

2081

Le colloque de Brest qui s'est déroulé en octobre dernier (1) a permis de dégager quatre thèmes de réflexions essentiels au devenir des transports en commun en site propre (T C S P) : Quelle est la situation des métros légers en service ? Où en sont les projets et études dans d'autres villes ? Quels sont les critères de choix du matériel roulant ? Enfin, comment financer les projets ?

QUELS TRANSPORTS

Par Francis KUHN *

* CRESTA

a/ le prolongement de la ligne 1 sur 1,7 km entre Haluchère et la Beaujoire est adopté pour un coût prévu de 48 MF ;

b/ les études préliminaires de la 2ème ligne sont achevées, le dernier pont en construction sur le bras de la Madeleine a été mis en service en janvier 1989. Ainsi un axe lourd pour autobus est constitué sur le tronçon sud de la future 2ème ligne qui reliera la Place de Viarme au nord et Trocardière au sud, soit un linéaire de 6,1 km ;

c/ la livraison de huit véhicules supplémentaires ce qui porte le parc à 28 véhicu-

1 / Le gabarit de 2,50 m aurait été préférable pour le réseau de Nantes, le gabarit retenu de 2,30 m convenant mieux aux largeurs des rues des centre-villes français ;

2 / La qualité de finition du tramway français standard est du même niveau que celle du T.G.V ;

3 / Le haut niveau de qualité a des répercussions sur le prix et donc sur la concurrence à l'exportation ;

4 / Le prix du matériel doit baisser au niveau de la place offerte à l'usager sans diminuer les normes de confort (4 pass./m²), aussi cherche t-on à modifier le tramway français standard constitué de 2 caisses en ajoutant une troisième caisse ce qui permet d'augmenter la capacité du véhicule.

Si ce projet de modification se concrétise, on pourrait rallonger les 28 véhicules du réseau de Nantes, ce qui offrirait une capacité supplémentaire de 1876 voyageurs soit une capacité supérieure à celle offerte par les dix véhicules actuels c'est-à-dire un accroissement de près de 40 %.

Le Réseau de Grenoble

Le bilan de la première année d'exploitation est un succès commercial.

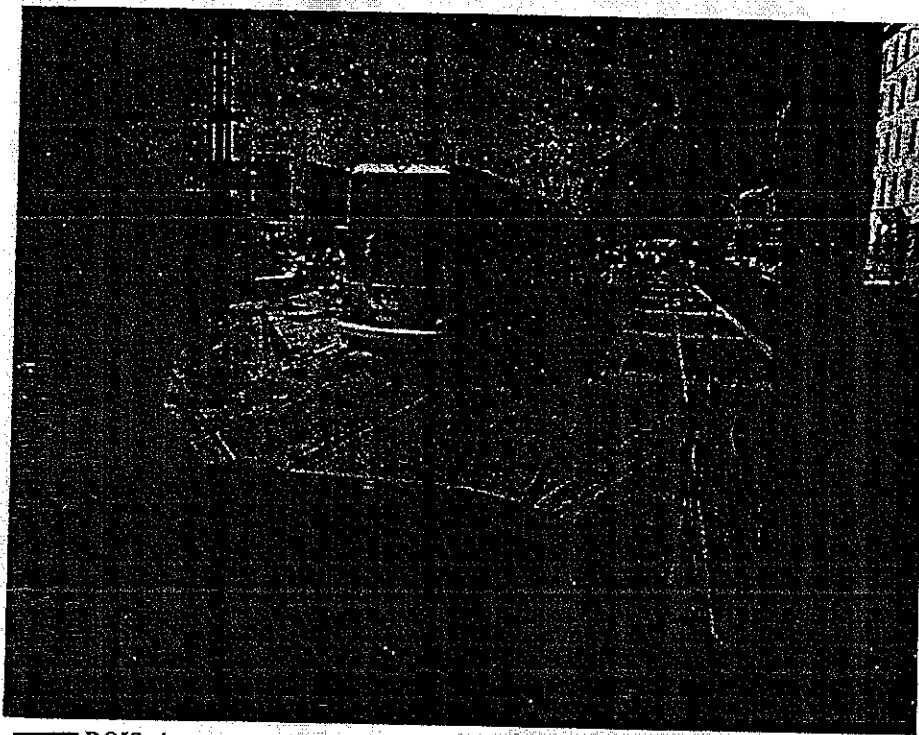
En effet le tramway a transporté en un an 12 millions d'usagers, la fréquentation continue à augmenter, elle est actuellement de plus de 50 000 passagers par jour. Dès la mi 1989, 3 nouvelles rames commandées dans le cadre de la deuxième ligne viendront renforcer le parc.

L'ensemble du réseau a vu son trafic augmenter de 15 % : un voyageur du tram sur deux est en correspondance, la ligne représente 1/3 du trafic de l'ensemble du réseau.

Début novembre 1988, la réalisation durant deux années de deux ponts sur l'Isère et sur l'autoroute a été lancée. La deuxième ligne longue de 5,3 km reliera la gare SNCF au Domaine Universitaire en passant par l'Hôpital des Sablons : elle aura 12 stations et un tronç commun avec la première ligne ce qui portera l'intervalle à 2 mn contre 4,5 mn actuellement sur ce tronçon.

Le coût prévisionnel est de 630 MF y compris le matériel roulant : une subvention de

(1) Colloque organisé par l'Agence d'Urbanisme de la Communauté Urbaine de Brest et le SITCAR de Rennes sous le patronage de l'Union des Transports Publics, du GART et de la FNAU.



TROIS réseaux en service ont été présentés au cours des journées de Brest : les réseaux de Nantes et de Grenoble qui ont adopté le tramway standard et le réseau de Saint-Etienne qui est exploité avec des véhicules P.C.C. de Brugeoise et Nivelles et doit prochainement renouveler son matériel à voie métrique, construire un nouveau dépôt et prolonger sa ligne de tramway.

Le réseau de Nantes

M. Bigey, directeur général de la Semitan a confirmé que :

les : le trafic journalier actuel est de près de 50000 voyageurs sur la ligne 1, avec une fréquence de 5 à 6 minutes en éléments doubles à l'heure de pointe ;

d/ l'évolution du compte d'exploitation entre 1984 et 1988 (hors amortissement).

Le trafic a progressé de 41,8 millions de déplacements en 1984 à 54 millions de déplacements en 1988 soit une augmentation de 28 % avec une ligne de tramway et une ligne de bus articulé en plus sur le réseau.

Sept ans après le début de l'engagement de l'opération tramway de Nantes, les remarques suivantes peuvent être faites sur les quatre points ci-après :

SITE PROPRE APRES 1992 ?

158 MF est attendue de l'Etat. La réalisation des infrastructures ne sera pas lancée en lot par lot comme pour les travaux de la première ligne car l'interface entre les lots n'étant pas gérée au mieux, cette procédure est génératrice d'inflation : cette réalisation se fera par la voie d'une concession, l'exploitation de la ligne étant confiée à la Semitag. Le marché sera passé clé en main avec le groupement d'entreprises pour diminuer les risques de dérapage des coûts : afin d'éviter la perte de savoir faire acquis avec la réalisation de la première ligne, les mêmes entreprises ont été retenues.

Le Réseau de Saint-Etienne

Le réseau de Saint-Etienne comporte 30 lignes dont 23 lignes d'autobus, 6 lignes de trolleybus et 1 ligne de tramway qui est exploitée depuis plus de 100 ans. Le réseau est exploité par la Tras, filiale de Transcet, et 3 transporteurs locaux.

La ligne de tramway actuelle longue de 7,5 km relie Solaure au sud à la Terrasse au nord

du matériel, fabriqué par B.N en 1958, pour améliorer les conditions de transport, les tramways étant complètement saturés à l'heure de pointe et pour améliorer la productivité de l'exploitation en augmentant la capacité unitaire des véhicules.

Le véhicule proposé par Alstom et les Ateliers de Construction Mécanique de Vevey selon le cahier des charges du Siotas se présente avec 2 bogies moteurs et un bogie central porteur équipé de roues de diamètre 410 mm permettant d'avoir un plancher à 350 mm au dessus du niveau du rail.

Long de 23,19 mètres, large de 2,10 mètres et offrant une capacité de 204 places dont 42 assises (7 passagers/m²), ce véhicule a un poids à vide de 26 tonnes.

Les équipements électriques : hacheurs à GTO, rhéostat, disjoncteur, convertisseur statique et onduleur sont implantés en toiture.

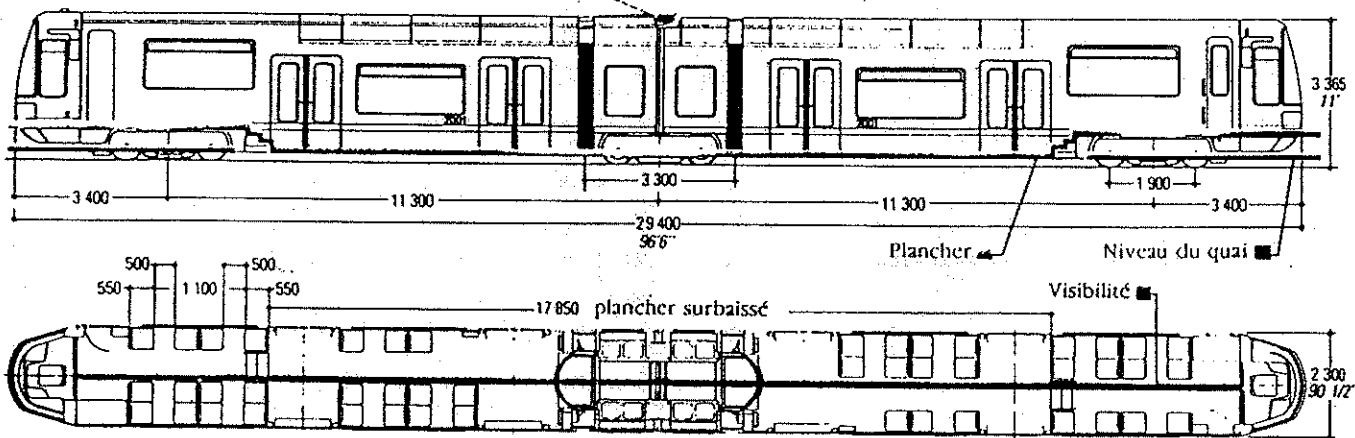
La commande de ce matériel est sur le point de se concrétiser : une première série de 12 à 15 véhicules sur un total de 30 véhicules prévus à terme serait fabriquée, le pré-

nomique d'une 1^{ère} ligne de TCSP sur un axe sud-est / nord-ouest reliant les 2 zones de grands ensembles du Blosne et de Villejean au centre ville, regroupant dans la zone d'attractivité du système 40 % des emplois et de la population de Rennes. Ce scénario ferait passer la part du marché du transport en commun de 29,4 % en 1985 à 36,8 % en 1995 pour les déplacements sur Rennes intramuros.

Le choix du système se fera entre deux technologies : le métro léger du type Grenoble ou Nantes et le métro automatique du type Val. Deux hypothèses sont actuellement retenues.

1— une ligne de 8,4 km exploitée avec le tramway dont 1,4 km en souterrain et 20 stations, avec un intervalle de 3 mn 30 à l'heure de pointe, une vitesse commerciale de 21 km/h, et un trafic estimé à 55 000 voyageurs par jour. Le coût serait de 1266 MF (valeur 1988) avec une subvention de l'Etat de 310 MF. Le coût annuel d'exploitation serait de 28 MF ;

LE METRO LEGER DE GRENOBLE



avec une fréquentation de 80 000 voyageurs par jour : elle assure près de 40 % du trafic des T.U. stéphanois.

Le parc est composé de 35 motrices du type PCC construites par la Brugeoise et Nivelles dont 30 motrices simples livrées en 1958 et 5 articulées livrées en 1968.

L'intervalle à l'heure de pointe est de 1 mn 30 à 2 mn et 3 mn le reste de la journée : il y a 29 motrices en ligne à l'heure de pointe. Malgré le dispositif de prise en compte des tramways aux carrefours, la vitesse commerciale ne dépasse pas 15 km/h.

Se pose donc à brève échéance le rempla-

ciement du matériel, fabriqué par B.N en 1958, pour améliorer les conditions de transport, les tramways étant complètement saturés à l'heure de pointe et pour améliorer la productivité de l'exploitation en augmentant la capacité unitaire des véhicules.

Le véhicule proposé par Alstom et les Ateliers de Construction Mécanique de Vevey selon le cahier des charges du Siotas se présente avec 2 bogies moteurs et un bogie central porteur équipé de roues de diamètre 410 mm permettant d'avoir un plancher à 350 mm au dessus du niveau du rail.

Long de 23,19 mètres, large de 2,10 mètres et offrant une capacité de 204 places dont 42 assises (7 passagers/m²), ce véhicule a un poids à vide de 26 tonnes.

Les équipements électriques : hacheurs à GTO, rhéostat, disjoncteur, convertisseur statique et onduleur sont implantés en toiture.

La commande de ce matériel est sur le point de se concrétiser : une première série de 12 à 15 véhicules sur un total de 30 véhicules prévus à terme serait fabriquée, le pré-

Le projet de Rennes

Une étude a permis de mettre en évidence la faisabilité technique et la justification éco-

nomique d'une 1^{ère} ligne de TCSP sur un axe sud-est / nord-ouest reliant les 2 zones de grands ensembles du Blosne et de Villejean au centre ville, regroupant dans la zone d'attractivité du système 40 % des emplois et de la population de Rennes. Ce scénario ferait passer la part du marché du transport en commun de 29,4 % en 1985 à 36,8 % en 1995 pour les déplacements sur Rennes intramuros.

Le choix du système se fera entre deux technologies : le métro léger du type Grenoble ou Nantes et le métro automatique du type Val. Deux hypothèses sont actuellement retenues.

1— une ligne de 8,4 km exploitée avec le tramway dont 1,4 km en souterrain et 20 stations, avec un intervalle de 3 mn 30 à l'heure de pointe, une vitesse commerciale de 21 km/h, et un trafic estimé à 55 000 voyageurs par jour. Le coût serait de 1266 MF (valeur 1988) avec une subvention de l'Etat de 310 MF. Le coût annuel d'exploitation serait de 28 MF ;

2— une ligne de 8,6 km exploitée avec le Val dont 5,2 km en souterrain et 13 stations, avec un intervalle de 2 mn 30 à l'heure de pointe, une vitesse commerciale de 34 km/h, et un trafic de 74 000 voyageurs par jour. Le coût est estimé à 1868 MF (valeur 1988) avec une subvention de l'Etat de 502 MF. Le coût annuel de l'exploitation serait de 42 MF.

Le V/T qui est de 1 % depuis le 1/7/78 devra être relevé à 1,5 %. La fiscalité aujourd'hui de 45 F/habitant/an, sera relevée à 70-90 F/habitant/an avec le tramway et à 150-200 F/habitant/an avec le Val.

Le projet de Reims

L'avant projet sommaire d'une ligne de tramway en site propre a été établi en 1987 et un dossier de prise en considération fut transmis au Ministère des Transports en 1988 en vue d'une obtention de l'aide de l'Etat.

La ligne orientée nord / sud-est relierait le centre ville et la gare au nord et les quartiers de Croix Rouge et Chatillons au sud : d'une longueur totale de 7,28 km, le tracé s'inscrit dans la totalité de son parcours dans ou le long de la voirie existante, au niveau du sol, avec 19 stations, la valeur moyenne de l'interstation étant de 400 mètres. La vitesse commerciale estimée serait de 20 km/h. Le trafic prévisible sur cette ligne est estimé à :

- 1800 voyageurs/heure/sens à l'heure de pointe sur le tronçon le plus chargé ;
- l'intervalle est de 5 mn à l'heure de pointe et de 6 à 7 mn 30 aux heures creuses ;
- 35 000 voyageurs par jour dont 6 000 voyageurs nouveaux pour les TC. soit 9,3 millions de voyageurs par an.

Le matériel roulant est le tramway français standard à plancher bas : le parc nécessaire est de 15 rames sachant qu'il faut 11 rames à l'heure de pointe.

Le montant de l'investissement s'élève à 750 MF (valeur janvier 1988).

Le coût d'exploitation s'établit à 20,31 MF par an, les économies dégagées sur le réseau d'autobus s'élevant à 18,30 MF.

La clientèle nouvelle drainée par la ligne de tramway au réseau avec les lignes d'autobus comprises, devrait atteindre 2,23 mil-

lions de voyageurs par an, soit un gain de recettes de 3,52 MF.

Le projet devrait être financé avec le V/T qui est au taux de 1 % depuis 1976 et sera porté à 1,5 %, l'accroissement du tarif qui est actuellement de 2,20 F l'unité par carnet de 10, l'augmentation du trafic, et la subvention qui devrait être de 30 % sur le montant des infrastructures.

Le projet de Rouen

Les différentes mesures adoptées en faveur des transports en commun ne peuvent plus augmenter la capacité du réseau, le Sivom s'est orienté vers un projet de Métro Léger dont l'APS (avant projet sommaire) a été approuvé en septembre 1988. D'une longueur de 10,355 km, la ligne comprend 20 stations dont 4 stations souterraines, exploitée avec 22 véhicules. La vitesse commerciale sera de 20 à 22 km/h. La croissance prévue de la clientèle induite par le tramway serait de 16,5 %.

Le montant du projet est évalué à 1680 MF hors taxes.

Le dossier de prise en considération a été transmis au Ministère des Transports en vue de l'obtention d'une subvention de l'Etat.

Le projet de Brest

Le réseau prévu a une longueur de 11,5 km qui se répartit en :

- une 1ère ligne d'orientation est-ouest de 7,4 km ;
- une 2ème ligne d'orientation nord-sud de 4,1 km.

Le réseau comporte 25 stations dont 4 ter-

minus et 1 station de correspondance.

On trouve à 600 mètres des lignes de tramway 55 % des emplois et 55 % de la population de la ville de Brest. Le trafic prévisible est estimé à 59 000 voyageurs/jour dont 13 600 nouveaux usagers. La charge prévisible à l'heure de pointe sur le tronçon le plus chargé est de 1 800 passagers/heure/sens pour la ligne 1 et 1 300 passagers/heure/sens pour la ligne 2. Ainsi avec près de 15 millions de déplacements par an à l'horizon 1995 le nombre de déplacements en TC augmentera de 27 % par rapport à la situation actuelle.

Le coût d'investissement s'établit avec l'ingénierie, le pilotage et les aléas à 773 MF soit 67,2 MF/km (hors acquisitions foncières, pose de voies spéciales avec traitement antivibratoire, raccordements électrique MT/HT).

Le bilan d'exploitation du réseau en 1995 calculé hors amortissement mais TVA comprise présentera un résultat positif ; + 5, MF. Le ratio recette/dépense passera de 0,4 à 0,47. Les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour le financement du tramway :

- l'investissement devrait être subventionné à hauteur de 30 % du coût total hors matériel roulant ;
- le V/T serait porté à 1,5 % au 1/1/90
- les emprunts publics seraient contractés pour une durée de 25 ans à des taux dégressifs passant de 9,25 % en 1987 ; 6,25 % en 1991 ;
- les investissements pour le renouvellement des autobus diminueraient.

Les analyses détaillées confirment la fai-

Détachez et renvoyez dès aujourd'hui cette partie avec votre règlement.

Please detach and mail this coupon today with your payment.

1989

France et Afrique (zone franc) = 238 F
Etranger / Foreign = 322 F
Par avion / Air mail = + 70 F

Pour 1 an (8 numéros)
for 1 year (8 issues)

LE RAIL

Date/Date : _____

Nom Prénom : _____
Name Firstname : _____

Adresse/Address : _____

Pays/Country : _____

Veuillez trouver ci-joint mon paiement en francs français.
Please find enclosed my payment in french Francs.

par virement bancaire
(BNP Place Clichy 216910022/70)
à l'ordre de to I.A. DIFFUSION
3 av. Hoche 75008 PARIS

par chèque bancaire
by bank check

CCP PARIS 19 013 64 F

Expire en Expires on	Durée Total year	Nb d'abonnement Nbr of subscription	Total à payer Total in your currency
Dec. 1989	1		

DES CREDITS POUR

LES TRANSPORTS URBAINS

Par Christian SCASSO

sabilité financière du projet de tramway. L'investissement envisagé atteindrait 365 F/habitant/an, montant à comparer à ceux enregistrés lors de la réalisation d'autres axes lourds (métro ou tramway) à Nantes (300 F), à Grenoble (503 F prévus), à Lille (581 F), à Lyon (505 F), à Marseille (515 F).

Dans le cas de Brest le projet tient compte de 2 lignes c'est-à-dire d'un réseau de TCSP quasiment achevé.

Un TCSP dans les autres villes françaises ?

13 villes sur 16 répondant au critère d'un V/T supérieur à 40 millions de francs par an, ont été choisies pour examiner une ou plusieurs hypothèses de tracé de TCSP, ces villes sont selon l'importance de leur V/T : Clermont-Ferrand, Orléans, Tours, Nice, Toulon, Dijon, Caen, Le Mans, Angers, Metz, Dunkerque, Amiens et Le Havre.

L'aptitude de ces villes à recevoir un transport en site propre a été examinée selon deux critères. Tout d'abord du point de vue de la morphologie urbaine. On trouve des agglomérations de forme linéaire ou ayant deux pôles assez proches définissant un couloir principal comme Dunkerque, Toulon, Clermont-Ferrand et Tours. On trouve les agglomérations de forme radioconcentrique avec des couloirs de déplacements principaux comme Angers, Caen, Metz, Le Havre. Enfin, il y a les agglomérations ayant une forme peu propice au TCSP et surtout dont

1989 apparaîtra certainement comme une année décisive pour les transports urbains en France. A Strasbourg devraient démarrer les travaux de la 1ère tranche de la ligne 1 du métro VAL (longueur 10,1 km) dont l'achèvement est prévu en 1994. La construction de la ligne A du métro VAL de Toulouse (longueur 9,1 km) débutera prochainement et se poursuivra jusqu'en 1994. A Lille mise en service en février de la ligne 1 bis du métro VAL (longueur 11,7 km) et début de la 1ère tranche de la ligne 2. A Marseille, prolongement de la ligne 1 de Castellane à Timone.

Ce boom sur les transports en commun s'explique par les résultats de la mise en service des TCSP (Transports en commun en site propre). Ainsi l'exploitation des métros de Lille, Lyon et Marseille a entraîné une augmentation du nombre des voyages de l'ordre de 60%. Dans ces 3 agglomérations le métro assure environ un tiers des voyages du réseau de transport public urbain.

Pour les réseaux qui se sont équipés en lignes de tramway, l'augmentation des voyages se situe à environ 25%. Le tram-

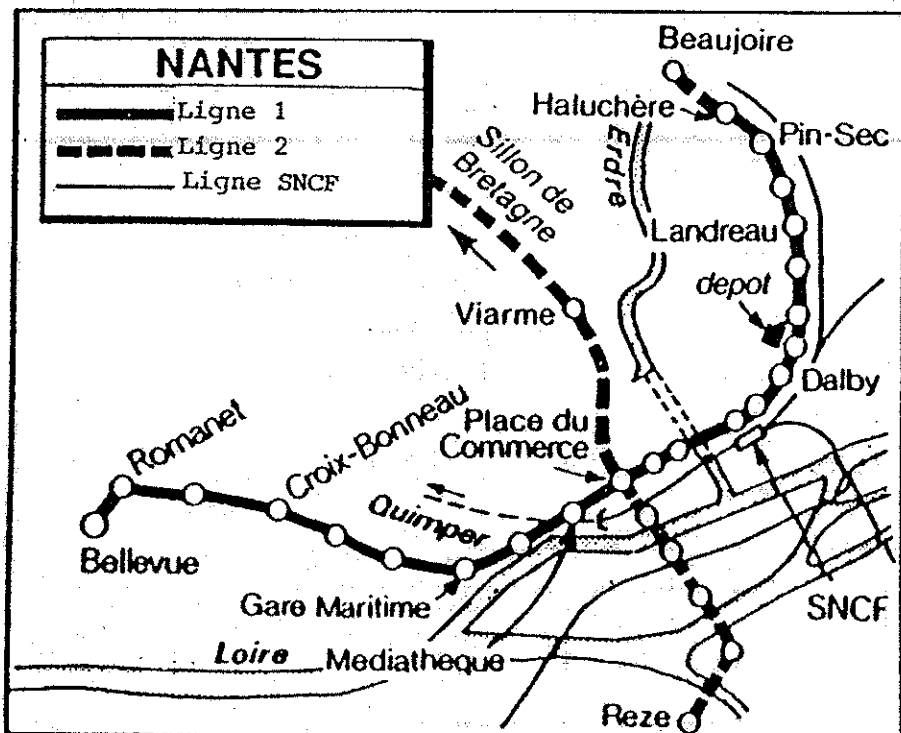
way assure environ un cinquième des voyages.

La communication de Michel Delebarre (1) au Conseil des ministres du 4 janvier 1989, sur les transports collectifs de province semble tenir compte de cette réalité.

Dans le cadre du 10ème Plan (1989-1993), le montant de l'aide de l'Etat accordée à la réalisation de lignes de métro ou de tramway en province atteindra 2 milliards de francs (valeur 1988), soit 400 MF en moyenne par an. Les subventions de l'Etat se maintiendront au taux de 30%. Quant aux villes ou agglomérations, elles sont autorisées à porter le taux du versement transport à 175%. Enfin, le montant des subventions spécifiques dans le cadre de contrats de modernisation atteindra en 1989 30 MF.

Cette politique de soutien aux TCSP s'appuie sur un constat : le nombre des villes ayant vocation à se doter de tels réseaux augmente du fait du succès du tramway et du métro léger français, et l'enjeu pour le pays est considérable compte tenu de la concurrence entre métropoles européennes et des perspectives de ces matériels à l'exportation.

(1) Ministre des Transports et de la mer



les pôles urbains principaux sont trop éloignés les uns des autres comme Orléans et Valenciennes.

Puis du point de vue de la fréquentation. Neuf réseaux sur 14 transportent annuellement entre 19 et 22 millions de voyageurs : les résultats d'exploitation de réseaux dotés d'un TCSP ou les études en cours montrent qu'il convient de capter 50 % de la clientèle d'un réseau pour justifier le recours à des solutions du type tramway. Cet objectif paraît difficile à atteindre pour des villes comme Orléans et Valenciennes, probable pour des villes comme Le Havre, Metz, très probable sinon certain pour Tours, Toulon, Le Mans, Caen, Angers. Les villes de Nice, Dijon, Clermont-Ferrand, ayant respectivement 41, 36, 26 millions de voyageurs par an n'auraient pas de difficultés à obtenir de l'ordre de 10 millions de voyageurs sur une ligne de TCSP.

Du point de vue financier, une simulation à partir des études de Brest tenant compte du V/T de chacune des villes examinées, a permis de calculer la longueur des lignes envisageables : cette longueur se situe entre

9 km pour le Havre et 16,3 km pour Clermont-Ferrand.

Enfin la réalisation d'un TCSP, outre l'amélioration de la politique des déplacements et la promotion économique de l'agglomération, favorise un nouvel urbanisme dans la ville.



Les investigations menées par le groupe d'études de Brest, le conduisent à envisager un véhicule dont le coût serait de l'ordre de 8 à 8,5 MF.

La constitution de la plateforme des voies, adaptée à une charge à l'essieu de 8 tonnes, devrait entraîner une économie sur le génie

dié, favoriserait la résolution des problèmes d'insertion et de site propre.

Mais si le projet du Stadtbahn 2000 en œuvre sous l'égide du Ministère Allemand de la Recherche et de la Technologie (BM) permet de standardiser la construction futurs véhicules des réseaux de Düsseldorf,

Type de véhicule	2 caisses Nantes	2 caisses Grenoble	3 caisses à l'étude
Surface utile en m ²	51,8	51,3	70,8
Places assises	56	54 (30)	74 (12)
Places debout (4/m ²)	116	119 (83)	165 (34)
Total	172	173 (113)	239 (46)
Poids à vide en tonnes	39,7	43,9	51,7
Poids à vide par voy. en kg	231	254	216
Puissance massique en charge en kw/t	10,8	9,9	8,2

() dans la partie plein pied

Le choix du matériel roulant

Compte tenu des possibilités financières, du relief tourmenté de la ville de Brest (rampe de 9 %), il est apparu que seul un matériel à adhérence totale serait susceptible de répondre aux conditions d'exploitation. L'étude du TCSP insiste sur 3 points principaux permettant de réduire les coûts du projet :

- l'adoption d'un matériel roulant de faible charge à l'essieu ;

- les infrastructures avec le dimensionnement des plateformes compte tenu de la limitation de la charge à l'essieu ;

- l'insertion en recherchant souplesse et simplicité au détriment du site propre sur quelques points singuliers.

En ce qui concerne le matériel roulant, aucun véhicule en service en France ne répond au cahier des charges de Brest, il apparaît donc nécessaire d'adapter les matériels existants ou de concevoir un autre type de matériel. En effet compte tenu des recherches actuelles en matière de métro léger, on envisage d'ici l'an 2000 la mise en service de motrices :

- à plancher bas sur toute la longueur ;
- à essieux orientables ;
- avec généralisation de l'utilisation d'équipements de traction à thyristors GTO.

civil du projet de l'ordre de 20 à 30 % par rapport à une solution lourde.

En ce qui concerne les réseaux de concessionnaires dont le déplacement des réseaux non visitables (EDF, GDF, PTT, Eau potable), coûte de l'ordre de 3 à 10 MF/km, il serait souhaitable d'obtenir de ces concessionnaires une position non maximaliste afin de dévier un minimum de réseaux de l'emprise de la plateforme du tramway.

La voie, l'alimentation en énergie électrique adoptent des solutions classiques, légères et économiques.

La comparaison entre les coûts obtenus par une solution traditionnelle et une solution économique montre les différences suivantes :

- génie civil : 34 MF/km contre 25 MF/km entre la solution traditionnelle et la solution de Brest ;

- matériel roulant : 11,5 MF/rame contre 8 MF/rame ;

- équipements : 29 MF/km contre 22 MF/km.

Ainsi le projet de Brest chiffré selon une solution traditionnelle s'élève à 1000 MF contre 770 MF pour la solution économique. Cette économie de 20 à 25 % doit permettre aux villes énoncées précédemment de pouvoir accéder au TCSP tandis que le matériel roulant adaptable qui devrait être étu-

Mannheim, Ludwigshafen, Munich impliquant dans le projet plusieurs constructeurs tels que Düwag, LHB, MBB, Wag, Union, Siemens et AEG, qu'en est-il en France ?

Alstom a livré actuellement 48 véhicules sur les réseaux de Nantes et de Grenoble. Le catalogue de la gamme des véhicules à proposer doit s'étoffer avec la prochaine réalisation d'un véhicule à plancher surbaissé voie métrique en commun avec les Ateliers de Vevey pour le réseau de Saint-Etienne.

Alstom travaille également à un projet de tramway surbaissé sur toute sa longueur de plancher en accord avec le comité technique du tramway français.

Concernant le niveau élevé du prix du véhicule de Grenoble de l'ordre de 13 MF, Alstom fait remarquer que le niveau de qualité et de finition atteint par le tramway standard est équivalent à ceux du TGV et nettement supérieur au tramway allemand qui, pour une longueur de 22 mètres, 2,30 m de large et 2 caisses, est proposé à un prix de l'ordre de 7,5 MF. Le coût du tramway étudié pour le réseau de Saint-Etienne devrait s'établir autour de 8,6 MF le véhicule hors frais d'études.

Les ANF ont quant à eux, présenté un projet de tramway de construction modulaire avec une caisse en structure d'acier c

la largeur peut varier de 2,10 m à 2,70 m avec portes et baie d'autobus d'une capacité de 165 passagers (4/m²) pour un véhicule de 30 mètres de long et 2,30 mètres de large, réalisable pour un coût de 8 à 8,5 MF.

Enfin, Soulé, constructeur d'autorails (Chemin de fer de Provence, Corse, Bretagne), de wagons... et du système hectométrique SK exploité à Villepinte, à Vancouver et bientôt à Yokohama sur un linéaire de 1000 mètres semble prêt à collaborer à tout projet de tramway avec des constructeurs français ou étrangers.

Le financement des projets

Les frais financiers d'une opération sont en général supérieurs à l'investissement, leur gestion est donc un enjeu important.

De plus en plus les collectivités auront recours aux montages financiers originaux : ainsi une solution aux problèmes de financement des grandes infrastructures de transport est proposée avec le système de la con-

cession pour une durée de 30 ans, par exemple, sans aucun financement public. C'est le cas de la société concessionnaire Orly Val dont les actionnaires sont Matra Transport, Air Inter, la RATP et un consortium de banques incluant Indosuez, le Crédit Lyonnais, la Caisse des Dépôts et le Crédit Local de France.

De la même façon le-Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'Agglomération Toulousaine décidait en juillet 1988 de proposer la concession de service public de la ligne Mirail Jolimont à un concessionnaire regroupant : la Caisse des Dépôts, Matra Transport et le Semvat (Société d'économie mixte des Transports Publics de Voyageurs de l'Agglomération Toulousaine). Cette concession porte sur la réalisation et l'exploitation du réseau de surface de l'agglomération pour une durée de 30 ans à compter de la mise en service de la 1ère ligne. D'autres concessions sont prévues pour la 2ème ligne de tramway de Grenoble, pour la 1ère ligne de tramway de Reims... etc.

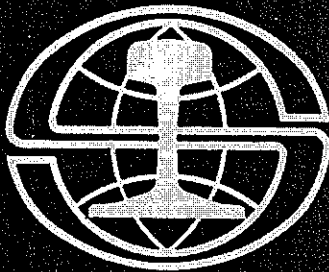
La technique du crédit bail, utilisée à la SNCF, pourrait aussi être utilisée dans les transports urbains. □

RECTIFICATIF

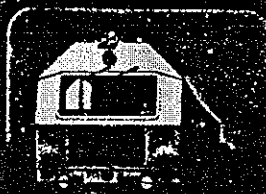
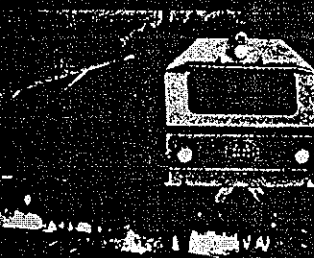
Dans l'interview, publiée dans notre numéro du mois de décembre 1988, une erreur dans la transcription des propos de M. Maurice ERNST a fait dire à celui-ci :

« La France n'est pas un pays exportateur » au lieu de :

« La France n'a pas derrière elle, à la différence d'autres, une longue tradition d'exportation ».



SPENO INTERNATIONAL CONÇOIT, FABRIQUE ET COMMERCIALISE DANS LE MONDE ENTIER - PAR DES CONTRATS DE SERVICE D'ENTREPRISE OU DES VENTES - DES ÉQUIPEMENTS SPÉCIALISÉS POUR LA RECTIFICATION DES RAILS EN VOIE, LA MESURE DES DÉFAUTS DE SURFACE ET L'AUSCULTATION DES DÉFAUTS INTERNES DES RAILS.



SPENO INTERNATIONAL 22-24, parc Château-Banquet CH-1202 Genève-Suisse Tél. 022/32 84 07 Fax 31 52 64 Tlx 23921