

tion the company since 1963 has grown from a five-man operation selling and servicing X-ray generators to the point where today, its staff of 180 leads the world in the major and developing field of cassetteless radiography.

Since 1967 Picker has received financial support from the National Research Council of Canada through its Industrial Research Assistance Program (IRAP). The major objectives of the IRAP program are to encourage research in Canadian industry and to create new products and processes for the economic and social benefit of the country.

When Picker first applied for IRAP assistance, it was able to point to previous research and development work that had resulted in a significant advance. In radiography the film must be sandwiched between fluorescent screens and good resolution requires close contact. Picker's concept of using a vacuum for intimate contact produced the vacuum cassette. The inclusion of the new cassette in a new system of film transportation became Picker's CP 420 Pre-Programmed Film Changer. The CP 420 became the first major piece of X-ray hardware designed and produced in Canada. Used for angiography, it gave Picker a significant worldwide lead in this area.

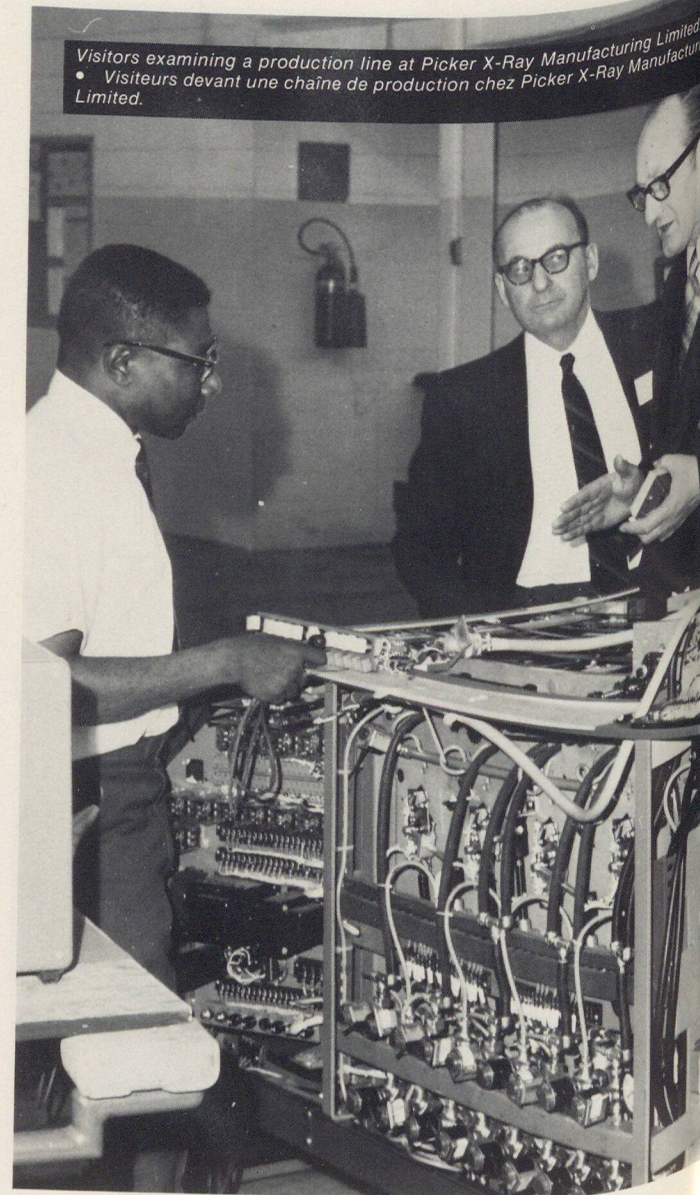
The initial request by Picker for assistance under IRAP was made while Picker was in the process of developing its Bramalea Chest Filmer. This device again used the principle of vacuum to effect the screen/film/screen contact. The Chest Filmer resembles a large automatic camera in which the traditional cassette was abandoned altogether. As many as 125 pre-cut films are loaded into one side of the unit adjacent to the exposure area against which the patient is positioned. Following insertion into the machine of the patients identification card, X-Ray film is automatically brought into the exposure position between permanent fluorescent screens. Following exposure, the film is transported automatically into a processor. This system produces a processed radiograph in less than two minutes, greatly increasing the case load capacity of chest X-ray room operations and without the physical burden of handling individual cassettes.

The initial IRAP grant to March, 1972, of \$116,000 was awarded in order to assist Picker to research the feasibility of designing a custom X-ray Generator to be used with the Chest Filmer. The objective then, according to J.W. Eckart, Manager of Engineering, was to come up with a low-cost alternative to the conventional type unit, with three-phase power supply, a high-tension transformer and a very rapid switching system.

The result is the unique Picker Capacitor Discharge Chest Generator with grid-controlled X-ray Tube. This has a normal five ampere single phase power supply for charging capacitors. At the time of exposure these capacitors discharge the high voltages — up to 125KV and 1000 ma — necessary for chest X-ray work. The first production units are now nearing completion.

For the current fiscal year, Picker has received further IRAP assistance totalling \$71,600.

"With IRAP assistance we have recently been able to add a physicist to our research team," Mr. Eckart says. "Product technology in the development of radiographic equipment is growing at an ever-increasing rate. Demands from the radiologist for diagnostically superior radiographs at lower dosages



Visitors examining a production line at Picker X-Ray Manufacturing Limited.
• Visiteurs devant une chaîne de production chez Picker X-Ray Manufacturing Limited.

of radiation necessitate continuing research to improve the modulation transfer function of the entire radiographic system.

"In the immediate future the Picker research team will continue to study elements of this radiographic chain. This work will also include the use of new knowledge made available by technology in a search for improved methods of portraying a diagnostic image of the patient for the radiologist. It is fairly certain that within the next decade the X-Ray department will be far removed from what we see today and Picker intends to be at the forefront," Mr. Eckart says. □



(B.Sc. 1941), est président de Picker of Canada. Sous sa direction, la compagnie, qui est passée de 15 à 180 employés assurant la vente et le service des générateurs de rayons X, est devenue mondialement connue pour ses recherches dans le domaine, prenant de plus en plus d'importance, de la radiographie sans cassette.

Depuis 1967, Picker of Canada a reçu une aide financière du Conseil national de recherches du Canada dans le cadre du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI). Les principaux objectifs du programme PARI sont d'encourager la recherche industrielle canadienne et de créer de nouveaux

produits et procédés susceptibles de contribuer au progrès économique et social de la nation.

La compagnie Picker a pu faire valoir les progrès accomplis grâce à ses travaux de recherche et de développement lors de sa première demande d'aide au titre de PARI. En radiographie, le film doit être serré entre des écrans fluorescents pour avoir une bonne résolution, c'est-à-dire une image claire. Le procédé de M. Bridgeman consiste à créer un meilleur contact par dépression. On a ainsi obtenu une cassette à dépression qui s'adapte à un nouvel appareil appelé le CP 420 Film Changer. Le CP 420 est devenu le premier appareil important conçu et produit au Canada. On l'a utilisé pour l'angiographie et il a donné à la compagnie Picker une grande avance dans ce domaine.

La compagnie Picker a fait sa première demande d'aide financière alors qu'elle développait son Broamlea Chest Filmer, appareil des plus perfectionnés au monde, qui utilisait un certain vide pour donner un bon contact entre les écrans et le film et qui ressemble à une grande caméra automatique sans cassette. On peut stocker dans le magasin jusqu'à 125 films coupés d'avance et ce magasin est adjacent à la partie contre laquelle le malade s'appuie. Lorsque la carte d'identification du malade est insérée dans l'appareil le film est automatiquement amené dans la position d'exposition entre les deux écrans fluorescents. Après exposition, le film est transporté automatiquement dans la partie réservée au développement, développement qui prend moins de deux minutes. De cette manière le débit est beaucoup plus grand et l'on n'a pas à manipuler des cassettes individuellement.

La première subvention de PARI jusqu'en mars 1972, s'élevant à 116 000 dollars répartis sur 44 mois, avait pour but d'aider la compagnie Picker dans ses recherches sur la possibilité de construire un générateur de rayons X bien adapté à sa mission et que l'on utiliserait avec l'appareil de radiographie thoracique. D'après M. J.W. Eckart, directeur technique, l'objectif était de mettre au point un appareil bon marché à courant triphasé avec un transformateur à haute tension et un système de commutation à très grande vitesse.

Au cours de l'année financière actuelle la compagnie a reçu une nouvelle subvention de 71 600 dollars.

M. Eckart nous a dit: "Grâce à l'aide de PARI, nous avons été en mesure d'employer un spécialiste des questions nucléaires. La technologie en matière d'équipement radiographique se développe de plus en plus vite et, comme les spécialistes demandent de plus en plus de radiographies d'une qualité supérieure pour leur diagnostic tout en utilisant de plus faibles doses de radiation, il est nécessaire de faire des recherches en permanence. Dans un futur immédiat, l'équipe de recherche de Picker continuera d'étudier les différents éléments de cette chaîne radiographique. Ces travaux comprendront également l'utilisation de nouvelles connaissances résultant d'études technologiques sur la manière d'obtenir des images mieux appropriées au diagnostic. Il est à peu près certain que dans les dix prochaines années le département des rayons X sera très loin de ses positions actuelles et la compagnie Picker a bien l'intention d'être à l'avant-garde". □