296

Le Cinquantenaire du Métropolitain

Es premiers travaux pour la construction du Métropolitain commencèrent le 19 septembre 1898. Et le 19 juillet 1900 — dernière année du siècle finissant — la première ligne Maillot-Vincennes fut ouverte au public.

Ce fut un événement sensationnel, qui retint l'attention des millions de visiteurs de l'Exposition universelle.

Essais antérieurs de transports en commun.

On lit dans une chronique du temps :

« Le nouveau mode de transport rapide a suscité un enthousiasme indescriptible. Dès les premiers jours, la population envahit les quais des stations et les rames des voitures, démen-

tant ainsi ceux qui avaient prétendu que, jamais, les Parisiens ne consentiraient à voyager comme des taupes ».

Une même faveur avait accueilli, voici près de deux siècles et demi, les fameux carrosses à cinq sols ». Le 21 mars 1662, Mme Périer, sœur de Pascal, écrivait au grand Arnauld : «... Jusqu'à la tombée de la nuit, il y alla même plusieucs femmes, mais la foule en est si grande qu'on est souvent obligé de s'en aller à pied. Cela m'est arrivé. J'attendais à la porte Saint-Merry, rue de la Verrerie, ayant grande envie de m'en retourner en carrosse, car la route est longue de là chez mon frère. Mais j'eus le déplaisir d'en voir passer cinq, sans pouvoir y prendre place ... Et, pendant ce temps, j'entendais les bénédictions qu'on donnait aux auteurs d'un établissement si utile au public ... ».

Cet enthousiasme des contemporains pour Pascal et le marquis de Roannez, n'est-il pas juste de le témoigner, aussi,

aux créateurs du Métropolitain, « cet autre établissement si utile au public », mais durable celui-là, et dont il n'est pas besoin de souligner l'importance.

Fig. 1. — Fulgence Bienvenüe (1852-1936), père du Métropolitain. (Service photographique du Métropolitain).

Le Métropolitain et la Presse de 1898.

Les quotidiens d'il y a cinquante ans consacrèrent de longs articles à ces premiers travaux. On lit dans un numéro du *Petit* Journal de septembre 1898 :

- « On a bien raison de dire qu'il ne faut désespérer de rien. On nous avait proposé un Métropolitain suspendu, à l'instar de celui de New-York, où les Américains risquent, à tout instant de recevoir un train sur la tête.
- « Propos en l'air, pas sérieux, dirent les Parisiens.
- « Puis, vinrent les trains souterrains et alors les mêmes sceptiques de s'écrier :
- « Cette fois, c'est une affaire enterrée !
- « Et cependant, c'est un projet souterrain qui vient d'être adopté. Les travaux sont commencés et les entrepreneurs comptent bien les avoir terminés pour le 1^{er} janvier de la grande année du Centenaire.
- « ... Tout le travail se fera mystérieusement ; et c'est à peine si, de place en place, en voyant des ouvriers s'enfoncer dans un puits béant dans les entrailles de la terre, le passant soupconnera

que, sous ses pas, s'opère le gigantesque ouvrage de termite, qui doit créer une voie de communication, rapide et sûre, dans le sous-sol de Paris ».

Projets primitifs.

Il a paru qu'il pouvait être de quelque intérêt de rappeler rapidement quels projets antérieurs ont précédé le plan définitif do 1897.

Remontons à près d'un siècle en arrière.

En 1855, les ingénieurs Flachat et Brame avaient projeté un chemin de fer dit « ligne des Halles », pour relier le centre de Paris à sa périphérie, par des voies ferrées qui auraient appro-

visionné les Halles. (On se souvient lu chemin de fer d'Arpajon qui fonctionnait naguère encore).

D'autres propositions suivirent, qui restèrent, d'ailleurs sans lendemain, en 1871 et en 1872. Des études furent reprises en 1875 et en 1877, ces dernières marquant un réel progrès et un acheminement vers un vrai chemin de fer Métropolitain, comme on commençait à dire, par analogie avec le Métropolitain de Londres (1). Le tracé définitif de 1897 a tenu compte, dans une certaine mesure, de ce projet de 1877.

En 1881, voici un plan pour deux lignes qui auraient suivi le tracé des grands boulevards et des boulevards extérieurs.

Quelques années plus tard, Eiffel établit un projet qui fut repoussé.

Mais la création du futur réseau n'allait pas sans difficultés, des négociations laboricuses se poursuivaient entre la-Ville et l'État. Enfin, l'accord finit par

aboutir, et, un projet, présenté par André Berthelot, fut approuvé le 9 juillet 1897. Une loi du 30 mars 1898 déclarait « d'utilité publique l'établissement d'un chemin de fer Métropolitain à traction électrique ».

La construction de l'infrastructure incombait à la Ville de Paris, Bienvenüe, alors âgé de 46 ans, fut chargé de la direction des travaux de construction. Il y fut un maître, et il y consacra sa vie entière.

Fulgence Bienvenüe, « Père du Métro ».

Il naquit dans les Côtes-du-Nord le 27 juin 1852. Entré à l'École Polytechnique en 1870 il en sortit dans le corps des Ponts et Chaussées et débuta dans l'Orne. Puis il fut affecté aux chemins de fer de l'État. Un grave accident entraîna l'amputation de son bras gauche.

En 1886, il fut appelé au service de la Ville de Paris et en

 Mais, dira-t-on, d'où vient donc ce mot « métropolitain »? Au sens élymologique, une métropole (grec métêr, mère, et polis, ville) se dit d'un État par rapport à ses colonies, d'une ville importante relativement à ses dépendances, à ses suffragants.

Et l'adjectif « métropolitain » veut dire : qui a le caractère d'une métropole, qui appartient à une métropole. De là, l'expression moderne : chemin de fer métropolitain, train qui circule dans une ville, en dessert les différents quartiers et lui appartient. 1891, Bienvenüe était nommé Ingénieur en chef des travaux d'adduction des eaux de l'Avre et du Loing. On lui doit la création du funiculaire de Belleville, aujourd'hui disparu.

Au cours de l'année 1896, il fut chargé d'étudier et de présenter l'avant-projet d'un réseau de chemin de fer souterrain qui devait devenir le Métropolitain.

Ce brillant ingénieur eut à vaincre de nombreuses et sévères difficultés, au cours de sa carrière de constructeur du réseau. Ainsi, lorsque, place Saint-Michel, on creusa le gouffre profond qui renseume la gare, la nature des terrains marécageux rendait le travail presque impossible. Il eut l'idée — toute nouvelle

alors — de « congeler le terrain », au moyen de puisards remplis d'ammoniaque liquide. Dès lors, les ouvriers purent reprendre le travail en terrain solide et résistant. Durant ces gigantesques travaux, on n'eut aucune catastrophe à déplorer. C'est que, en toutes circonstances, Bienvenüe avait le souci de la sécurité de son personnel, et ceci n'est pas son moindre titre de gloire.

En 1929, il reçut, solennellement, la grande Médaille d'or de la Ville de Paris. En décembre 1932, le Conseil Municipal, à son tour, lui fit une réception magnifique.

Et le Maréchal Foch, son parent, lui remit les insignes de Grand'Croix de la Légion d'Honneur.

Bienvenüe mourut le 3 août

Une station du Métropolitain porte son nom ainsi qu'une place.

Construction du réseau.

Paris marquait un certain retard sur les Métropolitains d'autres grandes capitales New-York eut son « Elevated » en 1860, Londres son « Metropolitan Railway » en 1863 et Berlin son « Stadtbahn » en 1875. A Paris, on sut profiter de l'expérience des ré seaux étrangers plus anciens. et de nos jours son Métropolitain réalise un trafic supérieur aux autres chemins similaires (¹).

Si l'on considère l'intensité du trafic par kilomètre de ligne à double voie par le nombre de voyageurs transportés, on arrive aux chiffres suivants pour l'année 1929 :

1. D'autres Métropolitains ont été construits depuis, dans d'autres grandes cités : Madrid, Barcelone, Moscou, Athènes... Métropolitain de Paris : 7 millions 200 000 voyageurs ; New-York : 6 millions ; Berlin : 4 millions 600 000 ; Londres : 3 millions 100 000.

Ceci posé, les lignes parisiennes suivent, en général, le tracé des voies de surface, et sont établies aussi près que possible des chaussées. Les rampes ne dépassent pas 40 mm et le rayon des courbes est de 75 m au maximum.

Pour construire les tunnels, on a eu recours à la méthode des galeries boisées. On creuse des galeries d'avancement avec puits pour évacuation des déblais. Les terres sont contenues par des cossrages en bois ; la voûte en maçonnerie est construite ensuite.

Après enlèvement de tous res déblais, les piédroits sont élevés jusqu'à hauteur de la voûte et on coule ensuite le radier en béton qui ferme le tunnel.

Pour les traversées sousfluviales, on emploie la méthode du « bouclier », cyiindre métallique de 8 m de diamètre, terminé, d'un côté, par un avant-bec, à l'abri duquel on fait le terrassement, et, à l'arrière du bouclier, des vérins horizontaux, prenant appui sur le rensie ment en fonte, font avancer l'engin par courses successives de 75 cm, chacune d'elles permettant la pose d'un nouvel anneau métallique. Tout ce travail se fait, bien en tendu, à l'air comprimé.

Des travaux considérables durent être entrepris, en certains points; ainsi à l'Opéra pour assurer le croisement de trois lignes superposées. Il en fut de même à la République. Les voies sont à l'écartement normal des chemins de fer, soit 1,44 m. Les rails pèsent 52 kg au mètre. Le ballast est introduit par des puits, et le matériel : rails, traverses... est acheminé la nuit par des wagons ad hoc.

(Remarquons, en passant, que les 93 centièmes du réseau sont en souterrain).

Le profil normal du souterrain à deux voies affecte la forme elliptique de 7,10 m d'ouverture et de 2,07 de montée. Les stations primitives comportaient des quais de 75 m de long et de 4,10 m de largeur, 0,65 m au-dessus des rails. Les nouvelles stations présentent des quais de 406 m permettant le stationnement de 6 à 7 voitures.

Équipement électrique.

La consommation journalière dépasse un million de kWh. Aux heures de pointe,

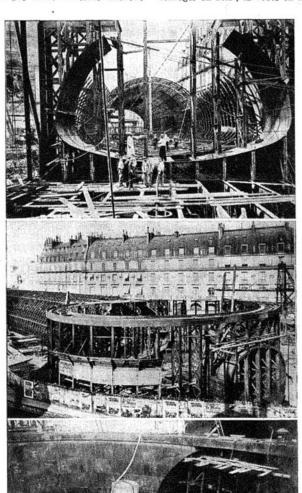


Fig. 2, 3 et 4. — Les travaux effectués peur créer la station de la place Saint-Michel.

(Service photographique du Métropolitain).

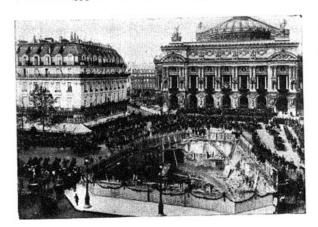


Fig. 5. — La place de l'Opéra, au cours des travaux.

(Service photographique du Métropolitain).

la puissance absorbée atteint 100 000 kW. Deux centrales, reliées au réseau, lui apportent le courant nécessaire à haute tension.

Traction et éclairage emploient du courant continu à 600 V (sauf la ligne de Sceaux qui marche à 1 500 V).

Les 32 sous-stations du Métropolitain transforment le triphasé de 10 000 V en continu à 600 ou 1 500 V, nécessaire à la marche du service.

On compte 80 escaliers mécaniques et 34 ascenseurs pour stations profondes. Il n'est pas besoin d'insister sur le perfectionnement d'une signalisation qui permet de faire circuler les trains à 1 mn 30 s d'intervalle.

La durée moyenne du stationnement dans les gares, varie de 10 à 20 ou 25 s (aux correspondances). Très souvent, ainsi que chacun peut le constater, la durée de l'arrêt s'abaisse à 6 ou 8 secondes.

Développements et progrès réalisés depuis 1900.

Dès la première année, le Métro offrait un mode de transport à grand rendement — 3 000 places à l'heure — et les voitures souterraines parcouraient la distance Maillot-Vincennes en 25 mn, alors que les tramways mettaient 1 h 1/2.

En juillet 1900 le réseau n'avait qu'une seule ligne de 10 km, avec 18 stations.

Aujourd'hui, en 1948, le réseau s'étend sur 188,200 km desservis par 362 stations. Il comprend :

- a) réseau urbain soit 14 lignes, 148,700 km, 320 stations ;
- b) réseau banlieue, soit des prolongements d'un total de 17.700 km avec 25 stations;
- c) la ligne de Sceaux, 20 km et 19 stations.

Ajoutons que la ligne la plus longue est celle de Sèvres-Montreuil, qui mesure 19,500 km; la plus courte est Saint-Lazare-Porte de Saint-Ouen, de 3,800 km.

Dès 1900, le trafic atteignit 17 millions de voyageurs en 6 mois, pour seulement 13 km de lignes ouvertes. Devant le succès croissant, on décida une extension considérable. Et, en 1905, une nouvelle compagnie, le Nord-Sud, obtint une concession, ainsi qu'on l'exposera plus loin.

A la veille de la guerre de 1914, les lignes 2, 4, 5, 6, 13 étaient achevées, et la ligne 3 partiellement ouverte. Malgré les difficultés que l'on sait, les travaux furent poussés activement durant les hostilités de la première guerre mondiale. En 1923 les lignes 9 et 10 furent inaugurées; à partir de 1928 les lignes 9 et 10 allaient à Richelieu-Drouot.

En 1930 fut réalisée la fusion du Métro et du Nord-Sud. Et à

cette époque commença une période de construction très active ; on créa 21 km de voies nouvelles avec des stations de 105 m.

Durant l'année 1934, le Métro sortit de l'enceinte de Paris par 7 prolongements. La ligne de Sceaux fut incorporée en 1938, dotée de très belles et confortables voitures.

Tout à l'origine, le Métro était muni de motrices de 8 m de long, à deux moteurs de 125 ch. Actuellement, les rames comportent, en général, 5 voitures de 14,20 m de long, dont deux motrices à 4 moteurs de 175 ch.

La vitesse moyenne, suivant les lignes, va de 21 à 25 km par heure. Le matériel comprend i 310 motrices et i 383 remorques.

Durant la guerre de 1939-1945, le Métro dut fournir un effort considérable; exceptionnel. Le trafic se trouvait considérablement accru du fait qu'il n'y avait plus d'autobus, pas de taxis, et que le personnel était notablement réduit (prisonniers, déportés, etc.).

A la libération, l'extension se poursuivit et 1945 vit s'ouvrir un nouveau tronçon Porte d'Ivry-Mairie d'Ivry.

Le Nord-Sud et Berlier.

Ingénieur et chimiste, Berlier (octobre 1843 septembre 1911) déjà connu dans la région stéphanoise et lyonnaise, pour d'importantes et heureuses créations, vint s'établir à Paris; c'est lui qui imagina les tubes pneumatiques pour les « petits bleus »

On lui doit la construction du siphon collecteur de Clichy en 1893-1894, et, peu après, le grand siphon collecteur de la Concorde en 1895, travaux pour lesquels Berlier employa l'air comprimé, afin d'éviter les irruptions d'eau.

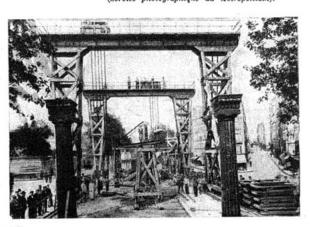
En 1894, il avait proposé un projet de tramway souterrain (lectrique qui eut traversé tout Paris du Bois de Vincennes au Bois de Boulogne (ce qui devait devenir, en somme, la ligne Maillot-Vincennes). Puis, en 1899, il proposa, suivant son système, un tramway souterrain de Montmartre à Montparnasse, plan qui donna naissance au Nord-Sud. Par contrat de janvier 1904, Berlier, avec son associé Janicot, obtint la concession du dit Nord-Sud.

Exploitation et trafic du Métropolitain.

Les qualités recherchées, avant tout, dans ce genre d'entreprises, sont : simplicité, sécurité, régularité, fréquence élevée, avantages par quoi le Métropolitain parisien prouve sa supériorité sur les autres Métropolitains existants. Ainsi, tous les trains circulent toujours de terminus à terminus, sans transbordements qui entraînent attentes, fatigues, erreurs, pertes de temps. Contrairement à une opinion souvent émise, le tarif unique,

Fig. 6. — Construction du viaduc, boulevard de la Chapelle.

(Service photographique du Métropolitain).



établi depuis janvier 1947 a simplifié et accru la bonne marche de l'exploitation.

Voici, maintenant, quelques chiffres statistiques assez frappants. Le nombre de millions de voyageurs transportés chaque année n'a cessé de croître :

1901	 56	millions
	 318	-
	 688	_
	 865	-
1945	 1 555	-
1946	 1 646	-
1947	 1 479	_

La diminution de 1947 sur 1946 provient du rétablissement du service des autobus,

La ligne la plus chargée demeure toujours Vincennes-Neuilly avec 184 millions de voyageurs, soit, à elle seule, environ 10 pour 100 du total des voyageurs, tandis que sa longueur est seulement 7 pour 100 de tout le réseau.

Viennent ensuite: Clignancourt-Orléans 480 millions, puis la ligne 12 avec 460, et la ligne 9 avec 455 millions.

Saint-Lazare est la station la plus fréquentée du réseau; le nombre de voyageurs entrés dans cette gare a été de plus de 51 millions en 1946. La gare du Nord suit, avec près de 40 millions, la gare de l'Est avec près de 30 et la République vient ensuite, recevant plus de 27 millions de voyageurs.

Remarque curieuse : parmi les stations à grande profondeur,

Fig. 7 et 8. - En dessous : le premier

train du Métro (juillet 1900) ; à droite :

une voiture d'un modèle récent.

(Service photographique du Métropolitain).

seu'e, la station Lamarck - Caulaincourt permet, grâce à son ascenseur, de n'avoir pas à monter une seule marche, depuis le quai jusqu'à la rue Lamarck.

Depuis la Libération.

Des efforts constants ont dû être poursuivis pour remettre de réseau en ordre de marche normale. Des travaux considérables ont

été entrepris et menés à bien. Au commencement de 1944, l'ennemi avait réquisitionné la ligne souterraine la plus profonde, Pyrénées-les Lilas, pour y établir des usines et des abris ; les rails avaient été enlevés et le ballast remplacé par du béton.

D'autre part, des hombardements avaient endommagé, sérieusement, des installations aux terminus de la ligne de Sceaux.

Des économies, fort appréciables, ont été réalisées sur la consommation du courant é'ectrique, par des méthodes rationnelles de détermination du trafic et du calcul des horaires. Cette consomnation est passée de 330 millions de kWh en 1938 à 356 en 1946, augmentant seulement de 8 pour 100, tandis que le trafic a doublé.

En ce qui concerne le nombre des stations en service, on rappellera que, à la libération, on comptait 145 stations ouvertes; on en trouvait, en 1948, 324, dont 14 rouvertes au printemps de 1947. Grâce à la création de la classe unique qui donne une meilleure et plus rapide répartition des voyageurs dans les voitures et diminue la durée des stationnements, on a compensé les prolongations des temps de parcours dues à la mise en service de ces nouvelles stations.

On compte encore 19 gares fermées, qui sont proches, ou parfois très voisines, d'autres accès ouverts au public, et qui avaient un trafic très réduit. Toute ouverture nouvelle accroît la consommation du courant, allonge le temps du parcours, exige plus de matériel et de courant.

Extensions en cours, prévues, ou à l'étude.

Le prolongement de la Porte de Saint-Ouen au Carrefour Pleyel est en voie de construction, et on projette des prolongements du Carrefour Pleyel à Saint-Denis, et de la Porte de Clichy au Pont de Clichy.

Après la suppression des passages à niveau de la S. N. C. F., sur la ligne de Vincennes, cette ligne sera exploitée par le Métropolitain, dans les mêmes conditions que la ligne de Sceaux.

Pour améliorer notablement l'exploitation du réseau, il faudrait mettre en service des rames de six voitures, mais la très grande majorité des quais ne peut en admettre que cinq. On doit donc se contenter d'accroître la fréquence des trains, et de gagner quelques secondes aux arrêts dans les gares.

Les nouvelles — et futures — voitures comporteront un plus grand nombre de portes que les anciennes, plus larges et d'ouverture, comme de fermeture, plus rapides. Puis, par des moyens techniques, on réduira, encore, les temps de freinage et de démarrage.



aération et diminution du bruit par substitution des engrenages épicycloïdaux aux engrenages droits; profil des sièges, éclairage luminescent... sont étudiés.

Le personnel du Métropolitain.

Le Métropolitain (C. M. P.), exactement le « Chemin de fer Métropolitain de Paris » a absorbé, comme l'on sait, la S.T.C.R.P. (Société des Transports en Commun de la Région Parisienne). Ce grand service compte actuellement, en tout, 33 000 agents, contre 43 000 environ employés avant la guerre pour l'ensemble des transports parisiens.

Le personnel n'est pas soumis aux assurances sociales, mais il jouit d'une organisation qui lui confère les mêmes avantages. A l'expiration de leur temps de service, les agents de la Compagnie sont titulaires d'une pension de retraite, analogue à celle des fonctionnaires de l'État, à quelques différences près.

Un certain nombre d'œuvres intéressantes ont été réalisées. Ainsi, le groupement « Les Enfants du Métro » a pour but la protection de l'enfance. Il existe quatre colonies de vacances, pouvant recevoir 1 500 enfants.

D'autre part, des maisons de repos permettent d'accueillir simultanément un nombre assez important de pensionnaires.

L'union sportive métropolitaine (U. S. M.), forte de 5 000 membres, possède, à la Croix de Berny et à Paris, stades et terrains des mieux aménagés.

Plusieurs groupements veillent aux distractions et au développement culturel et artistique : théâtre, musique, peinture, cinéma, causeries, conférences...

Il convient enfin, et surtout, de mentionner l'École d'apprentissage du Métropolitain, située, avenue Mozart, dans le XVIº arrondissement, installée dans les locaux d'un ancien garage de la S. T. C. R. P. Cette école a pour objet « de former des ouvriers professionnels, qualifiés, possédant une bonne culture générale et technique, susceptibles ultérieurement, de prendre part aux concours ouverts à tous les agents de l'entreprise, pour remplir des emplois dans la maîtrise et les cadres ».

« La Compagnie du Métropolitain ».

Faire l'historique des diverses conventions qui ont, successivement, régi le chemin de fer Métropolitain, reviendrait à montrer l'évolution des rapports administratifs entre le concédant et le concessionnaire.

A l'origine, en 1898, ce fut le régime de la concession simple. Puis, vinrent les conventions de 1921 et celles de 1929, par suite de la fusion du Métropolitain et du Nord-Sud. De nouveaux arrangements furent, alors, conclus, entre la Compagnie, la Ville et le Département. Avant la guerre de 1939-1945, la Compagnie du Chemin de Fer Métropolitain était une société concessionnaire de l'exploitation du réseau ferré.

Au 1er janvier 1941, fut réalisée la réunion des exploitations du réseau ferré et du réseau routier de la Société des transports en commun de la région parisienne, confiés l'un et l'autre à la Compagnie du chemin de fer Métropolitain.

En janvier 1945, la Compagnie du chemin de fer Métropolitain fut dessaisie de l'exploitation, alors confiée à un Administrateur provisoire, désigné par le Ministre des Travaux publics.

Enfin, la loi du 2t mars 1948 institua une Régie autonome des Transports parisiens (R. A. T. P.) chargée d'assurer les transports en commun à Paris, dans les départements de la Seine, de Seine-et-Oise, de Seine-et-Marne, et une partie de l'Oise.

AMÉDÉE FAYOL.