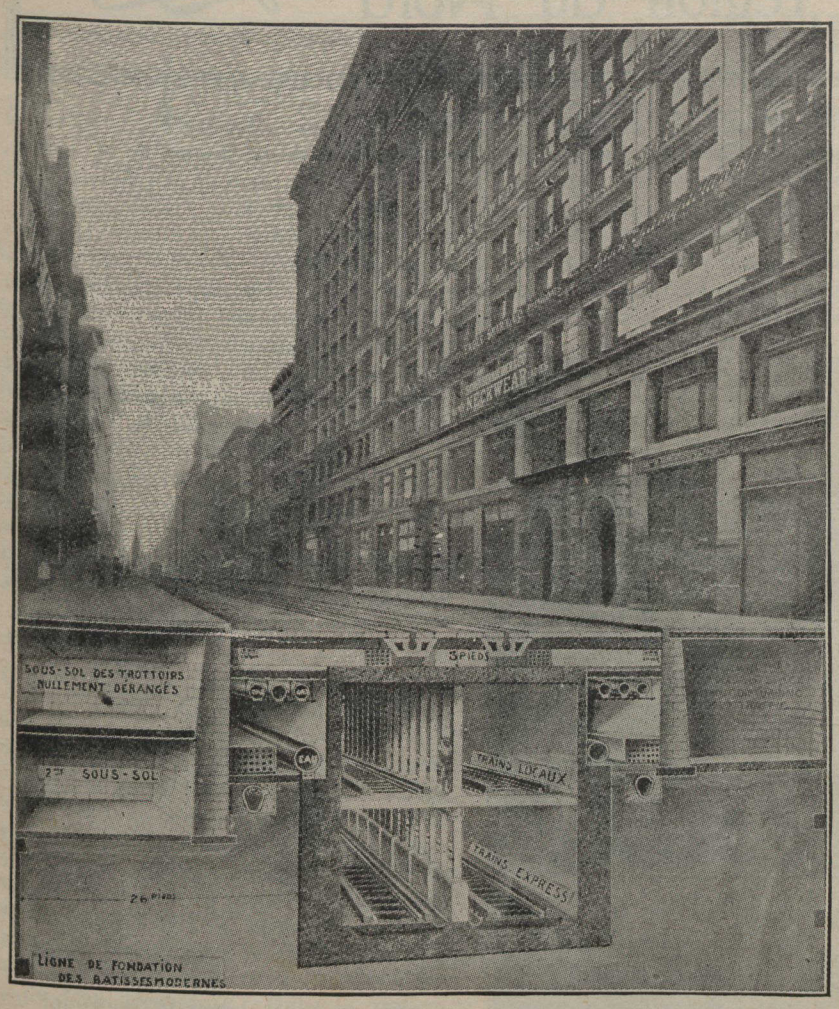
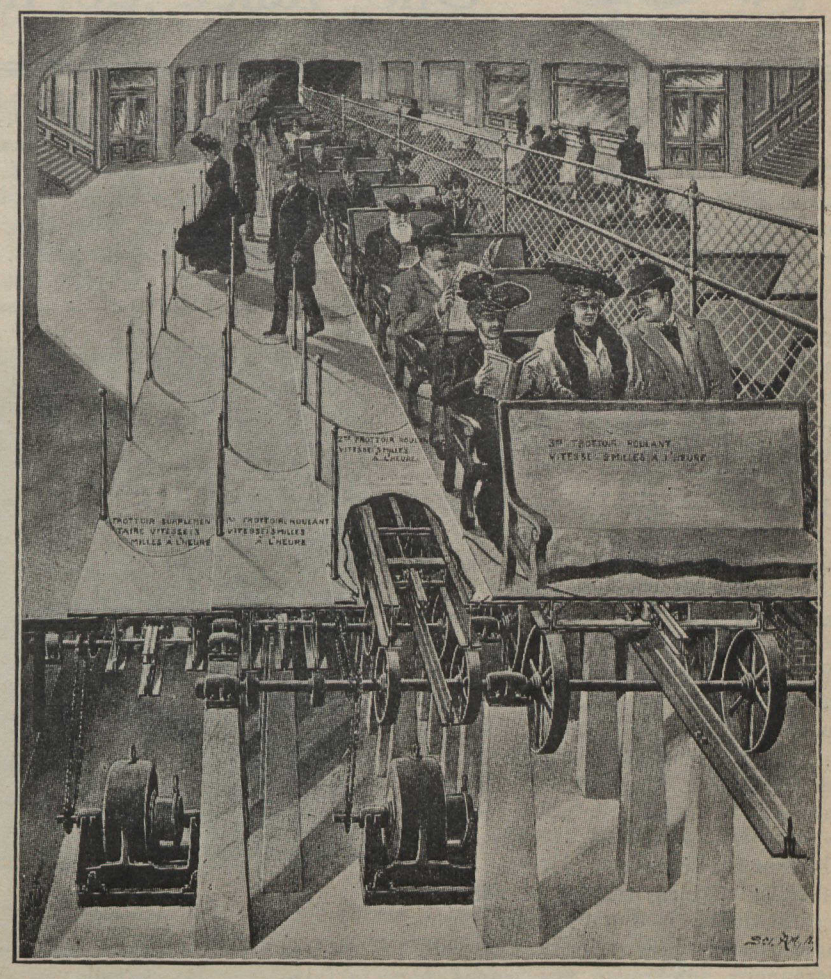
L'avenir de la locomotion souterraine à New-York



Tunnel à quatre voies ferrées



Vitesse de la plate-forme principale, pourvue de sièges, 9 milles à l'heure. Cette plate-forme, à elle seule, peut transporter 48,000 personnes, assises confortablement, par heure.

Tunnel à quatre voies ferrées

Au prix de plusieurs millions les Américains ont construit le tunnel de New-York. Depuis bien des années les constructeurs de chemins de fer ont étudié le moyen de construire une voie souterraine, afin de dégarger l'énorme trafic du Broadway et il est encore trop tôt pour juger de l'efficacité certaine du chemin, qui vient d'être inauguré. Mais il est certain que les ingénieurs et les capitalistes étudient déjà de nouveaux plans, désirant trouver un système plus économique, que celui actuellement adopté par les propriétaires du souterrain. Les trottoirs roulants, dont nous parlons dans une autre colonne, sont à l'étude et excitent beaucoup d'intérêt dans les cercles industrielles de la métropole américaine, mais un dernier projet vient d'être élaboré, qui est appelé à résoudre peut-être le secret de la locomotive rapide souterraine. Ce système est connu sous le nom de système Reno et consiste dans la construction d'un chemin de fer à quadruple voie, qui circulera dans un tunnel construit de deux murs latéraux, d'un toit et d'un plancher, le tout divisé en quatre compartiments, au moyen de colonnes verticales et de supports horizontaux. Pour installer les quatre voies sur un même niveau dans un tunnel, il faudrait ouvrir le sol sur une largeur de plus de cinquante pieds, ce qui entraînerait nécessairement un empiètement sous les trottoirs riverains, où sont construites des voûtes de sûreté, qui sont d'un grand prix, sans compter que les excavations causeraient un affaissement du sol sous les fondations des gros édifices, dont est bordé le Broadway. Avec le système Reno ces obstacles sont supprimés. Le tunnel est percé au centre de la rue, à 25 pieds de chaque côté des fondations des édifices. Le procédé de construction est en outre d'une simplicité remarquable. De chaque côté de la voie on creuse une tranchée étroite mais profonde, qu'on remplira de béton et de ciment et nous aurons les deux murs demandés, sur lesquels on placera les soliveaux en fer, qui formeront le toit. Il est à remarquer que ces soliveaux peuvent être mis en place sans nuire au trafic de la rue et sans interrompre le service des tramways à câble. En même temps que les murs seront construits, on réunira dans une conduite latérale, qui sera permanente, tous les tuyaux, les égouts et les fils électriques, ce qui mettra fin pour toujours au bouleversement continuel, auquel est condamné aujourd'hui le Broadway, et qui coûte des millions.

La gravure que nous donnons plus bas, représentant une section verticale du tunnel et des galeries latérales, donne une idée très nette du souterrain projeté.

On a prétendu que le bruit et les vibrations causés par le voisinage immédiat des quatre voies ferrées compromettraient le succès de l'entreprise, mais les ingénieurs sont d'opinion qu'on pourra facilement parer à cet obstacle par une construction spéciale des voies ferrées. Les stations seront placées à de longs intervalles pour les convois express et les convois locaux arrêteront à plus courtes distances.

Bref, ce nouveau système réunit les qualités essentielles de confort, de rapidité et d'économie, que requiert un chemin de fer souterrain, destiné à transporter d'un point à un autre la population sans cesse grandissante de la ville de New-York.

Trottoirs roulants souterrains pour la ville de New-York

La gravure que nous publions ci-dessous fait voir très distinctement à nos lecteurs les dispositions générales en même temps que les détails de construction d'un trottoir roulant souterrain. Elle montre en perspective une section de ce chemin mobile XXème siècle, prise à une des stations projetées.

Notre dessin se rapporte particulièrement au trottoir roulant qu'il est proposé de construire sous la 34ème rue de New-York, et qui traverserait la ville dans toute sa largeur. Ce projet a été soumis récemment à la municipalité de New-York par une compagnie dans laquelle on remarque plusieurs hommes ayant déjà une grande expérience des entreprises de locomotion rapide dans les grandes villes. On attache à ce projet une importance toute particulière à cause de l'environnement des riches résidences des princes du commerce et à cause aussi de la proximité de la nouvelle gare centrale du grand chemin de fer "Pennsylvania".

Ce trottoir roulant de la 34ème rue aurait en tout dix stations, une pour chaque rue transversale. La voie souterraine serait construite en béton renforcé, et, entre les stations, elle serait divisée en deux parties égales par un mur vertical, dans lequel des ouvertures seraient pratiquées, de distance en distance, assez grandes pour laisser passer un homme.

Les dimensions d'une coupe du tunnel seraient de 30 pieds de largeur par 14 de hauteur. De cette hauteur totale, 8 pieds se trouveraient au-dessus de la plate-forme, et 6 pieds au-dessous; cette dernière dimension étant suffisante pour que ceux qui seront chargés d'inspecter, de réparer et d'entretenir les moteurs et les autres instruments de traction puissent s'y tenir et y travailler sans danger.

Le trottoir roulant proprement dit consiste en trois plates-formes continues, faites de plaques d'acier recouvertes en caoutchouc, pour n'être pas glissantes au pied. Les plaques empiètent latéralement l'une sur l'autre par leurs bords. La quatrième plate-forme, celle qui est la plus rapprochée du débarcadère, sur notre gravure, n'est qu'un trottoir supplémentaire, qui aura un mouvement de 3 milles à l'heure et qui ne sera utilisé que pendant quelques heures après minuit, c'est-à-dire au temps où il y a le moins de voyageurs, — le trottoir roulant proprement dit restant alors immobile.

Des trois plates-formes qui constituent le chemin roulant, la première aura une vitesse de 3 milles à l'heure; la seconde, une vitesse de 6 milles à l'heure, et la troisième, ou plate-forme principale, une vitesse de 9 milles à l'heure. Les deux premières ont reçu le nom de "marchepieds" ; la troisième, qui est beauocup plus large, sera pourvue de sièges, placés en travers, comme dans nos chemins de fer actuels. Pour aider les voyageurs à passer d'une plate-forme à l'autre, les deux plates-formes marchepieds porteront des poteaux verticaux, placés à courts intervalles.

Toutes les sections des plates-formes seront pourvues de bancs d'à peu près 6 pieds de longueur chacun. L'extrémité de chaque section sera jointe à la suivante, de manière à leur faire décrire un arc

A tous les 75 pieds, des moteurs d'une force de 10 chevaux-vapeur sont placés sur le fond de la voie et sont reliés par une chaîne de transmission aux axes transversaux, portant les roues qui font avancer la plate-forme.

La gradation de la vitesse du trottoir roulant est obtenue en variant le diamètre des roues, qui ont 8 pouces de diamètre pour une vitesse de 3 milles à l'heure, 16 pouces de diamètre pour 6 milles à l'heure, 24 pouces de diamètre pour la grande plate-forme, qui fait 9 milles à l'heure. Ces roues sont recouvertes de caoutchouc, comme le sont aussi les petites roues, — guides horizontales, — en sorte que le mouvement du trottoir se fera sans secousses et sans bruit.

Les plaques successives d'une plate-forme sont accouplées au moyen de baguettes de 46 pouces de longueur, et les chevilles d'accouplement sont placées sur la ligne médiane de ces plaques, au centre de l'arc, qui décrivent leurs extrémités dans les courbes, afin que l'écartement entre leurs points d'attache soit réduit au minimum et que la plate-forme ne présente jamais d'espaces vides, — ce qui pourrait inquiéter les voyageurs, et même les faire trébucher, — mais, au contraire, une surface parfaitement continue et unie.

Les stations, à chaque rue transversale, ont deux entrées et deux sorties; elles sont pourvues d'escaliers roulants; il y a deux guichets pour acheter les billets, de chaque côté de la voie, et il y a dix-huit tourniquets à la sortie, de sorte que les passagers qui arrivent ne peuvent se heurter avec ceux qui s'en vont.