

# Des camions aérodynamiques

## Comment économiser plus d'essence

*Le Laboratoire de l'aérodynamique des faibles vitesses de l'ÉAN a procédé à des essais de maquettes de camions munis de déflecteurs et de carénages aérodynamiques qui conduisent à une réduction de la consommation de carburant pouvant atteindre 8% avec certains types de véhicules.*

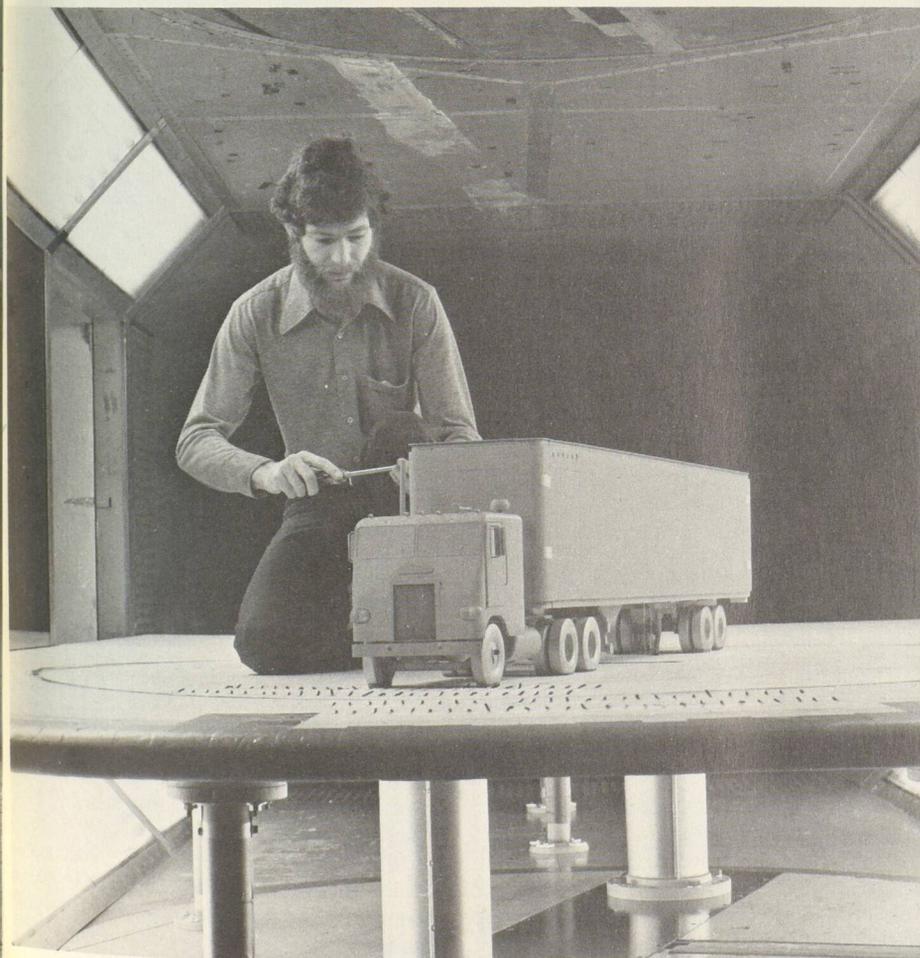
Depuis quelques années déjà, ceux qui dessinent les voitures de course ne peuvent plus se passer de l'expertise de l'aérodynamicien du fait que l'on a greffé des ailes à l'avant et à l'arrière de ces véhicules pour améliorer leur tenue de route. Ces «ailes» engendrent une portance négative, c'est-à-dire une poussée vers le bas dont il résulte une charge verticale destinée à contrebalancer les forces horizontales qui se manifestent dans les virages. Cette innovation devait bientôt apparaître sur les chaînes de montage des «quatre grands» constructeurs d'automobiles et les automobilistes ne tardèrent pas à

s'habituer aux voitures de haute performance exhibant une variété de stabilisateurs, ou «spoilers», à profil d'aile ou se terminant par un arrière relevé jouant le même rôle. Bien que dans certains cas l'effet ait été plus esthétique qu'efficace, l'objet du stabilisateur était de réduire la portance ou d'engendrer une poussée verticale sur la partie arrière du véhicule pour en améliorer la traction et la stabilité. Cette addition aérodynamique était la marque de fabrique de la voiture musclée.

Le conducteur attentif s'est peut-être aperçu récemment qu'il y a maintenant de plus en plus de gros camions qui sont équipés d'un type ou d'un autre de «spoiler» installé sur le toit de leur cabine. Cela signifie-t-il que l'industrie du camionnage se lance dans la compétition automobile? Verrons-nous une série Can-Am pour les 20-roues? Non, pas exactement. Ces «spoilers» sont en fait des déflecteurs destinés à réduire la traînée aérodyna-

mique des véhicules et leur nombre s'accroît à mesure que les transporteurs découvrent qu'ils permettent de réaliser d'importantes économies de carburant. Un chercheur du Laboratoire de l'aérodynamique des faibles vitesses de l'Établissement aéronautique national a entrepris une série d'essais en soufflerie de maquettes de camions équipées de différents types de déflecteurs afin d'étudier leur aptitude à réduire la traînée et d'autres modifications susceptibles d'améliorer le rendement aérodynamique de l'ensemble tracteur-remorque. Kevin Cooper réalise ce programme en collaboration avec CP Transport. Cette compagnie peut fournir immédiatement des données sur l'exploitation d'une flotte de camions de transport et ces données seront utiles pour comparer les résultats réels d'exploitation avec les prévisions faites à partir d'essais sur maquettes.

M. Cooper nous précise qu'il existe deux types de forces de freinage qu'un véhicule doit combattre: la résistance au roulement et la traînée aérodynamique. Si la résistance au roulement, qui est liée au poids du véhicule et à laquelle participent la «traînée» des pneus, les composantes des trains avant et arrière et la transmission, ne varie pratiquement pas avec la vitesse, la traînée aérodynamique, par contre, est proportionnelle au carré de la vitesse. Aux faibles vitesses elle est considérablement moins importante que la résistance au roulement, mais elle devient une force dont il faut tenir compte à mesure que la vitesse augmente. Pour la plupart des camions lourds, la traînée aérodynamique est égale à la résistance au roulement à la vitesse de 50 à 60 milles à l'heure (90 à 100 km/h), si bien que toute réduction de cette traînée se traduira par une économie de carburant. La vitesse exacte à laquelle la traînée aérodynamique commence à dépasser la résistance au roulement dépend de la «densité» du véhicule ou, si l'on préfère, du rapport du poids du véhicule à sa surface frontale. Écoutons M. Cooper: «On en comprend immédiatement l'importance si on compare l'ensemble classique tracteur-remorque avec un camion sans attelage. Le semi-remorque est un véhicule très «dense» alors qu'avec le camion sans attelage on a une surface frontale presque équivalente mais un poids qui n'est que le tiers, de sorte que la traînée aérodynamique va constituer un facteur important aux basses vi-



National Aeronautical Establishment, NRC/Établissement aéronautique national, CNRC

Inside the wind tunnel, researcher Kevin Cooper adjusts a detailed model.

Kevin Cooper apporte les dernières mises au point à une maquette installée dans la veine d'essais.