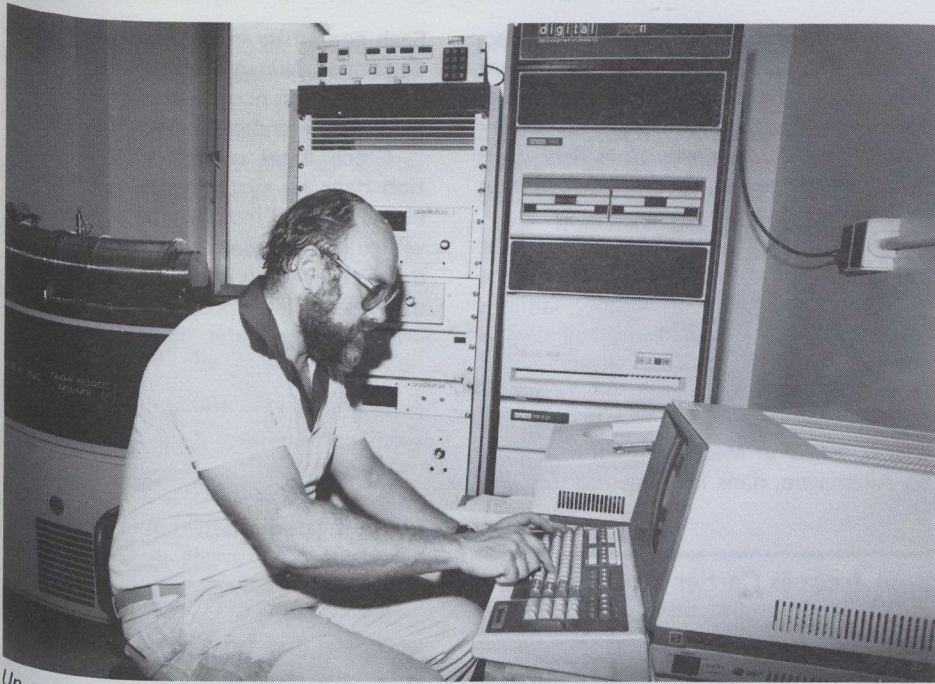


Spectromètre de masse mobile mis au point au CNRC



Bruce Kane

Un employé du Conseil national de recherches du Canada, M. Peter Dawson, programme un modèle de laboratoire du TAGA 6000 SM/SM de la firme Sciex.

Au cours des quatre dernières années, M. Peter Dawson, spectrométriste de la division de Physique du Conseil national de recherches du Canada (CNRC), et la firme Sciex Inc., de Thornhill (Ontario), ont collaboré à la mise au point d'un spectromètre de masse canadien qui n'a d'égal nulle part ailleurs dans le monde: le TAGA 6000.

"Le Canada n'avait encore jamais produit d'appareil aussi perfectionné", déclare M. Paul Redhead, directeur de la division de Physique. Robuste, de faible encombrement et sûr, le TAGA peut détecter les agents de pollution, identifier les parfums et indiquer si des drogues ont été administrées à un cheval avant une course. Dernièrement, 200 000 personnes ont dû être évacuées à la suite du déraillement d'un train qui transportait du chlore et d'autres substances toxiques. Une unité mobile TAGA, installée sur les lieux par le ministère de l'Environnement, fonctionna nuit et jour, analysant l'air pour savoir à quel moment les habitants pourraient regagner leur demeure sans courir de risque.

Rares sont les détecteurs d'éléments à l'état de traces aussi facilement transportables.

Le CNRC a non seulement aidé Sciex à jeter les bases théoriques de l'appareil, il a également consacré plus de \$1 million à sa mise au point par le canal de son Programme des projets 'Industrie-

Laboratoires' (PPIL).

"Le TAGA 6000 possède des caractéristiques sans équivalent", souligne Mme Adele Buckley, vice-présidente, Engineering Development, chez Sciex. "Nous avons placé un quadropôle au point d'introduction du gaz-cible où se produit la collision. Ses électrodes ne sont pas des tiges pleines; il s'agit d'une série de fils de très faible section, permettant de créer des champs de radiofréquences avec presque autant d'efficacité qu'avec des électrodes ordinaires. De plus, elles ne gênent en rien l'introduction du gaz-cible incident. La dissociation induite par choc est donc favorisée par l'effet de contention de ce quadropôle."

Mme Buckley souligne également un autre atout du TAGA qui est son "stripper", situé à proximité de l'orifice d'introduction de l'échantillon. "Il nous permet d'utiliser des échantillons qui ne sont pas tout à fait purs. Humides ou couverts de particules, ceux-ci sont directement introduits dans la source, où ils seront ionisés. C'est à ce niveau qu'un autre faisceau de gaz-cible, habituellement de l'azote, frappe les ions-parents, encore intacts, les débarrassant des complexes aqueux qui y sont fixés. Nous sommes ainsi assurés d'avoir des ions tout à fait purs." Autrement dit, la purification de l'échantillon s'achève à l'intérieur de l'appareil.

Grâce au logiciel unique du mini-

ordinateur intégré au spectromètre de masse, les techniciens peuvent facilement augmenter l'intensité du faisceau de bombardement jusqu'à l'amorce de la dissociation des ions, si tel est le but recherché.

Le TAGA 6000 est un appareil mobile d'une grande commodité. Se passant des puissantes autant qu'encombrantes pompes à vide et des quantités illimitées d'eau qui confinent les autres spectromètres de masse au laboratoire, le TAGA peut emprunter le minibus et se rendre partout. On peut l'installer près d'un dépotoir, où il "reniflera" les polluants contenus dans l'air pour dresser un profil de la pollution (c'est ce qu'on fit sur les lieux du déraillement). Le TAGA peut également surveiller les gaz sortant des cheminées d'usine et commander l'arrêt presque immédiat de la combustion en cas d'émission d'un gaz dangereux. Il trouve également de nombreuses applications dans l'industrie chimique qui, tirant parti du fait qu'il fonctionne en temps réel, contrairement à la plupart des spectromètres de masse, s'en sert pour contrôler en continu la qualité des produits fabriqués.

Tiré d'un article de Bill Atkinson publié dans *Science Dimension* (n° 1, 1983). Adaptation française de Suzanne Pellerin.

Le Canada au secours des personnes expulsées du Nigeria

Le Canada a répondu immédiatement à une demande pressante de la Ligue des sociétés de la Croix-Rouge (LSCR) en faveur des personnes récemment expulsées du Nigeria. Ces dernières sont, pour la plupart, originaires du Ghana.

La subvention canadienne de \$100 000 servira aux opérations de secours de la Croix-Rouge au Ghana, au Bénin et au Togo. Elle est versée dans le cadre du Programme d'assistance humanitaire internationale de l'Agence canadienne de développement international (ACDI).

Pendant la vague de prospérité engendrée par le pétrole, de nombreux ressortissants des pays voisins sont entrés illégalement au Nigeria pour travailler dans cette industrie. Par suite de l'effondrement des ventes, toutefois, ces résidents illégaux sont devenus un fardeau et, à la mi-janvier, le gouvernement a décidé d'expulser tous les travailleurs étrangers, entraînant l'exode massif de plus d'un million de personnes vers le Bénin, le Togo et le Ghana.

Les fonds canadiens constituent une réponse initiale qui a précédé les appels internationaux officiels.