

## La chronique des arts

### Le scanner cérébral le plus rapide du monde

L'Énergie atomique du Canada Ltée (EACL) met actuellement au point un scanner cérébral qui permet de voir non seulement le cerveau, mais également son fonctionnement.

"Pour la première fois, nous pouvons observer les fonctions vitales à l'intérieur du cerveau", déclare l'inventeur du *Therascan*, le Dr Lucas Yamamoto, directeur du laboratoire de neuro-isotopes de l'Institut neurologique de Montréal (INM) et professeur adjoint de neurologie à l'Université McGill.

Mis au point au Canada, le *Therascan* est une caméra à positons d'un type nouveau qui révolutionnera la tomographie cérébrale. Cet appareil se distingue du fait qu'il est le plus rapide du genre au monde — en une seconde, il peut fournir des renseignements sur la circulation sanguine ou sur le métabolisme du cerveau (l'absorption de glucose par exemple). Il a déjà servi à soigner plus de 500 malades.

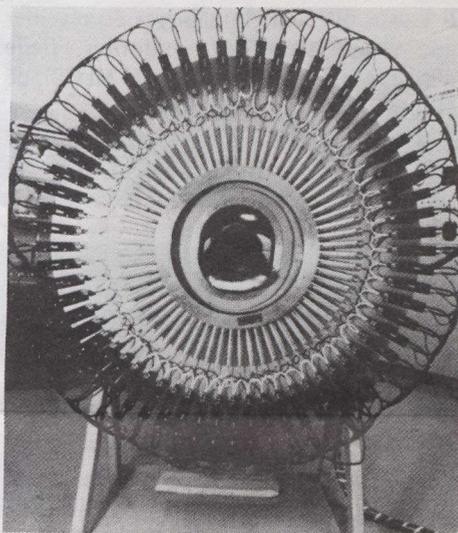
Les caméras à positons sont peu courantes; la plupart sont encore réservées à la recherche. L'EACL espère pouvoir mettre le *Therascan* sur le marché d'ici octobre 1980, au coût de \$645 000.

L'appareil doit être jumelé à un mini-cyclotron de fabrication japonaise qui coûte près d'un million de dollars, dont l'EACL est l'agent au Canada. Un cyclotron de ce type est en cours d'installation à l'INM. Le Dr William Feindel, directeur de l'Institut, indique qu'il s'agira du premier modèle de série utilisé à ces fins dans le monde. Un prototype est actuellement en usage dans un hôpital de Tokyo. Le cyclotron de format réduit donnera à l'INM un outil de travail sans pareil pour l'étude de certaines maladies, telles que la sclérose en plaques, la maladie de Parkinson et la schizophrénie.

L'utilité du procédé a été démontrée dans le cas d'une malade qui présentait des symptômes inexplicables: attaques, maux de tête, engourdissement des membres. Avant d'arriver à l'Institut neurologique de Montréal, elle avait subi tous les tests les plus nouveaux.

#### Caméra à l'affût...

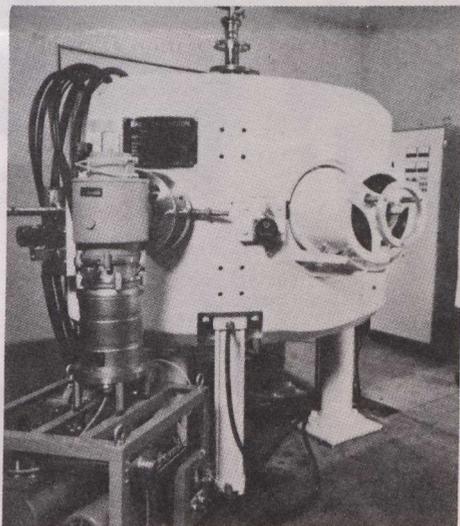
Même cet examen n'avait montré aucune anomalie cérébrale et on avait conseillé à la malade de consulter un psychiatre. Mais, à l'INM, la caméra à positons mit en évidence une tumeur maligne au cerveau. "La tumeur était à un stade très primitif,



Prototype du *Therascan* montrant le cœur de l'appareil. Le modèle complet doit être mis sur le marché ce mois-ci.

une des plus petites (de ce type) que nous ayons jamais vues", souligne le Dr Yamamoto.

Selon le Dr Feindel, la tomographie à positons n'est pas réservée au cerveau: on expérimente déjà l'utilisation de ce procédé pour l'étude, en coupe, de l'activité chimique du cœur, ce qui pourrait jouer un rôle primordial dans le diagnostic précoce des maladies cardiaques. Le cerveau a toujours été difficile à examiner parce que les rayons X qui réussissent à traverser la boîte crânienne pénètrent tous les tissus mous plus ou moins au même degré, rendant ainsi malaisée la distinction entre les tissus sains



Le mini-cyclotron est le premier appareil de genre conçu pour un usage hospitalier.

et une tumeur ou un caillot, par exemple.

#### Le tomodensitomètre

La grande sensibilité du tomodensitomètre et son mode de fonctionnement permettent au médecin de voir directement les tissus du cerveau. L'ordinateur peut construire une image totale grâce à des calculs complexes faits sur une série de couches successives. On émet des radiations dans le cerveau à partir d'une machine à rayons X, puis on mesure la quantité de rayons qui ont traversé de part en part.

La caméra à positons, en revanche, mesure les radiations qui proviennent de la désintégration dans le cerveau de substances radioactives à courte période. Celles-ci sont introduites par injection dans le sang ou par inhalation de gaz radioactifs, comme l'oxygène 15. Faire pénétrer dans l'organisme des substances radioactives susceptibles d'être détectées par un scanner n'est pas un procédé nouveau, mais pour la première fois, grâce à la caméra à positons, il est possible d'utiliser des substances naturelles à l'organisme rendues radioactives, par exemple l'oxygène, l'azote et le carbone.

#### L'ordinateur dépiste les rayons

Une fois injectés (ou inhalés s'il s'agit de gaz), les positons se heurtent aux électrons, émettant des rayons gamma dont la direction est prévisible. L'ordinateur peut donc calculer leur position. C'est ainsi que l'on peut suivre les fonctions du cerveau — comment et où il utilise le glucose ou l'oxygène, par exemple. L'une des caractéristiques les plus intéressantes du système, selon M. Tom Ross de l'EACL, est qu'il élimine les expositions prolongées des malades à de fortes radiations.

#### Ventes à l'étranger

On annonce que la National Institute of Health des États-Unis a octroyé \$15 millions à cinq hôpitaux et centres médicaux américains en vue de l'achat du système. Vingt-cinq autres hôpitaux américains et canadiens ont également manifesté leur intérêt. D'autre part, on estime que la Japon prévoit des achats d'une valeur de \$40 millions; enfin, un centre médical de Grande-Bretagne a déjà commandé un *Therascan*.

M. Ron Harrod, chef du service des produits médicaux à l'EACL, annonce que la société a l'intention de poursuivre ses recherches afin de mettre au point un scanner du corps entier.