

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 104 (1978)
Heft: 7

Artikel: Les transports semi-collectifs
Autor: Bovy, Philippe H. / Krayenbühl, Vincent
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73519>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 26.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Remerciements

Nous remercions particulièrement le professeur Dr A. Rösli, EPFZ, de ses excellents conseils et sa parfaite coopération, de même que MM. A. B. Harnik, Dr ès sc. EPFZ, et W. Studer, ingénieur du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux (LFEM) de Dübendorf, de leur collaboration permanente et leurs propositions judicieuses.

Adresse des auteurs :

Serge Oesch
15, rue de la Promenade
3965 Chippis
Stéphane Balmer
1, place de la Gare
3960 Sierre

RÉFÉRENCES

- [1] H. RUSCH : *Stahlbeton, Spannbeton*, Band 1 ; Werner-Verlag, Düsseldorf 1972.

- [2] K. WESCHE : *Baustoffe für tragende Bauteile*, Band 2 : Beton und Mauerwerk ; Bauverlag, Wiesbaden 1974.
- [3] H.-W. REINHARDT : *Ingenieurbaustoffe* ; Verlag Wilh. Ernst & Sohn, Berlin/München/Düsseldorf 1973.
- [4] *Betontechnik*, 3.1.1970.
- [5] EMPA-Untersuchungsbericht Nr. 35865/4 : *Eignungsprüfung — Zuschlagstoffe* (Ganterbrücke, 2. Serie : Versuchsmaterial Domodossola, Massa, Sidlers), Dübendorf 1976.
- [6] EMPA-Untersuchungsbericht Nr. 35865/3 : *Eignungsprüfung — Zuschlagstoffe* (Ganterbrücke, 1. Serie : Versuchsmaterial Naters, Stalden, Seewenett, Massa), Dübendorf 1976.
- [7] EMPA-Untersuchungsbericht Nr. 35865/5 : *Eignungsprüfung — Zuschlagstoffe* (Ganterbrücke, 3. Serie : Versuchsmaterial Massa und EMPA), Dübendorf 1976.
- [8] EMPA-Untersuchungsbericht Nr. 38627 : *Über Zusammenhänge zwischen Wasserhaushalt und Druckfestigkeit von Betonprobekörpern* ; Dübendorf 1977.
- [9] S. BALMER & S. OESCH : *Untersuchungen des E-Moduls an Beton, hergestellt aus Zuschlagstoffen aus dem Mittelland und aus dem Wallis* ; Semesterarbeit ETH-Zürich, 1977.

Les transports semi-collectifs (suite et fin) *

par PHILIPPE H. BOVY et VINCENT KRAYENBÜHL, Lausanne

4. Développement des transports semi-collectifs

4.1 Evolution dans les pays industrialisés

Bref historique

On situe généralement la naissance de la voiture collective à Los Angeles où les premiers services de « jitneys » sont apparus vers 1914 [2]. Cette forme de transport se propage très rapidement à travers les USA et, à son apogée, le parc des « jitneys » en service dépasse 60 000 unités. Ce service semi-collectif tient son nom de la pièce en nickel de 5 cents, alors appelée « jitney » qui correspondait au tarif unique pratiqué à l'époque. Les « jitneys » desservait généralement des itinéraires fixes, sans horaire préétabli, mais avec une fréquence élevée. Dès 1920, les « jitneys » sont contraints à disparaître sous la pression des réglementations restrictives inspirées par les compagnies de tramways. Seuls deux des systèmes originaux sont restés en exploitation légalisée : la ligne de Mission Street à San Francisco et un système à Atlantic City, New Jersey. Quelques autres systèmes de « jitneys », plus ou moins clandestins, ont également continué à fonctionner dans d'autres villes américaines.

En Europe, des systèmes semblables ont été mis en service dès la fin de la première guerre mondiale, mais ils ont été rapidement éliminés par des réglementations visant à assurer le monopole des transporteurs traditionnels. Des systèmes sont néanmoins apparus sporadiquement à la faveur des crises qui ont secoué l'histoire européenne, mais leur importance est toujours restée très secondaire.

Développements récents en Amérique du Nord

La renaissance des services de transport semi-collectifs date du milieu des années 60 (fig. 11) et a été, au début, presque exclusivement une « innovation » nord-américaine. Le concept du « paratransit » trouve ses racines dans la contestation de l'« establishment » politique et technique, dans la recherche de solutions plus équitables à la mobilité des différents groupes sociaux, des captifs (critère d'équité) et dans le souci de parvenir à une meilleure utilisation des ressources considérables en infrastructures et véhicules disponibles⁷ (critère d'efficacité). Toutefois, l'intérêt parti-

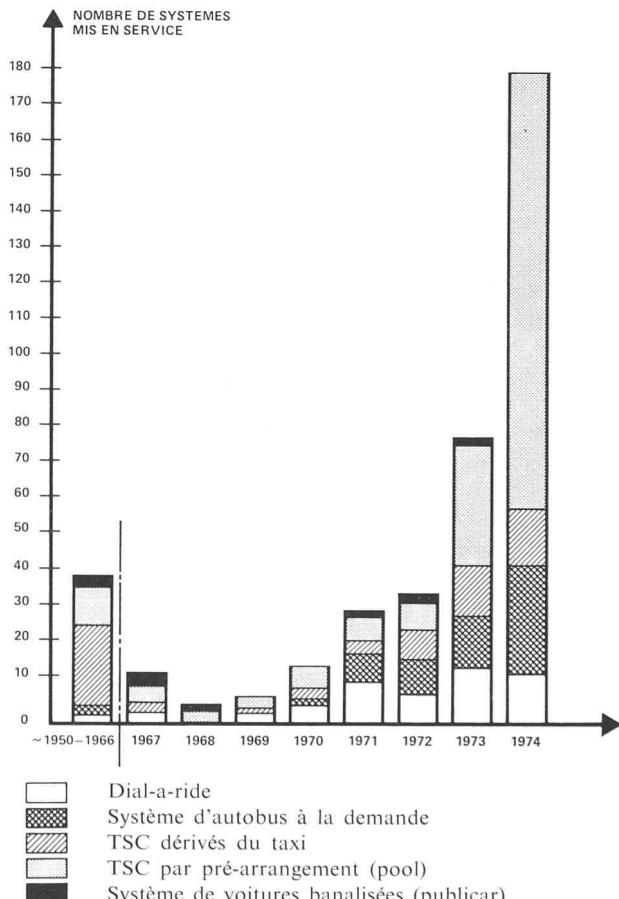


Fig. 11. — Développement des transports semi-collectifs dans les pays de l'OCDE.

⁷ Une étude conduite par le Transportation Center of the University of Tennessee in Knoxville dresse l'inventaire suivant des ressources de transport collectif et semi-collectif disponibles :

	Nombre de véhicules	Nombre de places
a) Compagnies de transport public et entreprises privées de transport	110	4 500
b) Autres ressources	890	35 500
	1 000	40 000

* Voir BTSR N° 6 du 16 mars 1978.

culier porté au « paratransit » aux USA et au Canada résulte essentiellement de la topologie des villes de ces pays et notamment des densités d'urbanisation très faibles qui les caractérisent. Si les transports en commun classiques sont adaptés à la desserte de quartiers à forte densité de population et d'activités et à des liaisons très fréquentées, on ne peut prétendre assurer de façon satisfaisante la desserte de l'ensemble des liaisons possibles à l'intérieur d'une ville au moyen de lignes d'autobus, en particulier les liaisons « tangentielles ». Le maintien des lignes d'autobus en zones urbaines peu denses, ou de fréquences acceptables en dehors des heures de pointe se révèle alors d'un coût prohibitif [10].

Les agences gouvernementales nord-américaines, notamment UMTA — Urban Mass Transit Administration — aux USA et la Transportation Development Agency au Canada⁸ ont pris une part très active à la recherche, au développement, à la mise en place et au financement d'expériences-pilotes nombreuses et fort diverses par leurs objectifs spécifiques et leurs contextes particuliers. Les événements de 1973, la crise énergétique, ont donné une dimension nouvelle aux efforts de promotion des transports semi-collectifs avec l'intervention massive dans ce secteur de la Federal Energy Administration et de la Federal Highway Administration qui ont notamment promulgué des législations visant à favoriser les programmes de « carpool » et de « vanpool »⁹.

On observe également un changement d'attitude notable de la part de l'industrie des taxis et de celle des transports publics. Ces deux industries, dont l'hostilité aux « paratransit » était solidement établie, voient s'ouvrir des perspectives de développement, de diversifications de leurs services et de réduction de leurs charges d'exploitation [11]

Il n'est certes pas encore possible de dresser un bilan de cette première décennie de développement mouvementé du « paratransit » en Amérique du Nord. De nombreux systèmes semblent ouvrir des perspectives extrêmement intéressantes, notamment ceux qui visent à une meilleure utilisation de la voiture individuelle (carpool, vanpool). En revanche, certains projets se sont révélés être des « fiascos » complets pour de multiples raisons : mauvaise intégration institutionnelle, manque de coordination avec le système de transport préexistant, recours à des systèmes de « dispatching » sophistiqués et peu éprouvés, coûts prohibitifs... Dans l'ensemble, toutefois, il apparaît que l'on tende à s'éloigner à nouveau des systèmes à haute flexibilité spatiale et temporelle pour rechercher des solutions plus contraintes pour l'usager mais plus performantes du point de vue du service général.

Développements récents en Europe occidentale

Bien qu'il existe en Europe, comme en Amérique du Nord, une étonnante variété de transport semi-collectif spécialisé, mais généralement ignoré dans les études et les politiques de transport urbain (notamment les ramassages scolaires et ceux des entreprises), le secteur des transports semi-collectifs est encore fort peu développé en Europe. Cela est d'ailleurs assez logique, puisque l'environnement

Dans les « autres ressources de transport » on recense approximativement 300 bus scolaires, 200 bus d'église, 100 taxis, 100 minibus et environ 200 autres véhicules utilisés semi-collectivement. Les « autres ressources » sont largement ignorées dans le processus classique d'élaboration de politiques de transport.

⁸ Le 40 % de l'important budget de recherche de cette agence est consacré aux « paratransit ».

⁹ Emergency Highway Energy Administration de 1973 et National Mass Transportation Assistance Administration de 1974.

des transports urbains européens est dans l'ensemble fort différent de celui de l'Amérique du Nord : densités d'urbanisation généralement beaucoup plus élevées, meilleure couverture territoriale des réseaux de transport collectif, plus grande stabilité dans le maintien et la promotion des transports collectifs, dispositions institutionnelles et de financement différentes (notamment le versement transport en France). Toutefois, dans de nombreux secteurs à faible densité d'urbanisation, les problèmes de mobilité sont les mêmes que ceux observés en Amérique du Nord et conduisent à la recherche de solutions qui sont, dans le fond, très semblables à celles expérimentées Outre-Atlantique.

4.2 Les transports semi-collectifs dans les pays en développement

Ainsi que nous l'avons indiqué en préambule, la problématique des transports semi-collectifs dans les pays en développement n'a que peu de similarité avec celle de ce secteur de transport dans les pays industrialisés auxquels on s'est référé jusqu'ici.

Un extrait du résumé de l'énoncé de politique sectorielle de la Banque Mondiale relatif aux transports urbains situe bien la nature du problème : « En raison de l'énorme décalage qui existe entre la qualité du service assuré par les autobus, mode de transport des pauvres, et par les voitures particulières, mode de transport des riches, la mise en place de moyens de transport semi-collectif, tels que minibus ou taxis collectifs, revêt une importance beaucoup plus grande dans les pays du tiers-monde que dans les pays développés. Bien souvent, il conviendrait de reviser au plus tôt la réglementation qui entrave le développement de tels services. Il y aurait lieu toutefois d'analyser dans chaque cas particulier l'incidence de ce mode de transport sur le fonctionnement du système des transports en commun déjà en place » [12].

Le véhicule semi-collectif type : le taxi collectif

La voiture et le minibus collectif sont certainement la forme de transport intermédiaire la plus répandue dans les villes du tiers-monde. Cette forme de transport présente les caractéristiques générales suivantes :

- unité de transport de capacité faible à moyenne (de 4 à 15 places environ) ;
- usage extraordinairement intensif à cause de la taille réduite, de la meilleure qualité de service, du coût relativement faible et du fait que les opérateurs adaptent continuellement l'offre à la demande ;
- vitesse commerciale plus élevée que celle des transports publics résultant de la dimension réduite des unités, du nombre d'arrêts proportionnellement plus faible, de la conduite « agressive » des opérateurs qui ont un intérêt direct à augmenter leurs prestations et, par conséquent, leur revenu ;
- un réseau de lignes généralement fixes, mais susceptibles d'une certaine flexibilité selon les demandes des passagers, surtout en fin de ligne ;
- un système utilisé, hors des heures de pointe, comme service de messageries (transports de colis, de messages) ;
- un mode de transport où le matériel roulant est souvent propriété de l'opérateur ou d'un membre de son clan familial et où l'entretien est généralement effectué de façon relativement artisanale par l'opérateur lui-même ou dans des petits ateliers de quartier ;
- un mode de transport qui requiert une main-d'œuvre nombreuse ; la fonction sociale de ces modes est à assimiler à l'ensemble des activités tertiaires à basse

productivité, qui se développent partout où le chômage structurel urbain est aigü [13].

Répartition modale par transports semi-collectifs

Bien que de taille relativement modeste, les véhicules semi-collectifs des villes du tiers-monde ont des prestations de trafic très importantes, inhérentes au concept même de ce mode de transport où les opérateurs ont un intérêt immédiat dans le fonctionnement optimal de leur véhicule ou de leur entreprise. Sur le plan technique, cela se traduit par des taux d'occupation très élevés des véhicules (les opérateurs adaptent leur service à la demande) et en une vitesse commerciale aussi élevée que possible (les opérateurs cherchant à transporter le plus grand nombre possible de clients par unité de temps). Il est évident que ce type de comportement (manque de discipline, conduite agressive, arrêts hors station) agrave sensiblement la congestion de la voirie déjà très encombrée de ces villes. Cet aspect important touchant à la technique du trafic est stigmatisé par tous les responsables de la gestion de la circulation dans les villes où les taxis collectifs sont prédominants. Quoi qu'il en soit, il est important de relever que les transports semi-collectifs sont en mesure, avec un parc de véhicules souvent fort restreint, de capter une partie importante du marché des déplacements urbains (tableau D).

Causes du développement des transports semi-collectifs

L'histoire des transports urbains dans le monde est riche en événements politiques, sociaux, économiques, en mutations technologiques et institutionnelles graduelles ou soudaines. Parmi les nombreuses origines des transports semi-collectifs dans le tiers-monde, les plus fréquemment invoquées sont les suivantes :

- *la guerre* ; le développement des jeepneys de Manille coïncide avec la fin de la guerre du Pacifique ; le système de transport de la ville étant complètement détruit, des entrepreneurs locaux créent un service de transport adapté aux besoins et à l'état de la voirie en utilisant les « jeeps » laissées sur place ou vendues à bas prix par les forces armées américaines [16] ;
- *les grèves* ; en 1968, année de la révolution culturelle chinoise, les conducteurs d'autobus de Hongkong se mettent en grève par solidarité avec leurs collègues de Chine continentale ; des entrepreneurs, et parmi eux de nombreux conducteurs en grève, organisent un service semi-collectif qui s'est développé de façon extraordinairement rapide et efficace et qui est maintenant légalisé [17].
- *la suppression d'un moyen de transport* ; dans de nombreuses villes, la suppression des tramways n'a pas été

TABLEAU D

Rôle des taxis collectifs dans les transports urbains — valeurs approximatives

Ville (Sources)	Caracas (Vénézuela) [14]	Istanbul (Turquie) [1]	Lima (Pérou) [15]	Manille (Philippines) [16]
<i>Caractéristiques générales :</i>				
Population 1968-72 Ville	2 200 000	2 800 000	2 850 000	1 400 000
Région	N.D.	N.D.	3 330 000	N.D.
Croissance démographique 60-70	5,4 %	6 %	5,5 %	4,3 %
<i>Structure du parc des véhicules (par 1000 habitants)</i>				
Voiture privée	91	16,5	36,0	N.D.
Taxi collectif	3,4	{ 5,7	2,8	10,6
Taxi	3,4		N.D.	1,8
Autobus	0,6	0,3	0,6	0,9
<i>Caractéristiques des taxis collectifs :</i>				
Dénomination	« Por Puesto »	« Dolmus + Minibus »	« Colectivos + Microbus »	« Jeepney »
Effectif	6 000	15 900	8 000	14 900
Evolution	Léger déclin	N.D.	Croissant	+100 % en 10 ans
Nombre de places par véhicule	6	5-10	5-20	12-14
Places offertes	35 000	120 000	130 000	190 000
Places offertes/1000 habitants	16	40	40	135
Nombre de lignes (approx.)	60	N.D.	130	2 000
<i>Répartition modale :</i>				
Voiture privée	46 %	10 %	23 %	8 % 11 %
Taxi collectif	16 %	{ 41 %	34 %	69 % 54 %
Taxi	2 %		2 %	3 % 2 %
Autobus	36 %	22 %	41 %	20 % 33 %
Autres (chemin de fer, ferrys)	—	27 %	—	—
<i>Prestations de trafic par taxi collectif :</i>				
Nombre de déplacements journaliers	460 000	1 335 000	1 389 000	1 300 000
Nombre de dépl./1000 habitants	230	480	490	940
<i>Coût relatif de transport :</i>				
Autobus	1,0	N.D.	N.D.	1,0
Taxi collectif	~ 1,5	N.D.	N.D.	× 20,0
Taxi	~ 8,0	N.D.	N.D.	

accompagnée par un renforcement adéquat du service des autobus ; l'apparition du « dolmus » à Istanbul et du « service » à Beyrouth, coïncide avec la disparition des tramways [1].

— *la dégradation du service des transports publics* ; les transports collectifs « officiels » ne peuvent faire face à la croissance quasi exponentielle de la demande résultant de l'expansion urbaine très rapide enregistrée dans la plupart des agglomérations urbaines du tiers-monde ; parmi les nombreuses villes qui se trouvent dans cette situation, mentionnons le cas de Caracas où les « por puesto » se sont développés très rapidement comme mode de transport intermédiaire de la ville et comme service de transport collectif unique dans les « barrios » [14].

De nombreux systèmes de transport semi-collectif se développent, d'autres disparaissent graduellement ou soudainement. Graduellement, dans le cas de l'introduction de technologies plus appropriées (déclin des véhicules semi-collectifs à traction humaine ou animale au profit de véhicules motorisés à deux, trois ou quatre roues). Soudainement, lors d'interdictions gouvernementales de tel ou tel type de service ou véhicule. De nombreux services semi-collectifs sont menacés. Si l'argumentation officielle est généralement centrée sur la sécurité ou la fluidité du trafic, les raisons profondes doivent souvent être trouvées dans « l'image de marque défavorable », la « non-respectabilité » de ces modes de transport artisanaux. Toutefois, dans l'analyse de tels systèmes, les spécialistes des transports devraient se préoccuper tout autant des aspects socio-économiques et de la fonction sociale de ces modes de transport que de leur évaluation technique.

5. Réflexions générales

Qu'il soit devenu nécessaire d'accorder la priorité aux transports collectifs, après une longue période où on les a considérés comme révolus et réservés aux seuls « captifs », est maintenant un lieu commun, aussi bien dans le discours des techniciens que dans celui de la majorité des politiques, ainsi que dans les mass media. Quant à l'usager, à l'« homme-de-la-rue-qui-se-déplace », on ne sait peut-être pas très bien ce qu'il veut, mais on le suppose avant tout attaché à sa voiture et à la libre utilisation de celle-ci ; et s'il n'en a pas, on se le représente comme souhaitant en posséder une, donc comme un futur conducteur, en ayant déjà les réactions, et qu'une politique antivoiture trop déterminée empêcherait d'y accéder enfin. D'où les hésitations, les retours en arrière, les compromis, les ambiguïtés de la plupart des politiques effectives de transports urbains : jugée souhaitable en principe, et même inévitable, la priorité aux transports en commun apparaît souvent comme politiquement inacceptable, heurtant trop directement la majorité de la population.

En général, quand on oppose ainsi transport individuel et transport collectif, on pense à la voiture d'une part, aux transports en commun classiques du type métro ou bus d'autre part. C'est la voiture qui encombre, qui pollue, qui consomme beaucoup d'énergie. Toutefois, cette opposition globale entre individuel et collectif recouvre un très grand nombre de différences concrètes, à la fois du point de vue de l'usager et de celui des pouvoirs publics. Quand on affirme qu'il faut favoriser les transports en commun, ou que, au contraire, « les gens » préfèrent les transports individuels, il faudrait savoir précisément de quoi on parle pour pouvoir éventuellement concevoir des solutions nouvelles. [5]

La problématique des « transports semi-collectifs » est un aspect fondamental de ce dilemme et correspond, dans

une large mesure, à une remise en cause des conceptions traditionnelles du transport public : formes rigides dans l'espace (itinéraire fixe) et dans le temps (horaire officiel) héritées de la tradition ferroviaire (même lorsque le transport est routier) et dont le statut est défini par des législations nationales protectrices.

Malgré cela, on assiste, dans la plupart des pays industrialisés, à un effritement, à une segmentation marquée de ce secteur qui échappe graduellement aux transporteurs publics traditionnels : développement du transport scolaire sous l'égide de l'instruction publique ou privée, essor (en France surtout) du ramassage d'employés organisé par le secteur privé, développement des services de transport de handicapés et de personnes âgées par la santé publique ou la sécurité sociale, promotion par des groupes d'usagers de services de transport adaptés à leurs besoins spécifiques, etc.

Dans ce contexte, la problématique des « transports semi-collectifs » conduit à poser la question fondamentale suivante : est-il possible de concevoir des formes d'organisation des transports en commun qui soient mieux adaptées aux besoins de mobilité de la société actuelle ?

- en tirant parti des avantages indéniables de « souplesse » et de « qualité de service » qu'offrent les transports individuels (transports typiquement en « self-service » où le problème du personnel de conduite ne se pose pas par définition) ;
- en conservant ou même en renforçant, sous une forme à définir, la notion essentielle de « service social » que revêtent les transports collectifs (avec toutes les contraintes que cela implique notamment au niveau des prestations du personnel d'exploitation, des coûts, etc.).

Ces éléments doivent être rapprochés des graves préoccupations actuelles des responsables des transports collectifs face à l'évolution généralement défavorable de leurs entreprises. En effet, malgré les efforts considérables consentis par les collectivités publiques pour maintenir, moderniser et développer les transports en commun, les résultats de ces politiques de promotion s'avèrent souvent très décourageants :

- quasi-impossibilité de maîtriser la croissance des déficits d'exploitation ;
- stagnation, voire même déclin sensible du trafic.

Il a paru utile de présenter ici, sous la forme de trois thèmes généraux, quelques-uns des résultats des débats de la « Table Ronde n° 40 » [1] et de faire occasionnellement référence à la situation suisse.

Thème 1 : Esquisse générale des principales situations où le recours à des formes semi-collectives de transport est susceptible d'améliorer le service à la population.

La variété des situations possibles en termes d'intensité ou d'éclatement de la demande dans le temps et l'espace, de structure du réseau urbain et rural, de système de transport en place, de cadre institutionnel est considérable et il n'est possible de délimiter les domaines potentiels d'application des transports semi-collectifs qu'en prenant le risque d'une forte schématisation. Généralement, on doit distinguer les cas où les transports semi-collectifs se substituent aux transports collectifs traditionnels trop rigides et mal adaptés à la desserte fine de territoires peu urbanisés, des cas où les transports semi-collectifs fonctionnent parallèlement aux transports publics et complètent la gamme des services offerts.

Trois principaux champs d'application émergent de cette analyse :

- les cas de faible demande où le transport semi-collectif remplace un service conventionnel mal adapté ou offre un service nouveau ;
- les cas de forte demande où l'utilisation semi-collective des véhicules individuels améliore les prestations de la voirie grâce à une meilleure utilisation des véhicules privés (carpool) ;
- les cas de forte demande où les transports semi-collectifs fonctionnent parallèlement au système traditionnel des transports publics et complètent une offre insuffisante (taxis collectifs dans les pays du tiers monde).

Le transport semi-collectif en cas de faible demande

On distingue les situations suivantes de faible demande où le transport semi-collectif est susceptible d'offrir une qualité de service améliorée tout en limitant, dans certains cas déterminés, les dépenses d'exploitation [18] :

- les zones rurales ou suburbaines faiblement urbanisées où le service de type traditionnel à itinéraire rigide et à faible fréquence est en tout temps inadéquat ; en Suisse, cette situation correspond à celle des régions desservies par les automobiles postales, mode de transport qui a rendu d'éminents services à la population et à l'économie générale mais qui est de plus en plus mal adapté aux conditions et aux besoins actuels de mobilité de la population ; dans de très nombreux cas, des réorganisations s'imposent au niveau régional (cf. thème 3) ; des nouvelles conceptions de transport plus souples ayant recours au minibus à la demande ou au taxi collectif devraient être expérimentées (cf. thème 2) ;
- les heures où l'activité est temporairement ralentie dans un secteur habituellement génératrice de déplacements normaux (la soirée, la nuit, le dimanche, les saisons creuses) ; les expériences, dans une quinzaine de villes allemandes, de substitution durant ces périodes des services d'autobus par des taxis de ligne ouvrent un champ d'innovation très prometteur et doivent conséquemment être suivies avec beaucoup d'intérêt [1] ;
- une demande dispersée dans l'espace, provenant de besoins spécifiques de groupes particuliers d'usagers (ramassages scolaires, transport de personnel d'entreprises, service de transport pour personnes handicapées) ; les situations possibles sont trop diversifiées pour qu'il soit possible de formuler une quelconque généralisation ; il est néanmoins évident que ces services multiples devraient s'intégrer dans le cadre d'une politique régionale de transport afin d'éviter une dispersion excessive des moyens (cf. thème 3).

Une meilleure utilisation de la voiture particulière

La volonté politique de favoriser une meilleure utilisation de la voiture particulière est surtout évidente en Amérique du Nord où l'automobile est très répandue et où les transports collectifs disposent de réseaux moins denses et moins bien structurés qu'en Europe. Les avantages de l'utilisation semi-collective de la voiture particulière, principalement pour les déplacements domicile-travail, sont incontestables. En effet, le « carpool » permet d'améliorer la capacité routière durant les heures de pointe lorsque celle-ci est exprimée en personnes et non en véhicules (un même nombre de véhicules transportant un plus grand nombre de passagers) et de réduire les besoins de stationnement de

longue durée dans les zones de concentration de l'emploi. Par ailleurs, les mesures nécessaires à la mise en œuvre d'une telle politique sont légères et peu coûteuses alors que l'alternative qui consiste à développer les transports collectifs s'avère le plus souvent être d'un coût prohibitif.

En Europe, par contre, les propositions visant à encourager le développement des « carpools » et en quelque sorte à les institutionnaliser rencontrent des oppositions notamment en raison des traditions institutionnelles et aussi à cause des difficultés inhérentes à l'évaluation des impacts qu'une telle politique pourrait avoir sur la fréquentation des transports collectifs traditionnels. Remarquons aussi que la mise en commun de voitures particulières pour les déplacements domicile-travail libère un nouveau potentiel de transport individuel au niveau des ménages disposant d'une seule voiture.

La dualité du marché des transports en commun ou l'exploitation en parallèle des transports collectifs officiels et des transports semi-collectifs artisanaux¹⁰

Les grandes agglomérations des pays en développement connaissent des taux de croissance démographique tels qu'il est généralement impossible aux transports collectifs officiels de développer leur service suffisamment rapidement pour faire face à la croissance exponentielle de la demande. Des pressions considérables s'exercent sur le secteur privé, notamment celui des taxis pour renforcer l'offre de service défaillante des transporteurs officiels. Des entrepreneurs s'équipent avec des véhicules appropriés et suppléent ainsi à la carence du système officiel de transport collectif. A moins qu'une réglementation stricte soit instaurée pour contenir, dans des limites acceptables, le développement de ces transports parallèles, les risques de prolifération anarchique sont considérables [1]. Les transporteurs officiels se voient rapidement placés en situation de concurrence directe et vigoureuse par des transports semi-collectifs plus souples qui entravent leur exploitation normale par accaparement de la voirie, des arrêts, de la clientèle, etc. De plus, ces formes de transports intermédiaires constituent un important élargissement du marché du travail qui, dans une situation de sous-emploi chronique, ne pourra être aisément éliminé ou réduit lors d'un éventuel renforcement des transports collectifs officiels [21].

Malgré les inconvénients d'une telle situation de dualité du marché des transports collectifs, il est indéniable que les transports semi-collectifs remplissent une fonction irremplaçable : offre de service souple et variée, desserte des tissus urbains où la voirie est sous-dimensionnée pour les transports collectifs officiels, etc.

Dans certaines villes des pays moyennement développés, la question se pose de savoir si une partie des taxis ne devrait pas être autorisée à fonctionner comme taxis collectifs durant les périodes de pointe seulement, périodes durant lesquelles les transports collectifs officiels ne sont de toute façon pas en mesure de faire face à la demande. Cette disposition permettrait d'éviter le suréquipement des transports collectifs officiels nécessité par la couverture des pointes extrêmes de trafic.

Thème 2 : *L'expérimentation de formes nouvelles et plus souples de service de transport est nécessaire afin de procéder aux indispensables révisions des législations nationales régissant le secteur des transports de voyageurs.*

¹⁰ Références générales [12, 19, 20, 21].

Certes, les dispositions actuellement en vigueur dans les pays industrialisés protègent jalousement le statut des transports collectifs officiels [22]. Toutefois, il faut bien se rendre à l'évidence que cette protection se traduit par une rigidification du service qui limite considérablement les possibilités d'innovation et d'adaptation à des besoins de mobilité qui évoluent rapidement en raison de la dispersion spatiale de l'habitat et des activités, du vieillissement de la population, de l'élévation du niveau de vie, des changements de mode de vie, etc.

Les transporteurs officiels qui sont équipés pour assurer les relations de transport de type domicile-travail connaissent en général relativement bien le comportement des usagers aux heures de pointe puisque ces déplacements sont liés à des activités économiques répétitives et obéissent à un horaire généralement rigide. En revanche, pour tous les autres déplacements, le marché du transport est très mal connu notamment au niveau de la réaction des usagers face à de nouvelles formes de service ou à d'autres structures tarifaires. En outre, les méthodes traditionnelles d'analyse par enquêtes suivies d'une modélisation ne cernent que difficilement ces aspects essentiels et leurs conséquences au niveau de la demande.

De nombreux spécialistes des transports collectifs pensent que seule l'expérimentation par projet-pilote est en mesure d'apporter les éléments d'évaluation et d'analyse, en ouvrant la voie à des solutions nouvelles. Dans ce sens, il importe d'insérer, dans les législations régissant le transport de voyageurs, la clause du « projet-pilote » de manière à éviter, d'une part, tout précédent qui serait à l'origine d'une anarchie généralisée en matière de transport collectif et à permettre, d'autre part, la réalisation d'expérimentations qui ne soient pas seulement le résultat d'un compromis « légal ». Remarquons à ce titre que les études de rénovation ou de remplacement de chemins de fer secondaires conduites actuellement en Suisse sont très peu satisfaisantes car elles se bornent essentiellement à comparer les aspects financiers d'un service ferroviaire à ceux d'un service routier aussi similaire que possible, les besoins réels de mobilité des populations concernées n'entrant pratiquement pas en ligne de compte.

Thème 3 : Les responsabilités en matière de coordination et de gestion des transports collectifs et semi-collectifs devraient être graduellement transférées du niveau central au niveau régional.

Les grandes agglomérations disposent, sous des formes diverses, d'organismes de coordination et de gestion des transports collectifs. Dans les cas les plus avancés, ces organismes prennent la forme de communauté de transport. En général, il s'agit néanmoins d'organismes consultatifs plus rudimentaires : les commissions urbaines ou régionales de transport.

S'il existe donc une ébauche de coordination des transports publics au niveau urbain, tel n'est souvent pas le cas dans les territoires situés à l'extérieur des grandes agglomérations : zones rurales de plaine ou de montagne, espaces à réseau urbain distendu. Ces territoires, qui présentent de grandes difficultés d'organisation et de survie des transports publics en raison de la faible demande, sont paradoxalement ceux qui sont les moins bien équipés pour gérer les transports qui les desservent. Une variété de moyens de transport coexistent dans ces territoires : chemins de fer principaux dont l'exploitation s'oriente de plus en plus vers le trafic direct, chemins de fer secondaires, automobiles postales, transports scolaires, ramassages d'ouvriers, etc. Plusieurs de ces transports dépendent de

centres de décision extérieurs à la région, très éloignés des problèmes locaux de mobilité.

Un accroissement de la « responsabilisation » régionale apparaît comme indispensable afin de trouver des solutions aux problèmes de l'adaptation des transports collectifs aux besoins de la population et de l'activité économique régionale. Il est évident que si les régions obtenaient les moyens financiers actuellement consacrés par le pouvoir central à ce secteur et la liberté d'en gérer l'utilisation, les formes de service de transport choisies seraient vraisemblablement très différentes. Dans le cas particulier de la Suisse, il est intéressant de remarquer que les travaux de la Commission fédérale de la conception globale suisse des transports (CGST) vont prochainement s'achever en formulant des propositions qui vont dans ce sens. En effet, parmi les thèses proposées, une des plus « audacieuses » suggère une nouvelle hiérarchie institutionnelle des transports accordant des responsabilités et des moyens plus importants au niveau régional. Toutefois, le poids de l'héritage institutionnel est tel, que les dispositions qui vont dans le sens d'un « assouplissement » et d'une certaine « décentralisation » des systèmes de transports collectifs ne pourront vraisemblablement être mises en œuvre que très lentement.

Adresse des auteurs :

Philippe H. Bovy, professeur EPF
 Vincent Krayenbühl, ing. civil EPF
 Institut de technique des transports de l'EPFL
 Chemin des Délices 9, 1006 Lausanne

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Conférence européenne des ministres de transports (1978) : 40^e Table ronde consacrée aux transports semi-collectifs : Thèmes spécifiques : WIRSHING, A. : *Utilisation plus large du taxi* ; ZEMLIN, H. : *Pool de voitures* ; GRIMMER, M. : *Autobus à la demande* ; POULENAT-ABALLEA, C. : *Transports de ramassage en milieu urbain* ; ÖZDEN, Y., ORER, M., OZDIRIM, M. : *Le système des dolmus*, Paris.
- [2] KIRBY, R., et al. (1975) : *Paratransit — Neglected Options for Urban Mobility*, The Urban Institute, Washington D.C.
- [3] ROOS, D., ALSCHULER, D. (1975) : *Paratransit-Existing Issues and Future Directions*, Transportation, Amsterdam, décembre, p. 335-350.
- [4] BRITTON, F. (1977) : *Paratransit : An International Survey of Innovative Bus, Taxi and Automotive Transit Arrangements*, Ecoplan, Paris.
- [5] MATALON, B. (1975) : *Transports individuels et transports collectifs — Réflexions autour d'un dilemme*, Transport-Environnement-Circulation, juillet-août, p. 6-9.
- [6] JACKSON, M. W. (1977) : *Bus System Experiments and Developments*, Passenger Transport and the Environment, Leonard Hill, London, p. 130-136.
- [7] GALLET, M. (1977) : *Evolution des transports en commun en Amérique latine*, Transport - Environnement - Circulation, Paris, janvier, p. 24-30.
- [8] PAYAN, N., REMY, E. (1976) : *Le busphone de Saint-Cloud — Premier résultat d'un système de transports à la demande français*, Transport - Environnement - Circulation, novembre-décembre, p. 20-23.
- [9] Lea Transit Compendium (1975) : *Para-transit*, vol. II, n° 8, Huntsville, Alabama.
- [10] NAHMIAS, J. (1974) : *Les transports collectifs à la demande — L'expérience nord-américaine*, Transport-Environnement-Circulation, Paris, avril-mai, p. 12-17.
- [11] ROOS, D. (1977) : *Paratransit*, Centre de développement de l'OCDE, Paris, juin.
- [12] Banque mondiale (1975) : *Transports urbains, politique sectorielle*, Washington D.C.
- [13] MEIER, A. (1977) : *Intermediate Transport in South-East Asia*, Biomedical and Environmental Assessment Division Brookhaven National Laboratory, Upton, New York, juin.

- [14] KUDLICK, W. (1969) : *Carros por Puesto — The Jitney Taxi Service of Caracas*, HRB Record 283, Washington D.C.
- [15] Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Peru (1973) : *Metro Lima — Estudio de factibilidad y anteproyecto*, Consorcio Metro Lima, Pérou.
- [16] GRAVA, S. (1972) : *The Jeepneys of Manila*, Traffic Quarterly, oct., p. 465-483.
- [17] Metropolis (1976) : *Note sur les transports urbains à Hong-kong*, Metropolis, Paris, déc., p. 64-69.
- [18] BOURGOIN, M. (1977) : *Les transports publics dans les cas de faibles demandes — approche économique du problème*, Journées ATEC — Le transport public urbain dans les zones à faible demande, Paris, p. 23.
- [19] BARBIER, J. (1978) : *Organisation de l'espace dans les pays en développement*, Institut de technique des transports, EPF-Lausanne.
- [20] BOVY, P. (1976) : *Les transports urbains dans les pays en développement*, Institut de technique des transports, EPF-Lausanne.
- [21] OCDE (1977) : *Paratransit in the Developing World — Neglected Options for Mobility and Employment*, OECD Development Center, Paris, juillet, 2 vol.
- [22] Recueil systématique du droit fédéral (1960) : « Ordonnance d'exécution II de la loi fédérale sur le service des postes (Ordonnance sur les concessions de transport par automobiles) », n° 744.11, Berne, 4 janvier 1960.
- Plus d'une centaine d'autres références bibliographiques sont données dans les ouvrages cités ci-dessus, en particulier dans les documents [1], [2], [3], [21].

Congrès

Tirants d'ancrage

Lausanne, 21-22 avril 1978

Session de printemps 1978 et assemblées générales

Cette session de printemps de la Société suisse de mécanique des sols et des roches est organisée en commun avec le Groupe spécialisé SIA pour les travaux souterrains. On y parlera de l'application de la nouvelle norme 191 de la SIA (à paraître en français le 30 avril 1978) et de l'état actuel de la technique des tirants d'ancrage.

Programme

Vendredi 21 avril 1978

- 10 h. 20 Ouverture des journées par les présidents.
- 10 h. 30 La nouvelle norme SIA 191 — Tirants d'ancrage. Présentation générale.
Professeur R. Favre, Lausanne.
- 10 h. 50 Die neue SIA-Norm 191 Boden- und Felsanker. Bemessung und Prüfung.
Professeur J. Huder, IGB - ETH Zurich.
- 11 h. 40 Recommandations françaises, travaux internationaux, recherches du Laboratoire de mécanique des solides.
Professeur P. Habib, président de la SIMR, Paris.
- 12 h. 45 Déjeuner au Restaurant « A la Nautique », à Ouchy.
- 14 h. 45 Dimensionnement des ancrages en souterrain.
Dr P. Egger, LEGEP - APF-Lausanne.
- 15 h. 20 Anwendung der SIA-Norm 191 an Hand praktischer Beispiele.
P. Honold, IGB - ETH Zurich.
- 15 h. 40 Zur Dimensionierung der Ankerung von Felsböschungen.
Dr K. Kovari et P. Fritz, ISETH - ETH Zurich.
- 16 h. Stabilisation d'ouvrages en mouvement à l'aide d'ancrages.
P. Amsler, Bureau J. C. Ott, Thônex, Genève.
- 16 h. 20 Pause.
- 16 h. 40 Tosbeckensicherung mittels Felsanker am Tarbela-Dam (Pakistan).
P. Sommer, Losinger AG, Berne.
- 17 h. 10 Ancrage d'une paroi rocheuse sur la route Aigle-Le Sépey.
K. Fichter, SIF-Groutbor SA, Renens.
- 17 h. 30 Mesures et contrôles sur chantiers et ouvrages en service.
Dr L. Otta et G. Vallon, Stump SA, Zurich et Etagnières.
- 18 h. Apéritif.

Samedi 22 avril 1978

- 8 h. 24^e assemblée générale de la SSMSR.
- 8 h. Assemblée générale 1978 du GTS - SIA.

- 9 h. Quelques exemples de réalisation de tirants d'ancrage.
C. Racine, Swissboring SA, Zurich ; Ch. Comte, Solexperts SA, Zurich.
- 9 h. 30 Tirants de précontrainte pour la surélévation du barrage des Zardézas (Algérie).
Professeur R. Lafitte et F. Vuilleumier, Bonnard & Gardel SA, Lausanne.
- 10 h. Pause.
- 10 h. 30 Umlagerung von Erddräcken auf Baugrubenwände mittels Alluvialankern.
A. Wackernagel et H. J. Schlegel, Gruner AG, Bâle.
- 10 h. 50 VSL Fels- und Bodenanker-Entwicklungen seit 1965.
Ch. Meuli, Spannbeton AG, Lyssach.
- 11 h. Synthèse des conférences.
Professeur F. Descœudres, EPF - LEGP Lausanne.
- 11 h. 30 Fin des journées d'étude.

Inscription par écrit au secrétariat de la SSMSR, case postale 140, 1000 Lausanne 13, jusqu'au 4 avril 1978 et paiement au compte de chèque postal 80-18210 Zurich jusqu'au 14 avril 1978.

Pratique de l'assurance de la qualité

Genève, 28-29 avril 1978

C'est le thème de la 4^e Conférence annuelle de l'Association suisse pour la promotion de la qualité (ASPOQ). Quatre conférences principales et onze exposés spécialisés qui seront présentés dans le cadre de sessions en allemand et en français permettront aux spécialistes et aux cadres de se tenir au courant de l'assurance de la qualité dans la pratique.

Programme et inscription : Secrétariat ASPQ, case postale 2613, 3001 Berne.

EPFZ

Conférence

M. H. Scheuerlein, Dr sc., de l'Institut d'hydraulique de l'Ecole polytechnique de Munich, prononcera une conférence intitulée « Wasserentnahme aus geschiebeführenden Flüssen », le mardi 4 avril 1978 à 16 h. 15 en l'auditoire de l'Institut « VAW », de l'EPFZ, Gloriastrasse 37, 8006 Zurich, 1^{er} étage.

Rédacteur: J.-P. WEIBEL, ingénieur

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Voir page 10 des annonces

DOCUMENTATION DU BÂTIMENT

Voir page 12 des annonces