

## Les transports publics urbains en URSS

3033

### Généralités

Les transports publics sont un élément important de la vie urbaine, c'est pourquoi l'on dit souvent en Union Soviétique : « les transports sont les nerfs de la ville ». En effet le temps que les gens dépensent quotidiennement pour leur déplacement, ainsi que les conditions de travail et d'existence dépendent en large mesure de la capacité de transport.

C'est pourquoi le Gouvernement de l'Union Soviétique, les Conseils des Ministres des républiques fédérées et autonomes faisant partie de l'Union Soviétique, les organismes locaux du pouvoir (Soviets des délégations de travailleurs) accordent une attention soutenue à l'organisation du service public de transport, au développement ainsi qu'à l'aménagement de l'exploitation des transports urbains et suburbains (régionaux).

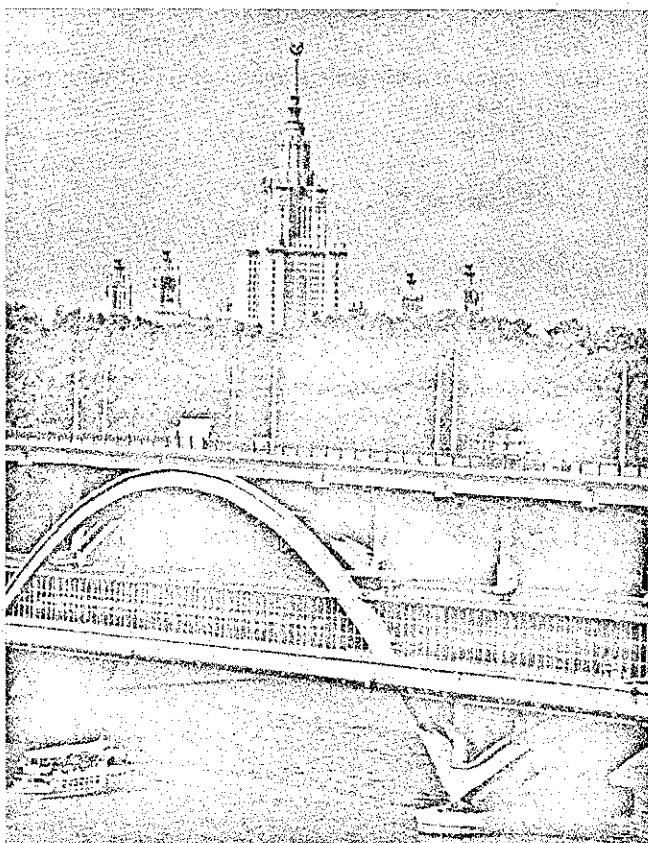


Fig. 1 : Métro de Moscou : la station Leninskiye Gory.

Fig. 1 : Moscow metro : Leninskiye Gory station.

Bild 1 : U-Bahn Moskau : Bahnhof Leninskiye Gory.

Toutes les entreprises de transport public en URSS desservant les villes et les banlieues appartiennent aux municipalités locales et aux Ministères concernés, c'est-à-dire qu'elles sont la propriété de l'Etat.

Le développement et l'exploitation des transports en commun se réalisent sur base de plans annuels et quinquennaux (à long terme). La construction de nouvelles lignes de transport et des installations appropriées, l'acquisition de nouveau matériel roulant, la réalisation des divers établissements sociaux et culturels destinés au personnel des transports publics (par exemple : écoles maternelles, infirmeries, logements sociaux, etc.) sont assurées grâce aux investissements prévus dans les plans d'Etat.

Si les revenus de l'entreprise de transport n'équilibrent pas les dépenses croissantes d'exploitation, une indemnisation est prévue également par l'Etat.

Le développement des transports publics constitue une orientation générale de l'organisation du service de transport desservant les villes d'URSS. Cette orientation se poursuivra dans l'avenir, au moins jusqu'à la fin du siècle.

A mesure que l'industrie automobile du pays se développe, le parc des véhicules automobiles privés prend de l'extension. Par exemple alors qu'en 1965 ces derniers avaient transporté 814 millions de personnes, en 1974, le nombre de personnes transportées était de 3,356 milliards. Néanmoins l'utilisation régulière de voitures particulières reste difficile dans de nombreuses régions connaissant des hivers rigoureux avec d'abondantes chutes de neige. C'est pourquoi les propriétaires d'automobiles des villes situées dans les zones nordiques et tempérées du pays s'en servent, principalement, les week-ends à des fins touristiques, pratiques et culturelles, donc ces voyages sont irréguliers.

Pour cette raison, bien que la production de l'industrie automobile augmente de façon continue, le rôle du parc privé dans le trafic régulier restera, pense-t-on, relativement peu important au cours des 5 à 10 années à venir.

En Union Soviétique l'établissement des projets et le développement des moyens de transport public s'effectuent sur la base d'actes législatifs établis et des principes nationaux en ce qui concerne la politique technique et les normes.

Le plan général de la ville est établi pour une période de 20 à 25 ans et sert de base à la solution de tous ces problèmes.

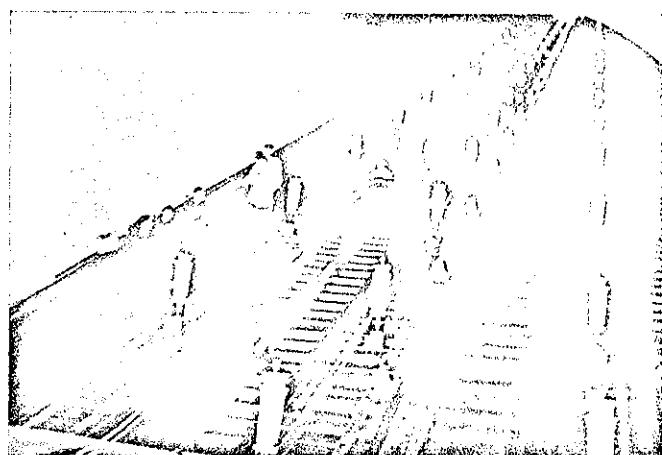


Fig. 2: Métro de Moscou : batterie d'escalators à la station Komsomolskaya.

Fig. 2: Moscow metro : escalators at Komsomolskaya station.

Bild 2 : U-Bahn Moskau : Fahrstufen im Bahnhof Komsomolskaya.

Le plan général de la ville définit à long terme l'accroissement de la population, le développement de la ville, la planification des zones de répartition des habitations et des industries, des zones de délassement, des établissements administratifs et culturels, ainsi que l'emplacement et la capacité de production de différents services et installations publics.

Le plan général en question (en fonction des dimensions de la ville et son importance pour l'économie nationale) doit être approuvé par le Gouvernement ou un organisme local du pouvoir. Il sert ensuite de base à la planification, à l'aménagement de la ville et à la solution des multiples problèmes d'urbanisme.

A partir de ces plans généraux les organismes d'Etat élaborent scientifiquement des schémas complexes pour les projets détaillés de transport urbain. Ces schémas sont réalisés pour toutes les villes dont la population dépasse 250 000 habitants. Ce schéma détermine les modes de transports urbains dont l'exploitation permettra d'accomplir effectivement le transport des voyageurs, le tracé des lignes, la répartition des différents services (ateliers d'entretien ou de réparation, sous-stations de traction, nœuds de correspondance, circulation du trafic à différents niveaux, etc.).

En même temps les schémas définissent l'ordre d'urgence et l'importance des travaux pour la reconstruction et la modernisation des moyens de transport public existants.

Le schéma en question est coordonné entre tous les Ministères, les départements et les organismes municipaux concernés et est approuvé par le Ministère des affaires économiques municipales de la république fédérée concernée s'il s'agit de tramways ou de trolleybus, ou le Ministère des transports automobiles s'il s'agit d'autobus, en tant que document arrêté pour toutes les organisations, les établissements et les entreprises chargés de résoudre les problèmes de transport urbain.

Les diverses normes appliquées à la mise au point des schémas complexes de transport sont, bien sûr, tributaires des conditions locales, des perspectives de développement de la ville ainsi que des investissements idéaux.

Cependant on tient à prendre en considération les conditions de base suivantes :

- le temps de parcours jusqu'au lieu de travail ne doit pas excéder 40 minutes. Il faut tenir compte du fait que la construction locative publique dans les villes d'URSS est habituellement implantée dans les zones périphériques, c'est-à-dire les zones les plus favorables du point de vue de la santé publique;
- le taux de remplissage du matériel roulant aux heures d'affluence ne doit pas excéder 5 à 6 voyageurs par mètre carré de surface libre de plancher du véhicule;
- il est nécessaire de respecter les normes en vigueur concernant la pollution de l'atmosphère et le niveau de bruit des véhicules. A conditions égales on choisit de préférence le moyen de transport qui répond le mieux aux normes de protection de l'environnement.

On tient compte également des facteurs suivants :

- il est souhaitable de construire un réseau de métro dans les plus grandes villes du pays (avec une population de plus d'un million d'habitants) où l'on rencontre un débit par sens de 25 000 voyageurs à l'heure;
- les tramways sont recommandés dans les grandes villes et celles à population nombreuse (c'est-à-dire de 500 000 à un million d'habitants) pour les lignes ayant un débit par sens de 12 à 15 000 voyageurs à l'heure;
- les trolleybus et les autobus sont indiqués dans toutes les villes où un débit par sens de l'ordre de 6 à 9 000 voyageurs à l'heure est à satisfaire.

Afin de rendre plus efficace le transport en commun dont le débit par sens varie de 12 à 25 000 voyageurs à l'heure, on a déjà construit dans un certain nombre de villes et on est en train de projeter et de construire des lignes de tramway rapide au tracé souterrain sous les rues et les places à circulation plus intense dans certains secteurs de la ville.

Les lignes en question sont établies habituellement en tenant compte des dimensions des constructions et du matériel roulant du métro (pré-métro) ce qui permet en conséquence de passer à ces moyens de transport moyennant des investissements réduits.

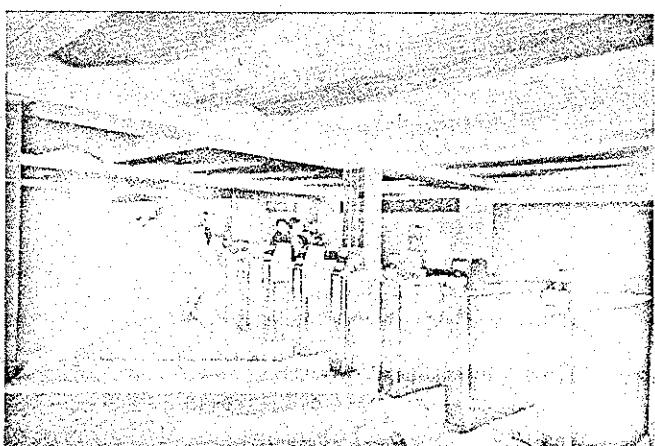


Fig. 3 : Barrières de contrôle automatiques.

Fig. 3 : Automatic control gates.

Bild 3 : Automatische Sperren.

## Renseignements statistiques

Vers le milieu de 1975 la population urbaine se chiffrait à 154,5 millions d'habitants, soit 61% du total de la population du pays.

Cette population résidait dans 2 013 villes et 3 739 cités de type urbain. Dans 462 villes la population comptait de 50 à 500 000 habitants et plus. La population de 13 villes du pays dépasse un million d'habitants.

Vers la fin de 1975 des tramways circulaient dans 110 villes en URSS, 135 villes étaient desservies par des trolleybus.

Cinq villes (Moscou, Léningrad, Kiev, Tbilissi, Kharkov, Bakou) exploitaient un métro, en 1975 on a mis en service les premières lignes du métro de Kharkov — une des grandes cités industrielles d'Ukraine, tandis que le métro de Tachkent, capitale de la République de l'Ouzbékistan était lui en construction.

Les données sur le rythme du développement ainsi que le volume du trafic de voyageurs assuré par les moyens de transport électriques sont exposées au tableau 1.

TABLEAU 1

Evolution du transport public urbain électrique

	Années		
	1965	1970	1974
<b>Longueur des voies et des lignes (km) (pour la fin de l'année)</b>			
Lignes de tramway simples ...	7 312	8 261	8 666
Ligne de trolleybus simples ...	5 016	8 142	10 548
Lignes de métro ... ... ... ...	147	214	243
<b>Matériel roulant en service (unités pour la fin de l'année)</b>			
Voitures de tramway ... ... ... ...	20 921	22 051	20 987
Trolleybus ... ... ... ...	10 172	15 767	19 618
Voitures de métro ... ... ... ...	1 691	2 544	3 507
<b>Trafic voyageurs (milliards de voyageurs)</b>			
Tramways ... ... ... ...	8,242	7,962	8,074
Trolleybus ... ... ... ...	4,298	6,122	7,639
Métros ... ... ... ...	1,652	2,294	2,836
<b>Total</b> ... ... ... ...	<b>14,192</b>	<b>16,378</b>	<b>18,549</b>

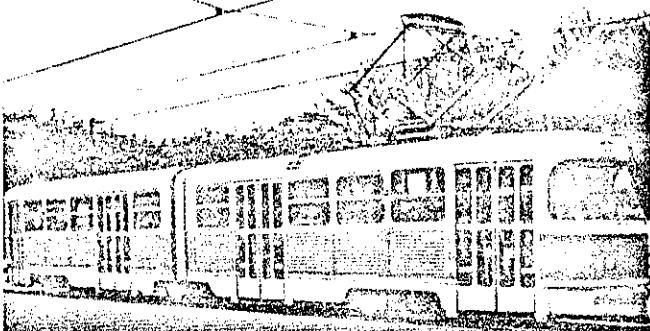


Fig. 5 : Voiture de tramway articulée du type K2 construite par les usines Tatra à Prague.

Fig. 5 : Articulated K2 tramway built by Tatra works in Prague.

Bild 5 : Gelenkstrassenbahnwagen von Typ K2, in Prager Tatra-Werk gebaut.

En même temps que le développement intense des transports électriques urbains, les transports en commun par autobus prennent de l'ampleur dans de nombreuses cités et localités de type urbain, ce qui est présenté au tableau 2.

TABLEAU 2

Transports urbains de voyageurs par autobus

	Années		
	1965	1970	1974
<b>Nombre de villes et de localités de type urbain bénéficiant d'un service de transport par autobus.</b>			
	1 618	2 002	2 136
<b>Voyageurs transportés (milliards)</b>	14,4	20,5	25,1
<b>Trafic voyageurs (milliards de voyageurs-kilomètres)</b>	57,1	97,5	135,3
<b>Parcours moyen par voyageur (km).</b>	4,0	4,8	5,4



Fig. 4 : Trolleybus de construction soviétique.

Fig. 4 : Trolleybus of Soviet manufacture.

Bild 4 : Obus aus der sowjetischen Fertigung.

TABLEAU 4

## Transports Interurbains de voyageurs par autobus

	Années		
	1965	1970	1974
Voyageurs transportés (milliards) .	0,886	1,474	1,797
Trafic voyageurs (milliards de voyageurs-kilomètres) ... ... ...	29,4	49,0	65,0
Parcours moyen par voyageur (km). 33,1	33,2	36,2	

Un grand nombre de villes sont également équipées d'un réseau de chemin de fer de banlieue, électrifié dans la plupart des cas.

Les données reprises au tableau 5 indiquent l'évolution de ce mode de transport.

TABLEAU 5

## Trafic voyageurs assuré par chemins de fer suburbains (de banlieue)

	Années		
	1965	1970	1974
Voyageurs transportés (milliards) .	2,049	2,616	3,048
Trafic voyageurs (milliards de voyageurs-kilomètres) ... ... ...	51,6	71,8	85,9
Parcours moyen par voyageur (km). 25,0	27,0	28,0	

Ainsi une grande partie du transport des populations dans les villes et banlieues en URSS est assurée par les entreprises de transport public municipales ou régionales qui fournissent un service régulier, économique et commode.

Le nombre de voyageurs transportés pour la dernière décennie est résumé au tableau 6.

TABLEAU 6

## Evolution du nombre de voyageurs transportés en URSS (milliards de voyageurs)

	Années		
	1965	1970	1974
Transport électrique urbain ... ...	14,192	16,378	18,549
Transport urbain par autobus ... ...	14,400	20,500	25,100
Transport suburbain par autobus .	3,385	5,401	7,324
Transport interurbain par autobus .	0,886	1,474	1,797
Transport ferroviaire suburbain ...	2,049	2,616	3,048
Total . . . . . . . . . . . . . . . . . .	35,912	46,369	55,818

## Équipement technique

Pour améliorer le service de transport public, réduire les dépenses de travail et éléver les indices économiques les entreprises de transport urbain du pays appli-

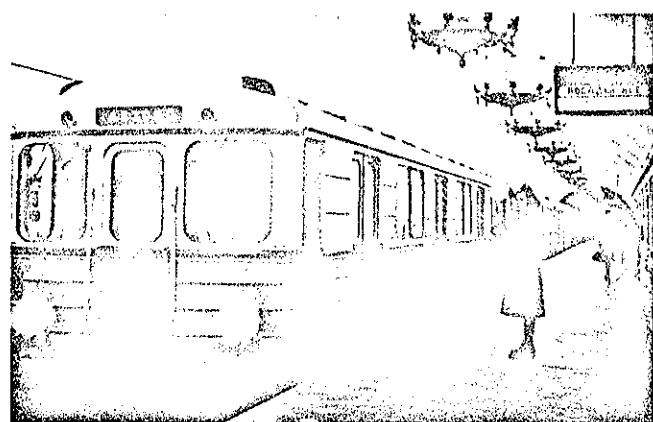


Fig. 6 : Métro de Leningrad : rame prête au départ dans la station Narvskaya.

Fig. 6 : Leningrad metro : train about to leave Narvskaya station.

Bild 6 : U-Bahn Leningrad : Abfahrbereiter Zug in Bahnhof Narvskaya.

quent d'une manière intense les réalisations de la science et de la technique, introduisent des moyens de mécanisation et d'automatisation.

Dans nombre de villes les entreprises de transport public ont recours aux ordinateurs pour établir les horaires de service et contrôler leur exécution, pour mieux distribuer le matériel roulant par dépôts et garages et faire différents calculs opérationnels, commerciaux et techniques.

Les systèmes de commande à distance des sous-stations de redressement sont largement utilisés aujourd'hui et les semi-conducteurs (silicium) ont remplacé les redresseurs à vapeur de mercure déjà désuets.

Durant la dernière décennie, les entreprises de tramway et de trolleybus d'un grand nombre de villes se sont équipées en matériel roulant moderne produit par l'Union Soviétique et la Tchécoslovaquie.

Les entreprises de tramway exploitent des voitures à 4 essieux circulant généralement en rame selon le système des « unités multiples » ou des voitures articulées à 6-essieux. Les voitures mentionnées possèdent de hauts indices économiques, sont confortables pour les voyageurs et peu bruyantes.

Par exemple, la voiture à 4 essieux « KTM-5M3 Oural » est prévue pour transporter jusqu'à 200 voyageurs à la vitesse de 75 km/h, l'accélération atteignant 1,5 m/s<sup>2</sup>, le démarrage doux et le freinage sont réglés par l'intermédiaire d'un système indirect semi-automatique de commande, les systèmes de ventilation, de chauffage et d'éclairage sont particulièrement efficaces.

On prépare la production en série de nouvelles voitures de tramway à 4 essieux dotées d'un système de commande à thyristors (hacheurs de courant) ce qui améliore les performances du matériel roulant et contribue à l'économie (jusqu'à 30 %) de l'énergie de traction.

Les trolleybus mis en service en URSS sont remarquables par le confort pour les voyageurs, la sûreté d'exploitation, la modernisation d'un grand nombre de procédés de construction, par exemple, la suspension pneumatique de la caisse, la direction assistée, le système de freinage pneumatique, 3 portes pour monter et descendre, etc.

La commande automatique des rames de métro et le contrôle automatique de leur vitesse (conçu en URSS) sont en service sur plusieurs réseaux. Ceci contribue à l'augmentation de la fréquence du trafic (de 48 à 50 trains à l'heure par direction), l'élévation de la sécurité et permet la conduite d'une rame par une seule personne (au lieu de deux).

Dans les années à venir on entamera la production industrielle de nouvelles voitures de métro capables de circuler à 120-130 km/h. Elles seront dotées également de systèmes électroniques, dont la commande à thyristor des moteurs de traction et autres innovations.

En même temps on se prépare à moderniser les voitures de métro déjà en service et qui sont susceptibles de fonctionner encore longtemps.

Le confort des voitures de métro existantes sera accru. On y installera les dispositifs de démarrage à thyristors, on renouvellera leur aménagement pour en augmenter la capacité par la suppression des cabines de conduite dans les voitures intermédiaires d'un train. Pour la finition des voitures de métro on utilisera l'aluminium et les matières plastiques. On installera l'éclairage fluorescent et plusieurs moyens efficaces d'abaisser le niveau sonore.