renfort. Puisse l'effet de mode, dans ses propres rangs, ne pas retomber de suite.

Francis Beaucire, *TU n° 84 (juillet-septembre 1994)*.

dans lesquelles il n'est plus possible d'isoler le milieu urbain du reste du monde, le transport collectif du transport individuel, l'approche technique de la dimension politique. Cette approche généraliste est cohérente avec l'effacement de la frontière entre urbain et rural et ainsi qu'avec la théorie des réseaux. En s'ouvrant aux transports périurbains et interurbains, la revue étend son champ d'expertise à l'ensemble des transports : les TCU sont désormais inscrits dans un environnement beaucoup plus large.

D'autre part, les regards que le GÉTUM y jette reflètent la diversité de ses centres d'intérêt : techniques (métros, innovations), économiques (chemins de fer, coûts sociaux des déplacements, transports urbains de marchandises), géographiques (TCU des villes moyennes, TGV, banlieues), juridiques (déréglementation), environnementaux (sécurité, circulation en ville, pollution), architecturaux (gares) et urbanistiques (mégapoles étrangères, vélo, transports de marchandises), ou... historiques. Les monographies techniques de réseaux disparaissent au profit d'études scientifiques prenant en considération l'ensemble des sciences humaines. Des articles sont consacrés à des sujets jusqu'alors négligés, tels que le programme autoroutier, les "représentations sociales" de l'automobile ou le rôle de la bicyclette dans divers pays du monde.

Au début de chacune des trois dernières décennies, le GÉTUM et sa revue ont connu des transformations significatives : le militantisme de défense du service public et l'expertise technique des choix de matériels et d'urbanisme remplacent vers 1970 la nostalgie patrimoniale des machines d'hier ; leur combinaison avec les choix de la politique des transports et la dimension socio-économique des TCU s'affirme au début des années quatre-vingts ; l'ouverture vers l'ensemble des aspects et des champs d'étude du monde des transports marque ces dernières années. Pourtant le GÉTUM a rempli le contrat établi dans ses statuts, peut-être même au-delà de ce qu'auraient pu rêver ses fondateurs. Son influence s'est notablement exercée à partir des années soixante-dix, lorsque la création du versement-transport a conduit des villes grandes ou petites à s'interroger sur la modernisation de leurs transports collectifs. Le renouvellement de techniques éprouvées a ainsi été le plus souvent préféré à l'aventure futuriste, et certains des premiers animateurs de l'association, tels Michel Bigey à Nantes ou Christian Buisson à Orléans, en passant à l'acte, ont joué un rôle décisif dans la résurrection du tramway, la rénovation et l'essor des TCSP. La génération suivante a banalisé le vocabulaire des réseaux et a contribué à faire comprendre que la politique des transports était liée à de nombreux champs d'intervention publique, tels que l'urbanisme, l'environnement et la régulation économique.

bain, un enjeu pour les villes, Dunod, Paris.

- 1990 : Lefèvre (Christian) et Offner (Jean-Marc), *Les transports urbains en question*, Éd. Celse, Paris.
- 1992 : Merlin (Pierre), *Les transports urbains*, collection Que sais-je ?, PUF, Paris, 128 p.
- 1993 : Bigey (Michel), *Les élus du tramway, mémoires d'un technocrate*, Éd. Lieu Commun, Paris, 250 p.
- 1996 : Beaucire (Francis), *Les transports publics et la ville*, collection "Les essentiels", Éd. Milan, Toulouse, 64 p.

Bibliographie

(Quelques jalons de l'histoire du transport public)

- 1971 : Bigey (Michel) et Schmider (André), *Les transports urbains* (préface d'Alfred Sauvy), Éditions universitaires, collection "Citoyens", 170 p.
- 1975 : Guyon (Gérard), *Les transports en question*, Éd. du Cerf, Paris.
- 1981 : Ziv (Jean-Claude) et Napoléon (Charles), *Le transport ur-*



Quand le tramway sort de la ville : de nouvelles réponses ferroviaires à la desserte des périphéries d'agglomération

par Élisabeth CHAIGNEAU, SYSTRA
et Pascale PÉCHEUR, GART

Le développement anarchique de la périurbanisation, le plus souvent à l'écart des voies ferrées, pose de façon aiguë le problème du rôle que pourraient jouer ces dernières si elles étaient revitalisées et intégrées dans des réseaux d'agglomération basés sur la technique du tramway. Les dessertes régionales SNCF sont en effet jugées d'une faible efficacité sur leurs sections périurbaines. Aussi est-il proposé, sur le modèle de diverses villes étrangères, de créer des tramways d'interconnexion ou régionaux utilisant à moindre coût ces infrastructures, l'objectif étant de supprimer les ruptures de charge et d'atteindre les normes de qualité des dessertes urbaines. Diverses solutions institutionnelles sont étudiées, notamment pour l'articulation entre autorités organisatrices, les modes de financement et le choix des exploitants.

Introduction

Le GART a engagé, dans le cadre du *Prédit*, une recherche visant à définir les nouveaux systèmes utilisant les emprises ferroviaires et susceptibles de répondre à la demande de transport des habitants du périurbain. Deux nouveaux concepts ont émergé de ces réflexions : le *tramway régional* et le *tramway d'inter-*

connexion. Il s'agissait aussi d'examiner les conditions institutionnelles, économiques et techniques dans lesquelles s'inscrivent les projets de tels systèmes ; SYSTRA l'a assisté dans cette entreprise. Le document produit de cette recherche "Quand le tramway sort de la ville - Pertinence et perspectives de mise en œuvre du concept de système ferroviaire léger en France" est diffusé par le GART (voir encadré page 41).

1. L'émergence de nouvelles mobilités urbaines

1.1 L'évolution des villes : le développement du périurbain

Comme l'a encore montré Francis Beaucire dans le précédent numéro de cette revue (1), une des tendances démographiques majeures des trente dernières années est la croissance du champ d'attraction des villes, y compris dans l'espace rural traditionnel. Cette **périurbanisation** s'est faite en France de manière relativement anarchique autour de la tache urbaine :

- soit en *tache d'huile* autour de bourgs anciens, qui deviennent de fait les pôles secondaires de l'agglomération ;
- soit en *doigts de gants* le long des axes de pénétration de l'agglomération et principalement le long des axes routiers ;
- soit enfin sous forme de *mitage*, forme la moins structurée et la plus dispersée de développement des espaces périphériques.

En général pavillonnaire, ce type d'habitat se tient souvent à l'écart des voies ferrées. En région Rhône-Alpes, en moyenne 6 % de la population se trouvait en 1990 à moins de 800 mètres d'une gare (respectivement 5 %, 8 % et 11 % pour l'Isère, la Loire et le Rhône, départements les plus urbanisés de la région).

L'utilisation du ferroviaire pour la desserte du périurbain vers les villes-centres est donc indissociable de l'organisation de rabattements afin d'accroître l'aire d'attraction des gares : il devient indispensable de créer des parcs-relais, de multiplier les connexions avec les réseaux suburbains ou interurbains.

Une autre solution plus lourde consiste à détourner l'infrastructure à certains endroits pour lui faire traverser des poches d'urbanisation comme cela a été réalisé à Karlsruhe.

1.2 L'évolution de la mobilité : la voiture reine

Le phénomène de périurbanisation résulte du désir d'accéder à la propriété individuelle et d'avoir un cadre de vie agréable combiné à des contraintes financières liées notamment au coût du foncier. Les nouveaux "rurbains" sont souvent des familles avec enfants et d'anciens urbains. Ils ont les mêmes rythmes de vie que ces derniers et donc les mêmes habitudes de déplacement. La mobilité quotidienne des "périurbains" est donc comparable à celle des urbains avec toutefois :

- une complexité accrue des chaînes de déplacements liés en grande partie à l'accompagnement,

Fig. 1. «L'utilisation du ferroviaire pour la desserte du périurbain vers les villes-centres est donc indissociable de l'organisation de rabattements». En périphérie de Nantes, parc-relais de la gare SNCF de Rezé-Pont-Rousseau, également point d'arrêt de la ligne 2 du tramway (photo M.-S. Nocquet).



(1) Beaucire (F), Éditorial : Urbanisme et développement durable, 3. Trois poursuites dans l'archipel urbain, 2 p. ; Beaucire (F) et al., Les déplacements domicile-travail dans l'archipel nantais, 8 p.

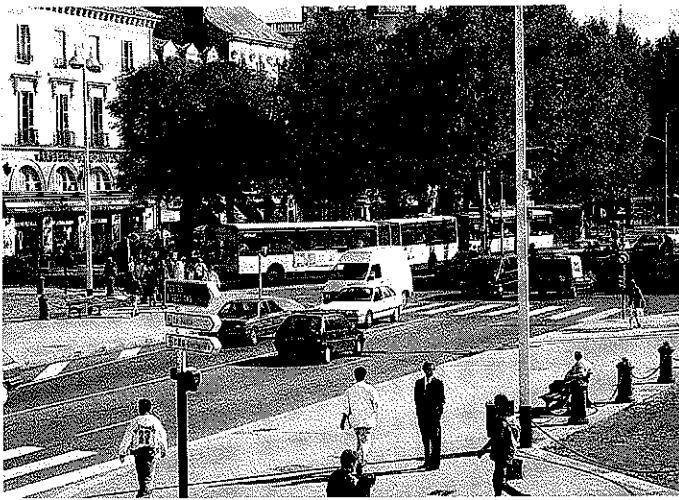


Fig. 2. «L'étude fine des migrations alternantes montre que la géographie des flux domicile-travail a eu tendance à évoluer sans toutefois que la ville centre perde son attractivité». Place J.-Jaurès à Tours, pôle majeur des activités commerciales et administratives de l'agglomération (photo J.-M. Beauvais).

– une forte dépendance vis-à-vis des modes de transport mécanisés ; pour les non-conducteurs, en particulier les enfants, dépendance vis-à-vis des conducteurs : leurs activités sont en effet diversifiées (sports, loisirs, achats, etc.) mais s'exercent dans des lieux qui, bien souvent, ne sont pas accessibles à pied.

Les conséquences de ce mode de vie périurbain sont multiples :

- un budget temps imparti au transport particulièrement élevé (supérieur à une heure), du même ordre de grandeur que celui des Franciliens alors qu'il est de 30 à 40 mn dans les agglomérations de province ;
- une multimotorisation très élevée dans ces zones : plus de 40 % des ménages y sont multi-équipés contre 25 % pour l'ensemble des ménages vivant en France ;
- un allongement des distances entre le domicile et le lieu de travail lié à la plus grande propension à l'immobilité résidentielle

2. Les limites des solutions ferroviaires classiques

2.1 Les problèmes liés aux infrastructures

La desserte ferroviaire des périphéries d'agglomérations de province est assurée actuellement par le TER (*Transport express régional*). Ce concept, lancé en 1986, englobe tous les transports régionaux assurés par la SNCF pour une région, c'est-à-dire à la fois des services ferroviaires régionaux et éventuellement interrégionaux, mais aussi des services routiers (lignes transférées totalement ou partiellement sur route).



résultant de l'accession à la propriété, à la multiactivité des ménages mais aussi à l'augmentation des vitesses de déplacements, conséquence de la création de voiries rapides urbaines... La distance des déplacements **domicile-travail** tous modes est ainsi passée de 7,5 km en 1975 à 9 km en 1982 puis à **14 km** en 1990.

La voiture est de loin le mode de transport privilégié par les habitants du périurbain : les déplacements en voiture représentent au moins 85 % des déplacements motorisés pour presque tous les segments de demande considérés, sauf pour les flux internes à la ville-centre ou ceux entre la banlieue et la ville-centre où les transports urbains sont compétitifs.

Par ailleurs, l'étude fine des migrations alternantes montre que la géographie des flux domicile-travail a eu tendance à évoluer sans toutefois que la ville centre perde son attractivité. Plusieurs phénomènes coexistent :

- une très forte augmentation des *déplacements quotidiens hors de la commune* : 56 % des actifs quittaient leur commune en 1990 ;
- une augmentation des *flux en direction du centre* : ce sont les flux externes qui ont le plus augmenté, déplacements du périurbain récent au périurbain ancien, du périurbain ancien vers la banlieue extérieure, de la banlieue extérieure à la banlieue intérieure... **Vers la ville-centre**, le nombre d'actifs pénétrant dans les villes-centres de pôles urbains a été multiplié par 2,3 entre 1962 et 1990 et même par 4,2 pour la seule couronne périurbaine ; 4,5 millions d'actifs se rendaient quotidiennement dans les villes-centres des pôles urbains en 1990 : ils y occupent 50 % des emplois contre 25 % en 1962. Mais aussi **vers la banlieue, devenue de plus en plus attractive**, la part des emplois de ces zones occupés par des actifs n'y résidant pas a doublé entre 1962 et 1990 : de 17 % à 31 % ;
- une augmentation des *flux à contre-courant* : en 1990, 1,5 millions d'actifs sortaient de la ville-centre pour aller travailler à l'extérieur, soit trois fois moins que les flux d'actifs entrants ; mais ces flux à contre-courant, bien que moins importants, sont en rapide augmentation.

Ces résultats confirment l'intérêt de réfléchir à une meilleure desserte des zones périurbaines à la fois vers les centres-villes mais aussi vers les banlieues les entourant où l'emploi a tendance à se localiser : les infrastructures ferroviaires pénétrantes ont donc certainement un rôle à jouer dans cette desserte.

Des aménagements ont été réalisés entre 1985 et 1995 sur un certain nombre de lignes pour prendre en compte la demande de transport péri-urbaine : services régionaux de Lille (ci-dessous), desserte Grenoble – Rives appelée *Lazer*, desserte de l'Ouest lyonnais. Les solutions adoptées sur ces TER "périurbanisés" relèvent toutes du ferroviaire traditionnel (desserte renforcée, aménagements des gares et parcs relais, tarification combinée) ; la clientèle a réagi favorablement à ces améliorations. Toutefois le TER dans son organisation actuelle n'est pas adapté à la desserte interne des territoires urbains et cela pour plusieurs raisons.

2.1.1 L'inadéquation du tracé des lignes et du positionnement des gares par rapport à l'urbanisation

- **Des tracés conçus au 19^e siècle** : un des problèmes majeurs est l'inadéquation entre tracé de ligne, zones d'urbanisation et implantation des pôles générateurs de déplacements (hôpitaux, établissements d'enseignement, etc.). En effet, ces infrastructures ont été construites à une époque où les zones considérées

étaient rurales ou industrielles et où il n'était pas impensable de faire deux kilomètres à pied pour se rendre à la gare. Ainsi, les gares sont bien souvent éloignées d'un à deux kilomètres du centre des anciens bourgs, qui restent souvent les centres vitaux des zones périurbaines.

La déficience générale du service ferroviaire a conduit à une situation dans laquelle le développement récent de l'urbanisation s'est fait le long des voies routières plutôt que le long des voies ferrées qui, elles, étaient proches des grandes zones industrielles de banlieue, entrées depuis dans un certain déclin.

- **Des intervalles entre arrêts peu cohérents** avec une desserte urbaine ou périurbaine : les interstations sont souvent très longues, de 6 à plus de 10 km, pour des dessertes qui ont avant tout une vocation régionale. Les arrêts qui existaient autrefois dans les zones actuellement en développement ont été supprimés pour accélérer les dessertes intervilles. Sur les lignes ayant une vocation périurbaine affirmée, l'interstation oscille par contre entre 2,5 et 5 km.

2.1.2 La capacité des infrastructures (lignes ou gare centrale) aux heures de pointe

Lorsque un projet prévoit d'étoffer une desserte dans la périphérie d'une agglomération, on se heurte souvent à des problèmes de capacité.

- **La capacité de la ligne** : c'est le cas des voies uniques (Aix - Marseille, Ouest lyonnais) avec peu de points d'évitement ou le cas de tronçons de lignes supportant de nombreux trafics (fret, grandes lignes, TER, etc.), où se pose alors le problème de la priorité donnée à tel ou tel type de trafic, en particulier aux heures de pointe.

- **La capacité des gares réceptrices** : la plupart des grandes gares connaissent des problèmes de saturation : c'est le cas particulièrement de Lille-Flandres, Lyon-Part-Dieu, etc. ; le nombre de quais disponibles est insuffisant pour recevoir de nouveaux trains en origine ou en terminus..

2.1.3 La qualité des aménagements des gares : une entrée dans le réseau souvent déplorable

La plupart des gares urbaines ou périurbaines sont en fait des points d'arrêts non gérés (PANG) ou des haltes ferroviaires où le bâtiment, s'il a été conservé, est fermé. La qualité des aménage-

ments, en dehors des gares centrales, est le plus souvent insuffisante : certaines gares ne disposent pas des aménagements les plus élémentaires que sont l'affichage des horaires, les distributeurs de titres, la signalétique, le jalonnement d'accès, sans parler de l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Certaines gares sont même complètement à l'abandon, selon un cercle vicieux bien connu : les équipements en gare sont améliorés uniquement si le trafic le justifie pour la SNCF ; la dégradation devient telle que de moins en moins de voyageurs ont le courage d'attendre un train à cet endroit, train qui finit un jour par ne plus s'arrêter...

2.2 Les problèmes liés à l'organisation de la desserte

La desserte actuelle est peu lisible pour le voyageur occasionnel. Il n'y a pas de séparation entre les missions intervilles, périurbaines, rurales : ce sont souvent les mêmes trains qui assurent l'ensemble de ces missions, d'où la tendance à supprimer des arrêts, y compris en zone urbaine ou périurbaine, pour accélérer les trains.

2.2.1 Les horaires : absence de cadencement et manque de lisibilité

- **Fréquence** : en dehors des quelques lignes dont la desserte a été réaménagée et pour lesquelles le niveau de fréquence atteint l'équivalent d'un cadencement à l'heure (Lazer), ou même aux trente minutes (Lille - Douai), la fréquence est faible, souvent réduite à quelques allers-retours par jour et négligeable les fins de semaine.

De plus, pour une même agglomération, les fréquences proposées peuvent être très différentes d'un axe à l'autre, indépendamment de l'importance de la demande périurbaine sur chacun d'eux. Par exemple, les lignes desservies par des trains nationaux bénéficient d'une desserte supplémentaire qui peut assurer des liaisons périurbaines (Nantes - Savenay, etc.).

- **Lisibilité des horaires** : la grille horaire, même si elle est étiquetée, est difficile à lire. Le **cadencement** des dessertes, tel que mis en œuvre en Allemagne ou en Suisse, n'existe pas en France. D'autre part, la politique d'arrêt est peu structurée : les notions de direct, semi-direct, omnibus du RER francilien ou des S-bahn allemands ne sont qu'exceptionnellement utilisées (Lille). Ce sont le plus souvent des trains nationaux qui font office de directs pour les destinations périurbaines les plus éloignées.

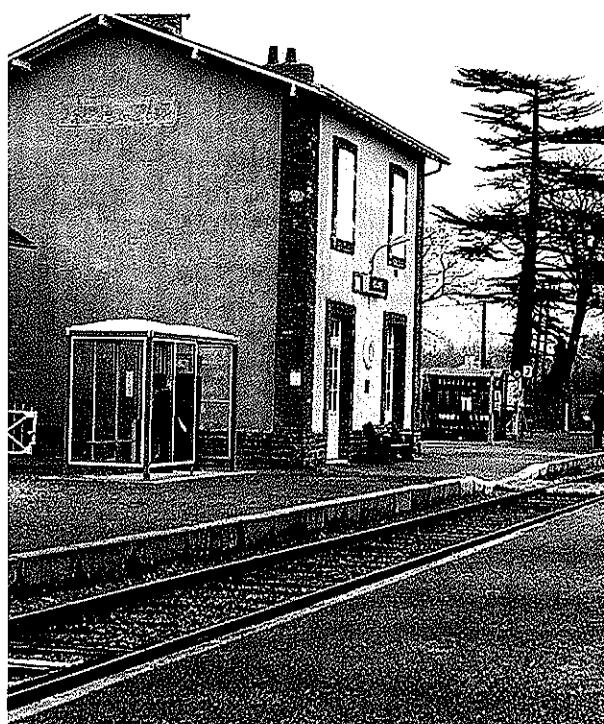


Fig. 4 (ci-contre). «La plupart des gares urbaines ou périurbaines sont en fait des points d'arrêt non gérés (PANG) ou des haltes ferroviaires où le bâtiment, s'il a été conservé, est fermé... et remplacé par un simple abri vitré. Gare de Bouaye, ligne de Nantes à Sainte-Pazanne (photo E. Chaigneau).

Fig. 5 (ci-dessous). «Certaines gares sont même complètement à l'abandon, selon un cercle vicieux bien connu. État actuel de la gare de Saint-Étienne-Le Clapier, sur la ligne de Saint-Étienne à Firminy (photo E. Chaigneau).





Fig. 6. «Les vitesses commerciales moyennes sont éminemment variables d'une ligne à l'autre : de 35 km/h seulement, dans l'Ouest lyonnais (ci-dessus gare de Brignais, en périphérie sud-ouest de Lyon), à 70 km/h sur certaines» (photo E. Chaigneau).

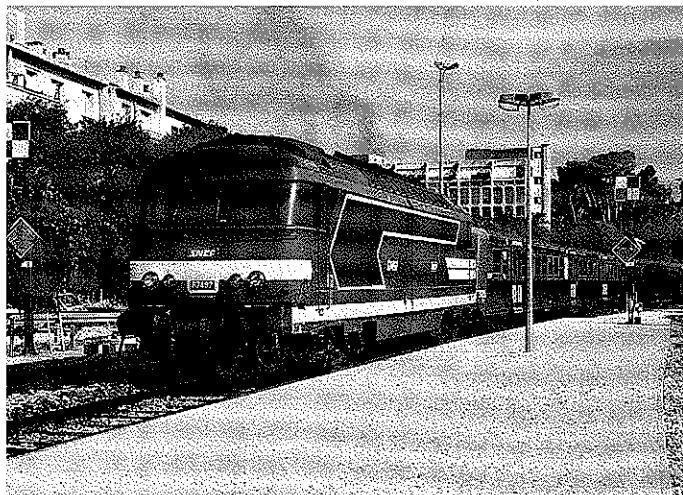


Fig. 7. «Malgré les efforts de rajeunissement faits par les régions, le matériel utilisé sur certaines lignes reste médiocre en termes d'accessibilité, de confort et même d'image par rapport aux matériels urbains». Rame RRR en gare d'Aix-en-Provence (photo G. Laforgerie).

2.2.2 La fréquence : insuffisante en soirée, inexiste en heures creuses.

Les services assurant des dessertes de zones urbaines et périurbaines démarrent le plus souvent entre 5 et 6 heures le matin ; par contre, le soir, les heures d'arrêt du service sont beaucoup plus variables : de 19 h à 23 h.

L'offre horaire est le plus souvent assez épars, concentrée dans les plages horaires dimensionnantes. Les trous de desserte en heures creuses peuvent aller jusqu'à quatre heures dans la journée, justifiées en partie également par les besoins de "blancs-travaux" (arrêt de l'exploitation pour travaux de jour, moins coûteux). Cette offre horaire est en fait très spécialisée dans la **réponse aux déplacements pendulaires** : travail ou études, elle ignore bien souvent les motifs loisirs, achats, etc.

2.2.3 La vitesse commerciale

Les vitesses commerciales moyennes sont éminemment variables d'une ligne à l'autre : de 35 km/h seulement, dans l'Ouest lyonnais, à 70 km/h sur certaines. Celles-ci dépendent, d'une part de l'état et de la configuration de l'infrastructure utilisée (vitesse limite), d'autre part de la politique d'arrêt et du matériel utilisé.

2.3 Les problèmes liés aux matériels

2.3.1 Un matériel hétérogène

Le matériel utilisé est en général celui que l'on rencontre sur l'ensemble du réseau TER, souvent très hétérogène, y compris sur une même liaison : voitures RIO ou RIB rénovées, rames réversibles régionales dans leurs formules périurbaine ou régionale, autorails, automotrices Z2, matériel Corail, etc.

2.3.2 Un matériel souvent visuellement vieillot

Malgré les efforts de rajeunissement faits par les régions depuis dix à quinze ans, le matériel utilisé sur certaines lignes assurant des dessertes périurbaines reste médiocre en termes d'accessibilité, de confort et même d'image par rapport aux matériels urbains (tramway ou métro) que le voyageur peut rencontrer sur le réseau de l'agglomération qu'il habite. Le nouvel automoteur TER en cours de mise en service améliorera sans conteste l'image du TER. Mais ces matériels, y compris d'ailleurs ce dernier né, restent techniquement peu adaptés aux dessertes urbaines ou périurbaines, qui nécessitent à la fois des arrêts fréquents et le maintien d'une bonne vitesse commerciale.

2.4 Les services aux clients

2.4.1 L'information : quasi inexiste dans les haltes périurbaines

L'information disponible est assez normalisée : c'est celle du TER. L'initiative de la promotion du produit TER – campagnes d'information, fiches horaires, indicateurs régionaux – revient à la région. Cependant, dans toutes les gares sans personnel – ce qui est le cas de la plupart des gares périurbaines – cette information n'est pas à la disposition du voyageur, si tant est qu'il ait trouvé la gare elle-même... Si le bâtiment est fermé, il y a au mieux un horaire et un distributeur *Addams*. Il n'y a par contre jamais d'information dynamique. L'information en gare est le plus souvent réduite à sa plus simple expression.

2.4.2 La gamme tarifaire est restreinte : les tarifs attractifs pour les voyageurs réguliers

La gamme tarifaire est plus restreinte que celle qui est proposée par la plupart des réseaux urbains. C'est la tarification nationale SNCF qui s'applique : le tarif de base est modulé en fonction de la distance du voyage (tarif kilométrique) ; les réductions nationales s'appliquent et des abonnements compensés par l'État (abonnement de travail destiné aux salariés, abonnement élèves-étudiants destiné aux jeunes sur leur trajet domicile-études) existent pour des trajets inférieurs à 75 km.

Le niveau tarifaire des abonnements compensés est particulièrement intéressant (70 à 75 % de réduction). L'abonnement hebdomadaire de travail, par exemple, est rentabilisé au bout de trois trajets par semaine.

La tarification est donc très différente de celle des transports urbains, pour lesquels :

- le principe retenu est celui d'un tarif unique sur l'ensemble du PTU, relativement bon marché ;
- les réductions accordées (jeunes, étudiants, chômeurs, personnes âgées en général), décidées par les autorités organisatrices, sont très variables d'un réseau à l'autre ;
- les abonnements mensuels offrant des réductions de 20-30 % environ sont ouverts à tous.

De manière générale, lorsque l'on compare le niveau tarifaire à l'intérieur d'un PTU entre offre ferroviaire et offre urbaine, on constate que :

- le voyage occasionnel au billet sur la SNCF est "hors de prix", sans donner en outre accès au réseau urbain ;
- l'abonnement SNCF est très bon marché, mais à condition que le voyageur n'ait pas à utiliser le réseau urbain.

Une nécessaire intégration tarifaire

Il n'existe pas en province, à ce jour, de véritable intégration tarifaire à l'exception du Ticket Plus qui permet de circuler librement sur tous les réseaux présents dans le PTU de Lille.

À l'initiative de la plupart des régions, des autorités organisatrices urbaines et de la SNCF, des tarifications combinées urbain-ferroviaire ont été créées depuis 1984 : Alsaplus, Atlanter, etc., mais l'usage de ces titres, destinés uniquement aux abonnés et offrant de faibles avantages tarifaires, reste limité.

Quelques expériences plus récentes vont plus loin :

- la tarification zonale mise en place sur l'ensemble du département du Rhône avec les réseaux de Lyon et Villefranche ;
- l'acceptation de titres urbains sur des lignes SNCF au sein d'un PTU : Toulouse, Nancy, etc.

La réussite des projets périurbains passera nécessairement par une rationalisation et une intégration des deux tarifications en vigueur.

2.4.3 La coordination avec les autres modes de transport est limitée aux interfaces physiques

• Les **parcs relais** : dans le cadre des aménagements réalisés de façon concomitante à la densification de la desserte pour le périurbain, la création de parcs relais a été une des améliorations apportées. Les parcs relais créés à l'occasion des aménagements récents dans des gares périurbaines comprennent entre 50 et 100 places. Certains fonctionnent bien et ont dû être agrandis (Lazer).

• Les **abris vélos** : ceux-ci n'existent pratiquement jamais dans les gares ou haltes périurbaines.

• Les **transports urbains** : la coordination physique avec les transports urbains est en général possible dans les gares centrales, mais elle n'est pas forcément organisée. Dans les cas où celle-ci est optimisée, les taux de correspondance sont élevés :

- | | |
|--|------|
| - Grenoble, desserte Lazer – tramway : | 60 % |
| - Marseille, desserte Aix – Marseille – métro : | 50 % |
| - Ouest lyonnais, trois lignes – métro Gorge-de-Loup : | 54 % |

Par contre, dans les gares périphériques, la coordination avec les transports locaux ou interurbains est pratiquement inexistante.



Fig. 8. «Les parcs-relais créés à l'occasion des aménagements dans des gares périurbaines comprennent entre cinquante et cent places. Certains fonctionnent bien et ont dû être agrandis». Gare de Lentilly dans l'Ouest lyonnais (photo É. Chaigneau).

Fig. 9. «La coordination physique avec les transports urbains est en général possible dans les gares centrales, mais elle n'est pas forcément organisée. Quand elle est optimisée, les taux de correspondance sont élevés : Grenoble (desserte Lazer) – tramway : 60 %» (photo É. Chaigneau).



3. De nouveaux concepts pour un nouveau rôle du ferroviaire dans le périurbain

Au-delà du TER aménagé pour la desserte du périurbain ou du RER destiné au transport de masse, une place existe pour de nouveaux services ferroviaires.

Mais, pour inverser la logique de déclin du ferroviaire en région urbaine et profiter de ces sites propres intégraux que sont les voies ferroviaires existantes, il faut inventer des concepts permettant d'intégrer totalement le service ferroviaire dans le système de transport de l'agglomération en s'appuyant sur des modes de transport performants et adaptés et en laissant le ferroviaire classique jouer sur son terrain.

3.1 Quels services mettre en place ?

Le principal concurrent du train pour les déplacements du périurbain vers le centre des villes est la **voiture**. Les nouveaux services devront donc être comparables avec celle-ci en termes de temps de parcours, de confort, de fiabilité, de facilité d'utilisation, de possibilité d'accès avec des paquets encombrants, de prix, etc.

Ils doivent aussi être de qualité équivalente à l'offre de transport urbain en termes de fréquence, amplitude, vitesse commerciale, accessibilité, confort, sécurité, information, prix, et garantir une insertion optimale dans le système urbain (possibilités de diffusion : correspondances ou desserte des grands pôles) et périurbain (rabattements en voiture ou en TC : parcs relais, navettes périurbaines, etc.).

Enfin l'ambition des projets doit rester cohérente avec les contraintes des autorités organisatrices concernées : priorités définies en terme de planification, capacité d'investissement, capacité à financer l'exploitation de tels systèmes, etc.

Au regard de ces contraintes et attentes, des différentes réflexions menées ces dernières années et des résultats des expériences étrangères, quelques préconisations minimales peuvent être établies pour ces nouveaux services :

- une fréquence relativement élevée en heure de pointe et lisible : **10 à 30 mn, cadencée** ;
- une desserte fine aux interstations courtes : **400 à 2 000 m**, impliquant une **multiplication des arrêts** ;



Fig. 10. «Une desserte fine aux interstations courtes : 400 à 2 000 m, impliquant une multiplication des arrêts». Entre Sarrebruck et Sarreguemines, sept nouvelles stations ont été (ou seront) créées en zone périurbaine. Vue du tramway à l'arrêt dans une gare DB (photo J.-P. Balensi).

Fig. 11. «Une bonne accessibilité physique, une signalétique performante pour tous les modes d'accès». Plan du réseau et distributeur de titres de transport à l'un des nouveaux arrêts de Bretten, en périphérie est de Karlsruhe (photo E. Chaigneau).



- une bonne accessibilité physique des stations et des véhicules : **signalétique performante pour tous les modes d'accès, matériel à plancher bas ou mixte** ;
- une vitesse commerciale élevée : **matériel à freinage et accélération rapides** ;
- une image de transport urbain : **matériel léger** ;
- une intégration totale au système de transport urbain : **tarification intégrée, correspondances organisées avec le réseau urbain** ;
- des coûts raisonnables : **exploitation allégée**.

3.2 Deux nouveaux concepts

Pour réaliser ce type de services, deux nouveaux concepts ressortent de la recherche menée par le GART et SYSTRA : le tramway régional et le tramway d'interconnexion.

• Le **tramway régional** : c'est un système exploité avec du matériel de type tramway, utilisant exclusivement des infrastructures ferroviaires et répondant aux préconisations ci-dessus.

• Le **tramway d'interconnexion** : c'est un service répondant aux mêmes préconisations, exploité avec du matériel tramway, mais utilisant à la fois des infrastructures ferroviaires et les infrastructures sur voirie d'un réseau de tramway urbain existant ou à



Fig. 12. Concept du tramway régional : les Chemins de fer fédéraux suisses ont mis en service, entre Genève et La Plaine, un matériel léger, peu coûteux à l'achat et en exploitation, de mêmes caractéristiques que celui du Tramway du Sud-Ouest lausannois (photo E. Rahm).

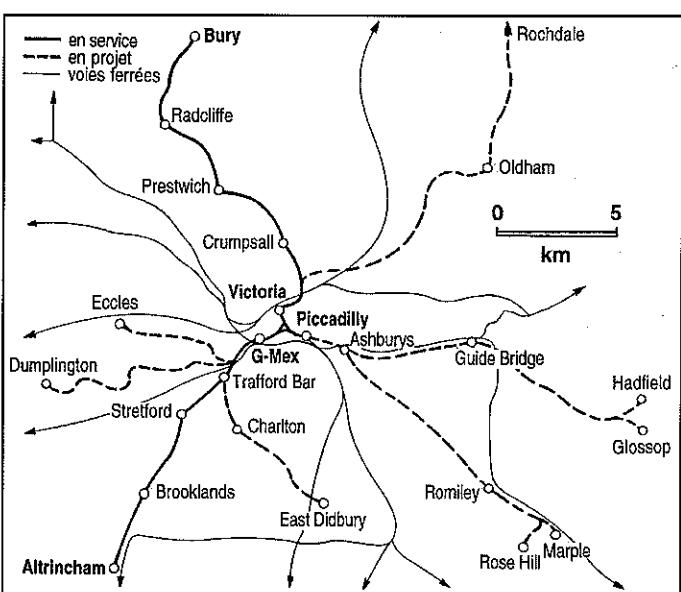


Fig. 13 et 14. Concept de tramway d'interconnexion : Manchester a créé un tramway à la fois urbain et périurbain, mis en service en 1992 : deux voies ferrées suburbaines partant de deux gares distinctes vers le nord et vers le sud ont été converties au tramway et reliées par 3 km de parcours sur voirie dans l'hypercentre, créant une diamétrale de 31 km ; celle-ci est desservie, sur toute sa longueur, à l'intervalle de six minutes en heures de pointe.

Ci-dessous, tramway à l'arrêt à l'une des stations périurbaines de la branche nord (document GMML).



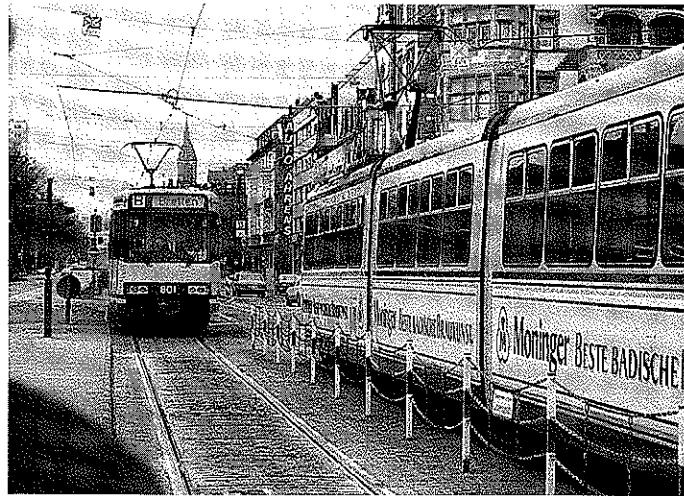


Fig. 15. «Le principal atout du tramway d'interconnexion est d'éviter la rupture de charge à la gare, les voyageurs étant directement amenés dans l'hypercentre». Centre de Karlsruhe ; à gauche, rame bi-courant se dirigeant vers Bretten (photo É. Chaigneau).

créer ; cela n'est donc envisageable que dans les villes dotées ou susceptibles de se doter d'un réseau de tramway urbain.

Le principal atout du tramway d'interconnexion est d'éviter la rupture de charge à la gare, les voyageurs étant directement amenés dans l'hypercentre. Ce concept est donc particulièrement intéressant dans les villes où la gare principale est excentrée (Karlsruhe, Mulhouse).

3.3 Les terrains possibles d'expériences en France

Un certain nombre d'agglomérations européennes ont déjà mis en œuvre de tels systèmes et des agglomérations françaises ont également lancé des études de dessertes périurbaines sur voies ferrées.

Les solutions explorées, au moins dans une première phase, sont le plus souvent des TER "périurbanisés" avec une intégration physique et un volet tarifaire fort mais des solutions plus ambitieuses sont envisagées à plus ou moins long terme dans quelques agglomérations (tableau 1).

Les caractéristiques des systèmes mis en place ou à un stade de projet avancé sont présentées plus finement dans le tableau 2 page suivante.

Fig. 16. «Des agglomérations françaises ont également lancé des études de dessertes périurbaines sur voies ferrées». C'est le cas de Rouen pour une ligne de la rive gauche ; à 20 km de Rouen, gare d'Elbeuf-Ville abandonnée malgré une position très favorable en zone dense (photo A. Sutter).

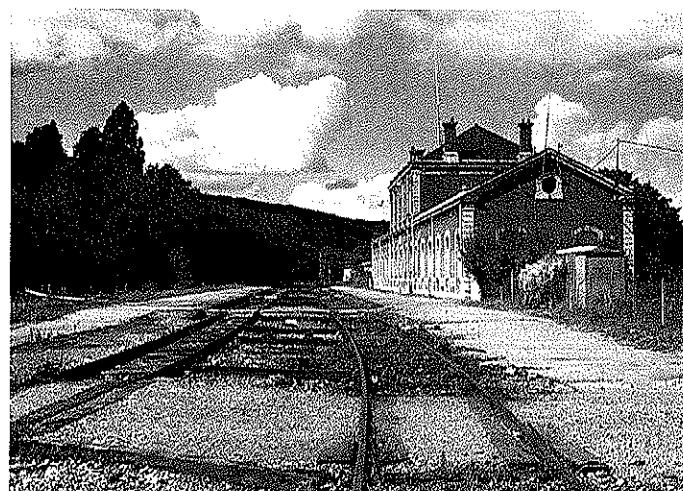


Tableau 1. Les potentialités ferroviaires des principales agglomérations françaises (source : GART-SYSTRA). Légende :

- potentiel périurbain : "?" signifie pas nécessairement qu'il n'y a pas de potentiel périurbain, mais que celui-ci est a priori faible et a été peu exploré ; "oui" signifie que le potentiel est incontestable ;
- tramways d'interconnexion et régional : "oui" correspond à un projet étudié ou envisagé sérieusement, même s'il n'est pas décidé ou s'il ne sera pas réalisé à terme rapproché ; "non" correspond à aucun projet connu et à une probabilité faible qu'il y en ait ; "peut-être" correspond à une certaine incertitude avec un potentiel réel.

Agglomération	Potentiel périurbain	Tramway d'interconnexion	Tramway régional
Angers	?	non	non
Bordeaux	oui	peut-être	peut-être
Brest	?	non	non
Caen	?	non	peut-être
Cannes	oui	peut-être	peut-être
Clermont-Fd	oui	peut-être	peut-être
Dijon	oui	non	peut-être
Dunkerque	oui	peut-être	oui
Grenoble	oui	oui	oui
Le Havre	oui	peut-être	oui
Lille	oui	peut-être	oui
Limoges	?	non	non
Lyon	oui	oui	oui
Le Mans	?	non	non
Marseille	oui	oui	oui
Metz	?	peut-être	peut-être
Montpellier	?	peut-être	peut-être
Mulhouse	oui	oui	peut-être
Nancy	oui	peut-être	peut-être
Nantes	oui	oui	oui
Nice	oui	peut-être	peut-être
Orléans	oui	oui	peut-être
Reims	?	non	peut-être
Rennes	?	non	oui
Rouen	oui	oui	peut-être
St-Étienne	oui	peut-être	oui
Strasbourg	oui	oui	peut-être
Toulon	oui	non	non
Toulouse	oui	non	oui
Tours	oui	peut-être	peut-être
Valenciennes	oui	peut-être	peut-être

3.4 Quel matériel pour ces nouveaux tramways ?

Pour le **tramway régional**, les constructeurs disposent de plusieurs matériels de type ferroviaire qui permettraient de réaliser ce type de service. Les performances d'accélération-freinage pourraient cependant en être améliorées. Certains matériels de

Fig. 17. Nantes étudie de son côté l'intégration des lignes de Sucé-sur-Erdre, de Carquefou et de Bouaye dans un réseau de tramway d'interconnexion et/ou régional. Gare de Carquefou, sur la ligne abandonnée de Nantes à Segré (photo É. Chaigneau).



Tableau 2. Caractéristiques des tramways d'interconnexion et régionaux existants et en projet dans quelques villes européennes.
(légende : DPC : dossier de prise en considération ; PTU : périmètre de transports urbains ; P+R : "park & ride")

	Tramways d'interconnexion					Tramways régionaux			
	Karlsruhe ligne de Breiten	Sarrebruck ligne de Sarreguemines	Manchester Metrolink Bury-Altrincham	Nantes La Haluchère-Sucé-sur-Erdre	Mulhouse Vallée de la Thur	"Tram-Val-de-Seine"	"Rhône-Expr. Régional" Genève-La Plaine	Nantes Carquefou-Bouaye	Karlsruhe ligne de Bruchsal et Menzingen
Avancement	sept. 1992	sept. 1997	1992	projet (DPC sept. 1997)	projet (DPC en cours)	juillet 1997	1994	projet (étude de faisabilité)	1994, ext. en 1996
Infrastructures	25 km	18 km dont 5 sur voirie	31 km (diamétrale) dont 3 sur voirie	12 km	36 km	11 km	14,5 km	26 km (diamétrale)	41 km
- stations	16	21	26	6	21	11	15	12	17
- création de nouvelles stations en relation avec le tissu urbain	oui, 8	oui, 7 sur le domaine ferroviaire		oui	oui, 3	oui, 3		oui, 9	oui, 5
- voies	voie unique	double v. en Allemagne, v. unique en France (1 km)	double voie	voie unique	voie unique	double voie	double voie	voie unique et double v.	double voie et v. unique
- cohabitation avec d'autres trafics	oui (quelques circulations)	oui (trains de grand lignes le jour)	non (remplac. des services périurbains existants)	non (plus de 5 circulations voyageurs par jour, 1 train fret par jour)	oui (TER et fret)	non (remplac. des services classiques)	oui, (TGV, intercités et fret)	oui (fret et TER sur branche sud Rezé-Bouaye)	oui (fret et intercités)
Matériel									
- type	tramway bicourant Duewag	tramway bicourant Bombardier	tramway Firema-GEC	tramway français standard (1ère génér.)	tramway bicourant non défini	tramway français standard	tramway Vevey	mat. léger accessible, therm. ou électrique	tramway bicourant Duewag
- largeur	2,65 m	2,65 m	2,65 m	2,30 m	2,65 m	2,30 m	2,65 m	2,90 m	2,65 m
- hauteur plancher	plancher haut 55 cm	plancher bas intégral	plancher haut	plancher mixte	plancher mixte	plancher mixte	plancher haut	plancher haut	plancher haut 55 cm
- quais	pas de quais en urb., quai 58 cm sur partie ferroviaire	quais mi-hauts 38 cm	quais hauts en centre-ville, 90 cm	quais mi-hauts 27 cm	quais mi-hauts 35 cm	quais mi-hauts 29 cm	quais mi-hauts	quais hauts	quais 58 cm sur partie ferroviaire
Service offert									
- fréquence	20 mn h. de pte (capa x 2) 20 mn h. cr. 1 h. en soirée	30 mn en h. de pointe	6 mn en h. de pointe, 12 mn en h. creuse, 15 mn diman.	10-15 mn en h. de pointe	15 mn en h. de pointe 30 mn h. cr.	5 mn en h. de pointe	non cadenc. 30-40 mn en h. de p., 1 h. maxi. en h. cr.	15 mn en h. de pointe, 30 mn en h. creuse	
- vitesse commerciale	60 km/h hors voirie	43 km/h	36 km/h	env. 40 km/h	60 km/h	32 km/h	50 km/h	env. 45 km/h	60 km/h
- tarification	zonale, communauté tarifaire KVV	zonale, communauté tarifaire	zonale	urb. dans le PTU, autre sans doute p. Sucé-s.E.	à l'étude	urbaine	zonale TPG	urbaine	zonale, communauté tarifaire KVV
- pôles d'échanges	passe au c. ville, Parcs relais et correspondance, autobus en périurbain	passe au c. ville de Sarrebruck et s'arrête gare de Sarreguem.	passe au centre-ville gare Victoria	passe à la gare et au centre-ville "Commerce"	passe au centre-ville "Porte Jeune" et à la gare	connexion directe au pôle de La Défense (métro, RER)	terminus gare Cornavin, P+R à La Plaine et à Satigny-gare		gare centrale DB
Exploitant	spécifique AVG	spécifique Saarbahn	spécifique GMML, concess. 15 ans	urbain SÉMITAN	à l'étude	urbain RATP	ferroviaire CFF	ferroviaire SNCF	AVG
Domanialité	DB	DB et RFF	Greater Manchester Pass. Transp. Exec., propriété p. le compte de l'autor. organisat. (GMPT Author.)	RFF	RFF	RFF	CFF	RFF	DB, AVG

type tramway conviennent aussi et pourraient être adaptés facilement.

Pour le **tramway d'interconnexion**, il sera possible d'adapter les matériels urbains existants dans le cas de prolongement de lignes urbaines sur une ligne ferroviaire peu exploitée ; en revanche, dans le cas de mixité avec du trafic ferroviaire, des matériels spécifiques devront être développés. La différence de gabarit entre tramway et train pose un problème important d'accessibilité compte-tenu de la lacune horizontale (interface

quais-véhicule). Une largeur de 2,65 m pour les véhicules (exemple fig. 15) semble un bon compromis entre les contraintes d'accessibilité et l'insertion en milieu urbain.

L'expertise menée montre qu'en jouant à la fois sur les infrastructures et le matériel, l'ensemble des problèmes techniques trouvent ou trouveront rapidement des solutions. La SNCF et le GART, avec l'aide de SYSTRA, ont élaboré les cahiers des charges fonctionnels des matériels tramway régional et tramway d'interconnexion.

4. Quels coûts et bilans pour ces systèmes ?

4.1 Des bilans économiques intermédiaires entre ceux du tramway urbain et du TER

De tels services de tramway régional ou tramway d'interconnexion n'existent pas encore en France, ce qui rend délicat les bilans économiques de tels projets.

Les comparaisons avec les résultats observés sur les systèmes existants – tramway urbain et TER en France ou systèmes étrangers – permettent toutefois de donner quelques ordres de grandeur.

4.2 Les coûts d'investissement

Le coût d'investissement d'un tramway utilisant une infrastructure ferroviaire existante sera faible au regard des investissements nécessaires en urbain : de 20 à 35 MF/km, matériel inclus, contre 100 MF actuellement pour un tramway à construire en site urbain. Toutefois ce coût au kilomètre est à mettre en regard de la longueur de la ligne et du trafic attendu.

Le prix du matériel roulant pour tramway d'interconnexion se situe actuellement autour de 15 MF, c'est-à-dire 50 % au-dessus du prix du tramway urbain (10 MF).

Le prix du matériel de tramway régional est plutôt de l'ordre de 10 MF.

4.3 Les coûts d'exploitation

Le coût direct d'exploitation (hors amortissement et gros entretien de l'infrastructure, hors amortissement du matériel roulant) devrait être proche du coût unitaire observé pour les tramways urbains français soit 35 F/véhicule-km.

Ce coût est très délicat à comparer au coût d'exploitation des trains régionaux ressortant de la comptabilité SNCF FC12K, qui intègre le coût marginal d'usage de l'infrastructure et l'amortissement du matériel roulant.

4.4 Les recettes d'exploitation

Les recettes devraient se situer également entre les résultats moyens des tramways urbains de province, 0,80 F/voyageur-km, et les résultats moyens des services régionaux TER, 0,55 F/voyageur-km. Les tarifications intégrées adoptées seront sans doute zonales, avec application de la tarification urbaine dans la zone centrale (PTU) et un niveau tarifaire fonction de la distance entre zones d'origine et de destination du déplacement.

Selon les trafics prévisibles (voir ci-dessous), le ratio classique recettes sur dépenses (R/D) se situerait entre 50 % obtenu par le TER (intégrant coût d'infrastructures et amortissements du matériel roulant) et le "petit équilibre" obtenu, voire dépassé, par plusieurs tramways urbains.

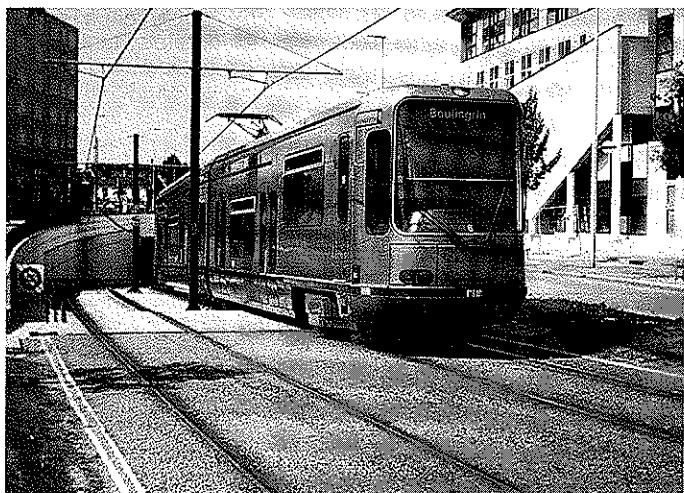
4.5 La clientèle potentielle

La clientèle potentielle est multipliée par 3 ou 4 par rapport aux services TER classiques mais reste sans rapport avec la clientèle des transports urbains. Il faut avoir bien conscience que la densité de trafic possible pour de tels projets de tramway régional ou d'interconnexion est plutôt située entre 50 000 et 400 000 voyageurs par kilomètre de ligne et par an et n'atteint pas les densités de trafic d'un tramway urbain (0,5 à 2 millions de voyageurs par kilomètre de ligne et par an).

Ce ratio correspond à des trafics de 4 000 à 30 000 voyageurs par jour pour une ligne de 20 km qu'il faut comparer à :

- Karlsruhe - Bretten (25 km) :	80 000 voy./km de ligne/an soit 13 000 voy./jour (2)
- Manchester (31 km) :	350 000 voy./km de ligne/an soit 55 000 voy./jour (3)
- Services régionaux rhônalpins :	6 500 voy./km de ligne/an

Fig. 18. «Le coût direct d'exploitation (hors amortissement et entretien) devrait être proche du coût unitaire observé sur les tramways urbains français : 35 F/véh.km». (tramway de Rouen, photo A. Sutter).



5. Quel cadre pour la mise en œuvre de ces nouveaux systèmes ? Une situation institutionnelle complexe, des évolutions possibles

Malgré les réformes récentes introduisant d'une part la séparation de la gestion de l'exploitation et des infrastructures ferroviaires avec la création de RFF et d'autre part l'expérimentation de la régionalisation des services ferroviaires régionaux, le texte de base de l'organisation de ceux-ci reste la LOTI.

5.1 Quelle autorité organisatrice pour le périurbain ?

L'organisation des services ferroviaires régionaux est donc du ressort de la Région dans le cadre de conventions passées entre elle et la SNCF. Les liaisons concernées sont celles qui sont inscrites au Plan régional des transports établi après avis des conseils généraux et des autorités organisatrices urbaines. Cette compétence reste optionnelle. La Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire de février 1995 a consacré le rôle des régions comme autorités organisatrices des services régionaux de voyageurs : les régions expérimen-

tales sont de fait de véritables autorités organisatrices de transport dotées d'une ressource financière transférée de l'Etat.

L'autorité organisatrice urbaine, en charge des transports à l'intérieur du Périmètre de transports urbains (PTU) est concernée par la desserte du périurbain interne à ce territoire : sa compétence peut s'étendre au mode ferroviaire dans ce périmètre. Ce n'est pas le cas pour le département concerné par le territoire périurbain hors PTU.

En l'état actuel des textes, aucune autorité organisatrice n'a spécifiquement en charge la desserte ferroviaire périurbaine :

(2) Desserte radiale, en tronc commun avec d'autres lignes de tramway dans la ville centre.

(3) Desserte diamétrale, sans tronc commun avec d'autres lignes de tramway dans la ville centre.

- dans le PTU, l'autorité organisatrice des TU est compétente, peut-être même exclusivement, faute d'inscription du service au niveau régional ;
- hors du PTU, la compétence de la région semble s'imposer, la compétence du département incertaine.

Dans ce contexte, la prise en charge des dessertes ferroviaires périurbaines peut prendre plusieurs formes :

- des conventions **financières** entre les collectivités, ce qui suppose que l'une des collectivités soit compétente au nom de la LOTI ; cette solution paraît difficile à mettre en œuvre au-delà de deux autorités organisatrices impliquées et pour des lignes d'une longueur substantielle hors du PTU ;
- des conventions de **délégation de compétence**, ce qui suppose qu'une collectivité puisse être désignée chef de file ;
- la création d'un **syndicat mixte** comprenant l'autorité organisatrice urbaine, la région et éventuellement le département.

L'extension du PTU pour inclure une commune desservie par le nouveau système, la création d'un PTU périurbain (taux de versement-transport inférieur), voire d'une communauté tarifaire à la française à imaginer constituent autant de pistes pour tenter de résoudre les problèmes de compétence. Cependant les premières études de cas semblent aller plus dans le sens de meilleures coordination et complémentarité des réseaux.

5.2 Quelle domanialité pour les entreprises accueillant ces nouveaux systèmes ?

Lorsque l'exploitation de la desserte périurbaine se fait seulement (cas du tramway régional) ou en partie (tramway d'interconnexion) sur une voie ferrée utilisée par la SNCF, l'infrastructure ferroviaire, de par la loi du 13 février 1997, appartient à RFF, la SNCF conservant la propriété des gares. Toutefois, tant au niveau des études préalables qu'à celui de la réalisation, le cadre juridique impose une maîtrise d'ouvrage à plusieurs têtes :

- l'autorité organisatrice urbaine sur la partie urbaine d'un tramway d'interconnexion et pour l'environnement des gares,
- RFF pour les infrastructures ferroviaires sachant qu'elle peut déléguer cette maîtrise d'ouvrage à la SNCF ;
- la SNCF pour les gares ;
- la région et le département pour ce qui concerne l'intermodalité ;
- les communes concernées par l'environnement de l'infrastructure et le cas échéant de certains aménagements d'intermodalité.

Il ne faut toutefois pas exclure que l'exploitation de la desserte périurbaine puisse se faire sur une infrastructure ferroviaire ou une voie distincte de celle utilisée par la SNCF. Deux cas sont alors envisageables : procéder à la cession du domaine public ferroviaire ou autoriser son occupation.

5.3 Quels exploitants pour ces nouveaux systèmes ?

Dans le cadre légal actuel :

- le tramway régional ne peut être exploité que par la SNCF qui garde le monopole d'exploitation des lignes de RFF, sauf en cas de cession de l'infrastructure ; l'autorité organisatrice contracte avec la SNCF, cette dernière pouvant le cas échéant sous-traiter l'exploitation ;
- de même, le tramway d'interconnexion ne peut être exploité par un exploitant urbain sur une infrastructure RFF que dans certaines conditions : dans le cas d'une ligne de tramway urbain existante prolongée sur une infrastructure ferroviaire, la solution peut être la "co"-exploitation. La coopération serait matérialisée soit par une convention entre les acteurs concernés, soit par la création d'une nouvelle société avec participation de la SNCF et l'exploitant urbain. Une autre solution est la sous-traitance à un nouvel exploitant par la SNCF.

Conclusion

De nombreux sites ferroviaires en France sont susceptibles de retrouver une seconde jeunesse grâce aux vertus du tramway. Mais pour en assurer le succès un certain nombre d'ingrédients sont indispensables :

- la définition d'un véritable produit marketé "tramway périurbain" associant image de marque, information, tarification, etc., en articulation avec les modes de rabattement et de diffusion ;
- des entreprises de transport acceptant de jouer le jeu de l'intermodalité et une SNCF prête à faire évoluer ses modes d'exploitation ;
- l'existence d'une véritable politique de déplacements à l'échelle de l'agglomération incitant à l'usage des transports publics ;
- un schéma directeur d'urbanisme favorisant l'urbanisation nouvelle dans les secteurs desservis par ces nouveaux services ;
- la modernisation des règles de sécurité en matière ferroviaire permettant de combiner sécurité active et passive ;

- la volonté partagée des autorités organisatrices urbaines, départementales et régionales de faire aboutir de tels projets, volonté sans laquelle les évolutions institutionnelles ou techniques ne sauraient aboutir.

Sans oublier l'intervention de l'État qui est seul à même de résoudre la "quadrature du cercle" actuelle dans laquelle :

- RFF ne financera sans doute pas les infrastructures mais prélevera un péage, même réduit,
- la SNCF ne financera pas le matériel roulant,
- les régions auront peut-être d'autres priorités avec la gestion des TER,
- les départements s'interrogeront sur l'intérêt de ce type de desserte pour y investir ou contribuer à l'exploitation,
- les autorités organisatrices urbaines ne souhaiteront sans doute pas assurer seules les coûts du périurbain.

La **volonté politique partagée** fera en la matière, et peut-être plus qu'à l'habitude, la nécessité ou l'échec de cette démarche, qui tente tant de décideurs aujourd'hui en France.

*
* *

nelles, sept.1994 ;

- tome 4 : l'utilisation des emprises ferroviaires. Possibilités techniques et critères de choix, janv. 1997.

Quand le tramway sort de la ville - Pertinence et perspectives de mise en œuvre du concept de système ferroviaire léger en France, Prédit, GART, nov. 1997.

Repères bibliographiques

La desserte ferrée des zones urbaines et périurbaines, Dossier CERTU n° 63 :

- tome 1 : en France, le TER. Bilan de l'existant, sept. 1994
- tome 2 : en Europe, la place des compagnies non convention-



Le rôle des tramways "d'interconnexion" dans l'aménagement du territoire

par Hervé CHAINE
et Etienne LHOMET, SEMALY

Il est nécessaire de clarifier, en fonction des différents contextes urbanistiques, les notions parfois mal définies de tram mixte, tram d'interconnexion, tram hybride, train-tram, tram-train, tram d'agglomération, tram suburbain. Les bassins de vie français se sont développés en tache d'huile, souvent même en îlots périurbains disséminés dans la campagne, rendant difficile une desserte ferrée. Cependant de nombreux axes SNCF, peu ou pas utilisés, pourraient être parcourus par du matériel roulant léger, favorisant l'émergence de pôles urbains secondaires développés autour des gares et redonnant une cohésion aux agglomérations. Trois concepts peuvent être dégagés : système ferré léger, tramway d'interconnexion, tramway d'agglomération. La bonne réponse dépend, au cas par cas, des objectifs d'aménagement et des moyens financiers.

Mais de quoi parle-t-on ?

Depuis l'expérience réussie de Karlsruhe, les projets de "tramways d'interconnexion" fleurissent dans les agglomérations françaises. On a également redécouvert qu'en Allemagne ou en Suisse (Bâle par exemple), certaines lignes de tramways classiques sortent largement des centres-villes pour desservir de petites agglomérations éloignées. Les constructeurs de matériel ferroviaire tentent, fort à propos, de se positionner sur ce marché émergeant en proposant de nouveaux produits.

Tram mixte, tram d'interconnexion, tram hybride, train-tram, tram-train, tram d'agglomération, tram suburbain : ce vocabulaire foisonnant, parce qu'émanant simultanément de plusieurs sources, témoigne aussi peut-être d'un certain flou conceptuel. Les mêmes termes désignent en fait, suivant le contexte et l'utilisateur, des types de matériel roulant, des systèmes de transport ou bien encore des principes d'organisation de l'offre.

S'intéresser à la fonction permet souvent de clarifier les ambiguïtés sémantiques. On se propose par conséquent :

- de s'interroger sur les fonctions des tramways "d'interconnexion" dans le cadre de politiques d'aménagement du territoire et de gestion des déplacements,

- de décrire les réponses possibles en termes de systèmes de transport et de matériel roulant,
- pour finalement tenter de préciser la terminologie.

La réponse est le tramway "d'interconnexion", bien sûr. Mais au fait quelle est la question ? ...

Les bassins de vie sont déjà là

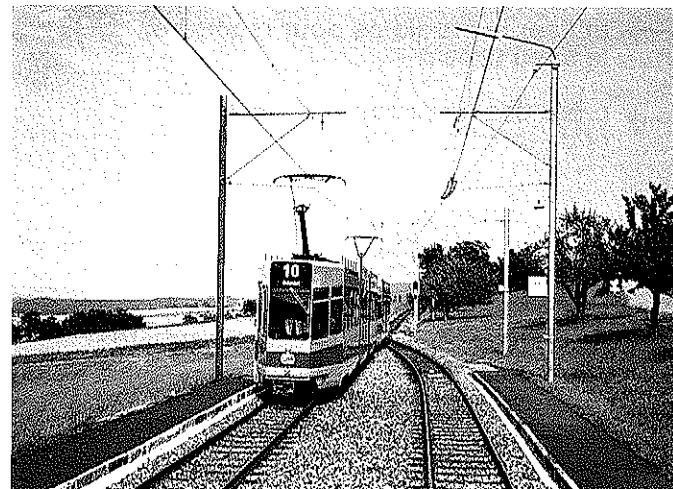
Depuis cinquante ans les agglomérations françaises se sont développées en tache d'huile. Le schéma est presque partout le même. Le centre-ville "historique" est enveloppé d'une première couronne "dure", édifiée jusque dans la première partie du siècle. Une deuxième couronne plus lâche, "molle", qui a phagocyté les centres anciens avoisinants, est constituée de lotissements et d'habitat collectif.

Puis – c'est là un phénomène datant des années quatre-vingts – sont venus se rajouter des pôles secondaires excentrés, villages colonisés par des "turbains". Enfin au cours des années quatre-vingt-dix, le périmètre de fonctionnement de l'agglomération a happé des villes petites ou moyennes. Le tout fonctionne déjà comme un "bassin de vie".

Fig. 1. « On a également redécouvert qu'en Allemagne ou en Suisse, certaines lignes de tramways sortent largement des centres-villes pour desservir de petites agglomérations éloignées ». À Bâle, un ancien chemin de fer suburbain, le Birseckbahn, s'étendant sur 16 km, a été intégré en 1974 au réseau de tramways de l'agglomération (photo P. Zembri).



Fig. 2. « Le centre-ville "historique" est enveloppé d'une première couronne "dure", édifiée jusque dans la première partie du siècle ». Exemple en proche périphérie du centre de Troyes, ville susceptible de se doter d'un réseau de tramways d'interconnexion utilisant diverses infrastructures ferroviaires radiales (photo A. Sutter).



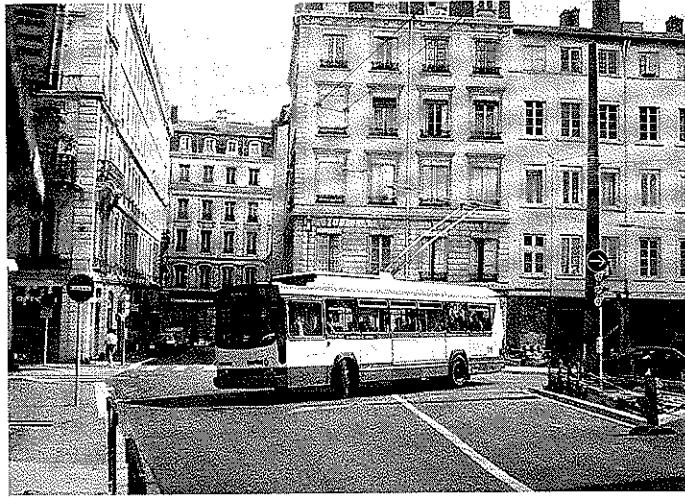


Fig. 3. « Les déplacements domicile-travail entre l'ensemble Lyon-Villeurbanne et l'extérieur du périmètre de la communauté urbaine ont augmenté de 30 % entre 1982 et 1990, et ce dans les deux sens. Les échanges entre le reste du grand Lyon et l'extérieur ont quant à eux augmenté de plus de 40 % » (photo J.-R. Fournier).

Dans le cas de Lyon par exemple, les déplacements domicile-travail entre l'ensemble Lyon-Villeurbanne et l'extérieur du périmètre de la communauté urbaine ont augmenté de 30 % entre 1982 et 1990, et ce dans les deux sens. Les échanges entre le reste du grand Lyon et l'extérieur ont quant à eux augmenté de plus de 40 %, dans les deux sens également. Le nombre de Stéphanois venant travailler à Lyon-Villeurbanne a augmenté de 54 %. Le bassin de vie a largement débordé des limites de la communauté urbaine lyonnaise, et s'étend maintenant jusqu'à Saint-Étienne.

Les taches d'huile urbaines et les bassins de vie sont donc déjà là, ce qui induit de nouveaux besoins d'aménagement du

territoire, auxquels nous devrons répondre dans les vingt prochaines années (fig. 4).

Quoi faire ?

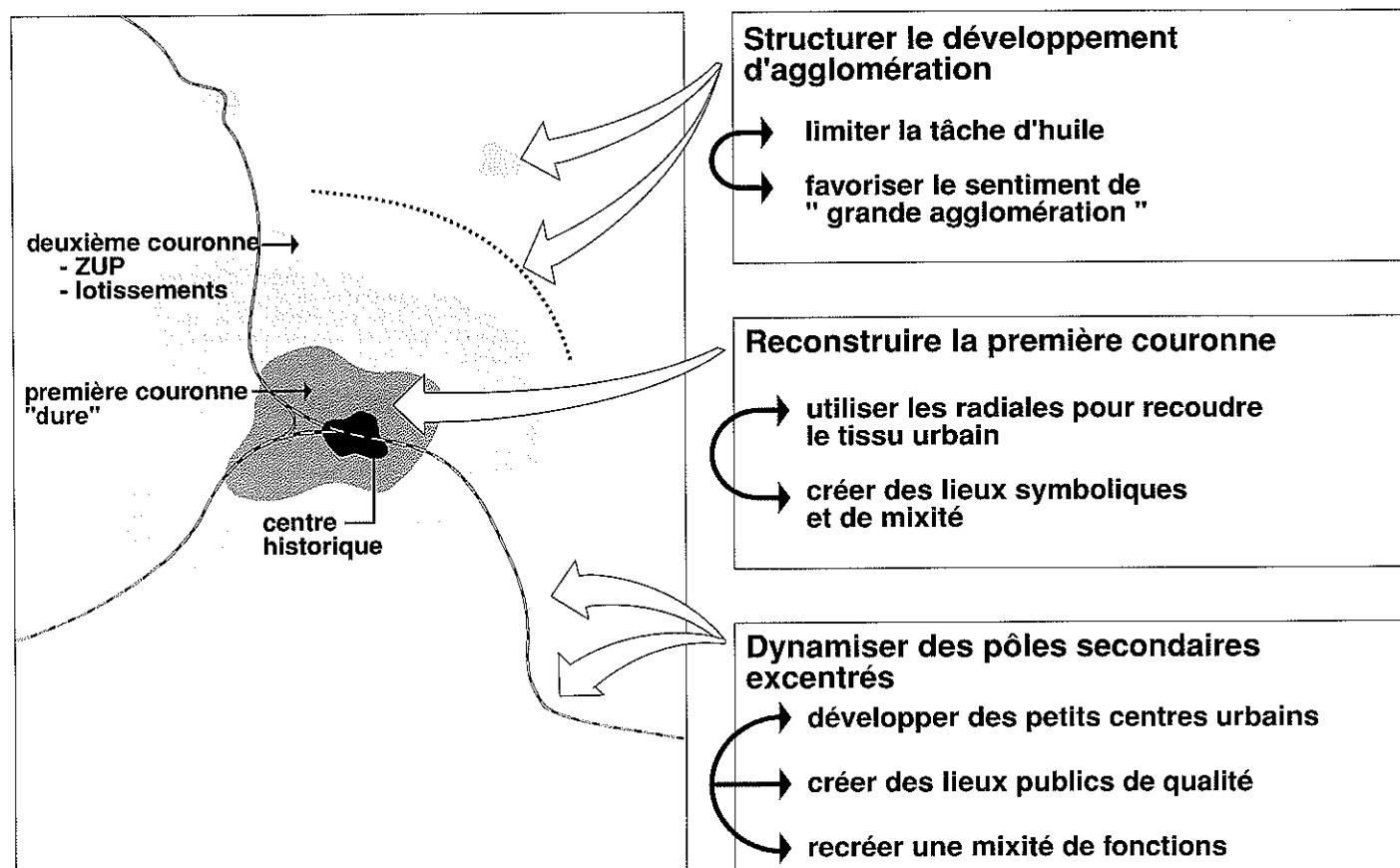
Les bassins de vie ont besoin d'être structurés. Il s'agit d'être efficace et de pouvoir planifier à la bonne échelle, d'éviter la redondance d'équipements et d'infrastructures onéreux. Il s'agit également de pouvoir "peser" dans l'Europe de demain qui, on le pressent, sera aussi une Europe des grandes villes. Pour assurer cette structuration et offrir un fonctionnement satisfaisant à ces bassins de vie, il est indispensable de mettre en place des infrastructures de communication efficaces à l'échelle appropriée.

Il devient aussi urgent de **reconstruire les premières couronnes**. Les centres historiques ont fait l'objet ces dernières années, et à juste titre, de beaucoup d'attention (rénovation de quartiers anciens, création de lieux publics prestigieux). Mais les zones alentour sont restées mornes et peu attrayantes – faible qualité architecturale du bâti et manque d'espaces publics de qualité. Il est temps de s'attaquer à ce chantier important, même si les clivages politiques s'y opposent parfois.

Pour redynamiser les espaces jouxtant le centre-ville, il est nécessaire d'améliorer leur accessibilité. La mise en place de moyens de transports adéquats sera aussi l'occasion de réhabiliter le tissu urbain existant et de créer des lieux publics symboliques.

Enfin, il faut **consolidier les pôles secondaires excentrés**. Les "rurbains" sont déjà là. Poussé par le rêve de la maison à la campagne et peut-être catalysé par les nouvelles technologies de l'information (le télétravail), le phénomène est sans doute appelé à se développer. Les villages ne doivent pas devenir de simples zones résidentielles à la campagne, disposant tout au plus d'une épicerie et d'un bar-tabac moribonds. Il faut au contraire les transformer en véritables petits centres urbains, à l'image de l'exemple suisse, disposant d'une gamme complète

Fig. 4. « Les taches d'huile urbaines et les bassins de vie sont donc déjà là, ce qui induit de nouveaux besoins d'aménagement du territoire, auxquels nous devons répondre dans les vingt prochaines années » (document SEMALY).



de commerces de proximité et accueillant des emplois porteurs d'avenir.

Les liaisons entre la ville centre et les pôles secondaires doivent devenir performantes pour attirer de nouveaux habitants ou de nouvelles entreprises. Force est de constater que les liaisons routières radiales sont saturées et ne peuvent pas être développées, pour des raisons financières et d'environnement. Ces liaisons performantes doivent donc reposer sur les transports publics.

L'offre actuelle de transport public ne peut pas répondre à ces objectifs d'avenir

L'offre actuelle de transports publics, qui peine déjà pour s'adapter à l'allongement des déplacements, ne peut que mal répondre à ces objectifs.

Les réseaux actuels, qui se sont agrandis progressivement avec les villes, sont peu performants pour desservir les deuxièmes couronnes. Ils deviennent franchement inadéquats dès qu'il s'agit de sortir de la tache urbaine. Les lignes ont été prolongées par petits bouts jusqu'à devenir très, trop longues. Une ligne omnibus radiale partant de la limite de la deuxième couronne pour aboutir au centre-ville ne peut qu'"attirer" des captifs ou des défenseurs acharnés des transports publics, espèces en voie de disparition ou encore insuffisamment représentées.

La ligne 30 du réseau lyonnais, par exemple, qui part d'un lotissement de deuxième couronne à 11 km de la place Bellecour pour aboutir en plein centre de Lyon, ne compte pas moins de 38 arrêts. Le temps de parcours de bout en bout est de 50 minutes, malgré l'utilisation d'un site réservé.

Les transports en commun en site propre (TCSP) qui hiérarchisent le réseau apportent un élément de réponse lorsqu'ils sont couplés avec des parcs-relais. Mais ils ne peuvent que difficilement s'extraire du secteur dense et congestionné dans des conditions économiques acceptables. Ils ne sont tout simplement pas à l'échelle des bassins de vie.



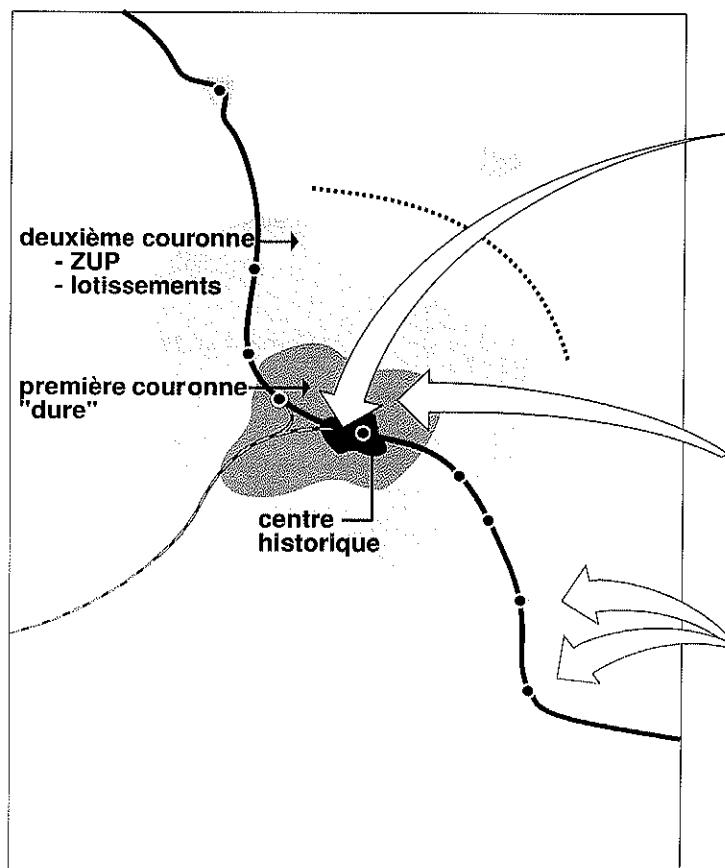
Fig. 5. « L'offre actuelle de transports publics, qui peine déjà pour s'adapter à l'allongement des déplacements, ne peut que mal répondre à ces objectifs. [...] Les lignes ont été prolongées par petits bouts jusqu'à devenir très, trop longues » (Orléans, zone périurbaine, photo SEMTAO).

Une vraie bonne idée : l'utilisation d'emprises ferroviaires existantes

La plupart des agglomérations françaises disposent d'infrastructures ferroviaires traversantes sous-utilisées, ou désaffectées, pouvant être efficacement mises au service d'une politique d'aménagement du bassin de vie. Ces infrastructures peuvent devenir les colonnes vertébrales nécessaires à la bonne organisation du territoire (fig. 6).

Elles traversent en première couronne des zones qui pourraient être réhabilitées. Qui plus est, les emprises existantes sont sou-

Fig. 6. « La plupart des agglomérations françaises disposent d'infrastructures ferroviaires traversantes sous-utilisées. [...] Ces infrastructures peuvent devenir les colonnes vertébrales nécessaires à la bonne organisation du territoire » (document SEMALY).



Une colonne vertébrale pour le bassin de vie

- ligne diamétrale
- vitesse commerciale élevée
- grandes interstations

Faciliter les mouvements de / vers la première couronne

Desservir au plus près les centres secondaires

- pour les "rurbains"
- pour les entreprises délocalisées



Fig. 7. « Les emprises existantes sont souvent des coupures déstructurantes. [...] On pourrait "recoudre" le tissu urbain. Le cas est particulièrement patent à Villeurbanne, dont le réseau viaire bute systématiquement sur l'emprise du Chemin de Fer de l'Est de Lyon » (photo SEMALY).

vent des coupures déstructurantes. La réhabilitation sous forme de tramway pourrait permettre aux piétons, mais aussi aux voitures de franchir ces coupures. On pourrait ainsi en quelque sorte "recoudre" le tissu environnant. Le cas est particulièrement patent à Villeurbanne, dans l'agglomération lyonnaise, dont le réseau viaire nord-sud bute systématiquement sur l'emprise du Chemin de Fer de l'Est de Lyon (fig. 7).

Enfin, comme dans le cas de Karlsruhe, les infrastructures ferroviaires existantes tangencent certains centres secondaires. Un "crochet" par le centre, peu onéreux, permettrait de desservir au plus près les habitants et les services. Le passage du projet serait aussi l'occasion de réhabiliter les centre des communes périphériques concernées.

Il faut toutefois prendre garde à ne pas pousser trop loin la comparaison entre l'Allemagne ou la Suisse d'une part, et la

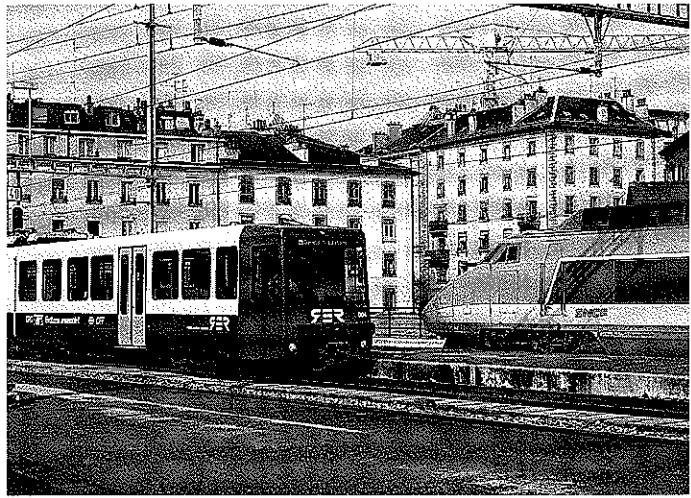


Fig. 9. « Le système ferroviaire léger consiste à utiliser un matériel ferroviaire de nouvelle génération (dimensions réduites, "design" retravaillé). Exemple à Genève, où la ligne CFF de La Plaine est exploitée avec du matériel léger étroitement dérivé de celui du semi-métro de Lausanne (photo G. Laforgerie).

France. Les agglomérations de ces deux premiers pays disposent d'un patrimoine ferroviaire important : les réseaux de tramways n'ont pas été démantelés, l'offre ferroviaire intercités est beaucoup plus importante (fig. 8). En outre, en Allemagne, la planification et le financement des investissements de transports, qui sont du ressort des Länder, sont à l'échelle des bassins de vie. Finalement, l'étalement périurbain a été contenu, et les centres secondaires sont déjà des petites villes, concentrées autour des gares.

Autant d'atouts dont ne disposent pas les agglomérations françaises, ce qui rend délicat la transposition brutale du concept de Karlsruhe au contexte français. Pour satisfaire des logiques de gestion des déplacements et d'aménagement de bassins de vie, les projets de systèmes de transport utilisant des emprises ferroviaires doivent s'adapter au patrimoine ferroviaire et à la configuration urbaine existants.

Fig. 8. « Il faut toutefois prendre garde à ne pas pousser trop loin la comparaison entre l'Allemagne ou la Suisse d'une part, et la France : — en Allemagne ou en Suisse, les réseaux de tramways n'ont pas été démantelés, l'offre ferroviaire intercités est beaucoup plus importante ; — la France se distingue par un étalement en tache d'huile et un développement anarchique d'îlots périurbains, souvent en dehors des axes ferroviaires. »

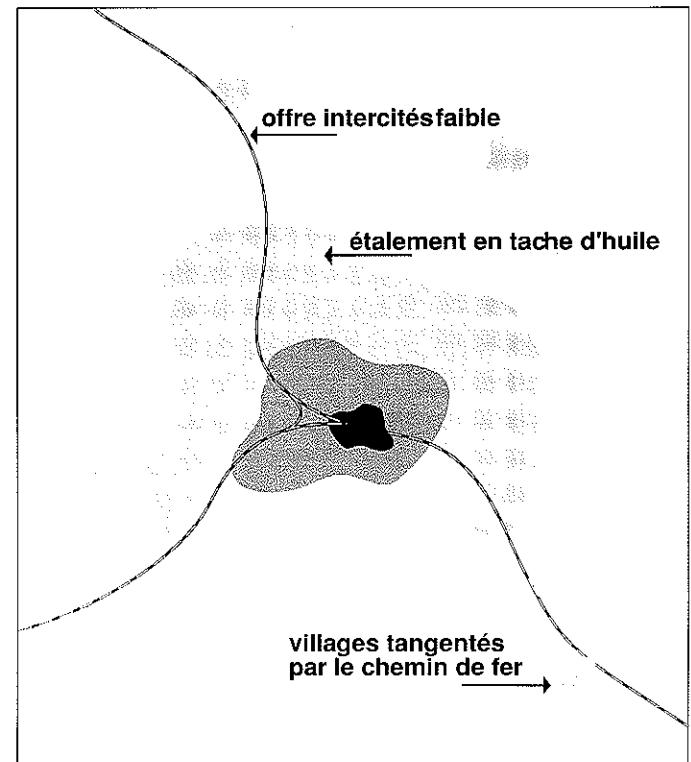
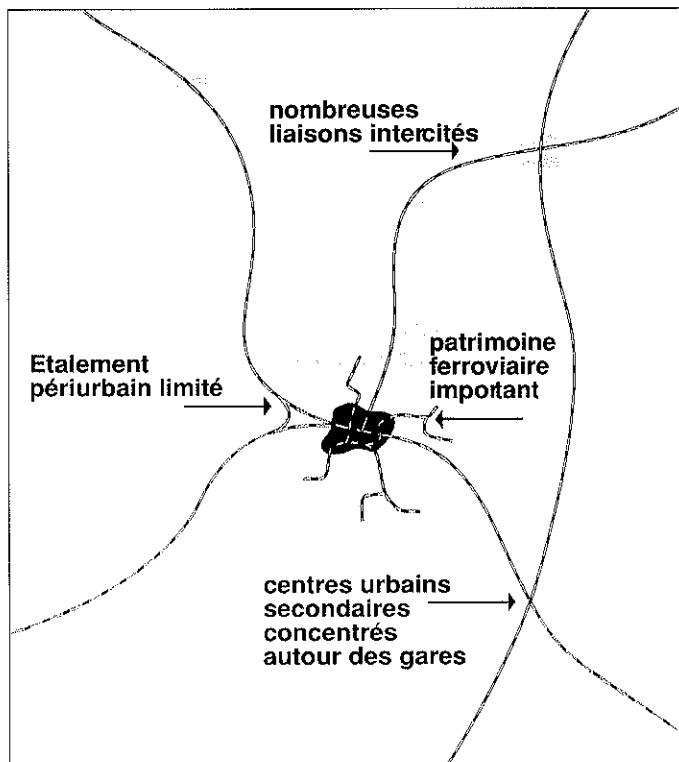




Fig. 10. « Le système du tramway d'interconnexion consiste à interconnecter des réseaux intercités et urbain existants. La coexistence avec des services "lourds" impose des contraintes pour le matériel roulant (résistance à la compression) ». Karlsruhe, tramway sur voies DBAG (photo F. Beaucire).



Fig. 11. « Le système du tramway d'agglomération consiste à dédier complètement une infrastructure ferroviaire à un tramway classique. Dans ce cas on peut se contenter d'adapter légèrement un matériel classique ». Un premier cas français est celui du Tram Val-de-Seine (photo F. Beaucire).

Trois concepts distincts

Suivant les contextes locaux, mais aussi suivant les objectifs assignés au projet, on peut distinguer trois concepts distincts de systèmes de transport : le système ferroviaire léger, le tramway d'interconnexion et le tramway d'agglomération (schémas fig. 12 ci-dessous).

- Le système **ferroviaire léger** consiste à utiliser un matériel ferroviaire de nouvelle génération (dimensions réduites, "design" retravaillé), assurant éventuellement aussi des liaisons intercités, pour la desserte du bassin de vie. Il devient alors opportun d'assurer une bonne coordination intermodale avec un service strictement urbain de qualité.

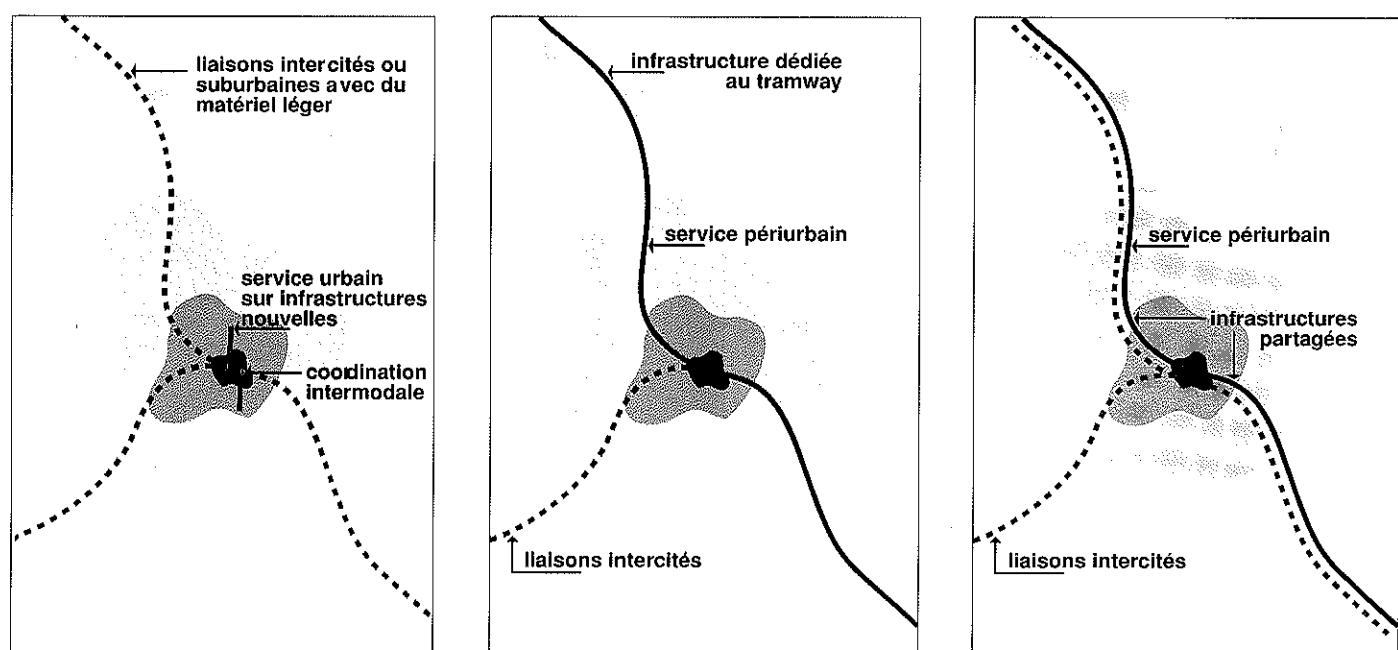
Le système contribue à donner une cohérence au bassin de vie en rapprochant les pôles secondaires du centre de l'agglomération. La réponse apportée n'est toutefois pas complètement satisfaisante puisque seule la zone située autour de la gare centrale est directement accessible sans rupture de charge (exemple : Genève, fig. 9). En outre l'infrastructure et le matériel roulant, qui restent traditionnels, ne permettent pas d'engager des opérations de réaménagement urbain en première couronne ou dans les communes périphériques.

- Le système du **tramway d'interconnexion** consiste à interconnecter des réseaux intercités et urbain existants. La coexistence avec des services ferroviaires "lourds" impose des contraintes tant pour le matériel roulant (plancher plutôt mi-haut que bas, résistance à la compression, transformateur embarqué) que pour les infrastructures (aménagement de quais).

Le système dote le bassin de vie d'une liaison diamétrale satisfaisante, traversant le centre-ville (exemple : Karlsruhe, fig. 10). Les sorties d'empêtrages dans les pôles secondaires permettent des opérations de réaménagement urbain. Par contre, la traversée de la première couronne, qui se fait généralement sur infrastructure partagée, ne favorise pas de telles opérations.

- Enfin, le système du **tramway d'agglomération** consiste à dédier complètement une infrastructure ferroviaire à un tramway classique. Dans ce cas, on peut se contenter d'adapter légèrement un matériel classique afin d'atteindre des vitesses de pointe importantes dans les grandes interstations (exemple technique, sinon géographique : le *Tram Val-de-Seine*, fig. 11). Le système satisfait efficacement toutes les fonctions importantes : structuration du bassin de vie, réhabilitation de la première couronne et consolidation des pôles secondaires.

Fig. 12. « Suivant le patrimoine ferroviaire et la configuration urbaine existants, on peut distinguer trois concepts » (document SEMALY) :
– le système ferroviaire léger,
– le tramway d'interconnexion,
– le tramway d'agglomération.



Il est difficile de desservir le périurbain et la zone dense

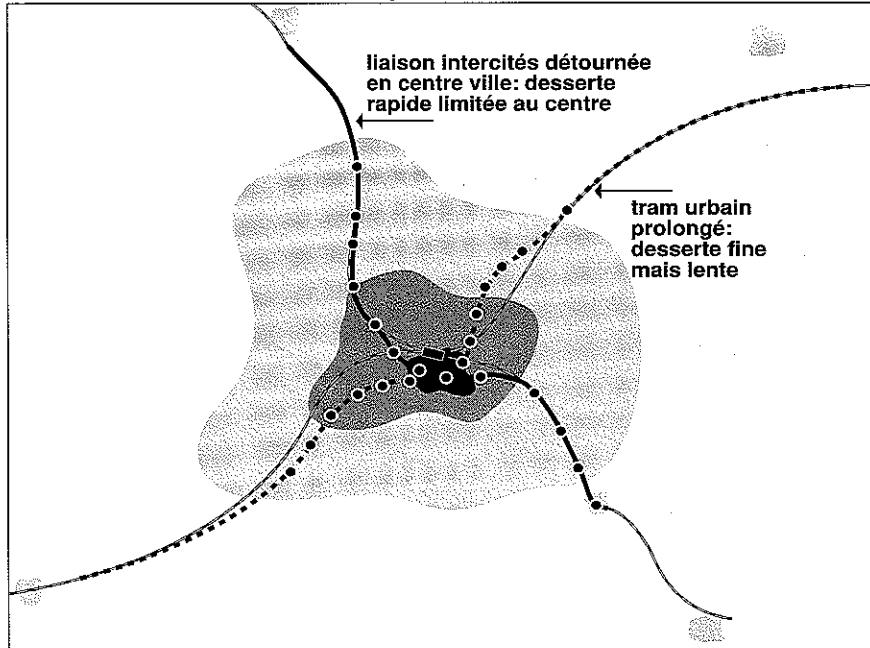


Fig. 13. Il est difficile de desservir à la fois le périurbain et la zone dense. « Il n'a pas de bonne réponse type. Le bon choix dépend des objectifs d'aménagement, du contexte mais aussi, et peut-être surtout, des ressources financières locales ».



Fig. 14. « Il faut alors toute l'obstination d'un politique suffisamment charismatique ou autoritaire pour arriver à dépasser les vieilles logiques partisanes » (tramway de Strasbourg, photo J.-M. Beauvais).

Quelle est la bonne réponse ?

Il n'y a pas de bonne réponse type. Le bon choix dépend des objectifs d'aménagement, du contexte mais aussi, et peut être surtout, des ressources financières locales.

Un projet de tramway d'agglomération, accompagné de mesures de réaménagement urbain, sera évidemment plus onéreux qu'un projet de tramway d'interconnexion plus simple à mettre en place. Le système ferroviaire léger nécessite "seulement" l'acquisition de matériel roulant de nouvelle génération et d'éventuelles mesures de coordination intermodale.

S'il n'y a pas de réponse type, il y a par contre une question commune : comment négocier le passage de la ville au bassin de vie ? Et le problème n'est pas toujours traité avec toute l'attention nécessaire, faute peut-être d'autorités organisatrices disposant des compétences suffisantes.

La réalisation d'un projet de tramway classique est déjà classi-

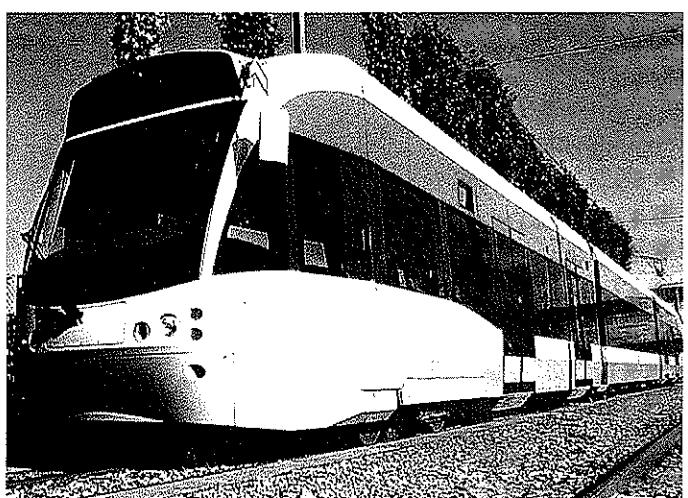
quement un casse-tête, puisque dépendant à la fois de l'autorité organisatrice des transports et des services de la voirie. Pour peu que les responsables soient de la "vieille école" et peu sensibles à une logique de partage de la voirie entre transport individuel et transport collectif, l'obtention d'un consensus devient une longue course d'obstacles. Il faut alors toute l'obstination d'un politique suffisamment charismatique ou autoritaire pour arriver à dépasser les vieilles logiques partisanes.

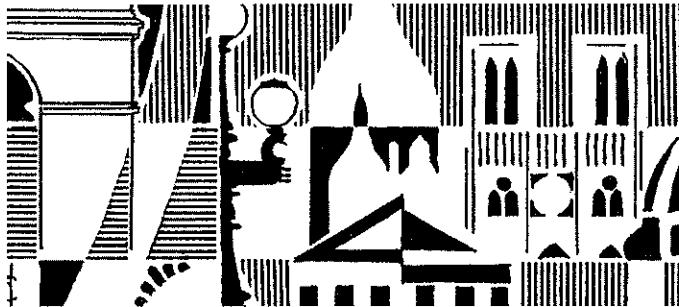
La situation se complique d'autant plus dans le cas d'un tramway ayant vocation à desservir un bassin de vie, puisque arrivent deux intervenants : la Région, qui a compétence pour l'organisation des transports régionaux, et la SNCF – voire RFF. La SNCF, qui cherche à développer ses activités périurbaines, voit en effet d'un très bon œil la mise en place de tels projets, à condition qu'elle en assure l'exploitation.

C'est peut-être la complexité de cette situation qui explique que le premier projet de tramway desservant un bassin de vie français soit un projet... allemand (Sarrebruck – Sarreguemines), en attendant ceux de Nantes, Grenoble ou Mulhouse.

Fig. 15. « La SNCF, qui cherche à développer ses activités périurbaines, voit en effet d'un très bon œil la mise en place de tels projets, à condition qu'elle en assure l'exploitation ». En périphérie de Nantes, ligne SNCF susceptible d'assurer une desserte par tramways (Sucé-sur-Erdre, photo M.-S. Nocquet).

Fig. 16. « C'est peut-être la complexité de cette situation qui explique que le premier projet de tramway desservant un bassin de vie français soit un projet... allemand ». Le nouveau tramway de Sarrebruck dessert en effet la ville frontalière de Sarreguemines (document Bombardier).





Automobile et transports collectifs : enquête sur les multimodaux d'Île-de-France

par Marie-Hélène MASSOT, INRETS,
Bruno MONJARET, SOFRES, et
Marie-Astrid KALFON, SOFRES

La partie centrale de l'Île-de-France, dite zone d'influence de la RATP (zones 1 à 4 de la Carte orange), a fait l'objet d'une recherche approfondie sur les pratiques multimodales. 70 % des résidants de cette zone (contre 6 % dans les grandes villes de province) disposent d'un axe lourd en site propre à moins de cinq minutes de leur domicile. Il en résulte une forte pratique de la multimodalité individuelle (53 %), alternée dans le temps et/ou dans l'espace : les transports collectifs sont utilisés majoritairement pour les déplacements domicile-travail et les courses à Paris, la voiture particulière très majoritairement pour l'accès aux centres commerciaux. Les autres motifs font l'objet de pratiques plus diversifiées, liées à la disposition d'une voiture et au niveau de service (proximité, fréquence) des transports collectifs.

Introduction

En réaction à une pratique de l'espace de plus en plus complexe, à une multiplication des activités quotidiennes et à une gestion plus tendue tant des budgets temps que des budgets monétaires, la recherche, cofinancée par le CNRS (*PIR-Villes, Programme interdisciplinaire de recherche sur les villes*) et par la RATP (Département du Développement), consistait à répondre à la double question suivante :

- quel est le poids actuel des pratiques multimodales, c'est-à-dire de l'usage conjoint ou alterné dans le temps de la voiture particulière (VP) et des transports collectifs (TC) dans les pratiques individuelles de déplacement en Île-de-France ?
- comment cette multimodalité se construit-elle, notamment au regard des critères de comportement rationnel et de mise en concurrence des modes suivant les espaces à atteindre et la régularité des motifs de déplacement ?

La recherche menée s'est ainsi attachée à décrire et analyser les clientèles multimodales et à identifier les critères "clés" de leurs

pratiques modales de déplacement à partir des deux caractéristiques suivantes :

- tout d'abord une définition volontairement large de la multimodalité, qui recouvre ici l'utilisation conjointe ou alternée de la voiture particulière et des transports collectifs, chacun des modes étant utilisé au moins une fois par mois ;
- ensuite une approche qui s'attache essentiellement à restituer et à comprendre des dynamiques individuelles dans les relations qui s'instaurent entre pratiques des modes, types d'activités, niveaux d'appropriation des espaces urbains et offre de transport.

La recherche menée devait naturellement nous conduire :

- à pénétrer les univers individuels de la multimodalité en vue de caractériser ce qui oppose un "exclusif de la VP", un "exclusif des TC" et un "usager multimodal" et ce qui modèle les mobilités de ces univers (1) ;
- à étayer notre hypothèse selon laquelle la multimodalité pourrait constituer une dynamique pour l'avenir des réseaux de transport public.

1. Problématique de la recherche

Fig. 1. (Dans les agglomérations de province), «ces sondages permettent de situer la fréquence avec laquelle les individus interrogés utilisent la voiture individuelle et/ou les transports collectifs. Cela permet de construire des univers comportementaux différenciés» (Lyon, photo J.-R. Fournier).



1.1 Des pratiques modales alternées

Les pratiques modales alternées dans le temps et dans l'espace n'avaient fait l'objet d'aucun travail approfondi jusqu'à ce que nous en proposions une première analyse, centrée sur les agglomérations de province de plus de 300 000 habitants (2).

Avant cette dernière recherche, la seule référence existante était l'exploitation de deux questions du sondage annuel SOFRES (3) sur les pratiques et les opinions de déplacements dans les agglomérations de province. Ces sondages permettent de situer la fréquence (hebdomadaire, mensuelle) avec laquelle les individus

(1) Un exclusif de la voiture est un individu qui n'a utilisé que la voiture au cours des quatre dernières semaines, un exclusif des transports collectifs est un individu qui n'a utilisé que les transports publics, un multimodal est un individu qui a utilisé au moins une fois la voiture et le transports public.

(2) Massot (M.-H.), Monjaret (B.) : Automobile et transport public : complémentarités modales dans les pratiques de déplacement au sein des grandes agglomérations, rapport du FIER n° 14, UTP, Paris, avril 1995.

(3) Les habitudes de déplacements en province, à partir d'un sondage SOFRES réalisé pour le compte de l'ADEME, CERTU, GART, UTP, en 1993, 1994, 1996.

interrogés utilisent la voiture individuelle et/ou les transports collectifs dans leur agglomération. Cela permet de construire des univers comportementaux différenciés selon la fréquence relative d'usage des modes pour un même individu – exclusif de la voiture, exclusif des transports collectifs ou multimodal –, de positionner ces comportements par rapport à des indicateurs de mobilité générale (peu mobile, mobile, très mobile) et de dégager les principales articulations entre la pratique des transports collectifs et le degré de relation à la voiture (détenir du permis de conduire, toujours conducteur, toujours passager).

Une analyse de ces univers comportementaux montrait aussi que les pratiques multimodales étaient d'autant plus développées qu'elles s'inscrivaient en ville centre des agglomérations et que ces dernières étaient de taille importante. Ces différences notoires doivent être mises en rapport avec les densités de population à desservir et l'intensité des services de transport permise par ces densités, notamment la présence ou non de services en site propre.

L'étude réalisée ne permettait pas cependant d'aller plus loin qu'une simple identification de ces habitudes comportementales, et notamment de conduire une analyse spatiale et par motifs de ces habitudes, ni même de les relier à une qualité de l'offre TC, ce qui, rappelons, n'était pas l'objet de ce simple sondage, mais constituait précisément un objectif important des recherches entreprises sur la multimodalité.

1.2 Des champs géographiques fortement influencés par l'offre de transports collectifs

Notre investigation a été réalisée en deux temps, dans les grandes agglomérations de province d'abord, en Île-de-France ensuite :

- le premier temps s'appliquait aux agglomérations françaises de plus de 300 000 habitants ; le rapport, cité plus haut et diffusé par l'*Union des transports publics (UTP)*, est paru en 1995 ;
- le second temps de la recherche, menée dans le cadre du partenariat cité en introduction, concerne l'analyse sur la partie la plus dense de la région Île-de-France, c'est-à-dire l'espace ur-

bain qui s'étend du cœur de Paris aux villes nouvelles créées dans les années soixante-dix et qui couvre les zones tarifaires 1 à 4 de la *Carte orange* ; le choix de cette zone dense – dite aussi zone d'influence de la RATP – repose implicitement sur la qualité de l'offre de transport public, offre qui constitue dans cette zone une alternative réelle à l'usage de la voiture (carte fig. 2).

Le volet de la recherche en Île-de-France sera ultérieurement complété par une analyse des pratiques multimodales dans le reste de la région (zones 5 à 8). Cette segmentation selon les espaces s'est imposée du fait des différences notoires de densités urbaines (activités et population) et d'alignement qualitatif et quantitatif de l'offre de transport public : à titre indicatif, dans les agglomérations de 300 000 habitants, 6 % seulement de la population analysée résidant dans les périmètres de transports urbains (PTU) sont desservis par une liaison dite en site propre (tramway, métro), alors que 70 % des résidants de la zone d'influence de la RATP disposent d'au moins une ligne en site propre à moins de cinq minutes à pied de leur domicile. À de telles différences de niveaux de service correspondent des niveaux de fréquentation des TC sans commune mesure : ainsi le rôle de ces derniers dans la mobilité quotidienne est quatre fois plus important dans la zone d'influence de la RATP que dans les agglomérations de plus de 300 000 habitants.

1.3 De l'importance des espaces fréquentés dans le choix modal

La problématique énoncée a pour objet central l'analyse de pratiques modales individuelles et la mise en évidence de comportements modaux rationnels par rapport à l'offre de transport. Elle met en évidence trois types de facteurs intervenant dans les pratiques modales : l'accèsibilité aux modes de transport (individuel ou collectif), les activités réalisées et les espaces urbains fréquentés.

Tout individu organise sa vie quotidienne autour d'activités quotidiennes. La mobilité quotidienne est alors définie comme l'ensemble des déplacements individuels réalisés non seulement dans le cadre social décrit, mais aussi dans un cadre géographique qui dépend plus ou moins des stratégies individuelles de localisation résidentielle. L'ensemble des destinations de ces

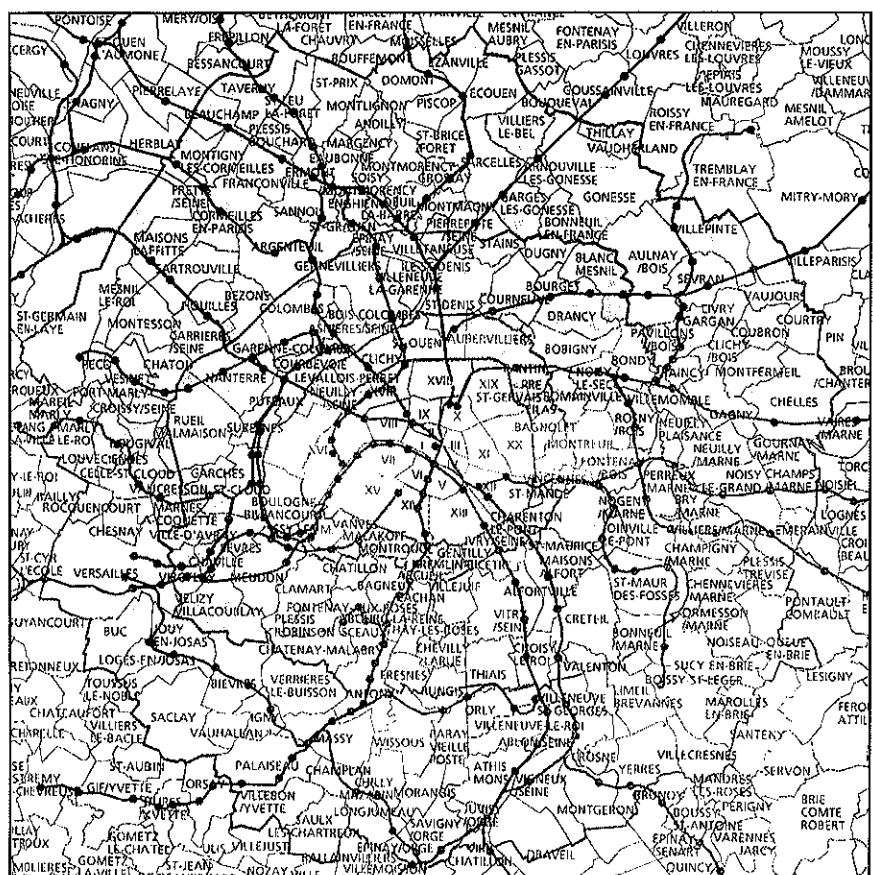
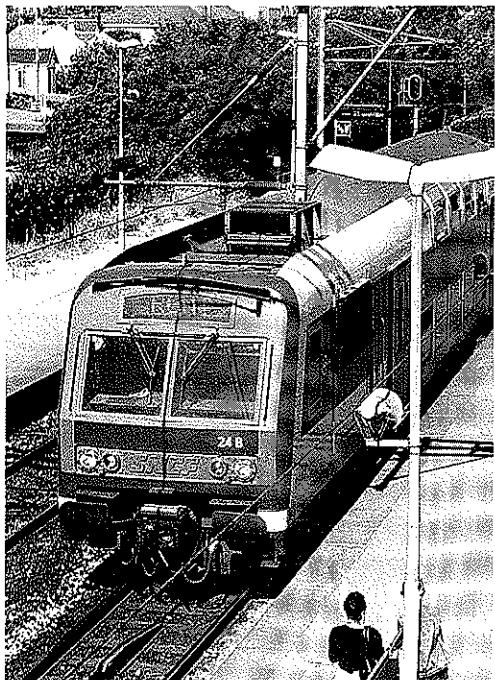


Fig. 2 (ci-contre). Le champ géographique de l'étude : les zones 1 à 4 de la Carte orange (document STP, 1993 ; fonds administratif source : SIGR IAURIF).

Fig. 3 (ci-dessous). «70 % des résidants de la zone d'influence de la RATP disposent d'au moins une ligne en site propre à moins de cinq minutes à pied de leur domicile» (RER ligne C, photo A. Sutter).



activités forment l'espace fréquenté par les individus et les modes de transport utilisés décrivent leurs pratiques modales.

La mise en perspective des pratiques modales et des espaces fréquentés est au cœur de notre problématique de recherche, dont on pourrait ainsi formuler les hypothèses :

- les pratiques modales individuelles, c'est-à-dire le choix modal, sont-elles la conséquence d'un choix successif de destinations ? Le lien de causalité à valider dans cette assertion est clair : les destinations et donc les espaces fréquentés déterminent les pratiques modales. Ce lien de causalité mono-directionnel est celui qui est pris en compte dans l'approche traditionnelle de la mobilité, l'approche modélisatrice du choix modal ;
- les pratiques modales et l'espace fréquenté se co-déterminent-ils, comme le suggèrent Vincent Kaufmann et Jean-Marie Guidez (4) ? Ces deux arguments constituent, selon les auteurs, « deux réalités fortement imbriquées, deux facettes interdépendantes de la mobilité quotidienne : les pratiques modales, via les vitesses de déplacement, définissent l'espace pratiqué dans les limites d'un budget temps consacré au transport ; les activités contraintes en terme de destination induisent à leur tour des pratiques modales en fonction de leur accessibilité physique ».

Notre travail de recherche s'est inscrit dans cette problématique de causalité plus complexe ; il visait en effet, à travers une analyse des comportements de mobilité d'une population définie par une double appartenance modale, à comprendre les relations qui s'instaurent entre les pratiques des modes et les niveaux d'appropriation des espaces urbains. La mobilité de cet univers multimodal, comparée à celle des univers mono-modaux, permet de qualifier les différentiels d'ouverture géographique des trois univers modaux (exclusif de la VP, exclusif du TC, multimodal) et ainsi de statuer sur l'influence qu'exercent les pratiques modales sur les espaces pratiqués.

1.4 Une approche en termes d'habitudes

Repérer des recours individuels différenciés aux modes de transport dans le temps et dans l'espace nécessite à l'évidence, non pas de sortir des conceptions dominantes de la mobilité et de ses déterminants, mais de modifier quelque peu la façon de

(4) Kaufmann (V.), Guidez (J.-M.) : Les citadins face à l'automobile : les déterminants du choix modal, rapport du FIER n° 19, UTP, Paris, 1996 ; Report modal de l'automobile vers les transports publics en milieu urbain : résultat d'une recherche franco-suisse, in Transports Urbains n° 92, juillet-septembre 1996, pp. 5 à 12.

regarder le problème et notamment d'en élargir la "focale temporelle".

En effet, la mobilité individuelle réalisée dans les espaces urbains est souvent – voire exclusivement – définie et analysée par l'ensemble des déplacements individuels réalisés un jour ouvrable (enquête globale transport en île-de-France, enquêtes ménages dans les agglomérations de province, enquête transport de l'INSEE). Les choix modaux observés sont alors fortement déterminés par les programmes d'activités quotidiens, l'accessibilité physique aux modes et la performance des modes de transport desservant les espaces à joindre. Dans ce type de regard, l'usage individuel et combiné des modes (voiture et transport collectif) au cours d'un déplacement est explicitement repérable, le recours individuel à l'un ou à l'autre dans le temps ne l'est pas si les interrogations portent essentiellement sur une seule journée.

Notre réflexion s'écarte ainsi des enquêtes traditionnelles menées sur un jour donné, en proposant une analyse de la mobilité individuelle repérée par des habitudes de déplacement sur quatre semaines consécutives.

Deux options méthodologiques

Élargissement temporel : étudier la mobilité réalisée au cours d'un mois élargit de fait, pour chaque individu enquêté, le spectre tant des types d'activités réalisées que des espaces fréquentés, voire velu des usages des modes de transport motorisés (TC ou VP) ; cet élargissement temporel permet a priori d'explorer des univers modaux individuels dans lesquels la captivité vis-à-vis d'un mode peut être absolue, mais aussi relative, c'est-à-dire variable dans le temps en fonction de l'espace à atteindre, des différentiels de performance des deux modes sur un itinéraire et du type d'activité. Cette mise en perspective élargie dans le temps et dans l'espace est la dimension de la mobilité que nous cherchons à qualifier et à analyser au niveau individuel, dimension qui n'a jamais été exploitée à ce niveau jusqu'ici.

Terminologie : nous avons préféré l'expression "pratiques modales" à celle de "choix modal" et celle d'"espaces fréquentés" à celle de "destination". Notre investigation priviliege en effet une explication en termes d'*habitudes de déplacement* et d'*habitudes modales* ; la mobilité individuelle y est repérée par des fréquences (par exemple hebdomadaire, mensuelle) :

- de réalisation d'un motif de déplacement,
- de fréquentation de types d'espaces urbains,
- d'usage de la VP et/ou des TC.



Fig. 4 et 5. «Les choix modaux observés sont fortement déterminés par les programmes d'activité quotidiens, l'accessibilité physique aux modes et la performance des modes desservant les espaces à joindre».

À gauche, le quartier de La Défense, important générateur de déplacements domicile-travail et aussi gros centre commercial – en zone 3 de la Carte orange –, est remarquablement bien desservi par plusieurs voies ferrées (banlieue SNCF, RER, métro et tramway RATP) et par de nombreuses lignes d'autobus (photo A. Sutter) ;



À droite, pour certains secteurs d'habitat peu dense, même assez proches de Paris – ici aussi en zone 3 –, l'accessibilité à des axes performants de transport collectif est médiocre et l'usage de la voiture particulière est largement répandu (quartier excentré de Rueil-Malmaison, photo A. Sutter).

1.5 Mise en concurrence individuelle des modes motorisés par la population multimodale

Le repérage de la mobilité en termes d'habitudes modales et de fréquences de déplacement visait à bâtir un cadre d'analyse permettant de caractériser la mise en concurrence des modes par les individus multimodaux selon les espaces fréquentés, les activités réalisées, le moment des réalisations de ces dernières (semaine, week-end, en soirée), toutes choses égales par ailleurs, en particulier offre de transport et motorisation.

Le cadre d'analyse est construit sur les concepts de substituabilité/complémentarité des modes pour la réalisation d'un motif, pour atteindre un espace :

- il y aura *substituabilité des modes motorisés* dès lors que, pour réaliser une activité donnée et atteindre un espace, les pratiques modales individuelles montreront un recours alterné à l'un ou l'autre mode ;
- il y aura *complémentarité modale* dès lors qu'une pratique modale exclusive sera constatée pour une activité donnée, un espace à atteindre ; c'est dans le contexte de complémentarité modale que nous qualifions la mise en concurrence individuelle des modes, supposant alors que cette complémentarité traduit une rationalité, c'est-à-dire le choix implicite pour le mode le plus performant pour le motif et la destination en question.

Cette analyse en termes de substituabilité/complémentarité articule trois dimensions classiques de la formation de l'univers modal individuel, soit : le contexte modal individuel, les conditions d'usage des modes et les pratiques modales elles-mêmes.

L'articulation de ces trois dimensions permet de qualifier le degré d'autonomie de la population multimodale par rapport à l'usage de la voiture, ce qui est un préalable pour statuer sur la pertinence de la substituabilité/complémentarité modale fondée sur la possibilité individuelle de réaliser un choix modal.

Le contexte modal individuel est repéré par la détention du per-



Fig. 6. «Le stationnement sur le lieu de travail "offert par l'employeur", "gratuit sur la voirie" "payant sur la voirie" permet de statuer sur le rôle de la voiture dans les pratiques modales liées au travail». Stationnement illicite, mais usuellement toléré et donc perçu et utilisé comme "gratuit", aux abords de l'une des portes de Paris (photo A. Sutter).

mis de conduire, le taux de motorisation du ménage, la disponibilité personnelle et permanente d'au moins une voiture du foyer, la consistance de l'offre de transport public au domicile.

Les conditions d'usage de la voiture particulière en terme de statut : "toujours passager", "toujours conducteur", "tantôt l'un tantôt l'autre", permettent de préciser le degré d'autonomie individuelle par rapport à la voiture, tout comme le stationnement sur le lieu de travail : "offert par l'employeur", "gratuit sur la voirie", "payant sur la voirie", permet de statuer sur son rôle dans les pratiques modales liées au travail.

2. Les univers modaux et l'espace urbain

2.1 Prédominance des multimodaux en Île-de-France

Construits par rapport à la fréquence d'usage des deux modes de transport au cours des quatre semaines précédant l'enquête, la population étudiée est ainsi structurée (tableau 1) :

- les "exclusifs du TC" constituent 13 % de la population ;
- les "multimodaux", soit les personnes qui utilisent de façon combinée ou alternée les TC, représentent plus de la moitié de la population, 53 % ;
- les "exclusifs de la VP" comptent pour un peu moins du tiers, 30 % ;
- les personnes ayant déclaré n'avoir utilisé aucun des deux modes sont une population numériquement marginale qui ne représente pas plus 3 %.

Ainsi, près des trois quarts de la population utilisent de façon plus ou moins régulière les réseaux de TC, ce qui est sans commune mesure avec le pourcentage trouvé pour les grandes agglomérations de province (quelque 40 %), tout comme sont sans comparaison les différences de qualité de desserte en transport public entre Paris et les autres villes, même les plus grandes d'entre elles (tableau 2 page suivante).

Fig. 7. «Près des trois quarts de la population utilisent de façon plus ou moins régulière les réseaux de TC, ce qui est sans commune mesure avec le pourcentage trouvé pour les grandes agglomérations de province, quelque 40 %. Noisy-le-Sec, commune bien desservie de la zone 3 (photo A. Sutter).



Tableau 1. Les univers modaux dans la zone d'influence de la RATP

Usage des TC :	Usage de la voiture au moins 2 à 3 fois par semaine	Usage de la voiture au plus une fois par semaine	jamais
- au moins 2 à 3 f. par semaine	16 %	18 %	exclusif des TC : 14 %
- au plus une fois par semaine	12 %	7 %	
- jamais	exclusif de la VP : 30 %	ni VP ni TC : 3 %	

Tableau 2. Comparaison des univers modaux entre l'Île-de-France et les grandes agglomérations de province.

	Exclusif VP	Exclusif TC	Multi-modal	Ni VP ni TC
- Île-de-F. (zones 1 à 4)	30 %	14 %	53 %	3 %
- Aggl. de province de plus de 300 000 h.	53 %	7 %	36 %	4 %

2.2 Une grande sensibilité à la géographie

Dans l'espace urbain analysé, qui couvre les zones tarifaires 1 à 4 (voir § 1.2), 30 % des personnes âgées de plus de 18 ans vivent à Paris *intra muros* (zone 1), 11 % en banlieue proche (zone 2, terminus des lignes de métro), 31 % en zone 3 et 28 % en zone 4, soit une répartition de population assez homogène, si l'on excepte la zone 2 qui est aussi la moins étendue.

La part relative des univers modaux dans les différentes zones analysées est fortement variable. Ainsi, parmi les résidants de Paris *intra muros*, terre d'élection du réseau de TC en raison d'une densité de population plus forte qu'en banlieue, de problèmes de congestion et de stationnement accrus, un quart de la population résidente se déclare exclusivement affiliée au mode collectif et 64 % pratiquent la multimodalité. Le recours exclusif à la VP est dans cet espace assez marginal : 10 %.

Le basculement entre les univers comportementaux s'amplifie très fortement au-delà de la zone 2 : en zones 3 et 4, les exclusifs du TC comptent pour 10 %, soit la part relative des exclusifs de la VP à Paris ; les multimodaux sont plus nombreux en zone 3 qu'en zone 4, la différence est inversée pour les exclusifs de la VP. On notera cependant que ces derniers ne sont majoritaires dans aucune des zones analysées, pas même dans la zone la plus éloignée du centre (tableau 3).

Tableau 3. Poids relatif des différents univers modaux selon la zone de résidence des individus

	Exclusif VP	Multi-modal	Exclusif TC	Ni VP ni TC
- Paris	10 %	64 %	24 %	2 %
- zone 2	22 %	60 %	15 %	3 %
- zone 3	36 %	50 %	10 %	4 %
- zone 4	46 %	42 %	9 %	3 %
Total	30 %	53 %	14 %	3 %

Fig. 8. «Ainsi, parmi les résidants de Paris *intra muros*, terre d'élection du réseau de TC en raison d'une densité de population plus forte qu'en banlieue [...] un quart de la population se déclare exclusivement affiliée au mode collectif. [...] Le recours exclusif à la VP est dans cet espace assez marginal : 10 %. Deuxième arrondissement (photo A. Sutter).



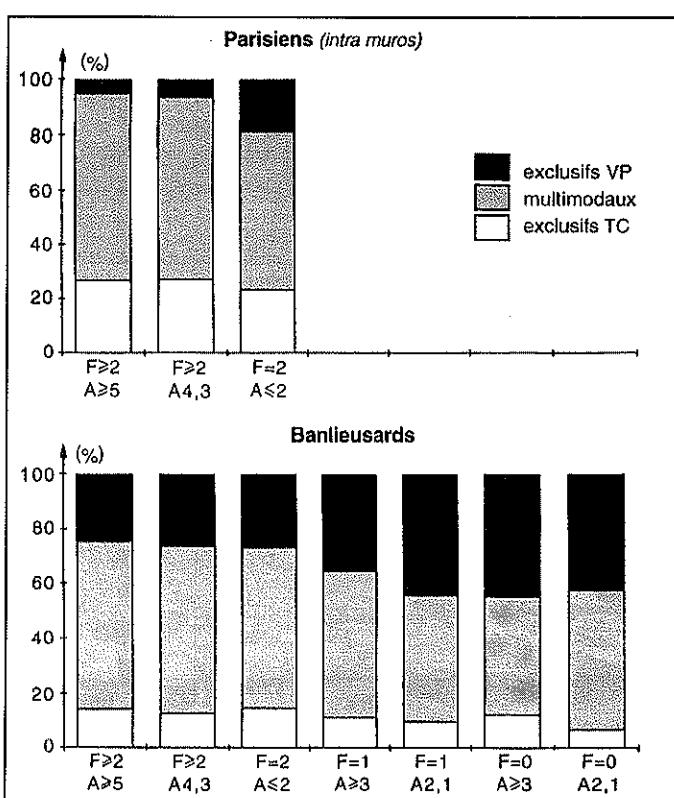
Ces rapports de force entre les modes suivant le lieu de résidence conduisent à des concentrations fortes, d'une part de l'univers du "tout voiture" constitué à hauteur de 81 % d'individus résidant au-delà de la zone 2 (et dont plus de la moitié résident en zone 4) et d'autre part de l'univers des exclusifs du TC, constitué à 50 % d'individus résidant à Paris. L'univers de la multimodalité apparaît quant à lui beaucoup moins fortement concentré et suit *grossièrement* la répartition de la population selon les zones : 36 % des multimodaux vivent à Paris, pour 30 % de la population totale, et 22 % en zone 4, pour 28 % de la population totale.

2.3 Influence de la desserte en transports collectifs des lieux de résidence

Densité et qualité de l'offre en TC desservant le domicile ont un effet non négligeable sur le poids des différents univers modaux dans la population : la tendance décroissante de la part de la clientèle TC apparaît dès que l'offre est moins étouffée (fig. 9), et ce même dans Paris.

Ainsi, si en moyenne on compte dans la population de 18 ans et plus 14 % d'exclusifs des TC, cette part relative atteint 26 % pour les populations très bien desservies et diminue régulièrement en fonction du niveau de l'offre pour atteindre 6 % quand celui-ci est le moins bon. Cependant, si le niveau de desserte est une condition nécessaire dans la taille de l'univers, elle n'est pas une condition suffisante : on constate en effet qu'à niveau d'offre identique, la part des exclusifs des TC est différente selon qu'ils résident à Paris ou en banlieue, celle des Parisiens étant toujours largement supérieure et ne descendant jamais au-dessous de 16 % de la population. On peut comprendre ici qu'à Paris, capitale de la densité en commerces, cinémas, musées, emplois et... problèmes de stationnement, il n'existe pas de distorsion énorme entre l'offre de transport et les destinations et motifs de déplacements tandis qu'en banlieue, où ces densités sont moindres, des distorsions de ce type existent et poussent les résidants à prendre leur voiture de temps en temps et en alternance avec les TC. On constate en effet que la part relative de l'univers multimodal en banlieue résiste mieux en part relative à la décroissance du niveau de l'offre TC que les deux univers de l'exclusivité.

Fig. 9. Structure des univers modaux en fonction du niveau de l'offre de transport collectif. Les chiffres accolés aux lettres F et A (lignes ferrées et d'autobus) représentent le nombre de lignes desservant le domicile.





Tout comme l'offre TC a une influence sur la part relative des exclusifs du TC, elle en a une aussi, mais évidemment en sens contraire, sur l'univers du tout voiture : pour les résidants de Paris, l'univers de l'exclusif VP est compris entre 5 et 7 % de la population résidente sur les critères les plus hauts de qualité de l'offre (au moins deux lignes ferrées et au moins trois lignes d'autobus). Pour les individus résidant en banlieue et sur les critères les plus élevés de niveau de desserte (deux lignes ferrées ou plus et cinq lignes d'autobus ou plus), l'univers de l'exclusif VP est de quelque 23 % (contre 5 % à Paris *intra muros* dans les mêmes conditions).

Fig. 10. «Pour les individus résidant en banlieue et sur les critères les plus élevés de niveau de desserte (deux lignes ferrées ou plus et cinq lignes d'autobus ou plus), l'univers de l'exclusif VP est de quelque 23 %». Gare de Versailles-Chantiers, en zone 4 (photo A. Sutter).

3. Les multimodaux, des citadins à haute mobilité

3.1 Le profil social des multimodaux, citadins mobiles

Sur tous les indicateurs caractérisant la mobilité – nombre de déplacements, dispersion géographique, diversité des motifs –, la population multimodale se situe en moyenne sur des valeurs élevées, voire très élevées, proches de celles des exclusifs de la VP et bien au-dessus des moyennes des exclusifs du TC (tableau 4).

Tableau 4. Indicateurs de mobilité individuelle estimés pour chacun des univers modaux analysés.

Indicateurs de mobilité individuelle	Exclusif VP	Multi-modal	Exclusif TC
Nombre moyen d'occurrences de déplacements par mois	26	29 (dont 11 VP et 18 TC)	18
Nombre moyen de motifs différents par mois (nombre maximal : 8) 3,9	4,5	3,5	
Nombre moyen de communes différentes connectées dans le mois	3	2,9	1,9
% population sortie au moins une fois dans le mois de sa commune de résidence pour au moins un des huit motifs analysés	96 %	85 %	72 %
% population ayant effectué au moins un motif à plus de 9 km de sa résidence durant le mois	59 %	59 %	44 %

Les niveaux moyens élevés de la mobilité de l'univers multimodal par rapport aux autres univers s'expliquent en partie par des facteurs socio-démographiques (tableau 5) : les multimodaux sont plus jeunes que les citadins des autres univers, sans charge familiale (70 % d'entre eux vivent dans un foyer sans enfant), ac-

tifs ou étudiants dans leur grande majorité (70 %) ; ils sortent plus souvent en soirée (cinéma, théâtre), réalisent plus de visites à des amis et à la famille, exercent plus régulièrement un sport, fréquentent plus souvent l'espace parisien pour faire leurs courses. Leur mobilité est ainsi non seulement plus soutenue, mais aussi plus variée que celle des exclusifs de la VP : ces derniers, sur-représentés dans les tissus éloignés de Paris, aux rythmes de vie plus ancrés sur le travail et leur charge familiale (50 % élèvent au moins un enfant), sortent peu le soir, font rarement des courses à Paris et du sport. La mobilité des exclusifs de la VP est ainsi constituée majoritairement de flux liés au travail (55 %), tandis que la fréquentation des centres commerciaux de banlieue et les visites à la famille en expliquent plus du tiers.

3.2 Multimodalité et fréquentation de la ville centre

Le recours élevé des multimodaux au mode collectif est corrélé, tout comme celui des exclusifs du TC, à une mobilité très ancrée sur Paris : on constate en effet que 80 % des occurrences de déplacements de l'univers multimodal ont un rapport avec Paris ville centre, dont la moitié est redévable d'une mobilité effectuée dans Paris *intra muros* (tableau 6).

Tableau 6. Répartition des occurrences mensuelles de déplacements sur les trois flux pour chaque univers modal.

	Exclusif VP	Multimodal en TC	Total	Exclusif TC	Moyenne
internes à Paris	16 %	26 %	50 %	41 %	50 %
Paris-banlieue	30 %	37 %	38 %	38 %	36 %
int. à banlieue	54 %	37 %	12 %	21 %	12 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

	Exclusif VP		Multimodal		Exclusif TC	
	lieu de résidence Paris	banlieue	lieu de résidence Paris	banlieue	lieu de résidence Paris	banlieue
– titulaires permis de conduire	92 %	94 %	82 %	80 %	64 %	45 %
– femmes	58 %	46 %	53 %	54 %	65 %	59 %
– étudiants et lycéens	6 %	1 %	12 %	12 %	4 %	12 %
– actifs	67 %	70 %	59 %	57 %	50 %	53 %
– retraités	21 %	15 %	14 %	16 %	29 %	16 %
– revenus foyer < 6000 F/mois	2 %	4 %	10 %	6 %	25 %	23 %
– revenus foyer > 20000 F/mois	49 %	21 %	33 %	23 %	10 %	6 %
– dans foyer d'une personne	24 %	14 %	29 %	22 %	49 %	33 %
– dans foyer 2 enfants ou plus	21 %	23 %	15 %	16 %	8 %	13 %
– résidants parisiens	10 %		36 %		50 %	

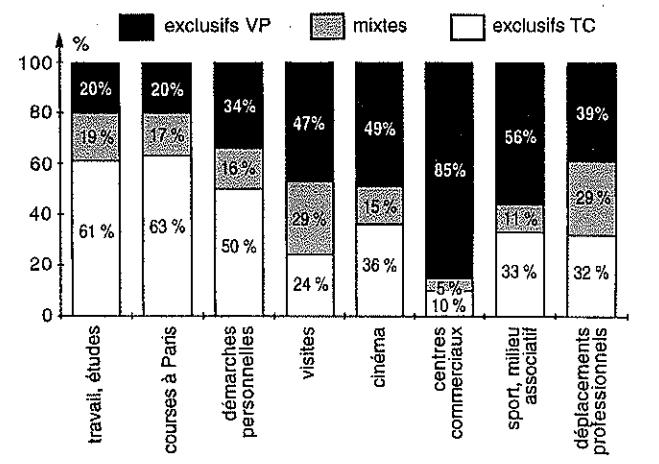
Tableau 5. Des profils socio-démographiques contrastés

Le rôle primordial des motifs de déplacement

Les motifs de déplacement jouent un rôle déterminant pour comprendre les pratiques de la multimodalité. Ils impliquent des horaires et des trajets différenciés. Pour une même activité, rares sont les multimodaux qui "jonglent" avec les modes. Les pratiques de la multimodalité sont donc fortement structurées et, par voie de conséquence, relativement régulières. Le graphique de la fig. 11 ci-dessous révèle que la place des pratiques réellement mixtes dépasse rarement 20 % des déplacements des multimodaux (29 % pour les visites et les déplacements professionnels selon le lieu et le moment).

Pour les autres motifs, les transports publics l'emportent pour le travail et les études ainsi que pour les courses à Paris. La voiture particulière s'impose au contraire pour la fréquentation des centres commerciaux, des cinémas, des activités sportives et associatives : les moments et les lieux, là encore, interviennent pour disqualifier les transports collectifs.

Fig 11. Pour l'ensemble de l'aire d'étude, répartition des pratiques modales par motifs de déplacements réalisés en mode motorisé par les multimodaux.



À l'opposé des univers plus ou moins structurés autour du mode collectif, les exclusifs de la VP présentent une mobilité dont la moitié des occurrences de déplacement s'exprime sur des liaisons internes à la banlieue et très peu sur les liaisons internes à Paris. Cet ancrage de la mobilité sur la ville centre explique en partie le recours au TC : en effet, si en moyenne celui-ci couvre 62 % des occurrences de déplacements des multimodaux, il en couvre 75 % quand il s'agit de flux internes à Paris, 63 % pour des liaisons Paris-banlieue et plus que 33 % pour les liaisons banlieue-banlieue.

L'usage de la voiture est donc pour cette population tout aussi circonstancié que le recours au TC, lui permettant de sortir de la radio-concentricité du réseau TC et donc d'ouvrir géographiquement l'espace territorial de sa mobilité. Le recours à la voiture des multimodaux, moins motorisés que les exclusifs de la voi-



Fig. 12 et 13. «Les motifs de déplacement jouent un rôle déterminant pour comprendre les pratiques de la multimodalité» :

— ci-dessus, «les transports publics l'emportent pour le travail et les études ainsi que pour les courses à Paris» ; grand magasin proche de la gare Saint-Lazare et de la station Auber du RER (photo A. Sutter) ;

— ci-dessous, «la voiture particulière s'impose au contraire pour la fréquentation des centres commerciaux. [...] Les moments et les lieux interviennent pour disqualifier les transports collectifs» ; centre commercial à Herblay (photo R. Golias).



ture, se caractérise par un partage de la voiture du foyer (tableau 7). Ainsi, si les comportements de mobilité des individus de l'univers multimodal s'apparentent, en niveau de mobilité et en dispersion géographique (nombre de communes connectées), à ceux de l'univers des exclusifs de la VP, ils sont en termes de liaisons géographiques plus proches de ceux des exclusifs du TC. Lieux de résidence, niveau de desserte TC du domicile et profils socio-démographiques sont trois facteurs qui permettent de comprendre la mobilité contrastée des trois univers en présence.

Tableau 7. Les univers multimodaux et la voiture particulière.

	Exclusif VP lieu de résidence Paris	Exclusif VP lieu de résidence banlieue	Multimodal lieu de résidence Paris	Multimodal lieu de résidence banlieue	Exclusif TC lieu de résidence Paris	Exclusif TC lieu de résidence banlieue
% permis de conduire	92 %	94 %	82 %	80 %	64 %	45 %
Nombre de voitures au foyer :						
– zéro	17 %	2 %	25 %	14 %	76 %	62 %
– une	55 %	54 %	56 %	60 %	22 %	32 %
– deux ou plus	28 %	44 %	19 %	26 %	4 %	6 %
% voiture à dispos. personnelle	85 %		59 %		16 %	
Usage de la voiture :						
– toujours conducteur	57 %	59 %	30 %	39 %		
– toujours passager	14 %	6 %	22 %	16 %		
– ça dépend des trajets	29 %	35 %	48 %	45 %		

4. La place des transports publics dans les pratiques de la multimodalité

Si la pratique multimodale est la forme dominante d'organisation de la mobilité des adultes résidant dans les zones 1 à 4 de la Carte orange, cette pratique recèle de la part des individus des approches variées d'articulation entre la place accordée à la voiture et celle accordée aux transports publics. En première approche, on peut définir quatre grands types de pratiques au sein du groupe des multimodaux (tableau 8) :

- les *dominants VP* qui se caractérisent par un usage fréquent et régulier de la voiture et par un recours plus occasionnel aux TC ;
- les *dominants TC* qui se définissent à l'inverse ;
- les *mixtes à forte mobilité* qui utilisent fréquemment, c'est-à-dire au moins deux fois par semaine, les deux modes (mixtes désignés FF) ;
- les mixtes à faible mobilité qui ont aussi un usage partagé des deux modes, mais à des fréquences moindres (mixtes désignés ff).

Bien sûr la disposition d'une voiture personnelle est déterminante dans les types de pratiques ; pourcentage d'individus ayant une voiture à disposition personnelle :

- dominants VP :	86 %
- mixtes FF :	66 %
- mixtes ff :	45 %
- dominants TC :	41 %

Chacun de ces univers est donc aussi plus ou moins autonome par rapport à la voiture.

4.1 Les dominants VP

Pour ceux-ci, les TC jouent un rôle marginal (16 % des flux) basé sur la rationalité des comportements. Banlieusards pour 78 %, les TC leur assurent surtout une fonction importante pour les déplacements vers ou dans Paris pour ces résidents de banlieue, respectivement 46 et 42 % des flux.

Ainsi, seules les courses à Paris accordent une place honorable (45 % de l'ensemble des dominants VP) aux TC, et plus marginalement les affaires personnelles (20 %) et les spectacles (16 %).

Les TC ne jouent plus aucun rôle en soirée, ni pour les Parisiens (6 % des flux après 20 h), ni pour la banlieue (9 %).

4.2 Les mixtes à forte mobilité motorisée

Pour cette population, les TC et la voiture jouent un rôle plus partagé avec un avantage, en termes de flux, aux transports publics (60 % des flux), avantage qui s'explique avant tout par les scores réalisés sur les flux les plus "fréquents", travail et études (74 % pour les Parisiens et 64 % pour les banlieusards).

- Pour les Parisiens, tous les motifs assurent de bons scores aux TC (plus de 59 %), sauf les visites aux parents et amis (38 %) impliquant plus fortement la banlieue (flux où les TC représentent 18 %, 82 % sur Paris-Paris) ainsi que les spectacles (48 %) en soirée (flux où la voiture concerne 65 % des sorties).

	Domi-nants VP	Mixtes FF	Mixtes ff	Domi-nants TC	Total mul-timodaux
Poids dans la population étudiée (total 100 %)	12 %	16 %	7 %	18 %	53 %
Poids dans les multimodaux	23 %	30 %	13 %	34 %	100 %
Répartition des multimodaux par zone de résidence :					
- Paris (zone 1)	14 %	30 %	12 %	45 %	100 %
- zone 2	23 %	27 %	12 %	38 %	100 %
- zone 3	21 %	32 %	17 %	30 %	100 %
- zone 4	39 %	26 %	13 %	22 %	100 %
Nbre de "sorties" * par mois et par individu	29	34	11	31	29
Structure des déplacements des multimodaux :					
- en transports collectifs	4 %	32 %	5 %	59 %	100 %
- en voiture particulière	49 %	31 %	6 %	14 %	100 %

Tableau 8. Poids relatifs et comportements des quatre types de multimodaux.

Fig. 14. «Les dominants VP se caractérisent par un usage fréquent et régulier de la voiture et par un recours plus occasionnel aux TC [...], basé sur la rationalité des comportements. Ils sont banlieusards pour 78 %». Autoroute A15 à Sannois, en secteur peu dense de la zone 4 (photo F. Beaucire).



Fig. 15. «Pour les dominants TC, la non-disposition d'une voiture (59 %) entraîne une pratique forte des transports collectifs, accompagnée d'une utilisation de la voiture quand on voyage à plusieurs (première raison citée). Saint-Denis-Basilique, point nodal métro-tramway (photo A. Sutter).



- Pour les banlieusards, les TC assurent avant tout les flux vers Paris (76 %) et dans Paris (69 %), mais aussi entre des communes de banlieue (40 %). Deux motifs "tirent" la part des TC : le travail (83 %) et les courses à Paris (70 %). Le rôle des TC reste significatif en soirée, même s'il n'est plus que de 26 %.

4.3 Les mixtes à faible mobilité motorisée

Pour cette population plus rare, plus banlieusarde (69 %), les TC et la VP jouent un rôle partagé (TC : 55 % des flux), équilibre qui se retrouve sur tous les motifs (sauf les centres commerciaux...). Cependant cette population est moins mobile (11,3 sorties en VP ou en TC par mois contre 34 pour les mixtes forts).

- Pour les Parisiens, seuls les flux internes à Paris accordent une place significative aux TC, avec une position très largement dominante (82 % du flux TC + VP).

- Pour les banlieusards, les TC assurent avant tout les flux vers Paris (72 %) et dans Paris (58 %), mais aussi entre des communes de banlieue (33 %). Trois motifs justifient l'importance des TC : les courses à Paris (81 %), les affaires personnelles (55 %) et les spectacles (42 %).

Parmi ces mixtes à mobilité motorisée faible, 55 % n'ont pas de voiture à disposition : c'est une population qui recourt aux TC par contrainte (pas d'autres solutions), mais aussi à cause des performances de ces derniers. Le choix de la VP est associé aux déplacements en groupe, à la présence de charges à transporter.

4.4 Les dominants TC

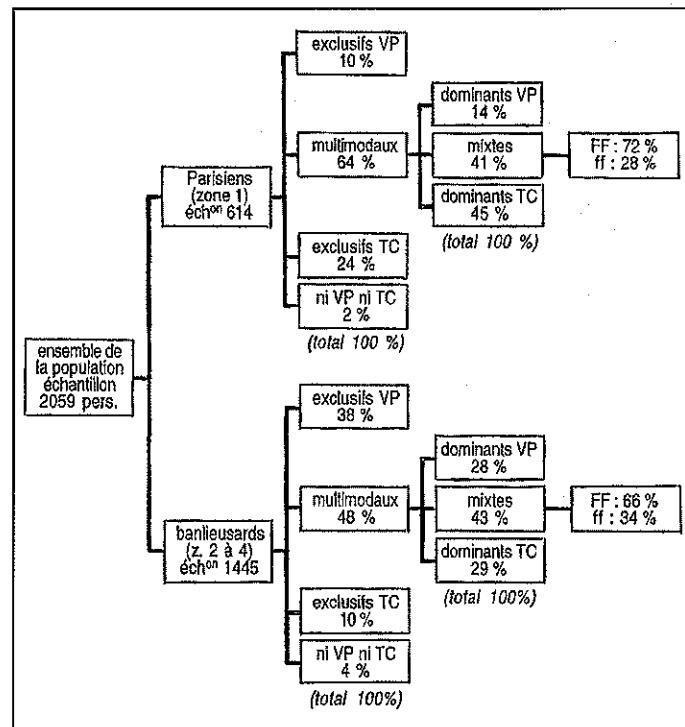
Pour ces derniers, la non-disposition d'une voiture (59 %) entraîne une pratique forte des TC, accompagnée d'une utilisation de la voiture quand on voyage à plusieurs (première raison citée pour le recours à la VP).

Cependant, pour les 41 % qui disposent d'une voiture, le choix

des TC est motivé par leur performance par rapport à la VP (vitesse, stationnement) et par le prix.

Tous les motifs justifient le recours aux TC, sauf les centres commerciaux pour les résidants de banlieue. Les TC jouent un rôle important en soirée pour les Parisiens (62 % des flux après 20 h), mais aussi pour la banlieue (47 %).

Fig. 16. Tableau récapitulatif des différents univers modaux pour Paris intra muros et pour la banlieue.



Conclusion

L'enquête auprès des multimodaux fait apparaître une très grande rationalité dans les choix opérés par les citadins. Si l'on retient que 50 % des multimodaux auraient eu la possibilité pratique de recourir à leur voiture pour réaliser 75 % des déplacements, force est de convenir que c'est bien la pertinence de l'offre de transports publics qui leur permet d'accéder à un réel choix. C'est lorsque ces derniers ne constituent pas une alternative réelle que la voiture particulière s'impose : tout dépend alors des lieux à relier et des moments de la journée, c'est-à-dire de conditions attachées à la géographie des fonctions de la ville et à l'exploitation du réseau ; tout dépend aussi des conditions spécifiques à la vie urbaine et familiale, situées en dehors de la sphère d'intervention des politiques publiques : aller seul ou à plusieurs, avoir envie de rester entre soi, transporter des affaires personnelles...

En d'autres termes, les résultats sont encourageants pour les

transports collectifs, dans la mesure où les modes de vie individuels, familiaux ou associatifs sont loin d'être les seuls à expliquer la multimodalité. Le maillage des réseaux, l'amplitude et la fréquence des services jouent également un grand rôle.

Le niveau de l'offre de transport collectif demeure cependant en aval par rapport à ces déterminants très forts, difficiles à modifier, que sont les répartitions spatiales des lieux de destination des citadins : lieux de travail et d'étude, centres commerciaux, complexes sportifs, quartiers de loisirs et de services, etc.

Et ces derniers pèsent à posteriori de tout leur poids sur l'efficacité des réseaux de transport public et sur les efforts à consentir pour placer leur pertinence au bon niveau : le seuil au-dessous duquel les transports collectifs deviennent sans pertinence dans le choix nodal... c'est-à-dire dans une prise de décision sans alternative.

Documentation

Transport Public International

(revue de l'Union internationale des transports publics)

- n° 1997-5
- Recrutement et formation
- L'audit de programmes de formation : une pratique d'amélioration continue
- Nouvelles méthodes pour motiver le personnel
- Travel Safe : maintenir la sécurité du transport public de Merseyside
- Dialogue social, un facteur de réussite
- Développement de l'organisation de l'EVAG (Essen)
- Nouveaux postes de travail pour les conducteurs de véhicules sur rail et d'autobus

Le numéro : 500 FB ; abonnement annuel (6 numéros) : 2000 FB. UITP, avenue de l'Uruguay, 19, B-1000 Bruxelles.

Transport Public

(revue de l'Union des transports publics)

- n° 963 (octobre 1997)
- Sondage sur l'image des transports publics auprès des Français : vision de citoyen
- Qualité de l'air : carburants propres, état des lieux
- À Annemasse, Longwy, Lille, Mulhouse et Sarreguemines : des lignes transfrontalières très prometteuses
- Pollution : les batailles de l'été
- Transport public au Royaume-Uni : six opérateurs pour 68,5 % du marché

- n° 964 (novembre 1997)
- Grandes villes, villes moyennes, départements : à chacun sa stratégie transport (7 courts articles, dont une interview de Jacques Auxiette, Président du GART)
- Petites et moyennes villes allemandes : un système de transport sur mesure
- Du 26 au 28 novembre Transport Expo à Dijon : la dynamique industrielle
- Systèmes intermédiaires : le TVR entre en scène
- Le projet Isotope : vers un modèle européen d'organisation des transports urbains
- Philippe Segretain, Président du comité "Union européenne" ; l'Europe en "questions"
- 15 000 clients jugent la RATP : des progrès, mais peut mieux faire
- À la fois titre de transport et porte-monnaie électronique : Valenciennes lance le projet Transcarte

Le numéro : 49 F ; abonnement annuel (11 numéros) : 450 F. UTP, 5-7, rue d'Aumale, 75009 Paris.

Le Rail

- n° 65 (octobre-novembre 1997)
- Luxembourg : les CFL cadencés
- Roissy et le TGV
- La régionalisation des transports ferroviaires, un phénomène mondial ?
- Allemagne : Netz 21, une stratégie de reconfiguration de la DBAG
- Priorité aux transports publics ?

Le numéro : 39 F ; abonnement annuel (8 numéros) : 300 F. Le Rail, 3, avenue Hoche, 75008 Paris.

Transport - Environnement - Circulation (TEC)

- n° 143 (juillet-août 1997)
- Les transports publics à Hong-Kong
- Le chemin de fer de Hong-Kong : le KCRC
- Réseau routier et tunnels à Hong-Kong
- Octopus : projet de télébillettique à Hong-Kong
- Le stationnement à Hong-Kong
- Le développement urbain de Hong-Kong : densité des constructions, économie de l'utilisation des sols et restriction de la voiture individuelle
- Politique des transports urbains : le modèle bernois
- Distribution des parcours sur autoroute. Cas du réseau SAPRR

Le numéro : 135 F ; abonnement annuel (6 numéros) : 700 F. ATEC, 38, av. Émile-Zola, 75015 Paris.

Kineo

(revue trimestrielle d'architecture des transports, en italien et en anglais)

- n° 13 (septembre 1997)
- L'aéroport international de Zurich
- Le réseau intégré des chemins de fer suisses
- Les transports publics de Zurich
- Le parc d'échanges de Famagouste
- L'intégration tarifaire de Milan
- La convention pour la mobilité de Modène
- Le nouveau siège (et dépôt central) des transports de Bergame
- Le "design" ferroviaire selon BPR

Le numéro : 15 000 lire. Scripta Srl, 8, via Canova, I-20145 Milan

La Vie du Rail

- Une rentrée sous le régime des TER (n° 2613, 24-9-1997)
- Les transports inventent la monnaie du futur (neuf courts articles) (n° 2613, 24-9-1997)
- Un nouveau souffle pour Paris-Bâle (n° 2613, 24-9-1997)
- Mille locomotives en chantier (n° 2614, 1-10-1997)
- Rennes - St-Malo : dessertes et tarifs mieux ciblés (n° 2614, 1-10-1997)
- Carcassonne - Quillan, la relance (n° 2614, 1-10-1997)
- RATP : le métro en baisse, le tramway en hausse (n° 2615, 8-10-1997)
- TGV-Est, TGV-Rhin-Rhône, l'impossible choix (n° 2615, 8-10-1997)
- Midi-Pyrénées : liaisons TGV et nouveaux TER, en attendant l'été (n° 2615, 8-10-1997)
- Routes et autoroutes en quête d'autorité (n° 2615, 8-10-1997)
- Premiers trains de fret sur les lignes TGV (n° 2616, 15-10-1997)
- Les grands chantiers de Paris-Nord (n° 2616, 15-10-1997)
- La Région Centre s'engage (n° 2616, 15-10-1997)
- Colmar - Fribourg : et si la ligne rouvrait en entier ? (n° 2616, 15-10-1997)
- Journées du Transport public : dix villes, dix solutions (n° 2616, 15-10-1997)
- Thalys passe à la grande vitesse intégrale (n° 2617, 22-10-1997)
- La RENFE fait appel au secteur privé (n° 2617, 22-10-1997)
- Météor : la lente progression vers Saint-Lazare (n° 2617, 22-10-1997)
- Sarrebruck - Sarreguemines : le tram-train qui vient d'Allemagne (n° 2617, 22-10-1997)

Le numéro : 14 F ; abonnement annuel (50 numéros) : 480 F. La Vie du Rail, 11, rue de Milan, 75440 Paris Cedex 09.

Stadtverkehr

- n° 10-1997
- Internet et les transports publics : une chance ou un gadget ?
- Génés : le retour du trolleybus
- Extension du réseau de tramways de Toronto
- TramPlus : développement futur du tramway à Rotterdam
- Brunswick : l'avenir du tramway

Le numéro : DM 8,50 + port ; abonnement annuel (10 numéros) : DM 80 + port. EK-Verlag GmbH, Postfach 5560, D-79022 Freiburg

RATP Savoir Faire

- n° 23 (3^e trimestre 1997)

- Métro : l'informatisation de la gestion des lieux
- Maintenance : l'atelier de peinture de Sucy-en-Brie
- Autobus : la charge étanche en carburant
- Expérimentation : pour une meilleure acoustique dans les stations
- Technologie : les divers systèmes d'alimentation électrique des métros

Chaque numéro comporte en outre une rubrique de nouvelles brèves sur les réseaux urbains français et les métros étrangers.

Le numéro : 50 F ; abonnement annuel (4 numéros) : 200 F. RATP, LAC A85, 54, quai de la Râpée, 75599 Paris Cedex 12.

Traffic, Engineering and Control

- septembre 1997
- Effet de mesures de restriction du trafic sur le bruit des voitures et du trafic
- La loi de 1997 sur la réduction du trafic routier manque de mordant
- Données sur les émissions de polluants en vue de bilans sur la qualité de l'air
- Comportement des conducteurs à la traversée de la file opposée en fonction de l'intervalle jugé disponible. 1^e partie

- octobre 1997

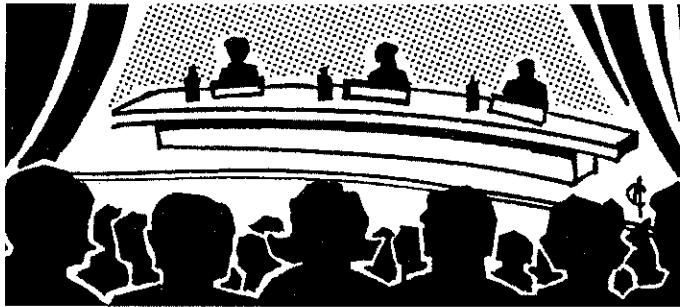
- Panorama des types de signaux auditifs utilisés aux passages piétons
- Modélisation du comportements des motocyclistes aux carrefours à feux
- Utilisation de caméras de surveillance embarquées dans les bandes pour autobus : le projet du Grand Londres
- Comportement des conducteurs à la traversée de la file opposée en fonction de l'intervalle jugé disponible. 2^e partie
- Innovations basées sur le Système d'information géographique (GIS) pour la modélisation de l'accessibilité au transport public

Le numéro : £6 ; abonnement annuel : £65, TEC Subscription Department, PO Box 12, March, Cambridgeshire PE15 8SR.

Le Courier de l'Unesco

- janvier 1998
- Le retour de la bicyclette, un moyen de transport en plein essor

Le numéro : 22 F ; abonnement annuel (11 numéros) : 211 F. Le Courier de l'Unesco, 31, rue François-Bonvin, 75732 Paris Cedex 15.



"Transports publics : d'autres regards"

Seizièmes rencontres nationales du transport public

par Alain SUTTER

Les Seizièmes rencontres nationales du transport public, organisées par le *Groupement des autorités responsables de transport (GART)*, se sont déroulées à Dijon les 26, 27 et 28 novembre 1997. D'une manifestation à l'autre le succès de ces rencontres va croissant puisque cette année le cap des deux mille participants a été franchi.

Les "autres regards" annoncés portaient, sous forme de débats, ateliers ou tables rondes, sur une diversité de sujets d'actualité parmi lesquels nous citerons, de façon non limitative :

- l'expérience de nos voisins européens en matière de politique des déplacements et d'évolution institutionnelle ;
- les solutions permettant d'améliorer la qualité des transports publics, à partir d'une enquête auprès des usagers de neuf villes d'Europe ;
- les avancées récentes en matière de recherche technique et d'abaissement des coûts ;
- l'évolution des idées – qui semble devoir s'accélérer – concernant la desserte des zones périurbaines : transport à la demande dans les zones peu denses, mais aussi et surtout desserte légère sur voie ferrée ("tramway régional" et/ou "tramway d'interconnexion"). Ce dernier volet, qui embrasse les idées défendues avec constance par le GÉTUM depuis sa fondation (voir encadré de la page 10), est celui qui a plus particulièrement retenu notre attention.

Ajoutons que l'insécurité et la violence dans les transports, sujet brûlant qui ne figurait pas explicitement au programme officiel, a fait l'objet de longs développements de la part de Jacques Auxiette, Président du GART, et de Jean-Claude Gayssot, ministre de l'Équipement, des Transports et du Logement. Ce dernier a d'ailleurs organisé peu après le Congrès, le 9 décembre, une réunion "de crise" avec tous les partenaires concernés.

"Quand le tramway sort de la ville"

Sous ce titre, un rapport de synthèse publié par le GART à l'occasion de ces rencontres (voir encadré ci-contre) est mis à la disposition des décideurs pour définir le domaine de pertinence et donner de nombreux éléments techniques, économiques et institutionnels sur les différentes variantes de systèmes légers sur voie ferrée déjà présents en Europe et transposables en France. La dernière journée de débats était en partie consacrée au thème de ce rapport.

• Les problèmes techniques et économiques

Énumérés de façon exhaustive par Jean-Christophe Hugonnard, Directeur France de Systra, les problèmes techniques peuvent sembler s'accumuler : contact rail-roue, gabarit des parties basses, hauteur des quais et de l'embarquement, résistance passive à la collision, double tension d'alimentation, etc. Problèmes réels certes, mais tous surmontables même si certains, les deux derniers notamment, ne seront pas réglés sans surcoûts. Les problèmes de débit des lignes et de partage des sillons de circulation font aussi partie des difficultés potentielles.

L'étude de pertinence économique devra prendre en compte le

trafic prévisible (intermédiaire entre le tramway urbain et le TER), l'intégration tarifaire, les charges d'exploitation (qui devraient être voisines de celles du tramway urbain), les surcoûts liés au matériel roulant spécifique ; le péage d'accès aux infrastructures ne devrait pas être un élément de surcoût puisqu'il y aura peu de dépenses d'investissement.

• Les problèmes institutionnels

Plus ardu bien évidemment, et plus nombreux, sont les problèmes institutionnels, que Systra a tout aussi finement analysés : collaboration entre autorités organisatrices, schémas de maîtrise d'ouvrage, modes de financement et clés de répartition, rôle de l'État, structures d'exploitation, limites géographiques des PTU, implication de l'exploitant ferroviaire, etc.

Jean-Marie Bockel, Député-maire de Mulhouse et Président du SITRAM, qui défend le projet de tramway régional Mulhouse - Thann, étudie avec ses partenaires locaux plusieurs possibilités telles que syndicat mixte ou délégation de compétence, mais pense aussi qu'"on n'échappera pas à une amélioration du cadre légal" ; un point important à ses yeux est celui du versement-transport : on ne peut accepter de distorsion entre l'agglomération et ses environs.

L'ensemble des intervenants est unanime pour insister sur un point-clé : on n'avancera pas sans la **volonté politique**, de quelque niveau territorial qu'elle procède, État compris. «*Elle*

"Quand le tramway sort de la ville - Pertinence et perspectives de mise en œuvre du concept de système ferroviaire léger en France"

Document de synthèse d'une recherche menée par le GART en collaboration avec Systra dans le cadre du programme Predit, avec la participation du ministère de l'Équipement (DRAST), de l'ADEME et de l'EDF, cet ouvrage de 180 pages, élaboré en réponse à de nouveaux besoins découlant d'une périurbanisation anarchique et de la pression automobile, décrit en détail les aspects techniques, économiques et financiers liés à la création de tramways suburbains, les gammes de trafic prévisibles, les variantes d'intégration tarifaire et billétiques, etc.

Sont également décrites les difficultés institutionnelles résultant du partage des aires concernées entre collectivités territoriales de niveaux différents ainsi que de la définition en vigueur des plans de transports urbains (PTU) ; différentes formes de partenariat sont proposées : syndicats mixtes, conventions de toute nature sous des formes à trouver.

Restent également à définir les formes d'exploitation adéquates selon que le monopole actuel de la SNCF sera ou non maintenu. Sinon, le rapport propose diverses formes de coexploitation, de sous-traitance ou de création de nouvelles sociétés mixtes avec participation de la SNCF.

Ouvrage disponible au siège du GART, 17, rue Jean-Daudin, 75015 Paris (tél. 01.40.56.30.60) au prix de 350 francs TTC.

Un maire satisfait

C'est celui de Sarreguemines, René Ludwig, participant aux débats ; il a saisi l'opportunité de la construction du tramway de Sarrebruck, qui devait en périphérie de cette ville rouler sur les voies du chemin de fer allemand DBAG jusqu'à la frontière. Pourquoi ne pas aller 1,7 km plus loin, jusqu'à la gare de Sarreguemines ? Les contacts ont été pris dès 1993 et une convention a été signée avec la *Saarbahn*, société privée de droit allemand.

Le coût pour Sarreguemines a été de 500 000 francs, représentant le réajustement des quais et l'adaptation de la signalisation. Pour les usagers un titre unique a été créé, qui permet la circulation sur les réseaux urbains de Sarrebruck et Sarreguemines et sur la *Saarbahn*.

jouera un rôle majeur, le tramway d'interconnexion sera ce que les politiques voudront bien en faire. Dans les propos de chacun, l'arrivée de l'acteur ferroviaire, dont, remarque l'un d'eux, «on perçoit un tournant depuis deux ans», est un nouveau paramètre politique à intégrer dans l'élaboration des projets.

Très attendue était donc la position de la SNCF, jusqu'alors si jalouse de son monopole. Celle-ci déclare s'orienter dorénavant vers une meilleure prise en compte des trafics de proximité. Les propos tenus successivement par Bruno Baufine-Ducrocq, Directeur délégué au périurbain et au Bassin parisien, puis peu après par Louis Gallois, Président de l'entreprise, en introduction à leurs interventions ont sonné – pour reprendre une expression d'actualité – comme une «déclaration de repentance» :

- «La SNCF a été très absente pendant vingt ans des problèmes des villes» ;
- «La SNCF – le succès du TGV aidant – a sous-estimé l'importance du transport régional et des trafics de proximité. [...] La SNCF s'engage à rompre avec son monolithisme, son caractère régional». Et de poursuivre : «Les dynamiques du TER et de l'urbain sont en train de se rejoindre : "Quand le tramway sort de la ville" peut rejoindre "Quand le train entrera dans la ville"».

Mais Louis Gallois mesure les difficultés qui peuvent se présenter : «Les régions sont dès maintenant des partenaires privilégiés, mais dorénavant de nouveaux partenaires seront les autres collectivités locales ; [...] la région ne doit pas être un arbitre entre la SNCF et ces collectivités». Et apparaît in fine une réserve de taille : «La SNCF ne doit pas être écartelée entre différentes autorités organisatrices». Ajoutés aux non-dits, tels que les réticences de la base de l'entreprise à tout abandon de monopole ou les incertitudes sur le futur statut de RFF, il reste à souhaiter que là ne soit pas la quadrature du cercle...

Dans son allocution de clôture, le ministre constate que «le tramway est à nouveau reconnu comme un mode moderne parfaitement adapté aux besoins. [...] A budget identique, il est possible de construire quatre à cinq fois plus de kilomètres de tramway que de métro, desservant ainsi plus de population et d'emplois». À propos de l'utilisation des infrastructures SNCF, «j'encourage

Le poids du calendrier politique...

J.-M. Bockel pense qu'il faut aller vite, car l'alternance des échéances électorales, mars 1998 pour les régionales et mi-2001 pour les municipales, ne laisse ouverte qu'une très petite fenêtre, non seulement pour la réussite du projet Mulhouse - Thann qu'il défend, mais pour les divers projets français en gestation : il faudra en effet prendre une décision dès l'élection des nouveaux Conseils régionaux «pour que l'irréversible soit commis avant les municipales»...

fortement ces projets et tout devra être mis en œuvre pour faciliter les réalisations lorsque des propositions seront présentées par les autorités organisatrices en liaison avec la SNCF». Dont acte.

Sur le registre institutionnel, le ministre propose une réflexion sur le champ de compétence des autorités organisatrices (mise en œuvre des PDU) et sur les modes de financement ; «bien entendu l'UTP et la FNAUT pourraient être associées à cette réflexion».

Angers lauréat du Prix ADEME-GART 1997

Sur le thème «Politiques et pratiques d'intermodalité», le jury, qui avait à choisir entre dix-huit candidatures, a retenu celle d'**Angers** dont le syndicat des transports urbains (SYTRA) a réalisé une harmonisation tarifaire (y compris sur une ligne SNCF) récemment accentuée par l'extension du PTU, passé de 15 à 29 communes. Par ailleurs, pour les 14 nouvelles communes, une amélioration du service en heures creuses et pendant l'été, ainsi qu'une sensible baisse des tarifs, ont permis d'enregistrer une progression de 25 % de la fréquentation.

Parmi cinq autres collectivités figurant au palmarès, **Lyon** a reçu le prix spécial du jury pour la mise en œuvre d'un PDU très orienté vers l'intermodalité et la création à Vaise d'un important pôle multimodal englobant métro, SNCF, autobus et parc de stationnement.

“Transport Expo”

Un aspect apparemment paradoxal de ce Congrès aura été perceptible dans le hall d'exposition : alors que les obstacles techniques et institutionnels semblent devoir peu à peu s'aplanir en faveur de diverses formes de mariage entre chemin de fer et tramway, ce qui devrait aider les hésitants à faire le «bon choix», les constructeurs sont de plus en plus nombreux à proposer des systèmes intermédiaires guidés sur pneus : après le TVR d'ANF-Bombardier, passé depuis 1994 du stade de maquette à celui de prototype, apparaissent maintenant *Translohr* et son petit frère *Step*, proposés par Lohr-Industries, ainsi que *Civis*, conçu par RVI en partenariat avec Matra-Transport.

Certes les promoteurs de ces systèmes font miroiter la satisfaction de marchés intermédiaires, comme des liaisons de banlieue à banlieue, mais ne peut-on craindre aussi que des collectivités locales peu fortunées, attirées par des prix alléchants (du moins tant qu'ils ne sont pas confirmés par l'usage...), y voient la solution pour leur futur TCSP et n'ouvrent ainsi la porte, non seulement à un aménagement progressif ou au rabais (1), mais surtout et plus gravement à l'**impossibilité physique** d'utiliser par la suite les lignes SNCF suburbaines qui s'étendent autour de leurs agglomérations : l'exemple de bientôt cinq villes de province dotées de métros sur pneus de tous modèles n'est-il pas là pour le faire craindre ?

Ceci étant, ce «grand show» d'une centaine de stands sur 10 000 m² aura été la fête de l'innovation tous azimuts : la place nous manque pour entrer dans le détail, retenons seulement les points forts qui marqueront la vie quotidienne des usagers... et non-usagers. L'environnement est le premier moteur de la recherche sur les véhicules : autobus toujours plus propres au gaz naturel, au GPL, au méthanol, au colza (et même, à l'horizon 2010, à l'hydrogène) ; vient ensuite l'accessibilité avec la généralisation des planchers surbaissés, l'amélioration des sièges, etc. ; l'informatique enfin avec les systèmes d'information en temps réel et la billétique, voire la télébillétique.

(1) Cf. Beaucire (F), La souplesse : joker ou talon d'Achille du TVR ?, in *Transports Urbains* n° 85, octobre-décembre 1994, pp. 3 et 4.



Aide de l'État aux transports collectifs en site propre des villes de province : les propositions de la FNAUT

La FNAUT a rencontré, le 21 novembre 1997, le ministre de l'Équipement, des Transports et du Logement Jean-Claude Gayssot. Elle lui a présenté un certain nombre de propositions concernant le financement des transports en site propre, dont nous reproduisons ci-après les points essentiels.

Quelques constats

- L'augmentation continue de la circulation automobile perturbe gravement le fonctionnement économique des zones urbaines (gaspillages de temps dans les déplacements domicile-travail et professionnels, surcoût de la circulation des transports publics de surface), elle déstructure les tissus urbains et suburbains, elle dégrade le cadre de vie et porte atteinte à la santé publique (accidents, pollution de l'air, bruit, stress). Ce phénomène se traduit en définitive par des coûts externes énormes (113 milliards de francs par an d'après la commission Quin), qui sont supportés par la collectivité et non par les automobilistes.
- L'expérience montre que les transports publics en site propre, et plus particulièrement le tramway, sont un moyen beaucoup plus efficace que l'autobus en site banalisé pour attirer massivement les automobilistes (vitesse, confort, fiabilité, facilité de repérage), stabiliser la part de l'automobile dans les déplacements mécanisés dans les zones urbaines centrales, structurer et révirifier les banlieues desservies. Le transport collectif en site propre (TCSP) est donc un outil privilégié du développement durable : si la fréquentation des transports publics diminue régulièrement depuis 1990 environ (tarifs devenus trop élevés, sentiment d'insécurité, etc.), elle résiste cependant mieux dans les villes équipées d'un TCSP.
- La dernière décennie a vu l'explosion de l'habitat et des activités en zone périurbaine, à laquelle les transports collectifs se sont mal adaptés, ou pas du tout. En province, nombre d'infrastructures ferroviaires sont sous-utilisées, voire fermées, alors que les voies routières parallèles sont asphyxiées, ce qui justifie l'engouement naïf de nombre d'élus pour la n-ième voie rapide (en fait une voirie interne à la zone dense) qui doit désengorger la n-moins-unième.
- La construction des TCSP est fortement créatrice d'emplois temporaires (travaux publics, industrie du matériel roulant) et durables (exploitation), deux fois plus au total que les travaux routiers à dépense égale (rapport Orfeuil, INRETS).
- Compte tenu des difficultés financières des collectivités locales, même bien gérées, les TCSP ne se développent qu'à dose homéopathique. Les villes françaises accusent ainsi un retard considérable d'équipement par rapport aux villes suisses, allemandes, scandinaves. Ce retard est maintenant perçu par l'opinion.

Il est donc souhaitable que l'État – comme cela est fait particulièrement en Allemagne – favorise, de manière bien plus volontariste que par le passé, l'émergence et la réalisation de projets de TCSP urbains : une telle intervention est légitime car les enjeux (aménagement des territoires urbains, environnement et santé publique, consommation énergétique, gaspillage d'argent public dans les investissements routiers, création d'emplois) sont bien d'envergure nationale.

Analyse du problème financier

Deux phénomènes principaux freinent actuellement le développement des transports collectifs urbains :

- les élus sont réticents à remettre en cause la place accordée à l'automobile, leur décalage par rapport aux souhaits exprimés par les citadins est évident ;
- les finances des collectivités locales sont en crise.

Les moyens disponibles pour les transports collectifs stagnent :

- le versement transport des entreprises (utilisé en gros moitié pour l'investissement, moitié pour le fonctionnement) est souvent perçu au taux maximal légal ;
- les tarifs urbains ont atteint le niveau au-delà duquel des effets pervers, trop peu étudiés, apparaissent : report sur l'automobile, freinage de la mobilité, fraude. Ces effets sont d'autant plus accentués que les déplacements automobiles restent peu coûteux (de 1975 à 1990 le coût d'usage du transport collectif a augmenté de 21 %, le prix de l'essence a diminué de 4 % ; le décalage s'est accentué depuis 1990), et que la crise économique a fragilisé de nombreux ménages ;
- une augmentation sensible des impôts locaux est difficilement envisageable.

Fig. 1. «Les élus sont réticents à remettre en cause la place accordée à l'automobile». Un exemple caractéristique en est fourni par la ville du Mans, dont la place principale (Jacobins), au pied de la cathédrale et de la vieille ville, n'est qu'une immense aire de stationnement. Pauvres piétons, pauvres promeneurs ! (photo A. Sutler).



La crise financière affecte donc fortement le développement des transports publics. Ou bien les difficultés financières servent d'alibi au manque de volonté politique des élus, ou bien elles les incitent à une auto-censure lorsque cette volonté existe, les élus hésitant alors à voir grand faute de possibilités réalisables de financement dans le cadre actuel ; le résultat est que, malgré l'ampleur des besoins insatisfaits et des opportunités techniques, peu de projets de TCSP émergent et, parmi eux, peu aboutissent.

Il faudrait vouloir et pouvoir, dans toutes les villes françaises, non seulement répondre aux besoins les plus évidents de transport et de qualité de vie, mais anticiper sur ces besoins pour maîtriser l'étalement urbain et éviter les investissements routiers inconsidérés : une véritable course contre la montre est engagée entre ces investissements et l'équipement en transport collectif.

En résumé, ou bien les projets ne voient pas le jour, ou ils ne sont pas assez ambitieux, ou ils dorment dans les cartons, ou ils sont revus à la baisse. Il est clair pour la FNAUT que la solution restera bloquée tant que l'attitude de l'État ne sera pas sensiblement modifiée. La faiblesse des demandes d'aides émises dans le passé par les collectivités locales était invoquée par les gouvernements précédents pour justifier le niveau très modeste de l'intervention de l'État ; mais il apparaît aujourd'hui que c'est la modestie de l'intervention de l'État qui explique la faiblesse des demandes dans la période récente.

Inversement une intervention financière énergique et cohérente de l'État peut donc jouer un rôle efficace de catalyseur et permettre de rattraper dans des délais raisonnables les retards d'équipement accumulés par les villes françaises. Les propositions de la FNAUT concernent plus particulièrement les villes de province, mais sont transposables à l'Île-de-France. Elles s'articulent autour de deux idées :

- l'aide de l'État doit être plus incitative, donc augmentée et pérennisée ;
- pour un montant donné, elle doit être plus efficace, c'est-à-dire favoriser les projets les plus novateurs dans la perspective d'un développement durable.

Une aide mieux ciblée et plus efficace

Les modalités de l'aide de l'État doivent inciter les élus locaux non seulement à élaborer des projets de TCSP, mais aussi à retenir les projets satisfaisant au mieux les usagers actuels et susceptibles d'attirer un maximum d'automobilistes dans les conditions environnementales, économiques et sociales les plus avantageuses.

La FNAUT propose de définir des critères objectifs permettant l'attribution d'un bonus au-delà d'un taux de référence. On peut même imaginer l'attribution d'un malus (pouvant aller dans certains cas extrêmes jusqu'à l'exclusion du bénéfice de l'aide) si le projet de satisfait pas des critères minimaux d'adaptation et de qualité. Ces critères concerneraient notamment le tracé, la technique, l'accessibilité, les conditions de circulation, la cohérence de la politique transports de l'agglomération.

La technique

Un objectif évident de la grille Bosson était de limiter les dépenses de l'État en favorisant les projets les moins coûteux. Elle a cependant eu le défaut d'inciter la plupart des élus à voir trop petit sans dissuader quelques-uns de voir trop grand.

Les choix des élus locaux répondent souvent à des considérations de prestige totalement déplacées, à la volonté d'"innover" à tout prix et de faire de leur ville une "vitrine", ou encore à la volonté de ménager la circulation automobile. L'intervention de l'État doit contrecarrer de telles tendances et décourager le choix de techniques inadaptées :

- soit surdimensionnées par rapport aux besoins (le VAL de Rennes par exemple),
- soit sous-dimensionnées,
- soit inutilement coûteuses.

A priori moins fiables que les techniques éprouvées, les tech-

niques dites nouvelles ne doivent être retenues que si elles répondent à une difficulté spécifique.

Dans les agglomérations disposant d'une étoile ferroviaire peu utilisée par la SNCF, les projets de trains-tramways – et donc la technique tramway classique – doivent être systématiquement préférés aux systèmes sur pneus car ils permettent de supprimer les ruptures de charge et de bien desservir certaines zones périurbaines.

Les conditions de circulation

Un critère de qualité indispensable est la vitesse commerciale, qui est un paramètre essentiel d'attractivité du TCSP et de coût de l'exploitation. La vitesse du TCSP est aussi un test pertinent de la volonté de remise en cause de la place de l'automobile : la priorité aux feux pour les transports de surface ne fait pas qu'améliorer la vitesse, elle a un effet dissuasif sur le trafic automobile et renforce du même coup l'attractivité du TCSP.

La cohérence de la politique transports de l'agglomération

En s'attachant d'abord à un effort de cohérence institutionnelle (concertation entre les autorités locales et départementales, réflexion au niveau d'un schéma directeur), il convient de tenir compte des paramètres suivants :

- possibilités de correspondance et qualité des interfaces entre TCSP et autres transports publics : lignes urbaines complémentaires, trains et autocars suburbains et interurbains ;
- politique tarifaire intermodale ;
- politique de stationnement cohérente avec le développement du transport collectif : parcs relais en périphérie, limitation des parcs centraux accessibles pour le stationnement de longue durée, tarification du stationnement public, limitation des emplacements privés dans les immeubles de bureaux ;
- réorganisation du PDU et du plan de circulation, synergie avec les transports collectifs, avec partage systématique de la voirie entre zones piétonnes, pistes cyclables, transport collectif et voiture particulière ; déviation du trafic de transit s'accompagnant d'une réduction de la capacité des voies existantes pour éviter la croissance du trafic local ;
- politique d'urbanisme favorisant l'utilisation des transports publics (densification de l'habitat le long de l'axe de TCSP, implantation de commerces et services publics au voisinage immédiat des stations principales, limitation de la périurbanisation) ;
- qualité des aménagements urbains associés à la réalisation du TCSP et destinés à améliorer l'environnement (zones piétonnes, mobilier urbain, plantations) ;
- politique économique et sociale s'appuyant sur le TCSP pour revitaliser le centre-ville (maintien des habitants et des commerces de proximité) et redynamiser les banlieues défavorisées.

Conclusion

La circulaire Bosson a eu le mérite de fixer une règle du jeu claire et précise afin d'éviter les aides de l'État trop souvent accordées auparavant (ou parfois retardées) "à la tête du client". Elle doit aujourd'hui être revue pour répondre à deux exigences :

- inciter davantage les collectivités locales à concevoir des projets de TCSP ;
- garantir une utilisation plus efficace des aides de l'État.

En définitive, il faudrait que l'aide de l'État soit modulée en fonction de la qualité des objectifs du Plan de déplacements urbains et en particulier de l'objectif de réduction de la part modale de l'automobile.

Une attitude plus stricte de l'État n'est pas contraire à l'esprit de la décentralisation : dès lors que l'État subventionne – et, comme cela est souhaitable, davantage que dans le passé –, il est légitime qu'il exerce un certain contrôle sur le choix des collectivités locales en favorisant les meilleurs projets.