

**Le METRO LEGER DE TUNIS: sept ans  
après la première mise en service.**

**ALLEGUE Habib,  
BOUKHRIS Taoufik  
SMLT, Tunisie.**

**KUHN Francis  
INRETS, France.**

## **RESUME**

La mise en oeuvre d'un Métro dans une agglomération est toujours un événement important qui a des répercussions sur le développement urbain et industriel d'un pays qu'il soit industrialisé ou en développement.

L'objet de cette communication est de présenter le bilan des effets du Métro 7 ans après la mise en service de la première ligne et ses perspectives de développement jusqu'au début des années 2000.

Après un rappel de la situation des Transports urbains en 1985 et des objectifs principaux du projet de Métro à savoir remplacer les lignes d'autobus saturées, par un système de transport électrique sur rails dans le centre, améliorer la mobilité des Tunisois, favoriser le développement équilibré de la ville, cette communication s'intéresse:

- aux grandes phases de préparation et réalisation du projet,
- aux coûts d'investissement et au financement,
- aux coûts d'exploitation et aux recettes tarifaires,
- à l'impact financier et économique,
- aux impacts sur le réseau des Transports collectifs de l'agglomération.

En conclusion, cette communication essaie à travers l'évaluation du projet du Métro de Tunis qui fonctionne depuis 7 ans d'abord avec une seule ligne puis avec un réseau de quatre lignes de retenir des enseignements de sa mise en oeuvre complexe et d'établir quelques recommandations utiles au niveau de l'agglomération tunisoise pour la réalisation des extensions du Métro, pour accroître la mobilité des Tunisois en améliorant l'intégration bus-métro-chemins de fer et pour augmenter la productivité des entreprises de transports.

Cette communication s'adresse à tous ceux qui s'intéresse à un nouveau système de transport de forte capacité pour leur ville, l'expérience acquise depuis plus de dix années à projeter, construire et exploiter le Métro de Tunis doit être utile à tous.

**Le METRO LEGER DE TUNIS: sept ans  
après la première mise en service.**

**ALLEGUE Habib,  
BOUKHRIS Taoufik  
SMLT, Tunisie.**

**KUHN Francis  
INRETS, France.**

## **SUMMARY**

Opening a light rail transit in a city is always a great event which reverberates on the urban and industrial development of an industrialised or a developing country. This paper presents the results of the effects of the light rail transit of Tunis, 7 years after the opening of the first line and the prospects of development until the beginning of the years 2000.

After a reminder of the situation of urban transport on 1985, the main objectives of the light rail project are described, that is replacing overcrowded buses with an electric light rail system in the centre to improve mobility and to favour the balanced development of the town. This report calls attention to:

- the main phases of planning and realizing the project,
- the investments costs and financing,
- the operating costs and farebox revenue,
- the financial and economic impacts,
- the impacts on the mass transit network of the metropolitan area.

To conclude, this paper tries, through the assessment of LRT project of Tunis to learn from its complex construction and to give recommendations in the case of planning the extensions of LRT lines in the Tunis metropolitan area. The ultimate aim of the city authorities is to increase the mobility of Tunisians by improving a well-coordinated regional development policy, the integration between bus-metro-railways modes and to increase the mass transit operations productivity.

This report calls attention to all those who are interested in a new high capacity system of transportation for their city. The experience of more ten years, in planning, building and operating the light rail transit of Tunis should be used by all.

## **Introduction**

L'objet de cette communication est de présenter le bilan des effets du métro, sept ans après la mise en service de la première ligne et ses perspectives de développement, à moyen et long termes.

Mais avant de présenter le bilan de sept ans d'exploitation du Métro léger dans la ville de Tunis, il est essentiel, à mon avis, de souligner tout d'abord, que la mise en oeuvre et la concrétisation d'un tel projet, est avant tout le résultat d'une volonté politique et l'illustration vivante d'un choix de civilisation.

En effet, l'on ne peut aujourd'hui parler de l'expérience du Métro léger de Tunis, sans la placer dans le contexte politique, au sein duquel, elle a pu, s'accomplir, s'affirmer puis s'assumer. Le niveau de réalisation d'une telle entreprise, les résultats qu'elle a pu enregistrer, la plus-value qu'elle a apportée à la dynamique globale de croissance de la capitale, constituent sans aucun doute, la conséquence directe de la priorité absolue par la direction politique du pays au transport urbain de masse, appréhendé, en tant que vecteur fondamental de progrès économique et social et de promotion du cadre de vie collectif.

Aussi, je ne manquerai pas de rendre hommage à cette même volonté politique, grâce à laquelle, l'ensemble du secteur a d'ailleurs pu accomplir de si importantes mutations, sur la voie d'un transport de masse, moderne, adapté et ouvert sur l'avenir.

En première partie de cette communication, il convient tout d'abord de rappeler la situation des transports urbains avant la mise en exploitation de la première ligne du Métro léger ainsi que les objectifs principaux qui ont prévalu à la mise en place de ce nouveau mode de transport. En seconde étape nous nous intéresserons :

- aux grandes phases de préparation et de réalisation du projet,
- aux investissements engagés et au mode de financement,
- aux coûts d'exploitation du nouveau système,
- à une première évaluation de son impact financier et économique,
- à ses conséquences sur la réorganisation du système des transports publics, pour une meilleure intégration de l'ensemble des modes en présence.

En conclusion, cette communication tentera à travers l'évaluation du projet du Métro de Tunis (qui est opérationnel depuis 7 ans, d'abord avec une seule ligne puis progressivement avec un réseau de 4 lignes), de tirer les enseignements de sa mise en oeuvre complexe et d'établir ensuite et enfin quelques recommandations utiles au niveau de l'agglomération tunisoise, visant à parvenir à une meilleure planification et une meilleure gestion de ce type de projet d'envergure.

## **I. Situation des Transports Tunisois en 1985**

### **I.1 Les opérateurs urbains**

Avant 1985, c'est à dire avant la mise en service de la 1ère ligne du Métro, trois sociétés nationales assuraient l'essentiel du transport collectif urbain dans l'agglomération de Tunis:

- la Société Nationale des Transports (SNT), qui exploitait en 1984 153 lignes d'autobus sur un réseau urbain et suburbain.

- la Société du Métro Léger de Tunis (SMLT), exploitant en 1985 la ligne ferroviaire (le TGM) de 19 km et la ligne sud du Métro 1<sup>ière</sup> ligne du réseau (9,5 km).

- la Société Nationale des Chemins de fer Tunisiens (SNCFT), qui exploite deux lignes ferroviaires de banlieue: Tunis-Hamman Lif (18 km) et Tunis-Bir Kassaa (8 km).

Dans la zone urbanisée, les autres exploitants de transports collectifs sont: les taxis (3500 environ), et les sociétés et administrations autorisées à transporter leur personnel.

### I.2 La demande de transport

Le rythme accéléré de croissance vécu par la Métropole, la poussée démographique et urbanistique, l'amélioration des revenus des ménages au cours de la décennie 70, ont entraîné un accroissement de la mobilité de la population qui s'est accompagnée d'une utilisation plus importante du transport en commun par les couches moyennes ou à faible revenu mais également d'un transfert modal du transport collectif vers les modes individuels tels que la voiture particulière.

Durant la période de 1972-1983, le volume du trafic transport collectif pour les trois réseaux de transport existants est passé de 159 millions de voyageurs en 1972 à 280 millions en 1983, soit un taux d'accroissement annuel moyen de 5,9 % par an. Pendant cette même période, la population n'a évolué qu'au rythme de 3,2 % par an.

La part relative de chaque mode de transport collectif se présente en 1983 comme suit:

- SNT 83,4%      - SNCFT 8,6%      - SMLT (TGM) 8%

Malgré cette forte croissance globale des transports collectifs, la mobilité a plutôt regressée, en effet, le nombre de trajets effectués en T.C. par habitants et par an est de 255 en 1980 contre 232 en 1983 soit une baisse de 10 %.

Cette baisse peut s'expliquer partiellement par la détérioration quantitative et qualitative de l'offre TC au début des années 1980 et le changement d'utilisation de mode de transport. Les usagers s'orientent de plus en plus vers la voiture particulière. En effet, le taux de motorisation des ménages tunisois s'est accru à un taux très élevé: 4 % par an, malgré les hausses importantes des prix des voitures.

### I.3 L'offre

L'offre en terme de places-kilomètres offertes (PKO) a baissé pour tous les modes et ce jusqu'à Octobre 1985, date de mise en service de la première ligne du métro:

| Modes | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 |
|-------|------|------|------|------|
| TGM   | 588  | 600  | 596  | 600  |
| SNCFT | 1104 | 873  | 873  | 873  |
| BUS   | 3072 | 2974 | 2627 | 2658 |
| Total | 4764 | 4447 | 4096 | 4131 |

unité: en millions de PKO.

Source: District de Tunis

Un retour en arrière nous permet de montrer combien la demande TC à Tunis dépend de l'offre mise en place. En effet, entre 1972 et 1982, l'offre TC a augmenté de 5 à 6% par an, dans le même temps le trafic s'est accru de 6,1% par an pour tous les modes T.C., alors qu'entre 1982 et 1985, la baisse de l'offre de 4 % par an a entraîné une baisse du trafic par autobus de 1,3% par an, de 1,4% par an sur le TGM et de 4,2% par an sur les chemins de fer de banlieue de la SNCFT.

## **II. Le Métro léger**

### II.1 Les objectifs

Les objectifs assignés au nouveau système de transport ont été les suivants :

- Pallier à la saturation des lignes d'autobus dans le centre. Ce constat, vécu depuis le début des années 70, a d'ailleurs été à l'origine du lancement des études qui déboucheront sur la décision de doter la ville de Tunis d'un moyen de transport en site propre. A cette même époque, la baisse de la vitesse commerciale des bus (à un seuil inférieur à 10 km/h), en raison du congestionnement de la circulation automobile, a contribué largement à la paralysie du réseau de desserte par autobus, aux heures de pointe, et à l'étouffement de l'hypercentre.

- Assurer une meilleure pénétration vers le centre à partir des zones périphériques. Un transport de masse reliant l'hypercentre à la banlieue permet de desservir des zones moyennement denses grâce au rabattement des lignes d'autobus. Les zones d'habitat éloignées étant destinées généralement aux habitants les moins favorisés, l'aspect social d'un projet de transport de masse est évidemment important.

- Orienter le développement futur de la ville : un système de transport performant en site propre détermine en effet le plus souvent le développement urbanistique de la ville où il opère. Les lignes nouvelles ne peuvent que s'insérer dans le cadre d'une politique d'extension coordonnée mise en place pour le Grand Tunis.

### II.2 Le réseau prioritaire: Réalisations

En 1975, aux termes des études entreprises, les pouvoirs publics approuvent le principe d'un transport en commun en site propre. Un réseau prioritaire d'une trentaine de kilomètres a été retenu pour être réalisé. Il est constitué de 4 lignes devant relier le centre ville à des axes prioritaires, caractérisés par une urbanisation dense et abritant principalement une population à revenu modeste :

- vers le Sud: Kabaria, Ben Arous
- vers le Nord: El Menzah, Ariana
- vers l'Ouest: Le Bardo, Den Den et Ibn Khaldoun.

Le tronçon central, constitué d'une boucle à voie unique, traversant l'hypercentre et assurant la liaison entre le noeud principal du réseau (station République) et la Gare SNCFT située à la Place de Barcelone. Un second tronçon reliant la Place de Barcelone et la Gare de Chemins de fer de banlieue TGM permet l'accès au dépôt de Tunis Marine.

Ce réseau prioritaire est complété progressivement par les antennes suivantes:

- extension de la ligne Nord Ouest de 2,7 km vers Ettadhamen (déjà mise en service en Septembre 1992),

- extension de la ligne Nord Ouest de 0,5 km vers la Cité Ibn Khaldoun, la mise en service est prévue pour fin 1993,

- extension de la ligne Sud vers El Mourouj de 4 km. Les études de factibilité sont actuellement en cours.

Les différentes études techniques, jusqu'au dossier d'appel d'offres et la signature des marchés sont effectuées de 1975 à 1980. Les travaux ont démarré en juillet 1981 par la ligne Sud qui traverse une zone mal desservie par les Transports en commun et qui comporte un tronçon facilement réalisable à court terme à proximité du dépôt de Tunis Marine, choisi et rapidement disponible pour la réception des rames et la formation du personnel.

Les travaux initialement prévus sur 3 ans ont duré près de 5 ans, ce retard s'explique par les nombreuses difficultés liées à la complexité de ce type de projet notamment au niveau des expropriations, des déviations de réseaux et surtout des multiples et successives remises en cause du tracé dans le centre-ville.

Cette remise en cause du tracé a fait néanmoins prendre conscience aux différents intervenants et notamment aux responsables de la Municipalité de Tunis de la nécessité d'établir un nouveau plan de circulation devant être mis en place progressivement avant la mise en service des différentes lignes du réseau et dont l'objectif est de favoriser une intégration optimale du métro dans le tissu urbain de la capitale.

En définitive les différentes lignes ont été mises en service:

- la ligne Sud de Tunis Marine à Ben Arous en Octobre 1985 (9,5 km),
- la ligne Nord de Place de Barcelone à Ariana en Novembre 1989 (8,6 km),
- la ligne Nord Ouest de la station République à Ibn Khaldoun en Juillet 1990 (6,2 km),
- la ligne Ouest de Tunis-Marine au Bardo en juillet 1990; la totalité de la ligne sera mise en service fin 1994 avec l'achèvement des travaux du tunnel sous la Place du Bardo évitant les conflits avec la circulation automobile et les chemins de fer (de Bab Saadoun à Den Den: 5 km).

### II.3 Les investissements

Les estimations initiales pour le réseau prioritaire s'élèvent à 70 M DT (val.79). Toutefois, le coût réel du projet s'élève à 165 M DT courants à la date du mois de Décembre 1991, c'est à dire hors travaux à réaliser sous la Place du Bardo. La décomposition par grand poste est la suivante:

|  |       |
|--|-------|
| - Acquisitions foncières, déviations de réseaux<br>travaux complémentaires | 37,0  |
| - Matériel roulant (78 véhicules)  | 27,6  |
| - Infrastructure et voie   | 48,3  |
| - Equipement de la voie (énergie et signalisation)                         | 20,3  |
| - Stations voyageurs, bâtiments et ouvrages d'art                          | 15,5  |
| - Ingénierie (Etudes et pilotage)  | 15,7  |
|  | ----- |
|  | 164,4 |

Dès le démarrage des travaux, l'estimation initiale s'est révélée insuffisante pour la grande majorité des postes. Neuf mois après le démarrage des travaux en mars 1982, ce projet est réévalué à 90 millions de Dinars (val. 79). En juin 1985, le coût du projet est à nouveau actualisé, le montant estimé devient 134,5 millions de Dinars (val. 79). En novembre 1987, le coût du projet subit des augmentations essentiellement dues à l'allongement des délais, le montant devient 143 millions de Dinars (val. 79).

L'important dépassement de la durée des travaux: de 36 mois à 60 mois, trouve sa justification dans les faits suivants:

- une préparation insuffisante des emprises de chantier et des études d'exécution avant le démarrage des travaux,

- les multiples modifications apportées au tracé jusqu'en 1987,

- la lenteur des procédures de libération des emprises nécessaires.

Ce dépassement des délais et les différentes modifications ont entraîné une augmentation du coût du projet. Néanmoins ce coût se situe dans une limite raisonnable puisque le km de Métro léger en tenant compte de tous les équipements, des travaux d'accompagnement (expropriation, déviations de réseaux, réfection de chaussées, etc...) et du matériel roulant (78 éléments) revient à 11,9 M DT (val. 92) ou 73,2 M FF. Ce coût se situe dans le bas de la fourchette des coûts des dernières réalisations de Métro léger dans le monde.

#### II.4 Le financement du projet

Le financement de cette opération s'est effectué avec la contribution de l'Etat et l'obtention de crédits publics et de crédits acheteurs étrangers.

Ainsi sont imputées sur le Budget de l'Etat, les dépenses relatives aux expropriations, aux déviations de réseaux, à la maîtrise d'oeuvre et quelques travaux de l'entreprise générale d'un montant de 53 M DT . Sur les crédits extérieurs sont imputées les différentes fournitures telles que le matériel roulant, l'armement de la voie, les équipements divers, pour un montant de 111,4 M DT.

Le financement à partir du Budget de l'Etat et des Crédits extérieurs se répartit comme suit:

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| - Budget de l'Etat :         | 32,2% |
| - Crédit public Etranger :   | 22,8% |
| - Crédit acheteur Etranger : | 45,0% |

### **III Exploitation du métro léger**

#### III.1 Le réseau en service (Fin 1992)

La mise en service des différentes lignes s'est effectuée progressivement d'octobre 1985 à juillet 1990.

L'intégration du métro dans la circulation générale a nécessité l'étude d'un nouveau plan de circulation et la restructuration du réseau des transports collectifs. Le nouveau plan de circulation mis en place progressivement en fonction de la mise en service des lignes de Métro favorise les transports en commun et pénalise la voiture particulière. On a recherché par cette restructuration une amélioration de la rentabilité globale du réseau de transport collectif, en essayant de faire du métro et du bus deux modes de transport complémentaires: des stations de rabattement ont été créées à cet effet sur chaque ligne et une réorganisation du réseau bus a été mise en place.

#### III.2 La fréquentation du réseau de Métro

*La ligne Sud:*

La fréquentation de la ligne est passée de 17,6 millions de voyages en 1986 à 23,3 millions de voyages en 1990. La croissance rapide de la correspondance Bus-Métro de l'ordre

de 10% en moyenne par an a contribué à l'évolution du trafic global qui a augmenté d'environ 6% par an.

#### *La ligne Nord:*

Mise en service en Novembre 89, la ligne Nord est venue améliorer le critère de rendement du réseau exploité. En 1990, pour une année pleine, la fréquentation de la ligne a atteint 23,4 millions de voyageurs. Le trafic de correspondance représente 25 % du trafic de la ligne contre 15 % uniquement sur la ligne Sud.

#### *La ligne Nord Ouest:*

Cette ligne mise en service en juillet 1990, relie le centre ville à la cité Ibn Khaldoun. Elle dessert un axe à forte densité de population qui avec la mise en service de l'extension vers la cité Ettadhamen (120 000 habs) et le rabattement des lignes suburbaines longues devrait atteindre 85 000 voyageurs par jour.

Le trafic journalier a rapidement augmenté. Il est passé de 15 000 voyageurs par jour en 1990 à 24 000 en 1991 et à 34 000 en 1992. Avec la mise en service de l'extension Ettadhamen en septembre 1992, le trafic journalier a atteint le niveau de 54 000 voyageurs.

#### *La ligne Ouest*

Cette ligne relie le centre ville à la localité de Den Den par le Bardo. Elle a été mise en service en même temps que la ligne Nord Ouest, mais uniquement momentanément jusqu'à la Place du Bardo soit 4,3 km. L'exploitation définitive de cette ligne est prévue en 1994, après l'achèvement des travaux d'un souterrain de 200 mètres en cours de réalisation sous la Place, qui évitera le cisaillement avec les voies de chemins de fer. Au delà de cette Place, les travaux sont achevés depuis 1990.

La fréquentation journalière est passée de 5 000 voyageurs à 9 500 voyageurs en 1991. En 1992, cette ligne transporte quotidiennement 18 000 voyageurs.

En définitive, le réseau prioritaire a pris forme et transporte de plus en plus de voyageurs. La mise en service de l'extension de la ligne Nord Ouest vers Ettadhamen et de la ligne Ouest vers Den Den vont confirmer les espérances des planificateurs et montrer rapidement les limites de ce réseau de 30 km.

## **IV Situation des Transports Tunisois en 1992**

### **IV.1 Les opérateurs**

De deux opérateurs jusqu'en 1981, le système des Transports collectifs est aujourd'hui exploité par quatre opérateurs dont 3 sociétés publiques et une de droit privé :

- la SNT qui exploite 158 lignes sur un linéaire de 4927 km et transporte en 1990, 254 millions de voyageurs.

- la SMLT qui exploite 4 lignes de Métro léger et une ligne de train de banlieue soit 49 km, transporte en 1990, 69,6 millions de voyageurs.

- la SNCFT qui exploite 2 lignes dans la banlieue de Tunis sur 56 km et transporte en 1990, 20 millions de voyageurs.



- la TCV, société de Transport en commun de voyageur (TCV), exploite depuis fin 1988, 4 lignes d'autobus concédées par le Ministère des Transports dans le cadre de la politique d'ouverture du secteur à l'initiative privée et transporte de l'ordre de 2 millions de voyageurs par an.

#### IV.2 La demande: fréquentation

La part relative du trafic de chaque mode de transport collectif se présente en 1985 comme suit:

- SNT 84%                      - SNCFT 8,1%                      - SMLT (TGM) 7,9%

En 1990 cette part devient:

- SNT 73,7 %                      - SNCFT 5,9%                      - SMLT (TGM+Métro) 20,4%

La clientèle des transports collectifs dans l'agglomération de Tunis est entièrement captive de ce mode de transport. En effet, sur la période 1982-86, l'offre en PKO des TC dans leur ensemble a baissé en moyenne de 1,2 % par an alors que la demande est restée constante malgré un accroissement des tarifs, de 9,4% par an au cours de la même période.

Sur la période 1985-1990, on note une progression de la fréquentation du réseau des transports urbains de 271 millions à 343,6 millions de voyageurs soit un accroissement de 27 %. Il est clair que l'avènement du métro a impulsé un nouveau souffle aux TC puisque la reprise de la demande s'est réamorcée.

#### IV.3 L'offre TC

L'offre en terme de places-kilomètre offertes a augmenté pour le métro et pour l'autobus tandis que l'offre du TGM et de la SNCFT a sensiblement baissé entre 1985 et 1990.

L'offre en PKO de la SNT est passée de 2658,3 millions de PKO en 1985 à 3264 millions de PKO en 1990 soit une augmentation de 22,8 % ou 4,2 % par an et cela malgré la suppression de certaines lignes dont les ressources ont été redéployées sur d'autres secteurs de la ville.

L'offre en PKO du métro léger est passée de 417,4 millions de PKO en 1986 1ère année pleine à 764 millions de PKO en 1990 soit une augmentation de 83% ou 16,3 % par an.

Dès la mise en service du métro léger, on a dû mettre en place une importante offre notamment pour l'heure de pointe, les usagers ont réagi progressivement puisque sur la ligne Sud, la fréquentation est passée de 17,7 à 21,8 millions d'usagers entre 1986 et 1988 soit une progression de 23% sur deux ans. En parallèle l'offre, a été sensiblement réajustée à la baisse notamment pendant les heures creuses de 417 à 382,5 millions de PKO soit une baisse de 8 % sur la même période. La mise en service de la ligne Nord en novembre 1989 et des lignes Ouest et Nord Ouest en juillet 1990 a fait passer l'offre de 431 millions de PKO en 1989 à 940 millions de PKO en 1991 soit une progression de 118% pour un accroissement du trafic de 138%. L'effet réseau commence à apparaître et devrait augmenter encore avec la mise en service des prolongements d'Ettadhamen et de Den Den.

### **V. Impact financier et économique**

## V.1 Les investissements en Transport collectif

Au cours du Ve Plan (1977-81) le montant des investissements pour les 3 opérateurs a été de 43,5 M DT (val.80) dont 31,5% pour la SMLT et de 103,4 M DT (val.80) dont 71,4 % pour la SMLT au cours du VIe (1982-86). Ainsi, 60% des investissements ont été réalisés par la SMLT au cours de ces deux plans essentiellement pour les travaux d'infrastructures du site propre et pour l'achat du matériel roulant de la ligne TGM et du métro léger.

Les prévisions d'investissement pour le VIIe Plan (1987-91) ont été de 255,4 M DT courants dont 54,2% pour la SMLT et 22,3% pour la SNT. L'augmentation rapide des investissements TC au cours du VIe Plan et VIIe Plan est due à la réalisation du Métro léger de Tunis. On constate un ralentissement des investissements de la SNT au cours du VIe Plan dû à la politique restrictive en matière d'achat de matériel roulant (405 bus achetés au cours du Ve Plan, 132 bus au cours du VIe Plan). Au cours du VII Plan, 636 bus seront acquis par la SNT afin de combler le retard des investissements sur le mode bus.

## V.2 Les résultats d'exploitation

La mise en service du métro de Tunis s'est traduite comme on s'y attendait par un accroissement du déficit d'exploitation de la Société. Les charges fixes de fonctionnement d'un métro léger sont élevées, tandis que les recettes sont tributaires du niveau des tarifs. L'analyse des charges d'exploitation du réseau de métro léger fait apparaître pour l'année 1991, les valeurs suivantes :

|   |          |
|---|----------|
| - Chiffre d'affaires (hors subventions) | 12,4 MDT |
| - Charges de production                 | 4,0 MDT  |
| - Valeur ajoutée                        | 8,4 MDT  |
| - Compensation scolaire                 | 0,7 MDT  |
| - Charges d'exploitation                | 8,9 MDT  |
| - Résultat brut d'exploitation          | 0,2 MDT  |
| - Amortissement et résorptions          | 5,2 MDT  |
| - Déficit avant subventions             | 5,0 MDT  |

En 1991, le prix de revient moyen avec amortissement du matériel roulant, est le suivant:

|                       | Coût en DT/km | Coût en DT/PKO |
|-----------------------|---------------|----------------|
| Elément de 286 places | 3,640         | 0,0127*        |

\* 0,0127 D la PKO ou 0,078 FF pour 3 288 000 éléments x km annuels effectués.

Dans ces conditions, le taux de couverture des charges d'exploitation (y compris les amortissements) par les recettes du trafic est de 63,5% en 1991. Nous pensons pouvoir encore améliorer ce taux avec les prochaines mises en service et un meilleur remplissage des rames aux heures creuses. A titre de comparaison, le taux de couverture du réseau bus exploité par la SNT est exactement le même pour l'année 1990 soit 63,5 %. D'une façon générale, ces indicateurs sont d'un niveau tout à fait correct malgré les limitations tarifaires.

## **VI Impact sur la mobilité**

Au cours des dernières années, la politique des Transports collectifs dans l'agglomération Tunisoise s'est concrétisée par des investissements importants réalisés pour le développement de l'offre, qui se sont traduits par:

- l'augmentation du parc de la SNT et des prestations kilométriques,

- la réalisation de 30 km de lignes de métro léger,
- l'ouverture d'une ligne ferroviaire de banlieue dans le secteur ouest,
- la modernisation de la ligne TGM
- l'ouverture du marché des transports collectifs aux opérateurs privés et la promotion d'une première société exploitant plus d'une vingtaine de micro bus.

Ces efforts ont été couronnés par la reprise de la demande de transport collectif qui a connu une croissance continue au cours du VIIème plan (87-91). De 1985 à 1990, l'offre TC tous modes passe de 4216 M.PKO en 1985 à 5434 M. PKO en 1990 soit un accroissement de 5,2 % par an. Parmi ces modes l'offre du TGM et de la SNCFT reste stable tandis que celle de la SNT augmente de 2,7 % par an sur la même période, celle du métro augmente 17 % par an entre 1986 et 1990. En 1991 l'offre du métro augmente encore de 21 %.

L'amélioration de l'offre des transports en commun depuis 1985, grâce à la mise en service du métro léger, a entraîné une évolution positive de la demande satisfaite en TC. Ainsi le tableau suivant montre l'évolution du trafic en millions de voyageurs transportés par les TC au cours de la période 85-90 qui a été de 5,2% par an au cours de cette période:

| T.C.      | 1985    | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
|-----------|---------|------|------|------|------|------|
| Tot. Voy. | 271 278 | 283  | 296  | 313  |      | 342  |

Après avoir connu une croissance rapide entre 1972 et 1980 au taux annuel de 3,8%, la mobilité TC a baissé de près de 3,45% par an entre 1980 et 1986. La stagnation de l'offre, malgré la mise en service de la ligne Sud, et la forte croissance de la population expliquent cette baisse de l'usage des transports collectifs.

A partir de 1988, la mobilité moyenne s'est accrue de 4,3 % par an. Mais pour ramener la mobilité TC à son niveau de 1980 (255 trajets/hab/an), l'augmentation de la demande satisfaite serait d'environ 22 % d'où l'importance des réserves de demande insatisfaite ou de "marché" pour les transports collectifs.

## VII Situation des Transports Tunisois à moyen terme

La population du District est estimée à environ 1,6 millions d'hab fin 1988 (INS). Le taux de croissance observé au cours de la période 75-84 est de 3,2% par an, si l'on retient un taux de croissance moyen de 2,9% pour la période 1991-2001 la population future du District de Tunis passerait de:

| 1988  | 1991  | 1996  | 2001  |
|-------|-------|-------|-------|
| 1,614 | 1,761 | 2,034 | 2,344 |

En identifiant les réserves foncières, en quantifiant les opérations urbaines et en déterminant la population future en tenant compte de la croissance démographique et du degré de saturation de chaque zone, il apparaît que c'est au Nord Ouest et à l'Ouest que l'évolution démographique serait la plus rapide: le déséquilibre observé lors des quinze dernières années risque donc de s'aggraver si des programmes conséquents d'équipements socio-collectifs et d'activités ne sont pas mis en oeuvre dans ces secteurs au cours des prochains Plans.

Compte tenu des hypothèses de croissance démographique et du maintien des taux d'activité et de chômage constatés en 1984, le nombre des emplois devrait atteindre 690 000 à l'horizon 2001 dont près de 60% dans le secteur tertiaire. Ces emplois se répartissent à raison de

25% dans le Centre, 18% dans le secteur Ariana-Soukra-Ghazala, 10% sur la côte Sud, 8% dans la zone Sud (axe GP3), 7,5% dans le secteur Nord-Ouest (MC31),...etc.

Le réseau prioritaire mis progressivement en service par la SMLT constitue le coeur d'un réseau plus vaste dont a besoin l'agglomération Tunisoise qui voit grandir de nouvelles cités de forte densité de population.

Un nouveau schéma directeur des transports de l'agglomération à l'horizon 2010 est en cours d'études afin d'évaluer la demande potentielle et les corridors qui peuvent être desservis par un transport en site propre: la SMLT a d'ores et déjà identifié, dans le cadre de l'élaboration du VIIIème Plan (92-96), les possibilités d'extension du réseau actuel.

## **Conclusion**

La mise en service de l'ensemble du réseau prioritaire du métro en 1994 (après la construction du tunnel du Bardo), permettra au métro de transporter environ 30% de la clientèle TC du District de Tunis dans de bonnes conditions de confort, de régularité et de sécurité. Les sites d'échanges bus-métro méritent une attention particulière, afin d'améliorer la correspondance. D'ores et déjà, le tronçon reliant la Station République à la station Barcelone, représente un goulot d'étranglement du système tant que le plan de circulation de la ville de Tunis permet l'accès multimodal du centre à toute heure de la journée.

Le métro léger continuera à jouer son rôle de promoteur des transports en commun dans la ville. Son effet vitrine a permis de détourner du trafic en provenance de la voiture particulière (8,5% du trafic de la ligne Nord). Des investissements importants sont prévus au cours du VIIIe Plan afin de le doter d'un système d'aide à l'exploitation permettant d'améliorer la qualité du service offerte aux usagers.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Plan Directeur Régional de Transports: le Transport collectif dans le District de Tunis, établi par le District de Tunis vol. 2 Mars 1989.
2. Métro Léger de Tunis: Projet initial (Juillet 81 - Déc. 90), Rapport d'activité à fin Février 91 établi par la SMLT.
3. Rapport d'activité 1991 de la SMLT, Mars 1992.
4. Restructuration du réseau des Transports collectifs dans le District de Tunis, Rapport de synthèse, établi par la SIDES pour le Ministère des Transports, la SNT, la SMLT et la SNCFT, Mai 1991.
5. Plan Directeur Régional de Transport: Plan d'actions à court et à moyen termes (2e phase), établi par le District de Tunis vol.6, Mai 1991.
6. Extensions du réseau de Métro léger, étude établie par la SIDES pour le compte du Ministère des Transports et la SMLT, Avril 1991.



Infrastructures:  
298 M DT (val. 91)  
ou 324 M US \$ ou 1826 MF  
soit 60 MF/km

Matériel Roulant (78 véhicules)  
108,1 M DM (val. 79) ou 59 M US \$ ( val 79 )  
ou 251 M F (val 79) x 2,143 soit 538 MF (val. 91)  
soit 6,9 MF/veh

Ce coût se situe dans le bas de la fourchette des coûts des dernières réalisations de Métro léger dans le Monde, ainsi à St Denis - Bobigny en Ile de France:

Infrastructures:  
766 MF (val. 91)  
soit 85 MF/km

Matériel Roulant (20 véhicules)  
225 MF (val. 91)  
11,25 MF/veh

Le coût du projet de Tuen Mun (Hong Kong) selon Modern Tramway (Nov. 88) a été de 128,2 M US \$ 1985 pour 23 km et 70 véhicules soit 1152 MF (val 85) x 1,2 ou 1382 MF (val 91) soit 60 MF/km (matériel roulant compris).

Le coût du projet d'Istanbul de 24,5 km dont 18,7 km au sol, 3,8 km en tunnel et 2 km de viaduc et 105 véhicules était estimé à 340 M US \$ (val. 85, Mass Transit Sept. 86) ou 3055 MF (val 85) ou 3666 MF (val.91) soit 150 MF/km (matériel roulant compris).

En mars 1991, les dépenses effectuées s'élèvent à 140 M.D. répartis en 47,5 millions de Dinars payées sur le Budget de l'Etat et à 92,5 MD (val. 79) payées sur Crédits extérieurs.

Les dépenses restantes sur le Budget de l'Etat sont estimées à 7,6 MD et sur les Crédits extérieurs à 5 MF et 0,7 M DM soit 0,6 M Dinars (val. 79). soit un montant total de 148 M D (val. 79) hors travaux à effectuer sous la Place du Bardo. On peut estimer en prenant l'indice des prix de l'Institut National de la Statistique que ce montant se situe à 356 MD val. 1991 ( 148 MD x 2,403) soit 2 182 MF ou 387 M \$ U.S.

### La ligne Sud

Elle dessert essentiellement des cités dortoirs. Son trafic est parfaitement déséquilibré aux heures de pointe, ainsi à l'heure de pointe du matin le taux de charge est de 90% dans le sens banlieue-Tunis et de 19% dans l'autre sens, toute la journée de 23%.

La mise en service de la ligne de métro et le redéploiement de l'essentiel du parc autobus dégagé dans ce secteur après la suppression des lignes de la SNT ont fait augmenter le niveau de l'offre de 30%.

### La ligne Nord

Elle dessert des zones résidentielles où l'évolution démographique est relativement modérée et stabilisée à l'exception du Centre urbain Nord en cours de développement, le deuxième futur centre administratif de Tunis. Les zones situées à la périphérie et qui sont rabattues sur le Métro connaissent par contre une progression démographique très rapide. Le secteur Nord comporte deux zones industrielles importantes, La Chargaia et la zone Nord de l'Aéroport qui offrent 23,7% des emplois du District.

La fréquentation de cette ligne est parfaitement équilibrée, le taux de charge à l'heure de pointe du matin dans le sens banlieue-centre est de 80% et dans l'autre sens de 74%, toute la journée de 69%.

La mise en service de la ligne Nord et le redéploiement des bus dans le même secteur, ont amélioré l'offre dans cette zone de 40%.

Avec la mise en service du métro nous constatons une évolution de l'offre en millions de PKO selon le tableau suivant :

| Ligne | 1985 | 1986 | 1987  | 1988  | 1989 | 1990 | 1991 |
|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|
| Sud   | 85   | 417  | 384,5 | 382,5 | 401  | 392  | 417  |
| Nord  |      |      |       |       | 30   | 289  | 310  |
| N-O   |      |      |       |       |      | 65   | 166  |
| O     |      |      |       |       |      | 18   | 47   |
| Total | 85   | 417  | 384,5 | 382,5 | 431  | 764  | 940  |

Parallèlement le trafic du réseau a augmenté selon le tableau suivant en millions de voyageurs par an:

| Métro | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
|       |      | 17,7 | 20,5 | 21,8 | 23,1 | 49,3 | 54,9 |

Cette baisse a résulté d'une part de la volonté des pouvoirs publics de limiter l'accroissement du parc d'autobus dans l'attente de la mise en service du métro léger qui, en principe, devait dégager des moyens à redistribuer dans divers secteurs de l'agglomération.

On peut dire que toute politique visant à promouvoir le transport collectif dans l'agglomération de Tunis doit être fondée sur le développement substantiel de l'offre aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif.