



Un édifice de Montréal qui a fait l'objet d'études sur maquette à la soufflerie du Conseil national de recherches.

Le nouveau domaine des souffleries

Conçues pour la recherche aéronautique, elles servent aussi l'aérodynamique terrestre.



Les souffleries du Conseil national de recherches du Canada, utilisées surtout jusqu'ici pour les recherches en aéronautique, voient aujourd'hui s'élargir leur champ d'application. Elles servent en particulier à étudier l'action des vents sur des structures telles que ponts, tours, cheminées d'usine et autres constructions, ou encore sur les câbles à haute tension, qui subissent aussi des vibrations d'origine aérodynamique.

Si l'action du vent sur les diverses structures qui constituent l'environnement architectural a particulièrement retenu l'attention au Canada, c'est que d'une part le pays, par sa situation et sa configuration géographiques, subit à certaines époques de l'année des vents ravageurs et que d'autre part les grandes villes canadiennes comportent maintenant de nombreux bâtiments en acier

à haute résistance qui, beaucoup plus légers que les édifices anciens, peuvent osciller sous l'effet du vent. La recherche est conduite à l'aide de maquettes dont la dimension est fonction de celle de la structure étudiée et de la soufflerie utilisée; leur hauteur va de 45 centimètres à 2 mètres. Ainsi, deux des tours de l'usine d'eau lourde située à Port-Hawkesbury, dans l'île du Cap-Breton (Nouvelle-Écosse), vibrant sérieusement sous l'action du vent, des essais effectués sur maquette ont permis de trouver le moyen de supprimer ces vibrations.

Avant de construire la tour de contrôle du nouvel aéroport international de Montréal-Mirabel, une maquette aéroélastique au centième a été étudiée dans la soufflerie de dix mètres de l'Établissement aéronautique national du Conseil de recherches avec simula-

tion des vents. L'utilisation de maquettes aéroélastiques, les charges globales et les pressions locales étant déterminées à l'aide de maquettes rigides, permet de prévoir les oscillations des bâtiments sous l'action des vents. D'une façon générale, des techniques poussées ont été mises au point, qui permettent notamment de simuler les rafales et le profil des vitesses du vent en fonction de la hauteur.

Les méfaits du vent peuvent être redoutables dans le cas des ponts suspendus. La destruction par le vent, il y a une trentaine d'années, du pont de Tacoma, aux États-Unis, est encore dans bien des mémoires. Les essais en soufflerie permettent d'étudier la réaction du tablier du pont sous l'action du vent et des rafales. Les oscillations du tablier et l'augmentation de leur amplitude peuvent alors être prévues. C'est