

## Le système CAN/SND au service des chercheurs canadiens

L'année 1665 aura fait date dans l'histoire des communications scientifiques. Cette année-là paraissait le premier numéro de la revue *Philosophical Transactions*, publiée par la très digne Société royale de Londres. Désormais, les scientifiques pouvaient communiquer entre eux sans qu'il leur soit nécessaire de publier des ouvrages ou de s'écrire personnellement. Ils pouvaient, par l'intermédiaire de cette nouvelle "revue savante" publiée périodiquement, faire part à leurs collègues de leurs expériences, de leurs théories et de leurs commentaires sur les travaux menés par d'autres chercheurs.

La revue, qui représentait alors une innovation importante en matière de diffusion de l'information, connut un succès immédiat. Elle devait préparer la voie à l'explosion des sciences et des techniques modernes qui allait suivre et on ne saurait surestimer son influence. Depuis la parution du premier numéro de *Philosophical Transactions* il y a 318 ans, des milliers de nouvelles revues scientifiques se sont donné pour mission d'informer leurs lecteurs sur les dernières théories et les plus récentes découvertes scientifiques.

Toutefois, le succès même de ces publications fait qu'il est maintenant impossible à un seul scientifique d'être au courant des plus récents progrès accomplis dans sa discipline, dût-il s'agir d'un domaine hautement spécialisé. D'une pénurie d'information scientifique, nous étions soudainement passés à une surabondance...

Arrive l'ère de l'ordinateur. Grâce à ce nouvel assistant électronique, les scientifiques du monde entier n'ont plus à craindre d'être submergés par une mer de données, les banques parviennent à se maintenir à flot et les compagnies aériennes, à tenir l'air. Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a joué un rôle de premier plan dans l'application de l'ordinateur à la solution du problème de la recherche de l'information scientifique.

En 1974, l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST) du CNRC lançait un système d'interrogation en direct, CAN/OLE, qui permet aux spécialistes de l'information de consulter différents ensembles de données bibliographiques appelées "bases de données" et d'en extraire des références sur n'importe quel sujet. CAN/OLE s'avère un bibliothécaire infatigable, capable de livrer presque tous les renseignements que

peut désirer un chercheur, à condition que celui-ci ait accès à un terminal d'ordinateur et une liaison téléphonique.

Récemment, l'ICIST a enrichi ses services de recherche d'information d'un nouveau système de base de données appelé CAN/SND (sigle anglais de Canada/Scientific Numeric Databases), qui est à la fois un système de recherche documentaire informatisé d'avant-garde et un ordinateur capable d'exécuter des calculs complexes. A l'aide de CAN/SND, un scientifique peut repérer rapidement l'information dont il a besoin, effectuer une série de calculs et examiner les résultats sur un écran ou un feuillet d'imprimante. Il ne diffère pas tellement du service de recherche bibliographique CAN/OLE si ce n'est que notre bibliothécaire électronique est maintenant en mesure d'analyser les données qu'il a trouvées, se transformant en un véritable assistant de recherche. Avec CAN/SND, un scientifique peut procéder à une première recherche de l'information à partir du terminal et, si le terminal se trouve dans son laboratoire, il peut même obtenir une interprétation quasi instantanée des résultats d'une expérience en cours.

CAN/SND est relié au puissant ordinateur IBM 3033 du CNRC; des abonnés de tout le Canada y ont accès à peu de frais grâce à une ligne téléphonique. Le sys-

tème CAN/SND en est actuellement à ses premiers mois d'exploitation, aussi les bases de données qu'il contient sont-elles pour le moment limitées aux spectres infra-rouges de substances chimiques et aux structures physiques de composés organiques et organométalliques. Les abonnés doivent par conséquent restreindre leurs questions à ces deux domaines. Toutefois, d'autres bases de données couvrant divers domaines de la physique et de la chimie viendront sous peu s'ajouter à CAN/SND et le champ des questions permises s'élargira considérablement.

### Fonctionnement du système

L'abonné recherche l'information désirée dans la base de données en posant une série de questions par l'intermédiaire d'un terminal informatique. La façon la plus directe d'interroger la base de données consiste à donner le nom du composé étudié ou, encore, la référence bibliographique d'un document publié qui traite de ce composé. La plupart des systèmes de bases de données fonctionnent de cette façon; CAN/SND offre toutefois des possibilités de recherche originales. Un peu comme un détective peut retrouver un suspect grâce à l'identification d'empreintes digitales, à un signalement ou à d'autres caractéristiques, un scientifique peut identifier une molécule inconnue grâce à une série de descriptions partielles.

Ainsi, par exemple, le scientifique peut



Le système CAN/SND permet aux scientifiques de visualiser la structure de milliers de molécules différentes, quel que soit l'angle désiré, au moyen d'images stéréoscopiques qui remplacent les représentations tridimensionnelles peu élaborées et dont on donne ici un exemple, utilisées jusqu'alors; il fournit également des données sur ces molécules en langage-machine.