

achèvement d'une série d'essais la semaine précédente, la petite pièce noircie par la feu est aujourd'hui vide.

"Lorsque le CNRC entreprend ce genre d'investigations", précise Phillips, "nous ne disposons que d'une série de bandes d'enregistrement pour en suivre le déroulement. Les variables comme, par exemple, la pression en fonction du temps, étaient relevées sur une bande de papier à l'aide d'une plume fixée à l'extrémité d'un bras métallique. Une fois l'expérience terminée, il suffisait de dé-



George Crampton

rouler le papier et de lire les données. L'instrumentation a été considérablement améliorée depuis."

Les caractéristiques les plus intéressantes des anciens enregistrements graphiques sont maintenant incorporées dans les énumérations informatisées présentées sur écran en couleur et en temps réel. Assis au pupitre de commande d'un ordinateur dans une cabine de contrôle située à proximité de la salle d'essais, Phillips et un technicien ordonnent à leur "génie" numérique de rappeler les résultats antérieurs, de les superposer aux nouveaux et de les combiner pour déterminer les tendances et les caractéristiques. C'est une présentation fascinante. Cette nouvelle méthode convertit en numérique des données aussi physiquement rapprochées que

possible de l'expérience en cours, convertissant les sorties analogiques du capteur en bits de langage machine; les ordinateurs peuvent ainsi traiter de près ou de loin l'information dès qu'elle est produite.

Selon Phillips, montrant le câble aérien qui achemine les nouvelles données vers l'unité de traitement, "la conversion en numérique permet d'obtenir un signal plus clair et nous perdons beaucoup moins de signaux au cours de la transmission".

Les ordinateurs d'Almonte traitent jusqu'à 200 canaux de capteurs à la fois au cours de l'essai. Mais que lisent donc tous ces capteurs? "La pression et la température à chaque point-clé, les variations de vitesse de l'air qui alimente les flammes et des produits de combustion qui s'en échappent. Il y a un capteur de densité de fumée, qui fonctionne selon le même principe que certains détecteurs de fumée domestiques; nos scientifiques sont en train de mettre la dernière main à une version laser de ce

*En haut: L'appareil du CNRC d'essai au feu des toits. Il a récemment permis de traiter des bardeaux fabriqués en Colombie-Britannique avec des retardateurs de flamme et d'augmenter ainsi leur rentabilité sur les marchés américains. À gauche: La "salle d'essais au feu" des nouvelles installations de recherche sur la prévention des incendies du CNRC est assez grande pour contenir des maquettes d'appartements et de chambres d'hôpital. On voit ici un essai au feu dans une petite structure intérieure en blocs de béton. À droite: On met un terme à un essai au feu.*

dispositif. Il y a ensuite les analyseurs de gaz." Ils donnent une analyse en temps réel des gaz de combustion au cours de la progression d'un incendie et ils en donnent une autre extrêmement précise à partir d'échantillons dans un autre laboratoire.