

RÉGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS

---

**VISITE AUX MÉTROPOLITAINS  
D'AMÉRIQUE DU NORD**

---





**VISITE AUX MÉTROPOLITAINS  
D'AMÉRIQUE DU NORD**



# VISITE AUX MÉTROPOLITAINS D'AMÉRIQUE DU NORD

Octobre 1964

---

par Claude LÉVY,

*Ingénieur général à la Direction des Études générales  
de la Régie Autonome des Transports Parisiens*

---

*Au cours d'un rapide voyage d'études en Amérique du Nord, organisé sur le thème assez général de l'Urbanisme Souterrain, l'auteur de ces lignes a passé cinq journées à New York et, environ, une journée dans les principales villes de la partie Est des États-Unis et du Canada : Philadelphie, Washington, Chicago, Toronto et Montréal.*

*Au cours de ce voyage, il s'est efforcé de « faire connaissance » avec les chemins de fer métropolitains existant ou en construction, du point de vue assez général de leur participation aux transports collectifs de chaque cité et des aspects qu'ils peuvent présenter aux usagers et aux visiteurs.*

*L'exposé qui suit est le résultat de cette visite sommaire. (1)*

*Le premier chapitre développe des considérations d'ensemble sur les réseaux métropolitains américains dans le cadre plus général de l'amorce d'une « histoire » des chemins de fer urbains.*

*Les chapitres suivants sont consacrés aux réseaux de chacune des villes visitées; la place importante faite au réseau de New York résulte du séjour plus prolongé effectué dans cette ville; elle se trouve justifiée par l'importance exceptionnelle de ce réseau, le plus puissant du monde.*

## PREMIÈRE PARTIE

---

### CHAPITRE I

#### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES MÉTROPOLITAINS D'AMÉRIQUE ET D'EUROPE

Les divers réseaux de chemins de fer métropolitains existant dans le monde, dont le nombre avoisine 35, présentent des différences très marquées de conception et d'utilisation.

Chaque réseau a une physionomie particulière, résultant aussi bien de la géographie de la ville qu'il dessert, que de son histoire, de son économie ou de son organisation administrative et politique.

Une visite, même rapide, des principales villes de la partie orientale de l'Amérique du Nord qui possèdent un métropolitain, qui en construisent ou en projettent, est particulièrement instructive pour dégager les grandes lignes d'une histoire générale des métropolitains, et pour distinguer les différences fondamentales des réseaux européens et américains.

---

(1) Photographies de l'auteur.

Le tableau ci-dessous présente, tout d'abord, les différents réseaux d'Amérique du Nord en donnant leurs caractéristiques essentielles au regard de celles du métropolitain de Paris :

| Ville                  | Population (millions) | Année de première exploitation | Longueur des lignes (km) | Nombre de stations | Nombre de voitures | Voyageurs transportés par an (millions) |
|------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------|
| New York .....         | 8                     | 1868                           | 380                      | 484                | 6 600              | 1 357                                   |
| Chicago .....          | 4                     | 1892                           | 110                      | 136                | 1 170              | 111 (4)                                 |
| Los Angeles .....      | 2,5                   | Projet                         | —                        | —                  | —                  | —                                       |
| Philadelphie .....     | 2,7                   | 1907                           | 47                       | 55                 | 500                | 112                                     |
| San Francisco .....    | 2,6 (1)               | Projet                         | —                        | —                  | —                  | —                                       |
| Washington .....       | 2 (1)                 | Projet                         | —                        | —                  | —                  | —                                       |
| Boston .....           | 1,3                   | 1901                           | 38                       | 41                 | 360                | 90/100                                  |
| Cleveland .....        | 1,7                   | 1955                           | 24                       | 14                 | 88                 | 17                                      |
| Montréal .....         | 1,7                   | Constr.                        | 24                       | 27                 | —                  | —                                       |
| Toronto .....          | 1,6                   | 1954                           | 10,5                     | 18                 | 176                | 70                                      |
| <b>Paris (2)</b> ..... | <b>5,6 (3)</b>        | <b>1899</b>                    | <b>169</b>               | <b>335</b>         | <b>2 800</b>       | <b>1 180</b>                            |

(1) Région.  
(2) Réseau métropolitain seul.  
(3) Paris et Seine.  
(4) Voyageurs payants, le nombre de voyageurs entrant sur le réseau en correspondance des transports de surface n'est pas connu.

## 1. Villes américaines - Villes européennes.

La civilisation européenne ainsi que la structure des métropolitains européens ont été profondément marquées par la « révolution néolithique » qui, plusieurs millénaires avant J.-C., a fixé les peuplades nomades dans des villages ou sur des points de passage de grandes migrations : nos grandes villes, implantées aux centres de bassins fertiles, sont entourées d'une nuée de petites agglomérations qu'elles absorbent progressivement au cours des siècles.

Les événements historiques, façonnant de manière progressive nos grandes métropoles, les ont modelées de façons diverses et y ont multiplié les centres d'activité : religieux, politiques, judiciaires, économiques. Les villes européennes peuvent être qualifiées de « polycentriques », les quartiers d'attraction y sont étalés, parfois très séparés les uns des autres. Le tracé des voies routières y est complexe, car il résulte de l'absorption du tracé des villages primitifs, et l'application de plans d'urbanisme est toujours freinée par l'enracinement profond des quartiers.

Les chemins de fer d'abord, les métropolitains ensuite ne s'y sont implantés que de façon difficile, sans plan d'ensemble apparent, au prix de discussions ou de batailles longues et multiples.

La ville américaine apparaît bien différente et paraît répondre à des concepts très simples et très uniformes (1) :

— Cette ville n'a pas plus de deux ou trois siècles d'âge, elle a été construite « à plat » sur un terrain libre, sans aucune limitation de place; le plan rectangulaire des voies a, dès l'origine, été très largement dimensionné.

— La ville américaine est, avant tout, un port de commerce, sur la mer, sur un lac ou sur un fleuve; dès l'origine, le chemin de fer a installé ses gares terminales au voisinage immédiat des installations portuaires.

— Dès l'origine également, les centres politiques des états américains et de la confédération ont été écartés des grandes villes commerçantes. Le quartier commercial (appelé en général « downtown »), à la jointure du port et des gares de chemin de fer, a donc pris une importance exceptionnelle, avant la naissance de l'automobile, et a justifié la création d'immeubles de bureaux très concentrés, multipliant les gratte-ciel au milieu d'une ville très basse à l'architecture peu intéressante.

(1) New-York et San Francisco constituent des exceptions, sur certains points.

— A l'inverse, le développement de l'automobile et les techniques de l'équipement des habitations ont permis et encouragé un large étalement de l'habitat individuel sur les vastes terrains disponibles en dehors des villes, parfois à longue distance. Il s'est ainsi créé des communautés de banlieue « plates » — bien différentes de nos petites villes et de nos villages — où tout est lié à la voiture : centre commercial entouré de son parking, garages et marchands de voitures d'occasion, motels, cinémas « drive-in ».

— La transformation de la ville américaine est permanente et facile, car la construction basse très ordinaire, en brique, de l'origine, enserme toujours directement le quartier limité des buildings modernes. Cette construction sert le plus souvent, d'ailleurs, de support à une publicité très voyante. Il est donc facile de supprimer un pâté de maisons pour l'établissement d'une voie nouvelle, d'un parking au sol, ou à quelques étages, ou d'un nouveau gratte-ciel. La place ne manquant pas à l'extérieur de la ville, ni même à l'intérieur, où les immeubles anciens sont démodés à tous points de vue, on a l'impression d'une « mobilité » beaucoup plus grande de la propriété urbaine que dans les villes européennes.

A Chicago, on a pu réaliser ainsi la pénétration d'autoroutes jusqu'au centre même de la ville (quatre en service, deux en construction).

— La présence au centre des villes des puissantes gares terminales de réseaux de chemins de fer a permis des opérations très larges d'urbanisme, soit en enterrant la voie ferrée, soit en reportant vers la périphérie une partie de son activité (Philadelphie, Montréal).

— Le musée d'art, orgueil nouveau de la ville américaine, sert de pôle aux nouveaux tracés de l'urbanisme moderne qui corrige le schéma primitif strictement orthogonal.

## **2. Les métropolitains d'avant ou d'après l'automobile.**

Un élément primordial caractérisant le réseau des transports urbains d'une grande ville est la date de sa « période de mutation » pendant laquelle le réseau, utilisant initialement les voies urbaines, a été chassé de l'emprise de ces voies et a dû, au prix de lourds investissements, reporter une partie de sa puissance de transport vers des voies ferrées sur viaduc ou souterraines.

Il convient de distinguer les réseaux métropolitains constitués pendant l'ère de la traction hippomobile, qui s'est terminée approximativement au cours de la première décennie de ce siècle, décennie qui a vu le développement du tramway électrique et la naissance de l'automobile et de l'autobus.

Dans les très grandes agglomérations humaines existant au 19<sup>e</sup> siècle, le chemin de fer à traction électrique a apporté, d'une part, la suppression, dans les rues, d'innombrables lignes d'omnibus ou de tramways à chevaux et, d'autre part, un très important accroissement de la vitesse du transport collectif et du débit de ce transport. Les réseaux métropolitains d'avant l'automobile ont constitué, avec les réseaux de chemins de fer de banlieue, un facteur déterminant du développement de l'activité des grandes métropoles.

Londres (1863), New York (1868-1904), Chicago (1892), Paris (1900), Berlin (1902), Philadelphie (1907), Buenos-Aires (1911) et Hambourg (1912) sont les villes, comportant actuellement plus de deux millions d'habitants, qui se sont créés un tel réseau; Budapest (1896), Glasgow (1897), Vienne (1900) et Boston (1902), moins peuplées que les premières, ont eu également leur métropolitain avant 1910.

Au contraire, beaucoup de villes ont pu atteindre le siècle de l'automobile sans faire appel au métropolitain; celui-ci s'impose alors lorsque le transport individuel automobile, saturant les artères centrales de la ville, empêche le fonctionnement convenable du transport collectif de surface (autobus ou tramways). Si certaines grandes agglomérations ont pu atteindre notre époque sans métropolitain, c'est en raison de l'importance de leur réseau viaire (voies nombreuses et très larges) qui a pu autoriser jusqu'à présent sans difficulté la coexistence des transports collectifs et individuels. C'est le cas de grandes villes américaines, largement tracées, qui vivent actuellement sans métropolitain (Washington, Los Angeles, San Francisco), ou dont les réseaux ne se sont pas développés de façon complète (Philadelphie, Chicago).

## **3. Les métropolitains aériens américains.**

Les métropolitains européens se sont intégrés, dès l'origine, de façon très intime à la structure des villes. Dès l'origine, ils se sont enterrés pour dégager le lacis des voies étroites; la construction en viaduc à l'intérieur des villes n'a été admise que dans des avenues très larges, et en soignant la qualité architecturale des ouvrages (?). En banlieue (cas de Londres), les voies ont été établies au ras du sol, en utilisant ou en élargissant les emprises des chemins de fer.

Aux États-Unis, au contraire, au cours du 19<sup>e</sup> siècle, des réseaux de métropolitains ont été plaqués sur les villes, chevauchant les rues et les avenues. Leur construction avait un caractère provisoire; leur structure métallique occupait soit le terre-plein central des avenues, soit même toute leur largeur grâce à des portiques s'appuyant sur les trottoirs latéraux. A New York, par exemple, en 1930, un nœud ferroviaire important, aujourd'hui disparu, surmontait de sa charpente sonore le terre-plein historique de la « Batterie » à la pointe Sud de l'île de Manhattan.

Ces structures aériennes sont en voie de disparition dans le centre des villes; elles subsistent cependant dans les parties extérieures des agglomérations sur de grandes distances.

Dans divers cas, la voie ferrée a été, ces derniers temps, combinée avec la construction de larges autoroutes, (Chicago) la ligne ferroviaire étant au centre des voies routières, et bénéficiant des mêmes ouvrages d'art pour le franchissement des artères locales.

#### **4. Métropolitain urbain ou régional.**

Par définition, le chemin de fer « métropolitain » a un caractère « urbain » s'insérant de façon complète dans une agglomération construite. A l'origine, il s'opposait aux lignes ferroviaires « de banlieue » aboutissant à des gares terminales au centre ou à la périphérie des villes.

Mais, lorsque le métropolitain s'échappe du tissu urbain principal pour atteindre des agglomérations de banlieue, il peut être qualifié de « régional »; les banlieues desservies sont fortement liées à l'agglomération centrale, car la ligne qui les dessert, traversant cette agglomération, donne de multiples contacts avec les quartiers d'activité et avec le réseau intérieur de transport.

Le réseau de Paris est le type même du « métropolitain urbain »; celui de Londres est le type du « métropolitain régional ».

Cette distinction — métropolitain urbain ou régional — vaut surtout en Europe où les grandes villes sont associées à des communes voisines parfois très rapprochées, mais distinctes de la métropole.

Elle ne s'applique pas aux réseaux américains qui desservent des agglomérations très étendues avec des quartiers industriels ou résidentiels très éloignés du centre géographique.

D'ailleurs, le terme général utilisé aux U.S.A. est celui de « rapid transit » qui vaut aussi bien pour les « métropolitains » que pour les « lignes de banlieue »; le terme familier utilisé pour désigner le moyen de transport caractérise sa forme : « subway » ou « elevated ».

#### **5. Réseau « complet » ou réseau « restreint ».**

Un réseau métropolitain urbain peut être plus ou moins complet. Le réseau parisien est le type du réseau complet, son maillage très serré et la faible distance de ses stations (500 m) lui permettraient de desservir l'ensemble de la ville, au prix d'un certain parcours à pied pour de nombreux voyageurs. Le réseau d'autobus interne de Paris donne des liaisons plus commodes ou plus courtes; sur certains itinéraires, il complète le réseau métropolitain par un maillage différent en se superposant à lui.

Le réseau londonien a également le caractère d'un réseau complet, en raison de la multiplicité des directions desservies et du recoupement des lignes dans la ville.

Dans les deux cas, l'utilisation successive, dans la ville, du métro et de l'autobus, est assez exceptionnelle.

A l'opposé, des villes comme Philadelphie, Toronto ou même Chicago, ne disposent que de réseaux « restreints », constitués par quelques lignes transversales se croisant dans le centre d'activité et desservant les artères les plus encombrées ou les directions principales des déplacements quotidiens de la population.

L'utilisation successive des transports de surface (autobus et tramways) et du métropolitain s'impose alors pour la plus grande proportion des voyageurs urbains. Cette organisation se traduit, sur le plan tarifaire, par l'usage de « correspondances » (transfers), le prix du voyage comprenant toujours la possibilité d'utiliser successivement deux moyens de transport.

DEUXIÈME PARTIE

---

CHAPITRE II. — **NEW-YORK**

CHAPITRE III. — **CHICAGO**

CHAPITRE IV. — **PHILADELPHIE**

CHAPITRE V. — **WASHINGTON**

CHAPITRE VI. — **TORONTO-MONTRÉAL**

3 16



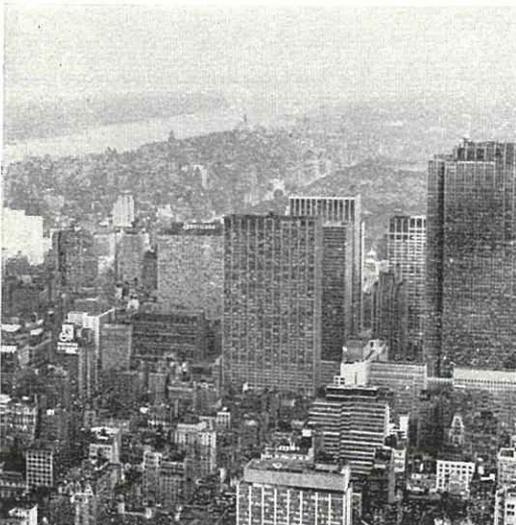
« MIDTOWN » vue depuis l'Empire State Building vers l'Est

3 36



« DOWNTOWN » vue depuis l'East River - Pont de Manhattan

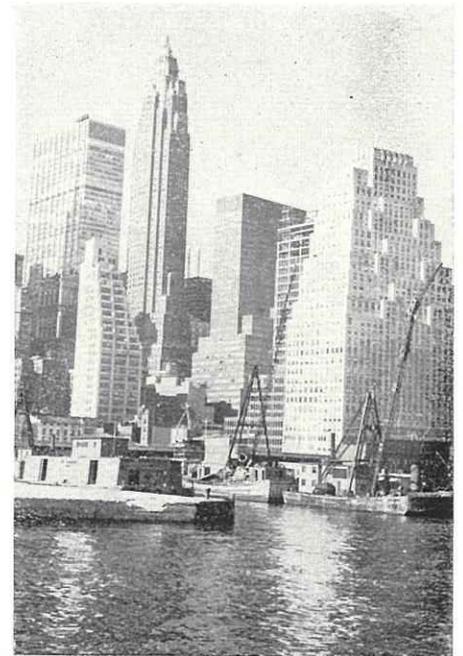
3 21



« MIDTOWN » vue depuis l'Empire State Building vers le Nord

## NEW-YORK

3 34

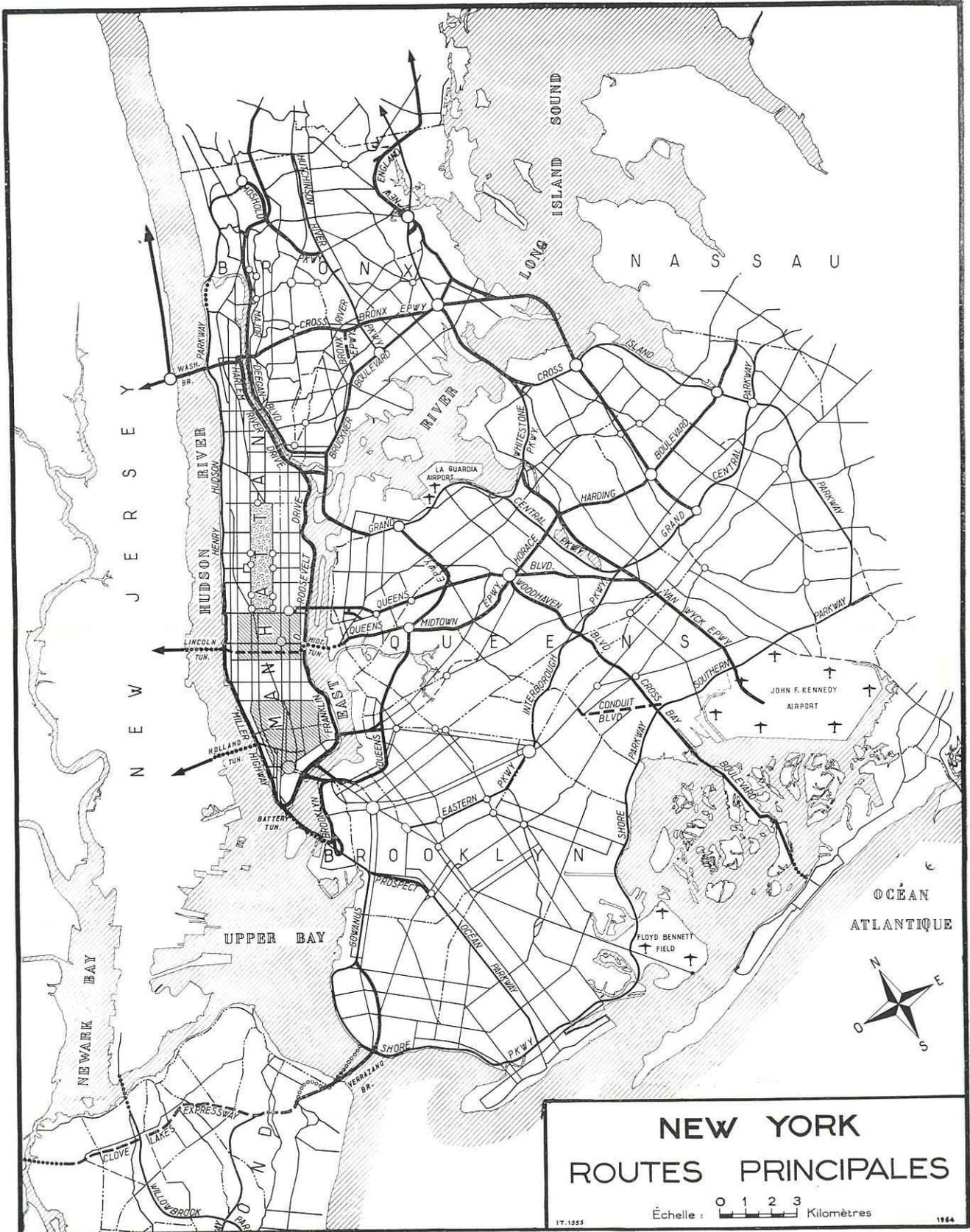


« MIDTOWN » vue de l'East River

3 27



Pointe de Manhattan vue depuis l'Hudson



Les quartiers d'activité de Manhattan — «Midtown» et «Downtown» — sont indiqués par des hachures



## CHAPITRE II

### NEW YORK

#### Description générale du réseau.

L'immensité de la ville de New York et son site très original ont été à l'origine d'une évolution particulière et de la création d'un réseau de chemin de fer métropolitain exceptionnel.

L'île de Manhattan, le cœur de New York, constituait par ses rives Ouest — sur l'Hudson — et Est — sur l'East River — un port exceptionnellement efficace, très proche de l'Océan dont il est pourtant suffisamment protégé.

Un premier quartier d'affaires, à buildings tassés et enchevêtrés, s'est créé au début du siècle à la pointe Sud de l'île (Downtown), près des premiers bâtiments officiels de la ville : douane, bourse, municipalité. Un deuxième quartier s'est développé, depuis les années 20, autour des deux grandes gares implantées au milieu de l'île (Midtown).

Quatre quartiers de banlieue constituent avec Manhattan la ville de New York (7 780 000 habitants) : le Bronx au Nord, au-delà de la Harlem River, Queens et Brooklyn à l'Est de l'East River, large de 500 m, Richmond au Sud-Ouest. A l'Ouest, l'Hudson, large de 1 500 m, sépare l'état de New York de l'état de New Jersey qui n'a pas pris, à cet endroit, le caractère urbain, malgré le voisinage de la grande ville.

La structure de New York, avant l'ère de l'automobile, bien avant la construction de tunnels routiers, a nécessité la création d'un très important réseau ferré métropolitain assurant essentiellement le transport journalier des travailleurs vers Manhattan.

Ce réseau qui, à l'origine, était réparti entre trois compagnies concurrentes (IRT - BMT - IND) (1), dessert les banlieues Nord (Bronx) et Est (Queens et Brooklyn) avec une vingtaine de branches rayonnantes couvrant toute l'agglomération ; il se regroupe dans la moitié Sud de l'île de Manhattan, entre le « Downtown » et le « Midtown », en une sorte de tronc commun où on distingue 5 lignes parallèles, s'étendant sur une largeur de 1 300 m et sur une longueur de 6 km. La distance séparant le centre du tronc commun de l'extrémité des lignes rayonnantes est d'environ 17 km.

Le réseau réunit ainsi Manhattan à ses banlieues de l'Est par onze traversées de l'East River : deux sur des ponts, qui sont également routiers, et 9 par des tunnels.

La puissance de transport de la périphérie vers le centre, et vice versa, est accentuée par le fait que presque toutes les lignes comportent, sur leur partie centrale, quatre voies, parcourues par des trains directs et des trains omnibus. Le quadruplement des voies s'étend parfois fort loin sur les branches périphériques des lignes.

Cette puissance du réseau est marquée par quelques chiffres qu'il faut comparer à ceux de Paris (métro seul).

|                                   | New York      | Paris         |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| Longueur des lignes.....          | 380 km        | 169 km        |
| Nombre des points d'arrêts.....   | 484           | 335           |
| Parc de matériel roulant.....     | 6 600         | 2 800         |
| Population desservie.....         | 8 000 000     | 6 800 000     |
| Voyageurs transportés par an..... | 1 357 000 000 | 1 180 000 000 |

On voit qu'à New York, pour un trafic annuel du même ordre, les moyens mis en œuvre ont une importance beaucoup plus grande qu'à Paris, la distance moyenne parcourue par les voyageurs étant très supérieure.

En ce qui concerne son évolution technique, le réseau new yorkais a d'abord été construit en viaduc, à partir de 1868, ses trains étant mus par des locomotives à vapeur. Plusieurs des avenues principales de Manhattan étaient surmontées par la structure peu esthétique de l'« Elevated ». A partir de 1904, les lignes

(1) Interborough Rapid Transit — Brooklyn Manhattan Transit — Independant System.

nouvelles ont été établies en souterrain, le tunnel étant construit à fouille ouverte, dans le rocher, à faible profondeur. Ce souterrain est de section rectangulaire, son toit étant supporté par des files de poteaux métalliques.

Progressivement, les lignes de Manhattan ont été reportées en souterrain ou supprimées; la structure extérieure, au-dessus des avenues, subsiste en dehors du centre de la ville. Actuellement, sur 380 km de lignes, 215 sont en souterrain.

Sur le réseau métropolitain, malgré son importance géographique, le tarif de transport est « unique ». La perception de ce prix de transport est assurée, depuis l'origine des réseaux, par le franchissement des tourniquets automatiques qui, de 1904 à 1948, étaient libérés par l'introduction d'une pièce de 5 cents (le « nickel ») et qui sont, depuis 1953, actionnés par des jetons (prix actuel du jeton : 15 cents) (1).

La correspondance est libre entre les lignes des trois anciens réseaux, mais elle n'est pas assurée à tous les croisements géographiques de ces lignes.

Il n'y a pas de correspondance tarifaire, comme cela existe dans la plupart des autres villes américaines, avec les lignes d'autobus. Celles-ci assurent des liaisons complémentaires de celles du métropolitain et, en particulier, dans l'île de Manhattan, elles ont des itinéraires perpendiculaires à celles du réseau ferroviaire.

Les installations et matériels du réseau métropolitain de New York présentent une certaine pauvreté d'apparence qui choque au regard du standard élevé du cadre de la vie américaine et des moyens de transports modernes du pays, et qui résulte de la longue histoire de ce réseau.

Créé au siècle dernier et confié à des compagnies concurrentes jusqu'en 1950, le réseau n'a fait, jusqu'à cette date, l'objet d'aucune modernisation. Cette situation résultait essentiellement d'un déficit croissant de l'exploitation provenant de la fixité du tarif, maintenu depuis l'origine jusqu'en 1948.

En 1953, une succession de crises a amené l'État de New York à créer la New York City Transit Authority (N.Y.C.T.A.) et à lui confier l'exploitation du réseau souterrain et d'un certain nombre de lignes d'autobus. L'adaptation des tarifs aux dépenses a été également décidée, les tourniquets étant désormais actionnés par des jetons dont la valeur actuelle est de 15 cents.

Depuis 1953, la N.Y.C.T.A. a procédé à des investissements très importants (918 millions de dollars) pour les opérations les plus urgentes :

- remplacement du matériel roulant, dont plus de la moitié a déjà été renouvelée;
- modernisation de la signalisation, dont une grande partie datait de 1918;
- modernisation de stations par l'installation d'escaliers mécaniques;
- et, surtout, augmentation de la capacité de transport.

Cette augmentation, nécessaire en divers points, a été obtenue par des allongements de stations de certaines lignes (pour 10 ou 11 voitures) et par des travaux de jonctions entre lignes permettant d'acheminer plus de trains aux heures d'affluence vers le centre de la ville ou à partir de ce centre. Une nouvelle traversée, sous l'East River, doit encore être réalisée.

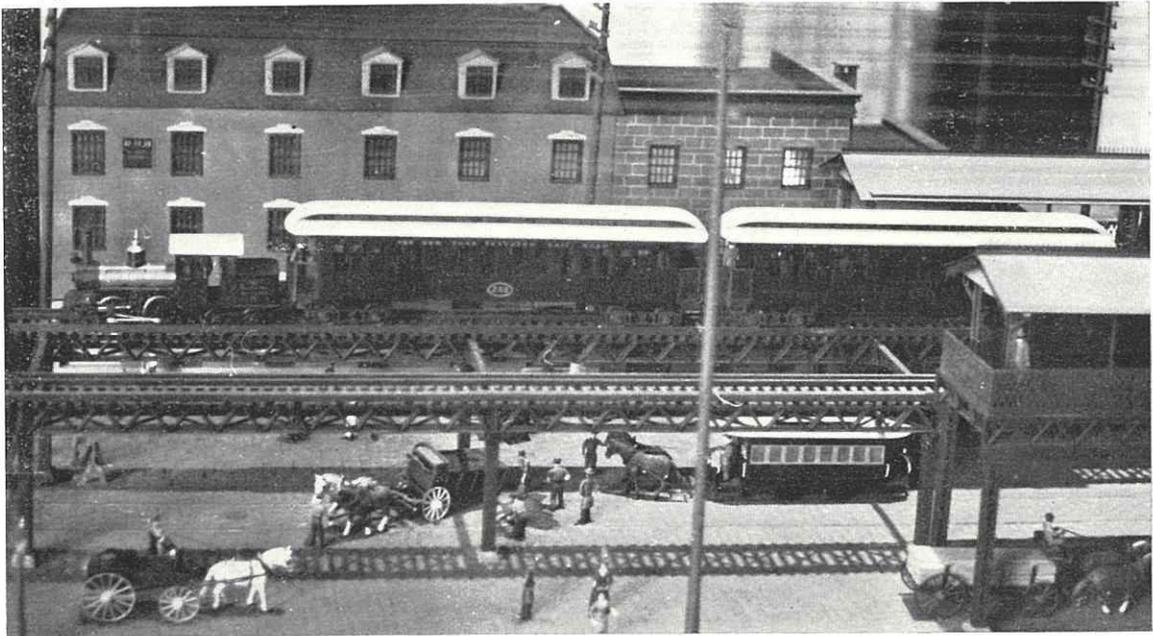
Il semble donc que, pressée par les nécessités urgentes de l'adaptation aux besoins actuels d'un réseau très vaste et très ancien, la N.Y.C.T.A. n'ait pas encore pu consacrer des investissements à l'amélioration de l'aspect des innombrables éléments qui constituent le métropolitain de la plus grande ville du monde.

En dehors du réseau métropolitain, exploité par la N.Y.C.T.A., Manhattan est reliée à ses banlieues par d'autres lignes ferroviaires :

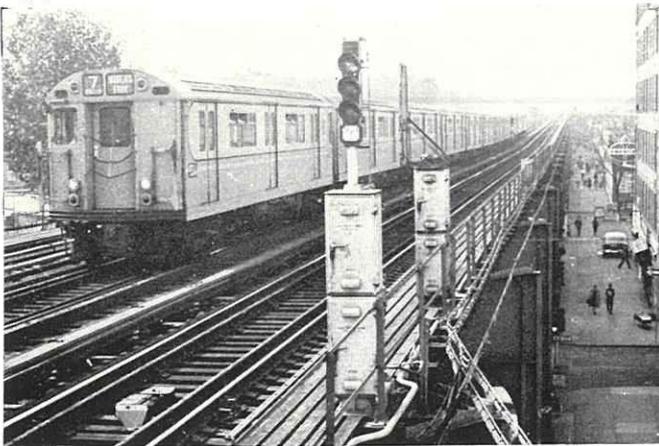
- vers le Nord, les lignes aboutissant à la grande gare terminale de « Grand Central Station »;
- vers l'Est et l'Ouest, les lignes qui traversent, en tunnel, l'Hudson et l'East River aboutissant à « Pennsylvania Station », gare terminale du réseau « Pennsylvania Railroads »;
- enfin, vers le Sud-Ouest, deux lignes de banlieue anciennes, réunissant New York à New Jersey par deux traversées sous l'Hudson, ont été reprises après faillite, par l'Autorité du Port de New York et constituent un petit réseau métropolitain (Port Authority Trans-Hudson : P.A.T.H.) qui a un caractère administratif spécial car il dessert deux États.

---

(1) De 1948 à 1953, les tourniquets ont été actionnés par des pièces de 10 cents.



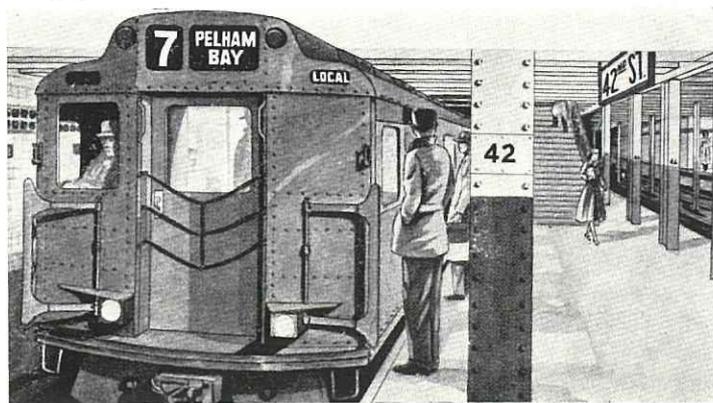
Le Métropolitain de New York en 1868  
(Maquette du Muséum d'Histoire et de Technologie de Washington)



Ligne modernisée à Queens



Elevated au Nord de New York



- Station souterraine
- Matériel ancien

## Les stations du métropolitain de New York.

a) Les débouchés des stations sont de type ancien et très peu apparents; ils sont, en général, signalés par des cubes lumineux de petites dimensions placés à deux mètres environ du sol. Beaucoup de ces accès sont intégrés dans des magasins ou dans des entrées d'immeubles. Les indications données à l'extérieur sont celles des anciennes compagnies (B.M.T. - I.R.T. - I.N.D.) et datent de la création des réseaux.

Des couloirs multiples réunissent, dans le centre de la ville, les différents débouchés; ces couloirs ont, le plus souvent, été construits par des magasins riverains.

Le réseau métropolitain étant en service sans discontinuité, les accès constituent des passages publics ouverts en permanence; ils comprennent des boutiques assez nombreuses qui semblent dépendre, les unes du métropolitain lui-même, les autres des riverains qui ont construit les couloirs.

La présentation générale est hétérogène. Les accès du métropolitain proprement dits sont caractérisés par un sol en aggloméré grisâtre, des marches d'escaliers en fonte, des rampes en bois peintes en orange (qui sont la caractéristique de tous les escaliers du métro), des parois de céramique grise.

Les accès construits par les riverains sont souvent plus modernes sans être de qualité supérieure.

Le fait que les accès sont ouverts en permanence, donc difficiles à entretenir et à surveiller, impose une certaine médiocrité.

Dans la périphérie, les bâtiments des stations aériennes sont des constructions en bois assez anciennes.

b) Les salles de recettes et de contrôle (mezzanines) sont, en général, assez vastes puisqu'elles ont été établies en fouille ouverte au-dessus du tunnel et que tout le volume excavé a été utilisé; elles sont traversées par les nombreux poteaux qui soutiennent la chaussée et qui interdisent toute décoration architecturale. Elles sont également, dans les stations importantes, séparées par les grilles qui délimitent la zone contrôlée des passages publics.

L'admission des voyageurs se fait par des tourniquets qui sont, soit d'un type ancien volumineux à axe vertical et bras en bois, soit de type moderne à bras en trièdre incliné.

Les bureaux de vente des jetons sont disposés devant les tourniquets pour en assurer la surveillance; les jetons sont vendus à l'unité; quelques appareils distributeurs sont en service.

La sortie s'effectue par des portes battantes dans les zones surveillées, par des tourniquets en forme de "tambour" dans les endroits non surveillés.

Des dispositifs de grilles extensibles permettent de mettre hors service, à certaines heures, les tourniquets et portes de sortie qui ne sont plus gardiennés, pour ne laisser au public que des dispositifs absolument infraudables d'entrée et de sortie.

c) Les quais des stations sont latéraux dans les stations à deux voies. Dans les stations à quatre voies, où s'arrêtent des trains omnibus et des trains express, un quai dessert les deux voies parcourues par des trains allant dans le même sens.

Ces quais sont également caractérisés par la présence de poteaux dont la distance au bord du quai est souvent de l'ordre d'un mètre.

Ces quais, dans les stations fréquentées, sont équipés d'appareils distributeurs (boissons, friandises, etc.) dont l'encombrement atteint parfois un mètre carré et dont la multiplicité réduit notablement la surface de certains quais centraux.

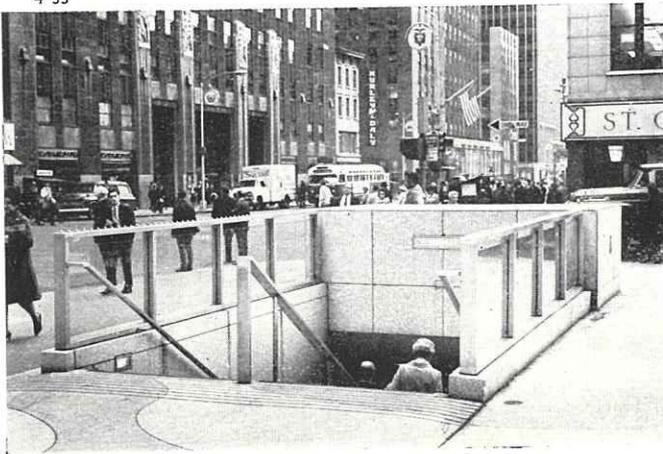
## Les trains.

a) Les trains, comprenant au maximum 10 à 11 voitures, ont une longueur qui atteint 190 m.

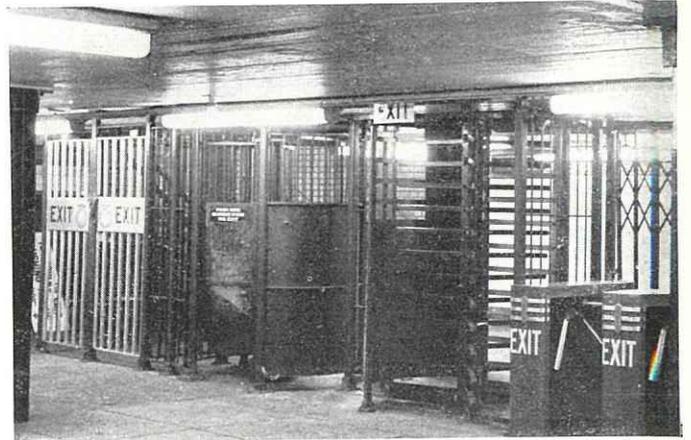
Les voitures de 18 m de long ont trois portes (seules, les nouvelles voitures actuellement en cours de livraison ont quatre portes).

Toutes les voitures sont des motrices à quatre moteurs, à freinage rhéostatique.

Extérieurement, le matériel américain est caractérisé par les grilles articulées qui constituent, entre les caisses des voitures, une protection contre les chutes des voyageurs des quais sur la voie, cette sécurité étant nécessaire en raison de l'extrême affluence sur les quais aux heures de pointe.



Entrée moderne : Rockefeller Center



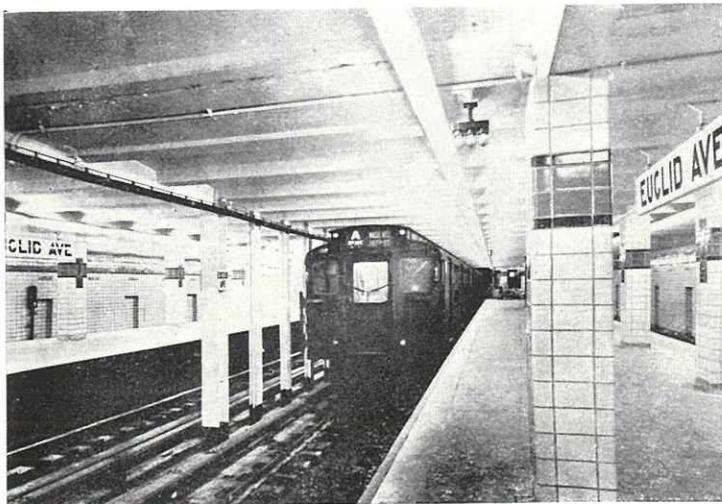
Dispositifs de sortie  
(portes-tourniquets haut et bas)



Accès modernes (Cl. N.Y.C.T.A.)



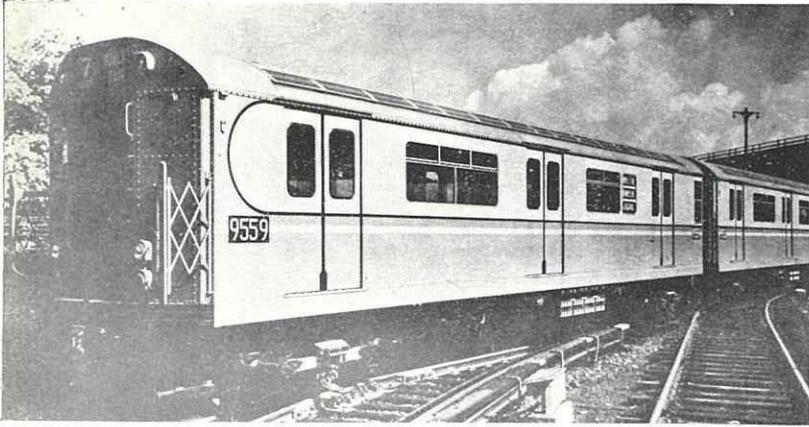
Accès modernes : Rockefeller Center



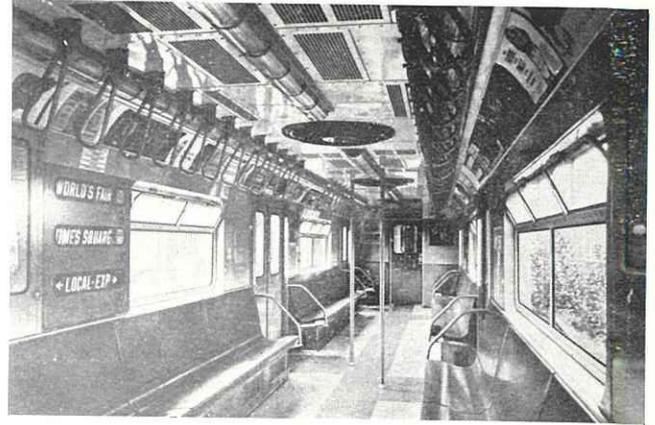
Station moderne (Cl. N.Y.C.T.A.)



52 511

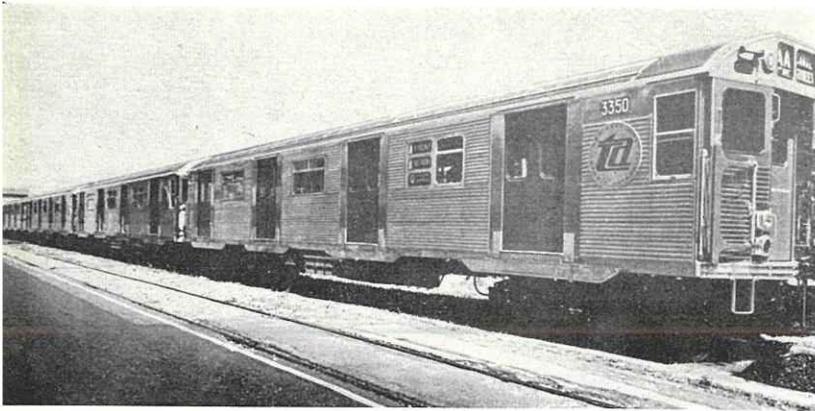


52 512

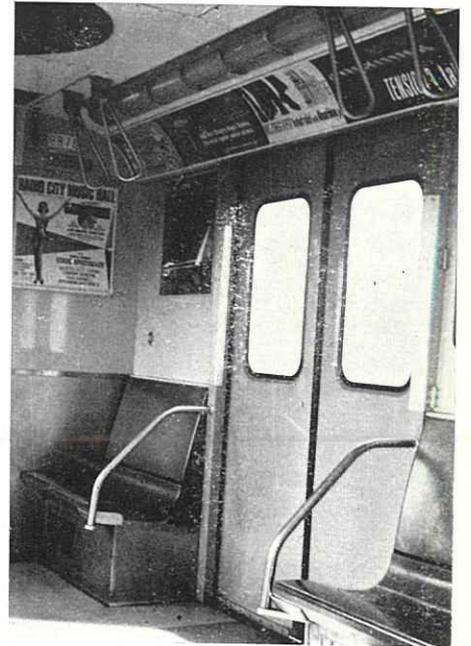


Matériels modernes (3 clichés N.Y.C.T.A.)

52 513



2 8

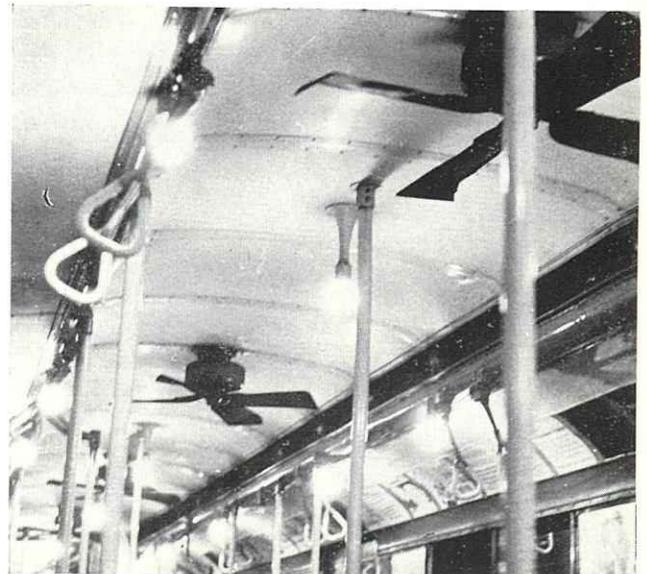


3 11



Matériel 1940-1950

2 32



Matériel ancien

b) La surveillance de la montée des voyageurs est assurée sur chaque train par un garde se tenant au centre de la rame. Sur les matériels anciens, on trouve la disposition d'origine; cet agent est placé *entre* les voitures, debout sur des marchepieds solidaires des deux caisses, se tenant à deux poignées qui comportent chacune le bouton de commande de la fermeture des portes de la moitié du train; bien entendu, après le départ du train, le garde pénètre dans une des voitures par la porte d'intercirculation (aux heures d'affluence, plusieurs agents peuvent être répartis sur le train de la même façon).

Sur les matériels modernes, le garde est dans une loge, toujours au centre du train, et surveille le service en se penchant par la baie ouvrante; il peut reconnaître, par le maintien de l'allumage d'une lampe jaune, les voitures dont toutes les portes ne sont pas fermées et empêchent le départ du train.

c) L'intérieur des voitures est caractérisé par la disposition des sièges, répartis de façon à laisser le maximum de place pour les voyageurs debout. Si les matériels anciens ont des sièges à la fois longitudinaux et transversaux, les matériels modernes n'ont que des sièges longitudinaux.

Lorsque des sièges sont transversaux, ils ne sont jamais face à face, cette disposition étant considérée, sur le continent américain, comme inadmissible sur le plan de la moralité.

Les sièges rembourrés des anciens matériels ont été remplacés, dans les nouvelles constructions, par des sièges rigides en matière moulée (fibre de verre et plastique). Ce changement est motivé par les actes de vandalisme très fréquents sur le réseau new yorkais.

Une autre caractéristique est la possibilité qui est donnée aux voyageurs de passer librement d'une voiture à l'autre par les larges portes d'intercirculation qui, la plupart du temps, restent ouvertes.

A ce sujet, il faut signaler que le maintien de l'ordre dans les trains pose des problèmes difficiles à résoudre : des attaques fréquentes ont été signalées ces derniers temps — liées fréquemment à des questions raciales — et la N.Y.C.T.A. a annoncé qu'elle envisageait l'installation d'un système de télécommunications entre les trains en marche et les services de police.

Les portes sont à fermeture et ouverture automatiques; des inscriptions très visibles avertissent les voyageurs dans les voitures d'avoir à ne pas appuyer leurs mains sur les vantaux (pour éviter les accidents par coincement des doigts à l'ouverture).

Les voyageurs debout utilisent pour s'appuyer, soit des barres verticales, soit des poignées qui étaient, à l'origine, de simples courroies et qui sont maintenant, sur tous les matériels en service, des poignées rigides articulées qui, lorsqu'elles ne sont pas utilisées, se replient vers le haut dans le volume qui surplombe les têtes des voyageurs assis.

Le sol des voitures est recouvert d'une composition grisâtre sur les anciens matériels et de carreaux d'une sorte de linoléum sur les matériels modernes.

Toutes les voitures comportent un système de ventilation qui est indispensable en raison de la température très élevée de l'été new yorkais.

On trouve, selon l'âge des matériels, des ventilateurs à axe vertical et à pales nues, puis des ventilateurs à axe horizontal à hélice protégée et, enfin, des ventilateurs à diffuseurs, logés dans un faux plafond, qui assurent non seulement l'agitation de l'atmosphère intérieure mais également son renouvellement.

L'éclairage est assuré par des lampes nues sur les anciens matériels et des tubes fluorescents sur les derniers. L'éclairage s'éteint complètement dans les voitures au passage de certains sectionnements, ce qui donne une impression désagréable.

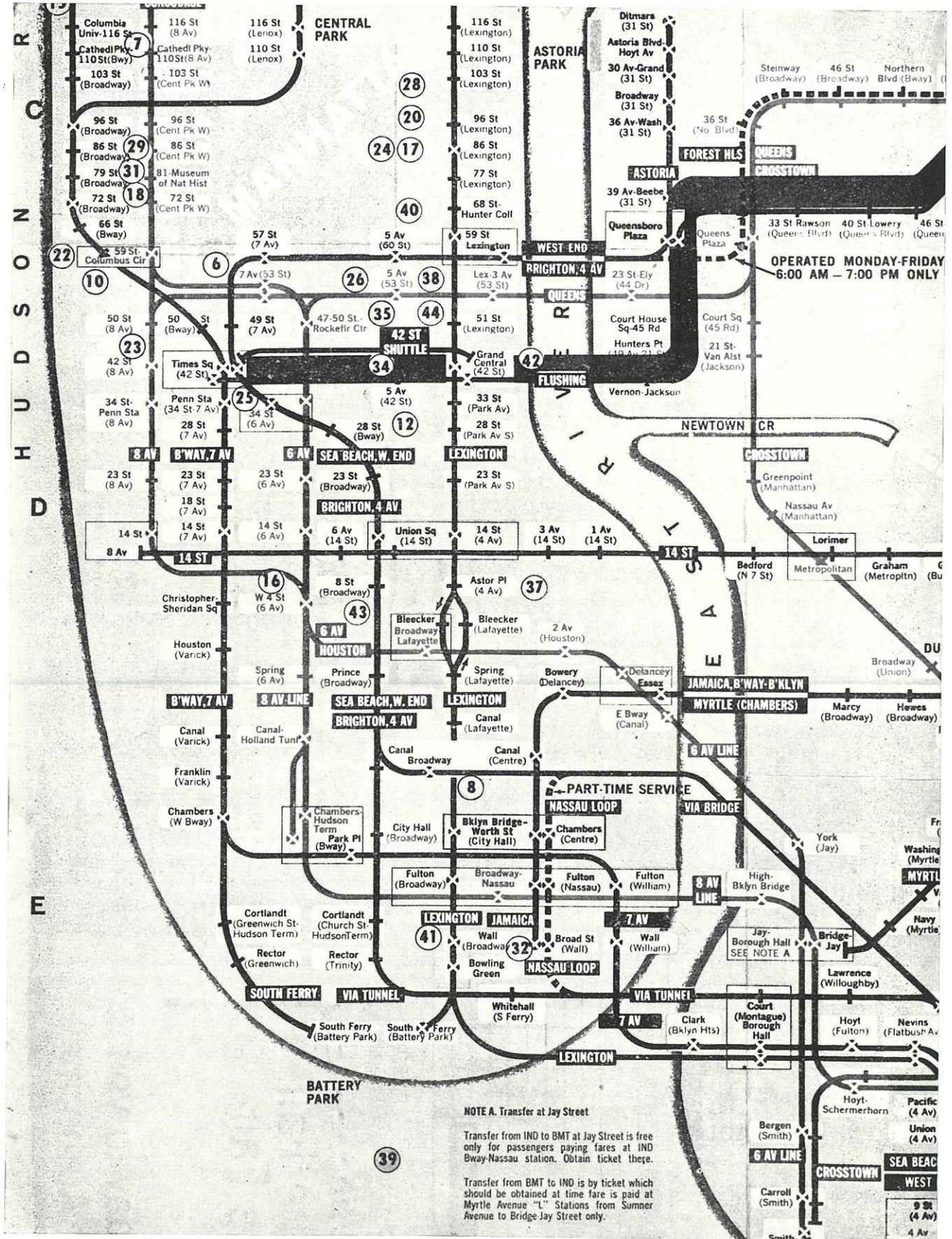
d) Le voyageur néophyte est assez impressionné par les secousses et déplacements latéraux assez violents des voitures et surtout par le bruit intense, sans qu'on puisse distinguer si ce bruit résulte de la vitesse, de l'état de la voie, de la sonorité du tunnel ou des nombreuses ouvertures des caisses et, en particulier, des portes d'intercirculation ouvertes.

### **Navette « Grand Central Station - Time Square ».**

Une ligne navette de 800 m de longueur, perpendiculaire à la direction générale des lignes, qui desservent Manhattan, réunit deux centres importants du trafic.

Cette ligne est desservie aux heures d'affluence par des rafales de deux trains aboutissant aux stations terminales à deux voies (à quais latéraux).

Un train à marche automatique avait été mis en service en 1963 sur cette ligne, il a été détruit par un incendie dans les premiers mois de 1964.



Extrait du plan officiel du Métropolitain de New York  
 (les 3 réseaux sont distingués par des couleurs différentes)  
 (la ligne soulignée dessert l'exposition de 1964-1965)

## Indications directionnelles données aux voyageurs.

L'utilisation d'un réseau métropolitain pose toujours, au visiteur étranger, des problèmes d'orientation, résultant de sa méconnaissance de la langue ou de l'ignorance des règles ou des « clés » données par des plans ou documents officiels.

Une étude attentive sur place des inscriptions, plans et documents, permet d'affirmer qu'il est actuellement *impossible* à un néophyte de se diriger sur le réseau métropolitain new yorkais, sans faire appel à des usagers qu'une longue expérience a familiarisés avec ce réseau.

Cette impossibilité résulte, d'une part, de la complexité de l'exploitation des réseaux, d'autre part, de l'insuffisance de l'affichage et de la documentation mis à la disposition des voyageurs.

a) Le réseau est constitué par la juxtaposition de trois réseaux anciens I.R.T., B.M.T., I.N.D., chacun des trois réseaux élémentaires étant, lui-même, constitué par des lignes à branches ou par des lignes que l'on peut qualifier d'enchevêtrées.

Sur une ligne, par exemple, des branches du Sud de la banlieue se réunissent en un tronc commun qui se sépare ensuite entre deux itinéraires desservant le centre de la ville (8<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> Avenues). Ces itinéraires se réunissent à nouveau sur un nœud d'où divergent d'autres branches de banlieue Nord et Est.

D'autres lignes, se croisant au milieu de leur longueur, voient leurs trains passer de l'une à l'autre à certaines heures d'affluence.

Une station donnée du centre de la ville peut voir passer des trains qui diffèrent :

- par l'itinéraire qu'ils empruntent vers la banlieue;
- par la qualité de « direct » ou de « local » (omnibus);
- par leur terminus sur l'itinéraire : bout de ligne ou terminus intermédiaire.

Les caractéristiques des trains varient suivant l'heure (affluence, jour, nuit) et suivant les jours.

b) Les trains portent des indications suffisantes, en tête, sur les côtés, à l'intérieur et à l'extérieur.

Ces indications donnent le « nom » du train et sa qualité (express ou local) ainsi que le terminus. Le nom, qui est celui d'une des principales voies parcourues, définit l'itinéraire (il est complété par une lettre sur l'ancien réseau I.N.D.).

c) Malheureusement, les indications que peuvent porter les trains passant le long des quais ne sont données ni par un tableau indicateur automatique (comme à Londres) annonçant le train à venir, ni même par un tableau horaire ou autre donnant la liste des trains attendus.

Le seul document connu du public est un plan schématique (affiché et distribué) assez facile à lire et bien présenté, où les lignes des réseaux sont tracées dans toute leur complexité, sans que les itinéraires desservis soient indiqués; les terminus de bout de ligne ou intermédiaires, qui figurent sur les panneaux indicateurs, sont repérés sur ces plans par les mêmes caractères que les stations courantes, ce qui en rend la recherche difficile.

(Un plan d'une édition ancienne — 1959 — donnait, sous forme d'un tableau et de façon assez complexe, les renseignements nécessaires : ce tableau ne figure plus sur les documents actuels.)

d) Dans les accès et correspondances, les panneaux indicateurs ne portent que les noms des anciens réseaux, et des directions générales (vers le Sud, vers le Nord, vers Brooklyn) orientant les voyageurs avertis vers les quais.

Sur les quais, pour permettre aux voyageurs des trains de connaître la station où le train arrive, le nom de cette station — réduit à un nombre ou à des initiales — est répété de multiples fois sur les parois et les poteaux, à la hauteur des baies des voitures.

En conclusion, tout se passe comme si le réseau métropolitain new yorkais était réservé à ses voyageurs habituels, et comme si son usage était déconseillé au voyageur occasionnel, comme trop compliqué, le choix d'un itinéraire nécessitant des recherches trop délicates dans une documentation qu'il est donc inutile de lui fournir.

Cela est si vrai que pour orienter la population vers le site de la « World Fair » (exposition de New York 1964 et 1965) des panneaux provisoires ont été apposés, dans chaque station, pour indiquer le train à prendre et les changements nécessaires.

# CHICAGO

7 35



8 5



8 19



7 36



7 33



## CHAPITRE III

### CHICAGO

#### La ville et son réseau métropolitain.

Avec 4 000 000 d'habitants — plus de 5 000 000 avec sa banlieue — Chicago est une des plus grandes villes du monde.

Elle s'étale largement le long du lac Michigan, à l'embouchure de la Chicago River, dans une plaine qui a permis la convergence, vers le port initial, des routes transcontinentales et des voies ferrées concurrentes et nombreuses.

La ville proprement dite, qui s'inscrit dans un rectangle d'environ 40 km sur 15 km, est quadrillée par un réseau de voies orthogonales orientées suivant les points cardinaux (bien que la rive du lac soit, elle-même, de direction Nord - Nord-Ouest).

Le centre d'activité peuplé de gratte-ciel — qui prend ici le nom de Loop Area (zone de la boucle) — est coïncé entre le port, la Chicago River, sur laquelle l'activité portuaire s'est reportée, et les gares de chemin de fer; il n'occupe qu'un rectangle d'environ 1 km sur 2.

Avec le développement de l'automobile, les autoroutes convergentes ont pu être prolongées jusqu'à proximité immédiate de la « Loop Area » autour de laquelle de nombreux parkings ont pu être établis.

Le métropolitain, créé en 1892, comportait, à l'origine, des lignes aériennes passant au-dessus des rues et aboutissant sur la boucle rectangulaire centrale — la Loop — qui enserrait le quartier des affaires.

A partir de 1943, le réseau a été transformé et modernisé en détachant quatre des branches de la boucle pour constituer deux lignes distinctes traversant le centre de la ville en souterrain.

Une de ces lignes est d'orientation Nord-Sud : longueur 35 km; une autre est d'orientation Nord-Ouest puis Est, avec une longueur de 24 km; elle est complétée par un embranchement de 10 km; ces deux lignes ont un parcours souterrain d'une longueur totale de 13 km.

La branche Est de cette dernière ligne présente la caractéristique d'être construite au milieu d'une autoroute (Congress express way); elle est ainsi facilement franchie par les ponts des multiples rues qui croisent l'autoroute dans son parcours urbain.

Dans leur partie souterraine centrale, les deux lignes modernes, établies sous deux rues séparées par un « bloc » de 15 m de large, sont construites, sur 700 m, sous forme d'une « station continue »; sur cette longueur, deux sections circulaires comprenant les voies sont séparées par une section centrale avec quais; deux files de poteaux métalliques soutiennent les retombées communes des voûtes. Les arrêts des trains y sont décalés sur les deux voies d'une même ligne, pour permettre l'utilisation de toute la largeur du quai pour chacune des directions.

La boucle aérienne, qui subsiste, ne dessert plus que deux branches, orientées vers l'Ouest, le Nord et le Nord-Ouest. Cette partie de réseau doit également être transformée prochainement.

L'exploitation du réseau est coordonnée de façon intime avec celle des autobus, l'utilisation consécutive de deux moyens de transport étant une règle très générale, grâce à des billets de correspondance ou des cartes de voyages continus.

Il faut remarquer que le réseau métropolitain de Chicago, avec une longueur de ligne de 126 km (Paris : 189 km), au service d'une population de 4 millions d'habitants (Paris : 5,6 millions), n'a qu'un trafic annuel de 110 millions de voyageurs (Paris : 1 180 millions). Ceci caractérise bien l'importance secondaire des transports publics dans les villes américaines, en raison du développement de l'automobile et des possibilités de circulation et de stationnement dont disposent — encore — les moyens de transports individuels.

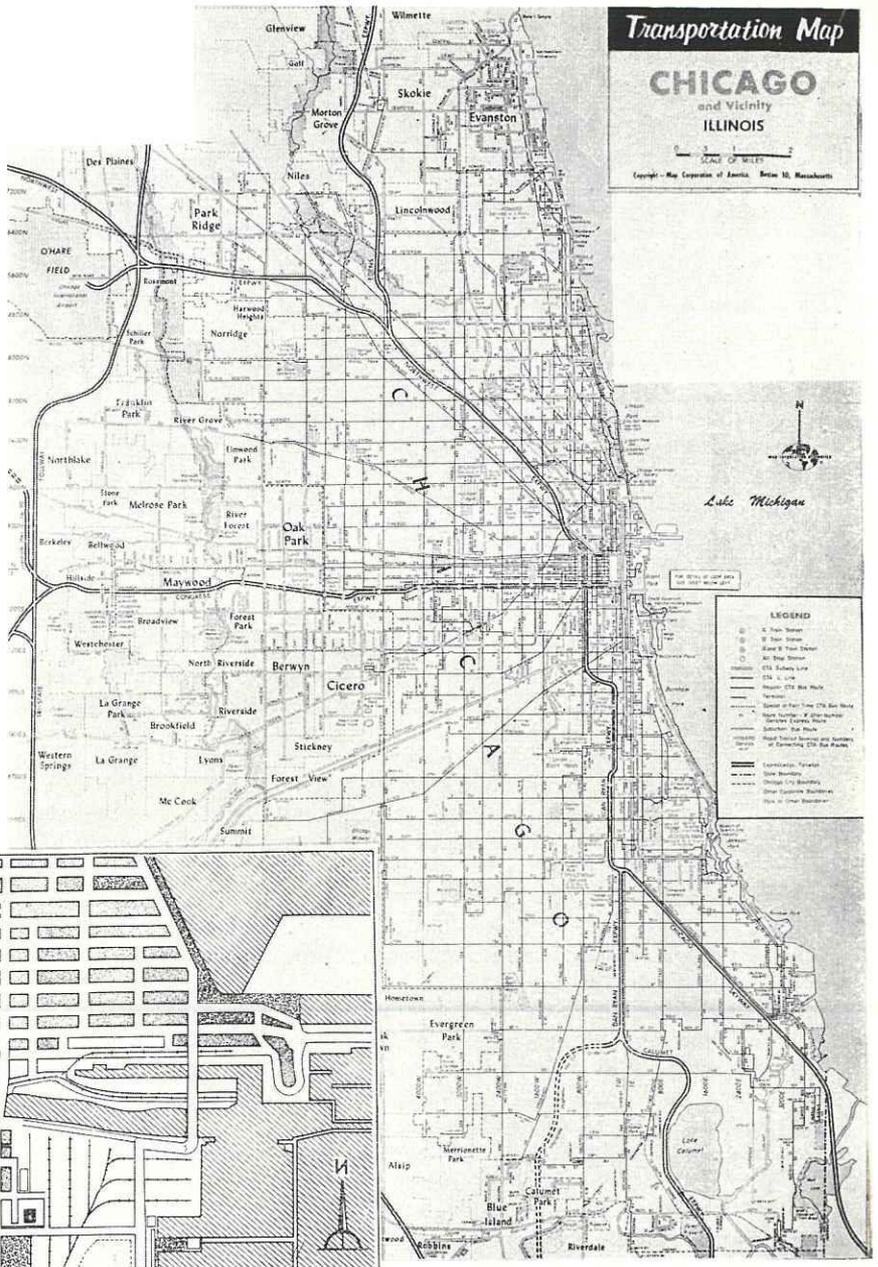
#### Particularités de l'exploitation.

a) La « loop » et les deux lignes qui s'y rattachent ont encore conservé le caractère initial qui était celui d'un réseau de lignes de tramways, détaché du niveau des rues. Le viaduc comporte encore entre les rails de la voie normale, ceux de la voie étroite de l'origine.

L'exploitation s'y fait sans aucune signalisation d'espacement, sur la « loop » comme sur les branches; les croisements de voies sont à niveau (les deux branches actuelles partent à angle droit, d'un des angles de la boucle).

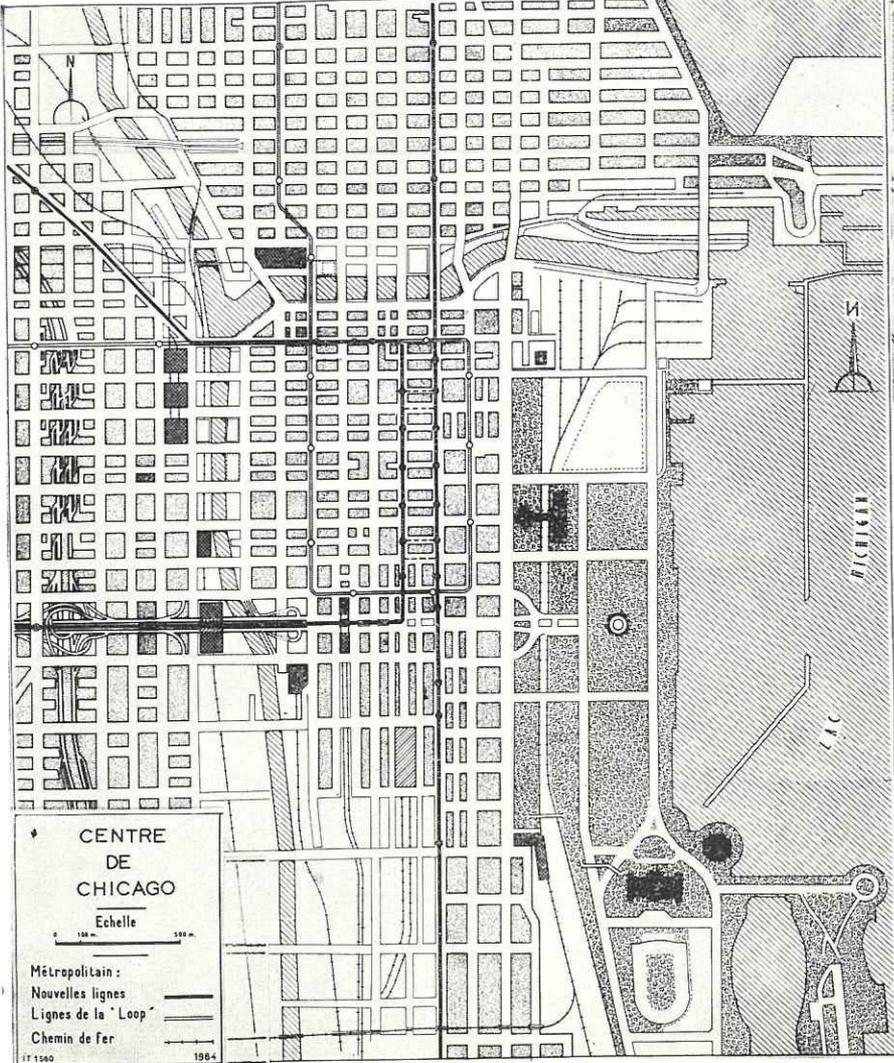
# CHICAGO and Vicinity ILLINOIS

SCALE OF MILES  
0 1 2  
Copyright - Map Corporation of America, Boston 10, Massachusetts



- LEGEND**
- Main Station
  - Sub Station
  - Branch or Spur Station
  - Air Stop Station
  - CTA Subway Line
  - CTA L-Line
  - Heavy CTA Bus Route
  - Regular
  - Special or Part Time CTA Bus Route
  - High Number of Stop Number
  - Single Number, Street
  - Suburban Bus Route
  - Road
  - Road Numbered according to Number of Approaching CTA Bus Station
  - Interstate - Federal
  - State Highway
  - Chicago City Boundary
  - Other Corporate Boundary
  - City of Other Boundary

52 928



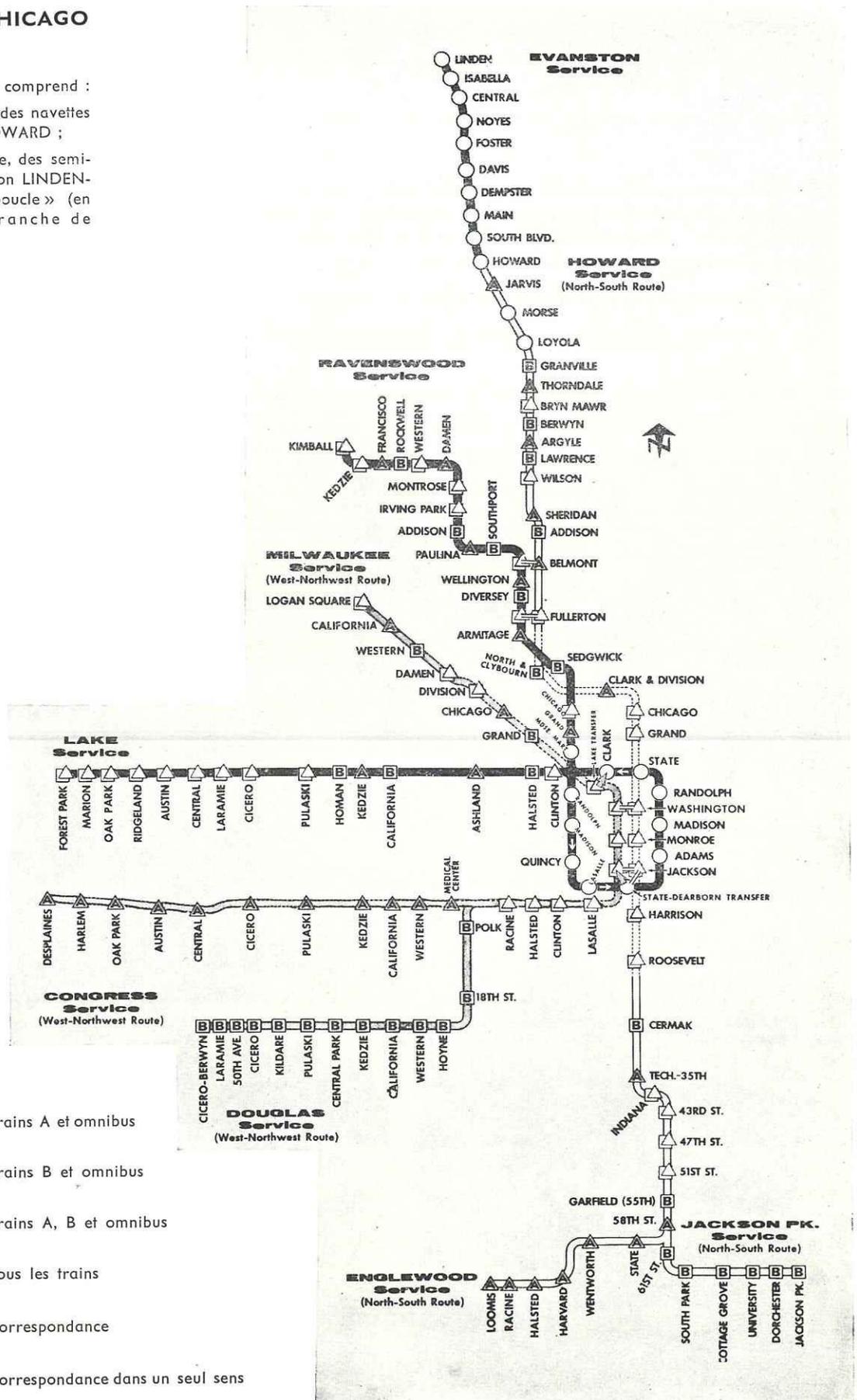
- CENTRE DE CHICAGO**  
Echelle
- 0 100 200 m
- Metropolitain :  
Nouvelles lignes  
Lignes de la "Loop"  
Chemin de Fer
- 1964

52 407

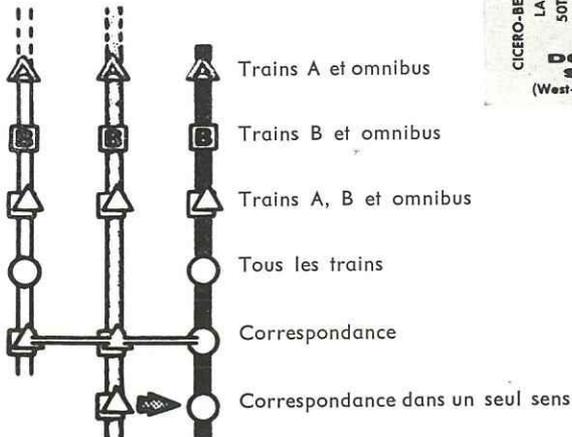
# Métropolitain de CHICAGO

Le service « EVANSTON » comprend :

- aux heures creuses, des navettes entre LINDEN et HOWARD ;
- aux heures de pointe, des semi-directs reliant la section LINDEN-HOWARD à la « boucle » (en empruntant la branche de RAVENSWOOD).



Station desservie par :



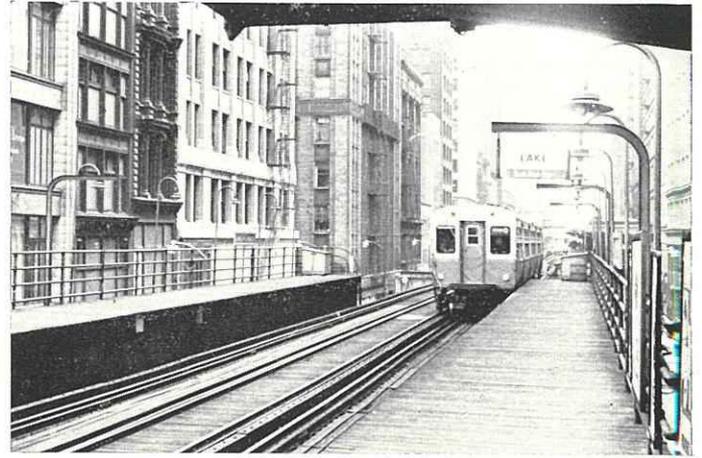
8 18



# CHICAGO

La "LOOP" et ses branches

8 11



8 9



8 13



8 15



8 16



Les stations édifiées en bois sur la structure métallique du viaduc ont une allure vieillotte et, dans les moins fréquentées, il n'y a pas de perception du prix de transport à l'entrée, le paiement étant fait dans les trains.

Aux heures creuses, les lignes de la boucle sont exploitées par des trains de deux voitures.

b) Les lignes nouvelles sont plus proches des métropolitains modernes. Leurs trains peuvent avoir de cinq à huit voitures; la signalisation d'espacement est très resserrée (trois feux rouges et un jaune derrière un train).

Les stations, sans être luxueuses, ont une présentation convenable :

- revêtement de murs en grands carreaux de grès cérame;
- sol en composition rouge, genre terrazolithe;
- rampes tubulaires peintes;
- éclairage par tubes fluorescents.

c) Les trains sont relativement espacés sur toutes les lignes dont les stations sont, sauf à l'intérieur de la boucle, distantes d'au moins 800 m. Ceci permet, sur certaines branches, une exploitation particulière avec arrêts alternés (skip-stop), les stations de faible importance n'étant desservies que par un train sur deux (ce qui augmente sensiblement la vitesse commerciale).

Les trains, marqués « A » et « B », sont repérés par des lettres très visibles et par deux feux colorés. Des indications très claires sont données aux voyageurs par les plans schématiques du réseau, et, sur les quais, par des panneaux indiquant le repérage des trains « A » et « B ».

d) L'admission des voyageurs vers les quais se fait par tourniquets, fonctionnant avec des « quarts » (quart de dollar), ou par passage au guichet, les tourniquets étant surveillés par l'agent du guichet.

Le passage au guichet est utilisé par les nombreux voyageurs porteurs de cartes hebdomadaires (qui sont contrôlées et perforées par le guichetier) ou de billets de correspondance; il est utilisé par les voyageurs désirant payer en monnaie.

Le contrôle de l'encaissement du prix de transport est, dans ce cas (du moins dans les stations anciennes), effectué par le système le plus ancien utilisé dans les transports publics américains : le guichetier agit sur une grosse poignée, à hauteur de sa tête, qui actionne à la fois un compteur et une sonnerie; il y a contrôle visuel et sonore par le public de l'honnêteté du guichetier.

Dans les stations modernes, le passage au guichet est contrôlé par un tourniquet : le guichetier, en déclenchant le tourniquet, fait apparaître un voyant lumineux, très visible du voyageur, qui indique comment le prix du transport a été perçu, par oblitération d'une carte ou retrait d'un billet de correspondance.

## **Matériel roulant.**

Le matériel roulant de Chicago diffère très profondément de tous ceux d'Amérique du Nord et d'Europe, à la fois par sa forme et par son aménagement intérieur. Forme et aménagement résultent, en effet, des anciens tramways qui sont les ancêtres des voitures actuelles.

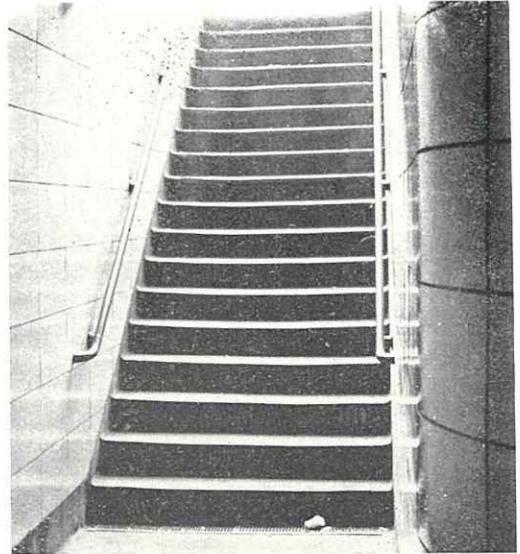
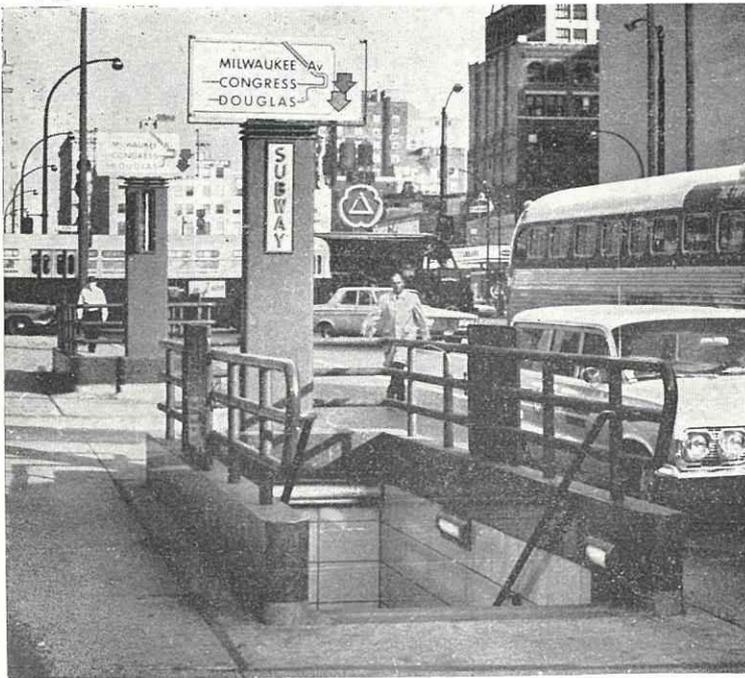
Du point de vue de la forme, la longueur, qui est de 14,5 m, a été limitée par les courbes de très faible rayon du réseau (27 m). La largeur, qui était initialement de 2,65 m, a été améliorée en « gonflant » le profil de la caisse de 20 cm au niveau des sièges, la largeur initiale étant conservée au niveau des quais et en haut de la caisse.

Du point de vue de l'aménagement, les voitures sont prévues pour transporter la majorité des voyageurs assis, sur des parcours assez longs; elles ont seulement deux portes et des sièges nombreux transversaux (mais ne se faisant pas face).

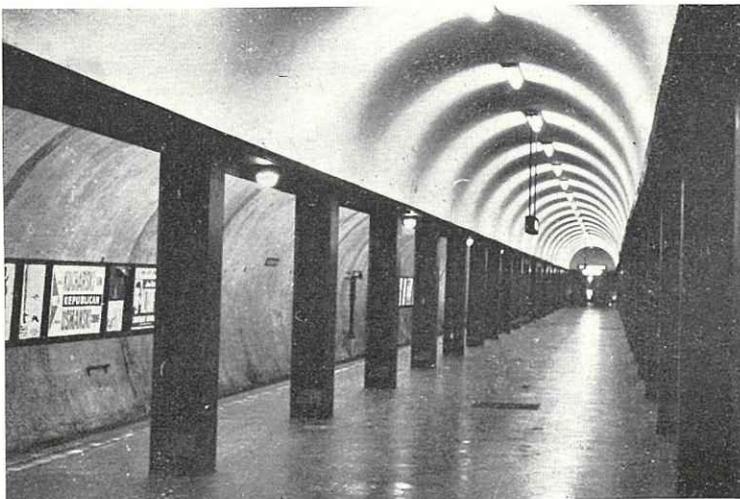
En raison du profil courbe des faces et pour réserver plus de volume aux places assises, au lieu de s'effacer dans l'épaisseur des faces, les portes s'ouvrent « en portefeuille » vers l'intérieur de la voiture.

La présence de voyageurs sur les plates-formes, devant les portes, est évitée par la disposition de rambardes qui séparent ces plates-formes en deux couloirs transversaux; on voit que la place réservée aux voyageurs debout est très faible, ce qui contraste curieusement avec le métropolitain de New York.

Extérieurement, le matériel est caractérisé par deux lignes de baies, l'une au niveau des voyageurs assis, l'autre à la hauteur des têtes des voyageurs debout. Cette disposition, qui permet une structure plus résistante et plus légère des caisses, a été remplacée, sur les voitures modernes des lignes de la Loop, par des baies très hautes.



**CHICAGO**  
Lignes souterraines



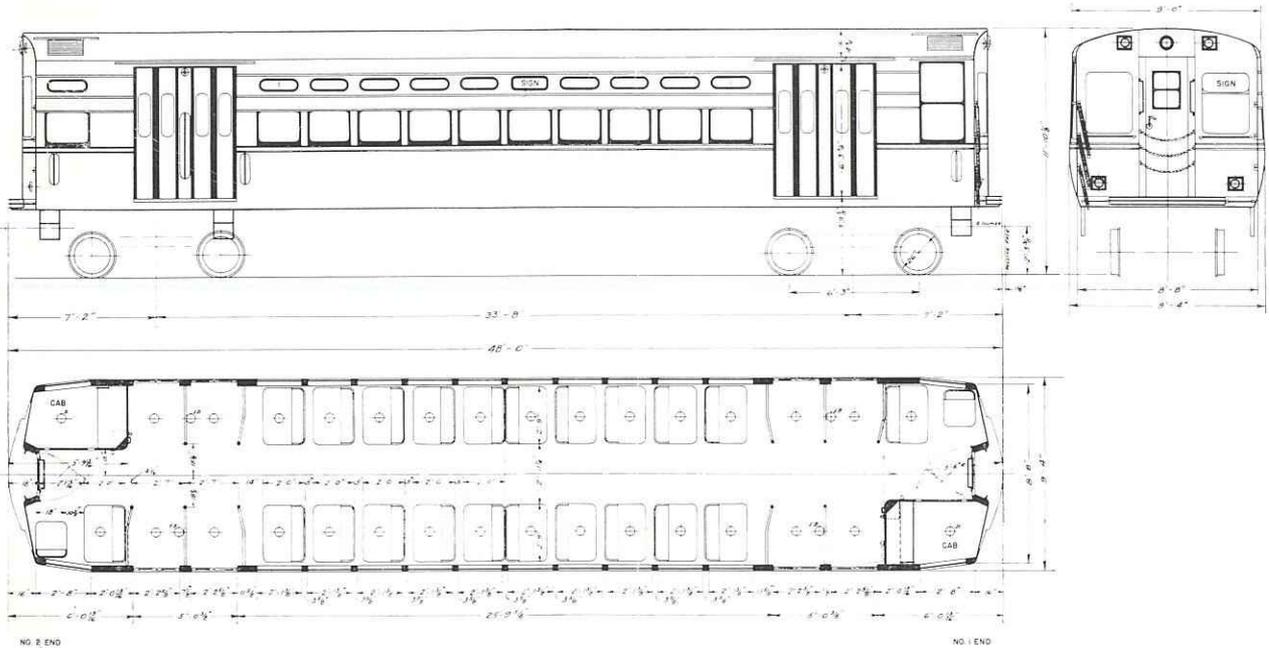
Station « continue »



# CHICAGO

Une ligne de Métropolitain dans l'axe d'une autoroute

52 441



Matériel roulant des lignes souterraines

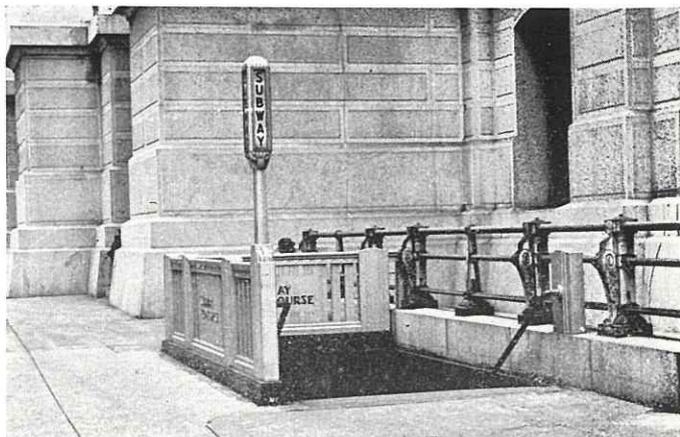
# PHILADELPHIE

5 6



City Hall

5 18



5 7

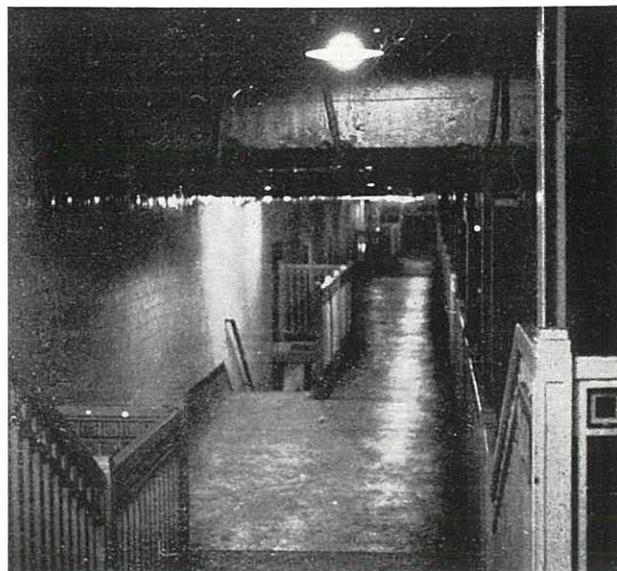


5 22

5 10



Station souterraine de tramways



Vers les quais du Métro

## CHAPITRE IV

### PHILADELPHIE

Cette ville de plus de 2 millions d'habitants — la quatrième des États-Unis après New York, Chicago et Los Angeles — est établie le long du fleuve Delaware sur lequel un port très actif est installé : le plus grand port du monde d'eau douce. Elle est également traversée par la Schuylkill River qui sépare la ville en plusieurs parties distinctes.

La partie centrale de la ville, entre les deux cours d'eau, est axée sur le City Hall (la mairie). Le quadrillage initial des rues a été corrigé par deux vastes opérations d'urbanisme qui dégagent largement ce centre. Tout d'abord, une percée oblique de larges avenues verdoyantes a été faite en direction du Musée d'Art, construit dans un parc au bord de la Schuylkill River. Plus récemment, la gare terminale des Pennsylvania Railroads, autrefois voisine du City Hall, a été « reculée » de 1 500 m, les lignes de banlieue étant mises en souterrain. Le terrain récupéré a permis la construction d'un nouveau quartier : annexe de la mairie, vaste parking souterrain, rues marchandes souterraines (« concourse »), immeubles nouveaux largement dégagés.

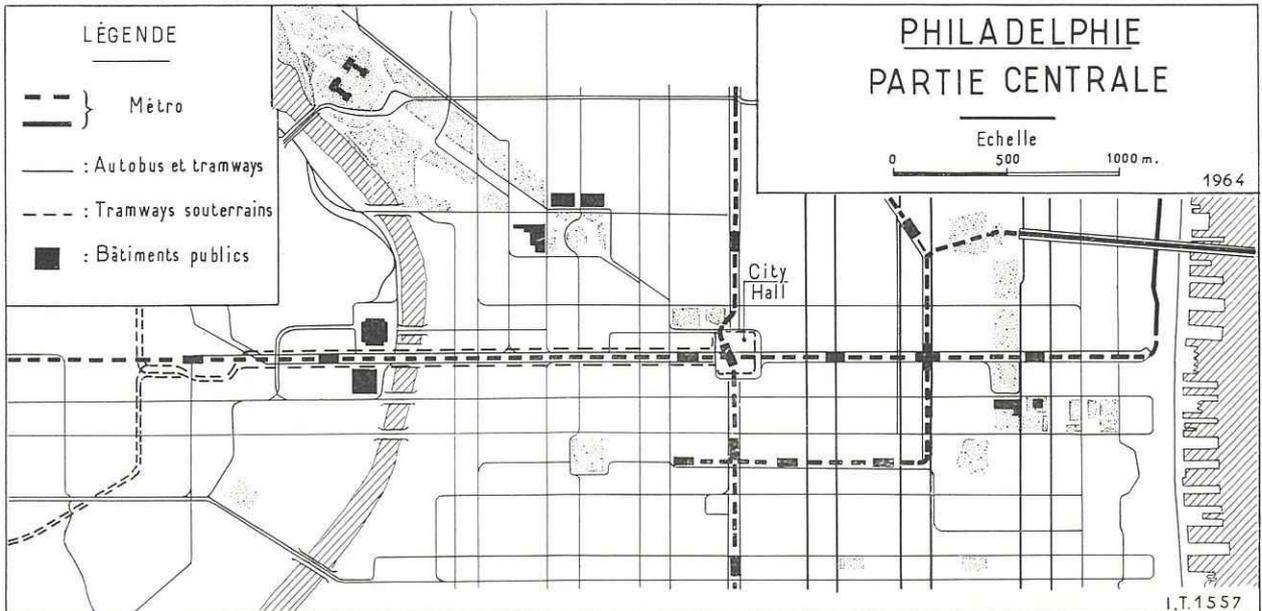
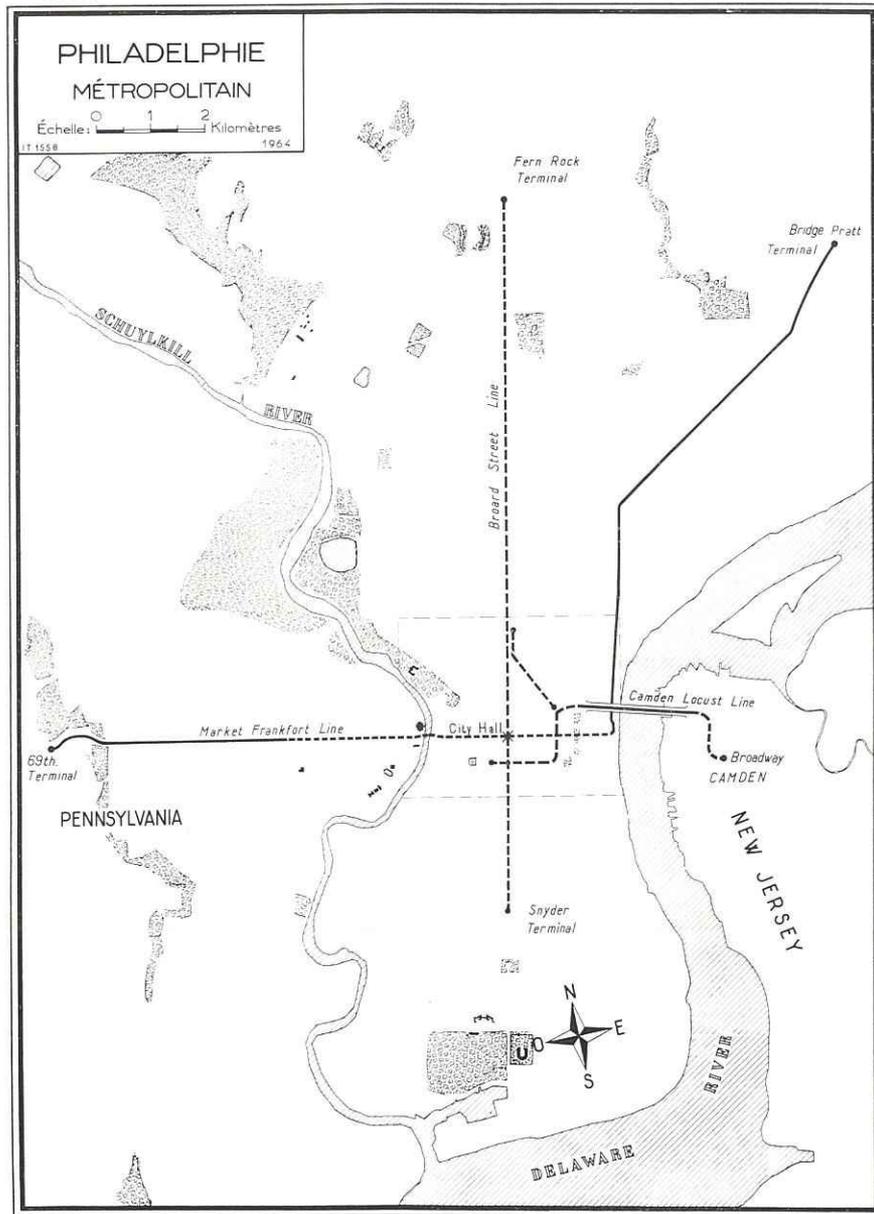
Le réseau ferroviaire métropolitain, établi à partir de 1907, coexiste avec un réseau très complet de tramways, de trolleybus et d'autobus, qui couvre tout le quadrillage des rues; de ce fait, le réseau métropolitain n'a pas pris une place prépondérante dans les transports urbains de la ville.

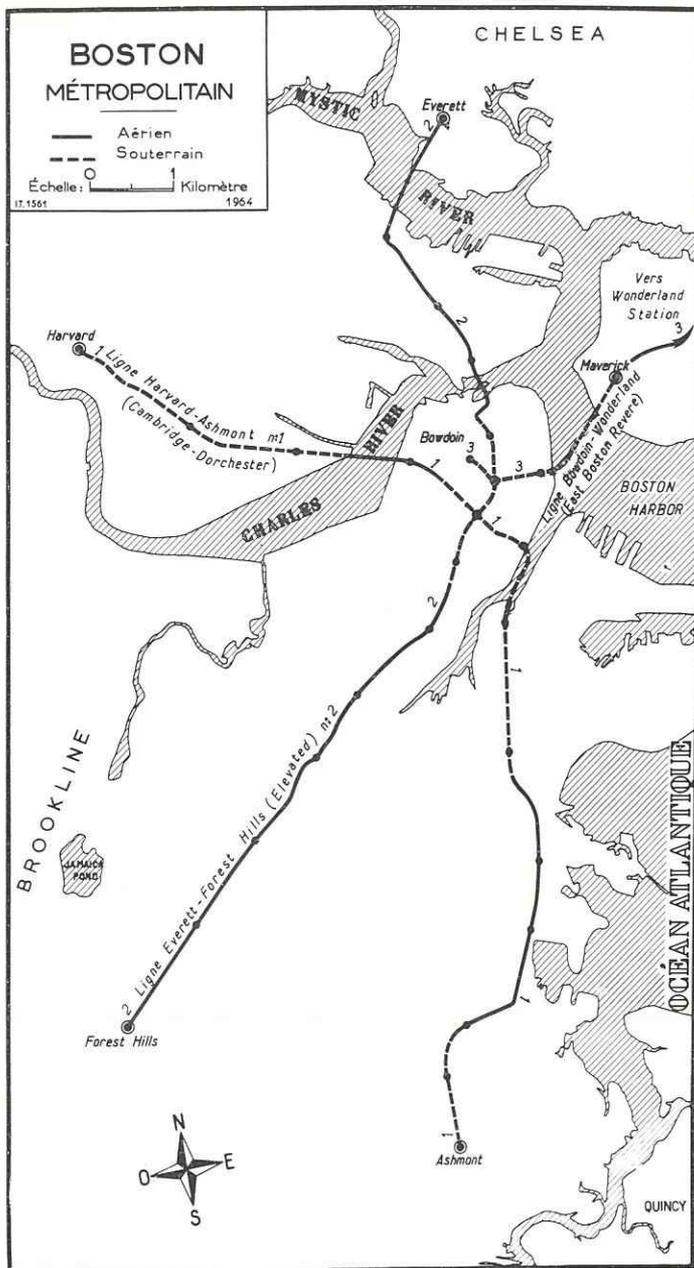
Il comprend surtout deux lignes principales de 13 et 24 km se croisant à angle droit sous le City Hall. L'une de ces lignes est entièrement souterraine, l'autre, d'orientation Est-Ouest, ne l'est que dans sa partie centrale. Cette dernière est longée sur 1 000 m environ par un souterrain dans lequel convergent quatre lignes de tramways desservant l'Ouest de la ville et aboutissant au City Hall.

Une troisième ligne, de 6 km, traverse le Delaware sur le principal pont de la ville, pour réunir le centre au quartier de Camden.

Bien que le matériel du métropolitain ait été en partie renouvelé, le réseau a gardé un caractère plutôt ancien; ses trains sont espacés de 5 minutes à l'heure d'affluence; les stations les plus fréquentées, celles desservant le City Hall, ont des quais dont la largeur ne dépasse pas 2,50 m, et leur aspect est sombre.

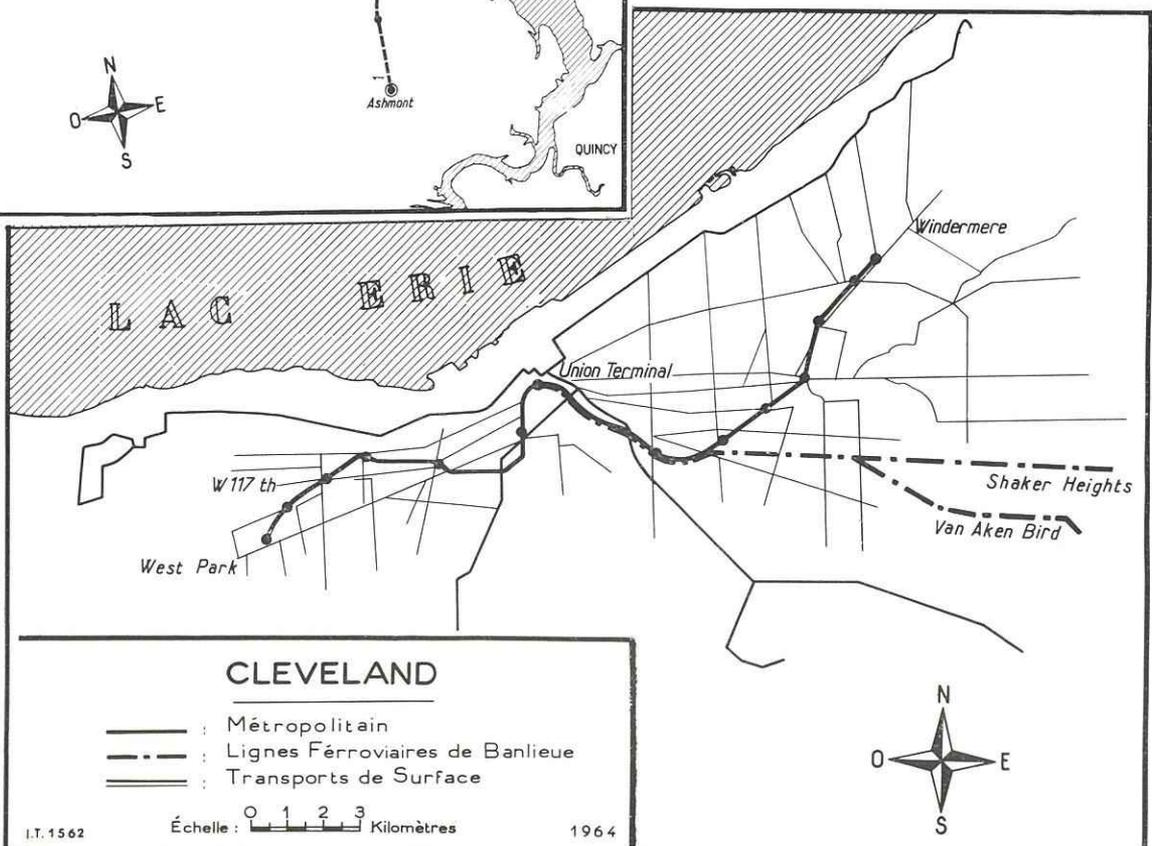
L'admission des voyageurs se fait par des tourniquets libérés par des jetons ou par le passage devant un guichet. Ce passage est utilisé par les voyageurs porteurs de cartes ou de billets de correspondance (en provenance des tramways et autobus), et également par les voyageurs, ne disposant pas de jetons, qui versent leur monnaie dans des tirelires (« fare boxes ») placées devant le guichet.



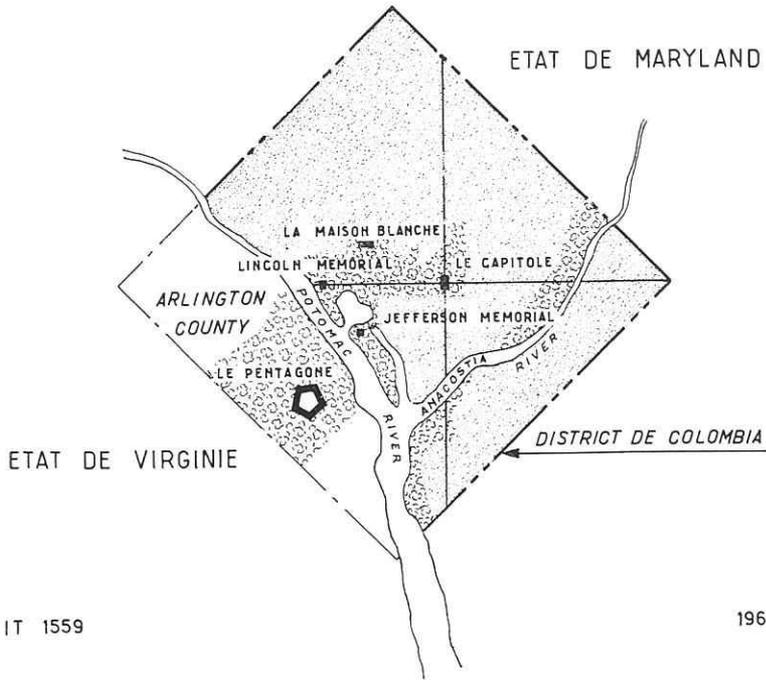


NOTA. — Pour donner au lecteur une image plus complète des métropolitains d'Amérique du Nord, le plan des réseaux de Boston et de Cleveland — villes qui n'ont pas été visitées par l'auteur de cet article — est donné ci-contre.

52 929



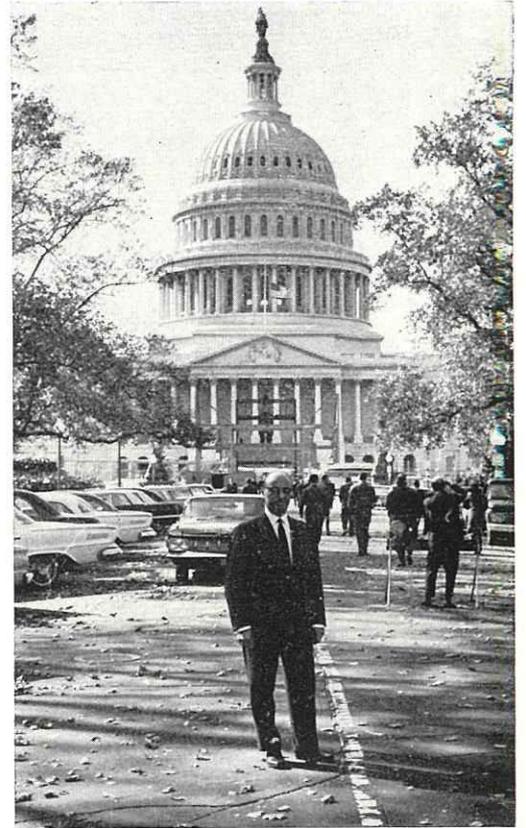
# WASHINGTON



IT 1559

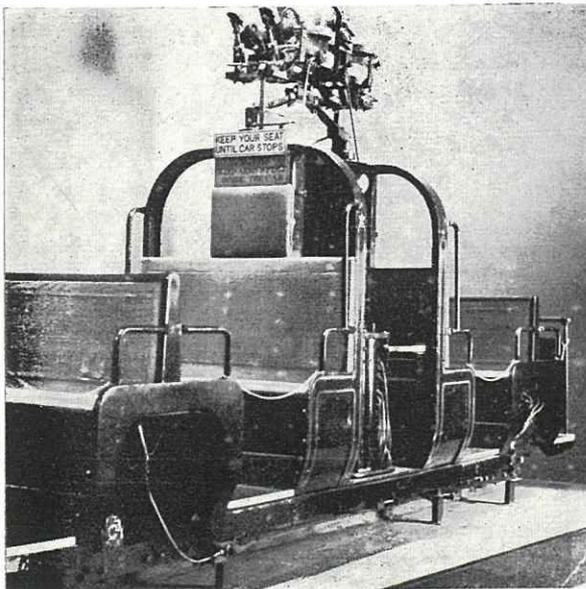
1964

Le district de Columbia qui comprend Washington  
 (le District a été créé aux dépens des états de Maryland et de Virginie; en 1901, la partie prise à la Virginie lui a été rendue. C'est là que se trouve maintenant le Pentagone)



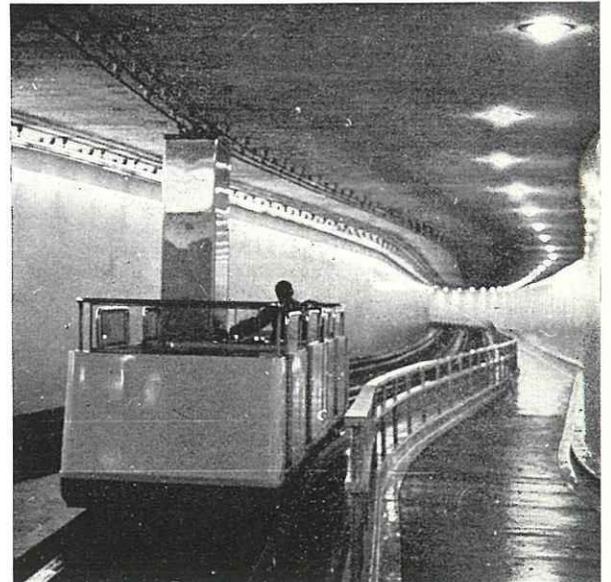
Le Capitole

7 15



Ancien matériel  
 (Muséum d'Histoire et de Technologie)

6 3



Le « Métro » du Capitole

Aspect actuel  
 (matériel sur pneumatiques)

## CHAPITRE V

### WASHINGTON

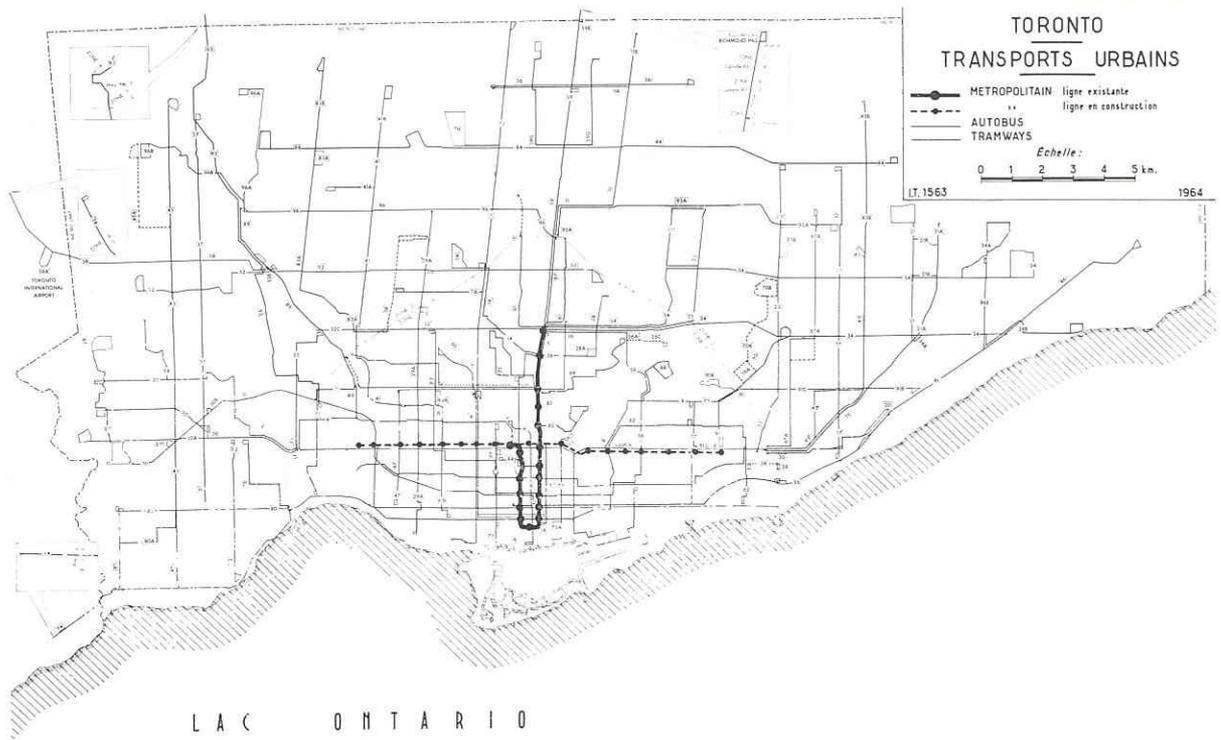
Cette ville, conçue à la fin du 18<sup>e</sup> siècle, pour être la capitale fédérale des États-Unis, diffère radicalement de toutes les autres villes américaines. Son plan, très aéré, s'organise autour de la Maison Blanche, du Capitole, des Ministères et des grandes administrations fédérales, qui sont les employeurs principaux de la population de la ville.

La ville est très étalée, sans bâtiments élevés, et les distances à parcourir y sont très longues pour les transports journaliers de la population.

Un projet de métropolitain est en voie d'adoption. Sa mise au point et sa réalisation posent des problèmes administratifs complexes car le réseau doit couvrir le District de Columbia, territoire de la capitale, et s'étendre dans les états voisins de Maryland et de Virginie.

Le réseau prévu, comprenant 133 km de lignes, doit s'étendre dans six directions principales, jusqu'à une trentaine de kilomètres du centre géographique; il doit favoriser le développement urbain par la création des « villes-corridors » rayonnant dans six directions, portant la population, qui est actuellement de 2 000 000, au chiffre de 5 000 000 pour l'année 2000. La construction du métropolitain doit commencer en 1966.

A titre historique, il convient de signaler que Washington possède un « métropolitain » privé, assez curieux. C'est un chemin de fer électrique souterrain à deux lignes de quelques centaines de mètres, reliant le Capitole aux deux bâtiments administratifs : Sénat et Chambre des Représentants. Les deux lignes ont été modernisées récemment; les véhicules ont un système de roulement et de guidage par pneumatiques, inspiré de celui du métropolitain de Paris.



9 31



## TORONTO

Matériel roulant

9 36



9 32



## CHAPITRE VI

### CANADA

#### TORONTO

La géographie de Toronto — agglomération : 1 600 000 habitants — s'apparente à celle de Chicago : c'est une ville quadrillée s'étendant sur la rive d'un lac — d'orientation Est-Ouest — à partir du port initial.

Le métropolitain, inauguré en 1954, comprend actuellement une ligne en forme de U à branches inégales. La grande branche de l'U passe sous la Yonge Street qui marque l'axe de la ville perpendiculairement au lac; la boucle de l'U dessert le quartier central de la ville. Une deuxième ligne est en construction, perpendiculaire à la première dont elle coupe les deux branches, sous la Bloor Street, actuellement parcourue par une ligne de tramways très importante.

Le réseau des autobus et tramways est en correspondance avec le métropolitain :

- soit que les lignes de surface coupent perpendiculairement la ligne souterraine;
- soit que les lignes de surface se rabattent sur les terrains du métropolitain.

La tarification permet l'utilisation successive de plusieurs moyens de transport pour un déplacement, le prix dépendant du nombre des « zones » traversées par le parcours (la plus grande partie de l'agglomération est couverte par deux zones).

La construction du métropolitain fait appel à des méthodes très modernes. Les stations sont construites à ciel ouvert, leur structure combinant des poteaux métalliques et des planchers en béton armé. Pour le souterrain courant de section circulaire, la méthode classique est employée en concurrence avec l'utilisation d'une machine à forer.

Les stations sont établies, soit avec quai central, soit avec quais latéraux. Le revêtement des parois et des poteaux est fait de plaques de verre dont la couleur, toujours claire, varie d'une station à l'autre. L'emploi généralisé de faux-plafonds permet une décoration plaisante en dissimulant toutes les canalisations et en encastrant les appareils d'éclairage. L'acier inoxydable est utilisé assez largement pour les rampes d'escaliers et rambardes.

L'admission des voyageurs est du type « Philadelphie et Chicago » avec tourniquets automatiques et guichets; le versement de monnaie au guichet se fait par tirelires (« fare boxes »).

Le matériel roulant s'apparente à celui de New York en beaucoup plus moderne : grande largeur, sièges longitudinaux et transversaux laissant beaucoup de place aux voyageurs debout, quatre portes.

#### MONTRÉAL

La géographie de Montréal diffère de celle de Toronto et des villes américaines; en effet, si la ville de Montréal s'est développée à partir du port qui s'étale le long du Saint-Laurent, elle a dû contourner une colline assez escarpée, le Mont-Royal, qui anime de sa masse verte le paysage urbain.

Le réseau du métropolitain, en construction depuis 1962, aura sa première ligne en service en 1966; trois lignes vont être construites dont deux, se croisant en deux points, entoureront la partie centrale de la ville; une troisième ligne desservira les îles du fleuve Saint-Laurent où se tiendra l'Exposition Internationale de 1967.

Le réseau métropolitain, avec lequel les lignes d'autobus et de tramways seront en correspondance, aura une importance toute particulière dans une ville dont la circulation routière est étranglée au pied du Mont Royal et est parfois entièrement paralysée par la neige et le gel.

La construction du réseau s'effectue à ciel ouvert pour les stations, des expropriations importantes pouvant être obtenues en vue de permettre ensuite la rénovation des quartiers desservis. Les débouchés des stations sur la voie publique devront, en particulier, se faire dans les rez-de-chaussée des immeubles, à l'abri de la neige.

Le tunnel est creusé, en général, dans le rocher, ce qui permet une construction très économique.

La disposition et la décoration de chaque station ont été confiées à des architectes différents.

Le matériel roulant sera du type sur pneumatiques en service à Paris, la Régie Autonome des Transports Parisiens assurant à la ville de Montréal l'assistance technique pour la construction et l'équipement du réseau.

9 27

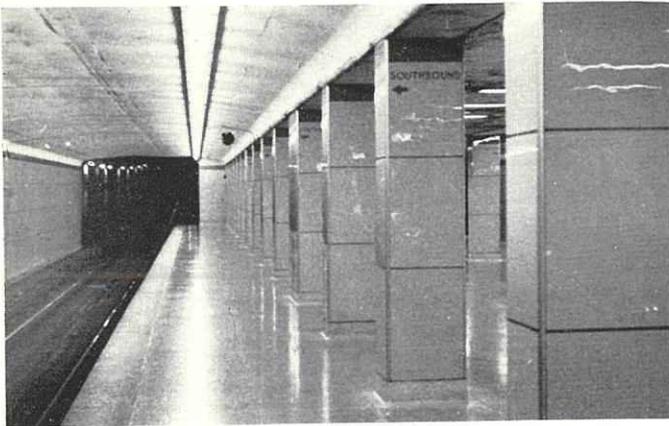


# TORONTO

9 36A



9 33



9 30



9 29

