

# MÜNICH

Münich, capitale du Land de Bavière en Allemagne méridionale compte 1,3 millions d'habitants sur une superficie de 310 km<sup>2</sup>, l'agglomération munichoise regroupant environ 2,3 millions d'habitants sur 4900 km<sup>2</sup>. Métropole commerciale et industrielle, grand centre financier et bancaire, elle est bien desservie par un réseau dense d'autoroutes, des liaisons ferroviaires et aériennes. Ses activités industrielles, constructions mécaniques et électriques, l'industrie du cinéma, ses célèbres brasseries montrent sa vitalité économique. Centre culturel et artistique, Munich possède de nombreux musées dont le Deutsche Museum, le plus grand musée technique et scientifique d'Europe, et une des plus importantes universités du pays.

Fondée par Henri le Lion vers 1158, Munich devient la résidence des Ducs de Bavière en 1255, un grand incendie la détruit en 1327 et c'est Louis 1<sup>er</sup> qui devient le second fondateur : ses successeurs continueront la politique d'embellissement de la cité.

Münich a connu un fort développement démographique après la deuxième guerre de l'ordre de 30 000 habitants de plus par an et une forte motorisation : c'est ainsi que la Deutsche Bundesbahn décidait de réaliser la jonction est-ouest (Verbindungsbahn ou V-Bahn) entre la gare principale et la gare de l'est après approbation de la municipalité en juillet 1963, celle-ci décidait de construire un métro directement (sans phase de prémétro) en janvier 1964 d'abord une première ligne nord-sud (ligne 6) mise en service en 1972.

Le réseau de TC dessert une aire de 5500 km<sup>2</sup> avec des autobus, des tramways, un métro, un réseau express régional RER de 400 km selon un horaire cadencé jusqu'à 40 km et des autobus régionaux. Jusqu'en 1971, les transports urbains étaient exclusivement assurés par les tramways et autobus exploités par le service municipal des transports de Munich étroitement coordonnés entre eux, la Deutsche Bundesbahn desservant de son côté la banlieue avec ses horaires et sa tarification propres.<sup>1</sup> À la mise en service du métro en mai 1972, le réseau de tramway avait 112 km dont 50 km en site propre. Une des caractéristiques du réseau des TC de Munich est que le réseau de RER ou Schnellbahn (S-Bahn) traverse le centre en souterrain et a 9 stations en correspondance avec le métro et le réseau de surface.

## 1. Organisation générale des transports urbains collectifs

Pour un complément d'informations sur les structures administratives locales on se reportera à la partie 2 chap. 1.1.3 précédent.

À Munich, la coordination des TC s'effectue sous la direction d'une «Communauté des transports».<sup>2</sup>

La communauté de transport de Munich, Münchner Verkehrs-und Tarifverbund GmbH (MVV) s'est constituée en 1972. La MVV est une société anonyme à capitaux publics qui

---

<sup>1</sup> Un véritable service urbain d'omnibus à chevaux est créé en 1861; en 1886 apparaît la traction électrique, en 1907, la ville de Munich qui a financé l'électrification et s'est chargée des extensions de lignes rachète le réseau qui est ainsi municipalisé. Le réseau de tramways atteint 87 km en 1910.

<sup>2</sup> À noter que cette forme d'association se retrouve surtout dans les grandes agglomérations, dans les petites communes ou les zones rurales, les regroupements prennent la forme de « coopérative de transport » dans laquelle la collaboration entre les opérateurs est moins forte.

rassemble la ville de München, la Région (Land) de Bavière, la Deutsche Bundesbahn et l'État fédéral (Bund). La MVV a deux organes de décision, le conseil de surveillance et le conseil de direction en plus du conseil d'Administration.

À München comme à Vienne, la MVV et la VOR<sup>3</sup> ont mis fin à la concurrence entre les entreprises de transport génératrice d'un système de transport complexe et de coûts inutiles. Elles ont permis de mettre en place un réseau intégré. Les entreprises associées ont gardé leur personnalité juridique mais ont délégué une partie de leur compétence à l'autorité organisatrice.

Autorité organisatrice de l'agglomération, MVV assure la planification et l'intégration physique et tarifaire de tous les modes de transport public. Elle assure la stratégie commerciale, la gestion commerciale avec l'estimation des investissements, l'élaboration des budgets, la répartition des recettes et des subventions entre les entreprises en rémunération des services rendus.

Le financement des TC est assuré par l'ensemble des partenaires membres de la MVV ainsi que, selon les cas, les communes et/ou les arrondissements faisant partie de la communauté MVV : la distinction doit être faite entre les investissements et l'exploitation d'une part, selon les modes d'autre part.

Pour les extensions ou création d'infrastructures, les clés de financement sont :

- les investissements du réseau de RER sont à la charge du Bund (60%) et du Land de Bavière (40%). Le Bund finance grâce à la loi fédérale sur le financement des transports locaux ou Gemeinde Verkehrs Finanzierungs Gesetz (GVFG) qui alimente avec la taxe sur les carburants pour moitié les investissements routiers et pour moitié le développement des TC. Les déficits d'exploitation sont quant à eux pris en charge par l'État fédéral puisque c'est la DB qui en est l'exploitant ;

- les investissements des transports urbains de la ville de München sont répartis entre le Bund (60% par la GVFG) ; l'État de Bavière (20%), la commune de München (20%). Les déficits d'exploitation sont à la charge de la seule commune de München puisque c'est une régie municipale. Les autres systèmes de transport de la communauté M.V.V. sont financés autrement selon les cas. En règle générale, les communes et les arrondissements participent aux déficits d'exploitation des réseaux leur appartenant. La Regional Verkehr Oberbayern (RVO) qui exploite le réseau de bus interurbain est maintenant bénéficiaire.

À Munich, le métro, les tramways et les autobus urbains sont exploités par la Stadtwerke München (SWM). La SWM est un département des services techniques de la Ville qui est également chargé des réseaux de distribution d'électricité et d'eau. La compagnie des chemins de fer fédéraux, la Deutsche Bahn (DB) exploite le RER ou S-Bahn et les autobus de proche banlieue. Les autres lignes d'autobus régionales sont exploitées par des entreprises privées.

Le réseau des TC de München est exploité par un métro de 6 lignes totalisant 71 km, un système de tramway de 8 lignes totalisant 69 km, des autobus avec 75 lignes représentant 447 km. L'ensemble est exploité en régie par une entreprise municipale Stadtwerke München (SWM). Le réseau de RER comprend 9 lignes totalisant 405 km, et est exploité par la DB. Le réseau d'autobus interurbain hors de la ville-centre se compose de 169 lignes s'étendant sur 3400 km ;

---

<sup>3</sup> Verkehrsverbund Ost-Region : autorité organisatrice des transports de la région de Vienne.

l'essentiel de ce réseau est exploité par la RVO, société anonyme issue de la fusion des réseaux routiers qui sont en majeure partie privés ; certains arrondissements (kreise) possèdent leur propre réseau.

En 1995, le réseau de métro transportait 279 millions de voyageurs, le réseau de tramway transportait 73 millions de voyageurs, le réseau d'autobus transportait 160 millions de voyageurs, le réseau de bus régional 27 millions de voyageurs et le réseau RER transportait 220 millions de voyageurs. Le nombre de voyages par habitant et par an est de 330 sur l'ensemble de l'agglomération en 1995.

Le service est assuré de 5h 00 à 1h 00 sur le métro et le réseau de tramway soit 20 heures : depuis 1994 des lignes de bus et de tramways fonctionnent toute la nuit. Les fréquences sur le réseau de métro sont de 2-3 minutes à l'heure de pointe et de 5 minutes en heures creuses. Suivant l'affluence, chaque rame est composée de un, deux ou trois éléments de deux voitures. La vitesse commerciale sur chacune des lignes est de l'ordre de 35 km/h.

Sur le réseau de tramway l'intervalle est de 5 minutes et sur les lignes principales d'autobus de 10 minutes.

La conduite des rames de métro est entièrement automatique et réalisée par un système de boucles inductives courtes, permettant un intervalle de 90 secondes à la vitesse maximale autorisée de 80 km/h. Une signalisation de voie classique réduite, doublée d'une signalisation en cabine, permet de poursuivre l'exploitation en cas de défaillance éventuelle du système de pilotage automatique, mais avec un intervalle plus long ; en fonctionnement normal, le rôle du conducteur se limite à assurer le service voyageurs (annonces par haut-parleurs intérieurs ou extérieurs, fermeture des portes) et à commander le départ. Les rames peuvent comporter jusqu'à 6 voitures soit une capacité normale de 870 places ou une capacité théorique avec un intervalle de 90 secondes de 36 000 passagers par heure et par sens.

Le réseau de RER mis en service presque en totalité en mai 1972, se compose de 9 lignes de banlieue avec 13 antennes exploitées par la DB qui sont reliées entre elles par la jonction Hauptbahnhof-Marienplatz-Ostbahnhof (4,7 km). Une fois réunies, ces 9 lignes forment un réseau en étoile de 405 km comportant 137 stations, la plus éloignée se situant à 40 km de la gare principale. L'adaptation du réseau régional aux nécessités d'une desserte correcte a obligé la DB d'effectuer des travaux importants tels que :

- la transformation des lignes existantes pour, dans toute la mesure du possible, séparer le trafic régional du trafic interville et international (voyageurs et marchandises). Cette phase a comporté des travaux pour sauts de mouton, quadruplements des voies, nouvelles stations, etc. ;
- la construction de 30 nouveaux postes d'iguillages ;
- la généralisation des quais hauts allongés à 210 m dans les 129 gares de banlieue ;
- l'électrification des lignes non encore équipées (85 km de voie double et 58 km de voie unique ;
- la mise en service d'un parc de 205 automotrices triples du type ET 420.

En outre, la section München-Pasing-Hauptbahnhof-Ostbahnhof, parcourue par des trains à intervalles rapprochés, est équipée d'un système de commande automatique programmée des trains par boucles inductives disposées le long de la voie, analogue au système utilisé par le

métro : cet équipement permet un intervalle de 90 secondes comme sur le métro [Chenais, 1972], il est maintenant saturé et doit être remplacé par un système qui va accroître la capacité du tronçon de 24 à 33 rames par heure en 1998 [Jane's, 1997]. Huit services de la S-Bahn constitués chacun par deux lignes de banlieue reliées par la jonction est-ouest formant ainsi une ligne diamétrale assurent la desserte du RER auxquels s'ajoutent un service en direction de la banlieue sud. À l'heure de pointe, l'intervalle entre rames est de 20 minutes (40 minutes aux heures creuses) et jusqu'à 2 minutes 30 (4 à 6 minutes aux heures creuses) sur la liaison centrale : quelques lignes ont un intervalle de 10 minutes.

## **2. La Tarification**

En 1995, les coûts d'exploitation de la SWM étaient couverts par les recettes à 51%, le reste étant couvert par les subventions [Jane's, 1997]. Sur le réseau du RER les coûts étaient couverts par les recettes à 54,5 %, les subventions provenant de l'État pour 7 %, du gouvernement fédéral pour 30 %, et 63 % de la Ville. En ce qui concerne l'ensemble de la MVV les recettes couvrent à 58 % les coûts d'exploitation.

En ce qui concerne la tarification, l'agglomération de Munich est divisée en 5 zones circulaires. La tarification est proportionnelle au nombre de zones traversées. Ainsi on trouve :

- le billet pour trajet court ;
- les billets dont le tarif correspond à l'accès à la première zone, la deuxième zone, ..etc, jusqu'à la cinquième zone.

La M.V.V. propose aux usagers différentes cartes :

- la carte journalière pour une seule personne valable jusqu'à 6 heures du matin le jour suivant pour le centre (zone bleue), pour toutes les autres zones (zone verte), enfin pour la totalité du réseau ; ces cartes se différencient par le prix selon qu'il s'agit d'un adulte ou d'un enfant de 4-14 ans. La tarification pour enfant s'applique aussi au chien accompagné.

- la carte journalière pour une famille ou un groupe de 5 personnes et un chien pour les parcours ci-dessus.

L'année 1992 a marqué le vingtième anniversaire de l'existence de la communauté M.V.V. : durant cette période le nombre de voyageurs journaliers est passé de 900000 à 2 millions. En 1972, seulement 37% des voyages motorisés se faisait par les TC, 20 ans après cette part est montée à 77% dans le centre et à 52% dans les banlieues.

## **3. Les faits marquants de la qualité de service**

◇ En vue de l'intégration des transports de surface et du RER au début des années 70, le RER devait offrir au voyageur des liaisons rapides, sûres et sans encombre et alléger la demande sur les lignes d'autobus et de tramways. Le voyageur devait avoir un mode de transport fiable, régulier, une bonne fréquence et rapidité, les correspondances inévitables devaient se limiter à une par ligne. Les horaires sur les lignes d'autobus et sur les tramways devaient être adaptés à l'offre du réseau express tant du point de vue de la capacité offerte que de la fréquence [Engelbrecht, 1973]. L'aménagement des points de correspondance importants entre les différents modes de transport a été soigneusement étudié : outre la remarquable station commune métro/RER de Marienplatz, on peut citer en exemple les aménagements de correspondance réalisés entre tramways et autobus d'une part, métro et RER d'autre part à Sheidplatz (tramways

et autobus /métro), à la Ostbahnhof (tramways et autobus/S-Bahn) et à la Olympia-Zentrum (autobus/métro).

◇ Les horaires coordonnés et la tarification unifiée élaborés par la MVV ont été appliqués depuis mai 1972, date à laquelle le RER a été mis en service.

◇ La station Marienplatz mérite une mention particulière : il s'agit d'un ouvrage très important comportant 4 niveaux, le plus profond étant réservé au métro qui dispose de deux stations (une par direction) accolées, longues de 120 m permettant la circulation de rames de 6 voitures. Les deux niveaux intermédiaires sont affectés aux voies paire et impaire de la S-Bahn, les deux voies étant superposées : les quais de la S-Bahn ont une longueur de 210 m. Le niveau situé directement sous la chaussée est réservé à la salle des billets et à une galerie marchande. Cette station de correspondance est desservie par 36 escaliers mécaniques et 4 ascenseurs et est entièrement climatisée.

◇ Un total de 18800 places de Park and ride et 27800 places pour bicyclette sont accessibles près des stations de métro et du S-Bahn.

◇ Il y a eu une volonté de coupler, par le transport ferré, le coeur de la ville et une vaste région qui s'étend sur un rayon de 30 à 50 km autour de Munich. Toutes les lignes passent obligatoirement par le centre ville qu'elles longent d'est en ouest desservant la zone piétonne de bout en bout : cette zone rassemble avec une extrême densité des points d'attraction très différents, commerces, cinémas, l'Opéra, l'Hôtel de Ville et les principaux lieux de culte. Cette ville peut rester ainsi une ville de taille limitée tout en constituant en fait une unité humaine et économique très importante.

◇ La politique de transport de l'agglomération veut sans aucun doute donner une offre de qualité dans le temps et aussi dans l'espace : réseau maillé, services très tôt le matin et tard le soir avec des fréquences cadencées rarement supérieures à 10 minutes et souvent de 5 minutes sur de larges plages de la journée.

◇ En ce qui concerne l'accès des PMR, 63 stations de métro ont des ascenseurs ou des rampes d'accès, les autres stations vont être équipées. Tout est mis en oeuvre pour que les handicapés puissent prendre les TC qui par ailleurs sont gratuits pour eux. Une commande de 36 tramways à double articulation et à plancher bas est en cours de livraison, 17 autres véhicules à une articulation sont commandés avec 27 véhicules supplémentaires en option.

◇ Il y a peu de vandalisme sur le réseau et peu de fraude, 80 contrôleurs, 50 personnes de la sécurité (privée) et la police veillent.

◇ En ce qui concerne la propreté, les véhicules sont lavés à la machine tous les quinze jours et à l'intérieur chaque nuit.

◇ Chaque réclamation déposée reçoit une réponse de l'exploitant.

◇ Outre les systèmes d'information en station on trouve des écrans tactiles à l'aéroport et à la gare centrale, c'est le système Elektronische Fahrplan-Auskunft (EFA) qui donne en touchant l'écran et après avoir choisi sa destination la table horaire et la tarification correspondante puis imprime l'information.

# Références bibliographiques

[Chenais, 1972]. Chenais J.P., Zalkind S., «Münich et ses transports publics», dans la revue  
La vie du Rail 1361 du 3 octobre 1972.

[Engelbrecht, 1973-4]. - Engelbrecht P., «Les Transports publics urbains de la région de  
Münich», in UITP Revue 4/1973.

[Jane's, 1997]. Jane's, «Urban Transport Systems», edited by Chris Bushell, sixteenth edition,  
1997-98.