

later this year. • La maquette, en cours de construction à Queen's University, à Kingston, pour simuler un véhicule MAGLEV et sa voie. Cette voie sera mobile et elle est représentée par cette roue de 25 pieds de diamètre tournant à une vitesse périphérique de 70 miles à l'heure alors que le "véhicule" sera fixe au-dessus du "rail" en aluminium obtenu en recouvrant le pourtour de la roue d'une bande de ce métal. Les essais doivent commencer cette année.

Chaque semaine des milliers d'hommes d'affaires voyagent entre Montréal, Ottawa et Toronto, c'est-à-dire sur la route la plus fréquentée du Canada. Certains utilisent l'avion sur ces 400 miles et les autres prennent le train, des autobus ou leur automobile. C'est l'avion qui est le plus rapide mais la distance entre les aéroports et le centre des villes où se font les affaires est toujours grande. Par contre, le train et l'autobus amènent le voyageur au milieu de la ville et l'automobile permet de voyager de porte à porte.

Dans ces conditions, il serait intéressant d'utiliser un moyen de transport à vitesse comparable à l'avion mais permettant d'éviter le transfert entre les aéroports et le centre des villes. On envisage deux solutions: l'ADAC, ou avion à décollage et atterrissage court et utilisant de petits terrains près du centre des villes, et un véhicule de surface à grande vitesse permettant d'aller du centre d'une ville à celui d'une autre.



Dans ce dernier cas, des études ont été entreprises par la Canadian Magnetic Levitation (MAGLEV) Research Group, c'est-à-dire par des ingénieurs s'intéressant aux véhicules rapides à suspension magnétique; MAGLEV a bénéficié d'une subvention négociée de 133 000 dollars du Conseil national de recherches du Canada. Grâce à cette subvention, des chercheurs des Universités McGill, de Toronto et Queen's se livrent depuis la fin de 1971 à des expériences qui, éventuellement, pourraient conduire également à l'utilisation du moteur synchrone linéaire pour la propulsion à grande vitesse au niveau du sol. La subvention du CNRC a été accordée en 1973 et ces chercheurs bénéficient aussi de l'appui financier de l'Agence fédérale de développement des transports.

L'idée à la base de ces recherches n'est pas nouvelle et les ingénieurs et les urbanistes du monde entier y pensent depuis bien des années. Il s'agit d'utiliser une suspension magnétique comme on l'envisageait depuis le début du 20e siècle afin d'éviter les frottements et l'usure. Mais bien des idées sont très difficiles à réaliser et ce n'est que récemment que des progrès techniques ont conduit à la naissance des électro-aimants supraconducteurs, c'est-à-dire travaillant à des températures extrêmement basses et grâce auxquels la suspension magnétique de véhicules semble intéressante. Ces électro-aimants sont en matériaux spéciaux, comme le titane au niobium et ils sont refroidis à l'hélium liquide jusqu'à une température de  $-269^{\circ}\text{C}$ , température à laquelle la résistance électrique disparaît. Ainsi, on peut obtenir des champs magnétiques très puissants sans avoir à les payer d'une dépense énergétique considérable en électricité comme ce serait le cas avec des électro-aimants ordinaires.

Des travaux se font au Canada depuis environ cinq ans au niveau expérimental pour explorer les possibilités éventuelles de construire un véhicule appelé aussi MAGLEV. La Grande-Bretagne, les États-Unis, le Japon, l'Allemagne et le Canada coopèrent régulièrement en ce domaine pour échanger des renseignements.

La subvention de deux ans du CNRC couvre les frais de construction d'un banc d'essais, à Queen's University, sous la direction du professeur David Atherton, du Département de physique. Cette installation sera terminée cet été et la première maquette du véhicule MAGLEV construit au Canada y sera essayée en suspension. Plutôt que d'utiliser une voie linéaire, ce qui exigerait beaucoup d'espace, le groupe utilise un véhicule stationnaire et une voie circulaire. La voie se trouve à la périphérie d'une roue de 25 pieds de diamètre. Un moteur électrique de 150 CV donne la possibilité d'atteindre la vitesse maximum de 1.2 tour par seconde ce qui donne une vitesse périphérique de 75 miles à l'heure. Des rayons en aluminium soutiennent une jante en bois qui sera renforcée à sa périphérie par un cercle de fibres de verre afin de résister à la force centrifuge. Ce cercle en fibres de verre sera ensuite recouvert d'aluminium. Les électro-aimants supraconducteurs simulant le véhicule MAGLEV seront placés à environ six pouces de la