

# *De la radiologie au scanner RX*

*Albert Lisbona, Service de Physique Médicale, Centre Régional de Lutte Contre le Cancer, Nantes Atlantique, Saint Herblain*

---

---

Les performances sportives et scolaires font toujours l'objet d'un classement. Ce n'est pas le cas des inventions. Mais s'il fallait classer la découverte des propriétés des rayons X, ce serait à coup sûr l'une des percées les plus importantes de l'histoire des sciences.

La découverte des rayons X par W. Röntgen en 1895 a immédiatement eu des applications médicales. Dès 1897, Antoine Bécclère, pédiatre et clinicien réputé, créa, à ses frais, le premier Laboratoire Hospitalier de Radiologie.

La radiographie consiste à impressionner, par projection, une plaque photographique par les rayons X qui traversent le corps examiné, les différences de contraste observées sur le film rendent compte des différences d'atténuation des organes, tissus traversés.

En un peu plus de 100 ans, l'évolution de l'imagerie médicale a été considérable, et le principe découvert par Röntgen en 1895 est toujours à la base de la radiographie moderne : les produits de contraste mettent mieux en évidence les organes et les vaisseaux que le radiologiste veut étudier. La vidéo et l'informatique se sont associées pour traiter les signaux, réduire l'irradiation, améliorer la qualité des images et les conserver mieux qu'avec des films.

C'est encore les rayons X que l'on utilise dans les scanners qui permettent d'effectuer des coupes du corps humain, appelées « coupes tomодensitométriques » (coupes axiales transverses). A partir des travaux de Radon (1917) qui a montré la possibilité mathématique de reconstruire des formes bi- ou tri-dimensionnelles à partir de projections multiples l'ingénieur anglais G.N Hounsfield associé au mathématicien sud-africain A. Cormack ont reçu en 1979 le prix Nobel de médecine pour l'invention du scanner (société EMI, éditeur phonographique des Beatles). Contrairement à la radiographie, la scanographie consiste à mesurer la quantité de rayonnement absorbé par les tissus, en calculant la différence d'intensité des rayons avant et après la traversée des tissus. Les détecteurs utilisés au début de l'histoire sont des détecteurs au gaz (rares) et sont maintenant des détecteurs solides présentant des propriétés de sensibilité et de résolution supérieures.

La technologie des scanners est sans cesse en évolution, les progrès viennent de la partie mécanique, de la partie tube à rayons X, de la partie détecteurs et bien sûr de la partie informatique.

Les scanners actuels permettent d'acquérir, en quelques secondes, des volumes anatomiques de plusieurs cm de longueur et grâce à l'outil informatique, il est possible d'effectuer par exemple des reconstructions anatomiques tridimensionnelles et d'autres traitements d'image apportant une aide très précieuse au radiologiste pour l'établissement ou la confirmation d'un diagnostic.

Le scanner est devenu, pour le diagnostic, un dispositif médical d'imagerie médicale indispensable, complémentaire et substitutif pour certains examens à la radiologie classique.