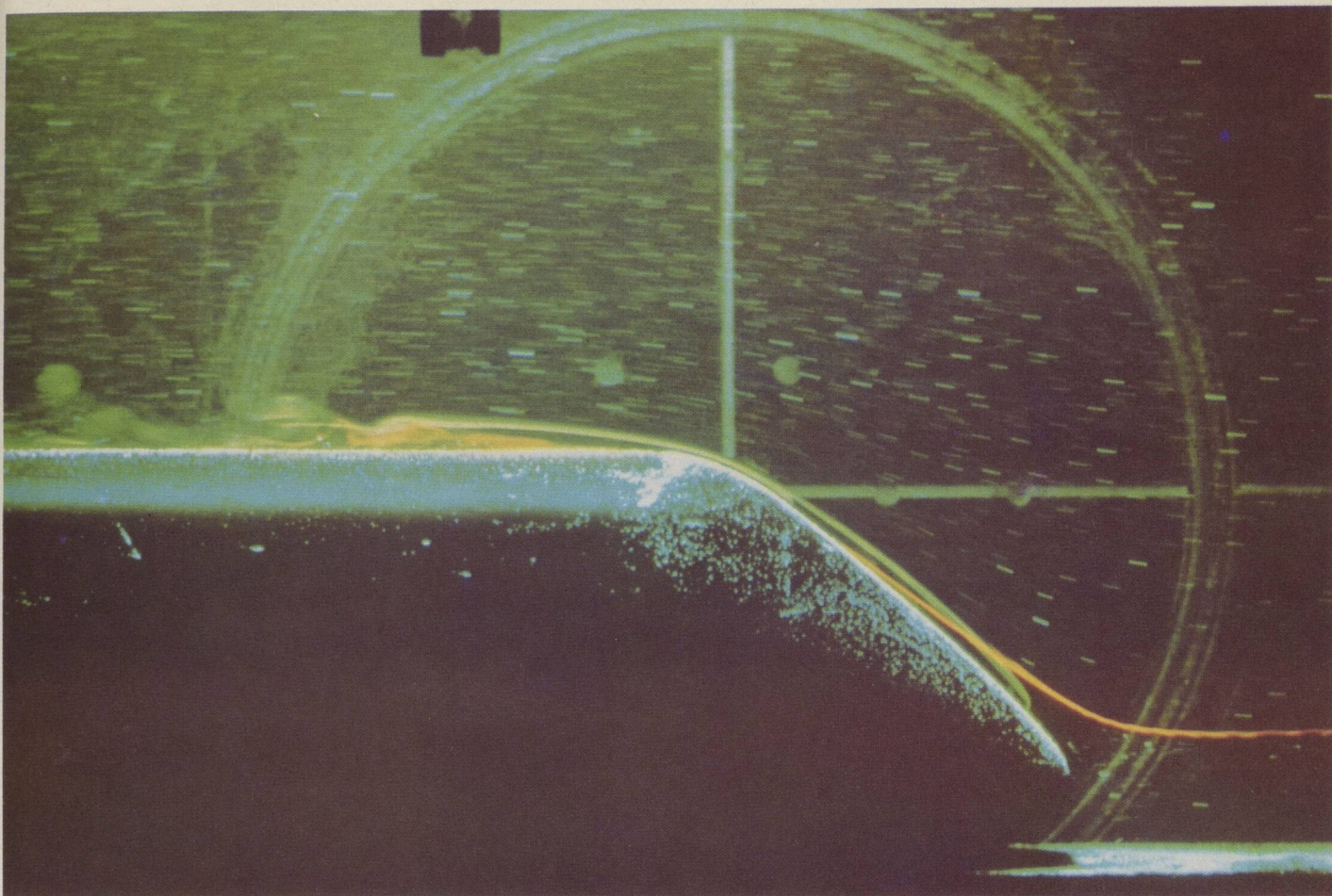




Essais aérodynamiques d'un modèle de véhicule MAGLEV dans les souffleries de l'Établissement aéronautique national. La forme du nez du véhicule devient critique à des vitesses se rapprochant de 500 km/h. (Photo: George Dobrodzicki, DGM)

Another model of the MAGLEV undergoes aerodynamic testing at NRC's National Aeronautical Establishment testing facilities. Vehicle nose shape is critical at speeds up to 500 km/h. (Photo: George Dobrodzicki, DME)

Canada, au début des années 1970, l'Université Queen's, à Kingston, dans l'Ontario, entreprenait des recherches sur ce que l'on appelle « la propulsion magnétique à moteur synchrone linéaire » pour les véhicules MAGLEV (voir *Science Dimension*, 1974 N° 2). Les travaux théoriques d'un groupe de chercheurs de l'Université de Toronto et une étude expérimentale de grande envergure sur ce mode de propulsion à l'Université Queen's et au CNRC nous ont donné un point de départ pour concevoir un véhicule basé sur son emploi.

« Une partie de notre étude a porté sur la fiabilité de ce système », a noté M. Hayes. « Par exemple, le refroidissement des aimants de portance et de propulsion du véhicule est assuré par de l'hélium liquide contenu dans des gaines. Si ce mécanisme tombe en panne, le train cesse de fonctionner, et c'est là l'un de nos plus grands problèmes. Nous devons donc trouver un mécanisme de réfrigération très sûr et léger. Les chercheurs japonais ont enregistré beaucoup de progrès en cryogénie (ingénierie des basses températures) et, dans notre

rapport, nous recommandons la poursuite des recherches dans ce domaine, surtout pour accroître la fiabilité des systèmes de réfrigération. L'industrie canadienne devra déployer des efforts considérables afin d'obtenir des aimants supraconducteurs très sûrs pour les mécanismes de portance et de propulsion. Voilà la prochaine étape à entreprendre en vue de la création d'un système de transport canadien MAGLEV. »

Si les aimants supraconducteurs des véhicules MAGLEV appartiennent au domaine de la technologie de demain, leurs autres éléments font partie de celle d'aujourd'hui. « Grâce à la technologie actuelle, on peut réaliser presque tous les concepts présentés dans le rapport », nous dit M. Hayes. « Non seulement la forme du véhicule ressemble-t-elle à celle des avions à réaction actuels, mais on peut également appliquer beaucoup de techniques utilisées dans l'industrie de l'aviation à la construction des véhicules MAGLEV. En effet, la construction de ce genre de véhicule serait plus simple que celle d'un avion, et il est plus facile de déterminer la charge qu'il peut transporter que celle d'un avion. »

M. Hayes et son groupe ont pu démontrer qu'on pourrait, dans un avenir prévisible, implanter un tel réseau de transport MAGLEV pour les liaisons à courte distance. « Mais le système MAGLEV ne constitue tout de même pas une panacée pour les questions de transport », insiste-t-

il. « Au cours des prochaines années, on devra prendre certaines décisions fondamentales. Nous avons fait du projet MAGLEV, dont l'objectif consistait d'abord à créer un véhicule de surface à grande vitesse pour remplacer les avions, un moyen de transport très efficace du point de vue de la consommation d'énergie. Cependant, pour réaliser un tel système de transport, il faudrait investir de fortes sommes pour construire un réseau de voies surélevées, installer un réseau d'alimentation électrique, bâtir des stations et assembler les véhicules, ce qui représente, en somme, un effort immense. »

L'Institut canadien de transports terrestres guidés, sous l'égide de Transports Canada, prépare actuellement un rapport sur la rentabilité des véhicules MAGLEV. Le groupe d'étude tente de savoir si les investissements nécessaires pour créer un tel réseau de transport entre Montréal, Ottawa et Toronto seraient recouvrables grâce aux revenus tirés du transport des passagers et des marchandises sur ces courtes distances. « Notre étude reflète un changement considérable d'attitude », conclut M. Hayes. « Alors que le véhicule MAGLEV devait servir de moyen de transport interurbain à grande vitesse, il pourrait devenir un système de transport à grande capacité permettant d'économiser les ressources énergétiques non renouvelables. » □

Texte français: Denyse Ross