

NRC's IRAP aids Picker's X-ray research

When it comes to speed of creation, few industries can match the pace set by the X-ray industry, founded at the turn of the century by an act of scientific carelessness that led to perhaps the greatest accidental discovery of all time.

When Wilhelm Roentgen inadvertently left a small screen coated with barium platino-cyanide in his Crookes tube during experiments with cathode rays, he observed a curious phenomena — a greenish light flickering on his laboratory table. The chemically treated screen was absorbing some invisible and, as yet, unknown rays and reradiating them as visible light.

The then 50-year-old professor of Physics at Wurzburg University in Germany published his findings in 1895. His manuscript contained pictures of a living human hand, the first to show the bone structure without its cover of flesh and muscle.

The importance of the X-ray as a diagnostic tool was immediately recognized by the medical world. Research physicists rushed to repeat Roentgen's experiments for they knew immediately that here was a great breakthrough in scientific knowledge. In short order followed Becquerel's discovery of natural radioactivity, Thomson's isolation and identification of the electron and Rutherford's discovery of the nucleus of the atom.

A few months after Roentgen's initial announcement a whole new industry had sprung up in a frantic effort to cash in on the new discovery. Newspaper cartoonists had a field day chronicling the myriad uses being claimed for X-ray machines sold to scientists, physicians and the general public. The latter's initial lack of understanding was so great that charlatans, schemers and unscrupulous spiritualists made easy livings off the gullible. Things reached such a pitch that, at one point, no one thought it unusual for a clothing company to come out with a line of X-ray proof underwear.

The pace has slowed considerably since the dawn of the X-ray era. Prominent radiologists have stated that until about two years ago Canadian radiologic research (the medical use of X-rays inside the body) in the last three decades has consisted largely of case reviews and the correlation of radiographs with post-mortem material. Equipment design, with a few notable exceptions, has been left to commercial firms with little or no biological knowledge. Traditional basic research in a laboratory environment has been described as being non-existent.

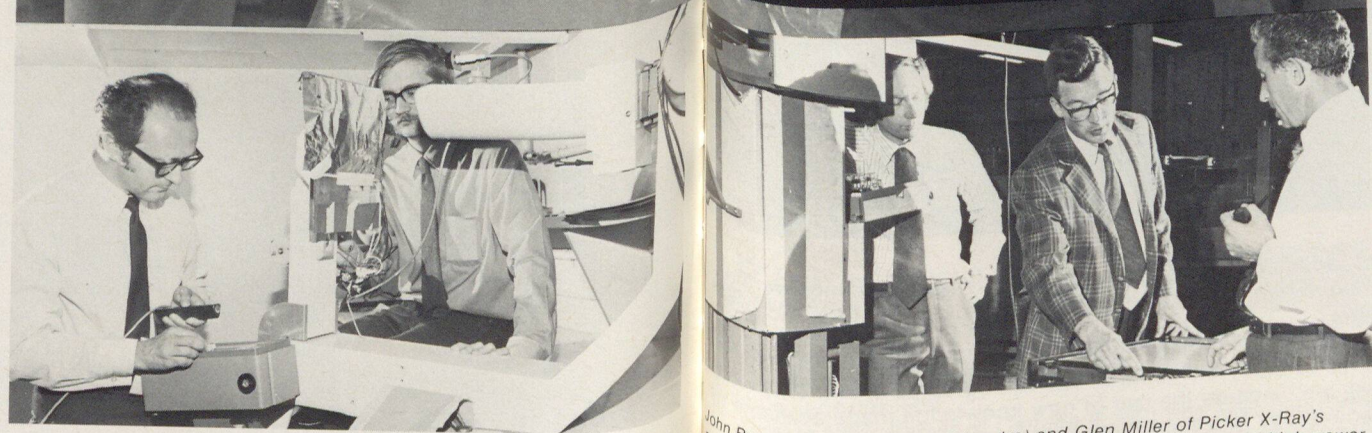
In an effort to improve this situation, the Radiological Research Laboratories at the University of Toronto were created in 1970 with a grant from the Medical Research Council of Canada. These unique laboratories comprise two separate facilities, one for pure radiologic research and the second for service research designed to supply radiologic expertise to other researchers in the Toronto hospital area.

In radiography, the science of taking X-ray pictures, a major industrial research effort has been carried out by Picker X-Ray Manufacturing Limited of Bramalea, Ont. A subsidiary of Picker Corporation of Cleveland, Ohio, the Canadian operation has the autonomy to research, design and develop its own products in the X-ray field and to manufacture and market them in all countries of the world including the United States.

President of Picker of Canada is Cecil K. Bridgeman, a University of Alberta graduate (B.Sc. 1941). Under his direc-



De gauche à droite: MM. John Brown, Aldo Miglietta et Glen Miller examinent une nouvelle enceinte, appelée "Universal Bucky", permettant d'améliorer la résolution des radiographies.



De gauche à droite: MM. Pavel Dvorak, Brian Murrell et Glen Miller, chercheurs de la Compagnie Picker X-Ray, examinent un appareil de radiographie thoracique permettant d'obtenir des expositions de brève durée et d'intensité élevée.

Grâce à PARI, Picker innove en radiographie

Très peu d'industries peuvent rivaliser en croissance avec l'industrie des rayons X qui a vu le jour au début du siècle. Nous devons la découverte des rayons X à la négligence d'un scientifique, négligence qui a probablement permis la plus grande découverte accidentelle de tous les temps.

En effet, lorsque Wilhelm Röntgen a oublié un écran recouvert de platino-cyanure de baryum dans son tube de Crookes, il a observé un phénomène bizarre, une lumière verdâtre clignotant sur sa table de laboratoire. L'écran absorbait quelque rayon invisible et l'émettait à nouveau sous forme visible.

Professeur de physique à l'Université de Wurzburg, en Allemagne, Röntgen, alors âgé de 50 ans, a publié sa découverte en 1895. La publication contenait la première radiographie d'une main humaine vivante.

Le monde médical s'est immédiatement rendu compte de l'importance des rayons X pour les diagnostics. Les physiciens ont tenté immédiatement de reproduire ses expériences car ils avaient compris que Röntgen venait de faire faire un grand pas à la science. Peu après, Becquerel a découvert la radioactivité naturelle, puis Thomson a isolé et a identifié l'électron et, enfin, Rutherford a démontré l'existence du noyau de l'atome.

Quelques mois après la publication de la découverte de Röntgen, on a assisté à la mise sur pied d'une nouvelle industrie créée dans le seul but d'exploiter financièrement cette découverte. Les caricaturistes s'amusaient à dessiner les multiples utilisations qu'on prêtait aux appareils de rayons X, vendus aux scientifiques, médecins et au grand public qui, lui, comprenait si peu cette découverte que des charlatans, des profiteurs et des gens de peu de scrupules l'ont facilement exploité. On a même vu une compagnie mettre sur le marché des sous-vêtements à l'épreuve des rayons X.

Cette situation s'est améliorée avec le temps. Selon des radiologues éminents, la recherche radiologique au Canada depuis 1940 et jusqu'à environ 1970 aura consisté pour la médecine à revoir des cas médicaux particuliers et à comparer des observations faites sur des morts avec celles faites grâce aux rayons X.

La conception des appareils, sauf pour de rares exceptions, a été abandonnée aux compagnies non spécialisées en biologie. On ne faisait pas de recherche fondamentale.

Ain d'améliorer cette situation, on a créé en 1970 les laboratoires de recherche en radiologie, à l'Université de Toronto, grâce à une subvention du Conseil des recherches médicales. Ces laboratoires, uniques en leur genre, comprennent deux sections: la recherche en radiologie et le service dont les chercheurs sont utilisés comme experts par les hôpitaux de la région de Toronto.

La compagnie Picker X-ray Manufacturing Ltd., de Bramalea, en Ontario, filiale de Picker X-ray Corporation, de Cleveland, dans l'Ohio, a fait d'importantes recherches dans ce domaine. Établie en 1963, cette filiale est complètement autonome pour les recherches et le développement de ses équipements dans le domaine des rayons X ainsi que pour leur production et leur vente dans tous les pays du monde y compris les États-Unis.

M. Cecil K. Bridgeman, diplômé de l'Université d'Alberta