



Etienne Destot, pionnier de la radiologie

Synthèse par Laure Bornarel

Décembre 1895 : Röntgen découvre les principales propriétés des rayons X en fixant sur un film radiographique la main de son épouse. Deux mois plus tard, Etienne Destot passe du concept théorique à l'utilisation clinique : il ouvre le premier service de radiologie de France à l'Hôtel Dieu de Lyon...

Né le 1^{er} mars 1864 à Dijon, Etienne Destot débute sa carrière en 1886. Il commence comme interne des hôpitaux d'Alger où il était parti se soigner de la tuberculose. 1888, retour en France, il devient interne des hôpitaux de Lyon puis aide d'anatomie. Il passe sa thèse en 1893 : consacrée à la mortalité dans les salles de chirurgie lyonnaises, elle fait grand bruit ! Il part ensuite à Paris, et revient en novembre 1895 diriger « le traitement par électrothérapie » de l'Hôtel Dieu, sous la houlette du Prof. Lépine. Destot se désigne lui-même comme « médecin électricien ». Dès qu'il connaît la découverte de Röntgen, il se passionne pour ce « nouveau moyen ». Installé et outillé en février 1896, il lance le premier service de radiologie de France. Dès novembre suivant, il publie des articles sur les rayons X, et contribue à perfectionner la technique...

Destot participe à la naissance de la radiologie clinique en défrichant la pathologie traumatique. Ses résultats restent encore valables aujourd'hui dans l'exploration du pied, du poignet et de la radiologie viscérale. En 1911, il édite un livre sur les traumatismes du pied (réédité en 1923) et s'associe à de nombreuses communications à la Société Médicale de Lyon et à des thèses de ses collaborateurs. Destot ne prend pas de service hospitalier, mais parcourt durant plus de 15 ans tous les hôpitaux lyonnais, radioscopant ici les thorax en médecine, radiographiant là les malades en chirurgie... Il étudie la plupart des hospitalisés et essaime dans les principaux hôpitaux de la ville des installations radiologiques dont il assure seul le fonctionnement. Le local de l'Hôtel Dieu qui lui est affecté se remplit de fantastiques machines de son invention destinées à remplacer la bobine de Ruhmkorff dans l'alimentation de l'ampoule des rayons X.

Comme beaucoup de médecins de l'époque, il aime travailler le bois et le fer. Il réalise un lit pour traiter les fractures de la colonne et des appareils pour celles des membres... Il ajoute une touche personnelle à chaque prothèse orthopédique pour la rendre plus performante. En 1913, atteint d'une grave radiodermite¹ des mains, Destot abandonne son laboratoire de l'Hôtel-Dieu. Nommé expert auprès des tribunaux de Paris, il garde également des entrées dans des cliniques parisiennes. Engagé durant la guerre comme aide-major, Destot est d'abord envoyé à Epernay puis à Château-Thierry. Il travaille ensuite à l'hôpital

Chaptal à Paris, à Dijon, puis retourne à l'Hôpital 101 à Paris, pour terminer au Grand Palais où avait été créé un centre de physiothérapie. Il meurt d'une angine de poitrine le 3 décembre 1918 à Châtillon sur Seine.

La découverte des rayons X

Scientifique allemand vivant aux Pays-Bas, Wilhelm Röntgen (1845-1923) découvre les rayons X au cours de ses travaux : en occultant un tube cathodique pour éviter d'en recevoir la lumière, il réalise l'existence d'une fluorescence sur un écran de platino-cyanure de baryum. Les rayons traversent le papier et le verre, mais sont stoppés par le plomb et le platine.

¹ Lésion cutanée due à l'action des rayons X ou de substances radioactives



Millénaire 3

Le Centre Ressources Prospectives du Grand Lyon

De plus, ils impressionnent les plaques photographiques. Röntgen décide de dénommer ce rayonnement par la lettre de l'inconnue mathématique : les rayons X. Fin 1895, il réalise la toute première radiographie de l'histoire : celle de la

main de son épouse, Berta. Röntgen reçoit le tout premier Prix Nobel de physique en 1901. Dans l'intérêt de la médecine, il ne dépose pas de brevet sur sa découverte.

Les débuts de la radiologie à Lyon

L'initiative d'Etienne Destot fait des émules : à la même époque, dans la foulée, Barjon crée le premier service de radiologie à la Croix-Rousse. Le Dr Arcelin, Hôpital Saint-Luc, participe activement au développement de la radiothérapie, attribuée au Dr Despeigne (Savoie). En 1896, celui-ci a l'ingénieuse idée de traiter aux rayons X une volumineuse tumeur de l'estomac. Résultat : la masse tumorale diminue et l'effet est bénéfique sur la douleur. Le Prof. Nogier se spécialise dans l'emploi des radiations ionisantes et fonde un centre de location d'éléments radioactifs. Il est, avec le Prof. Bordier, un ardent défenseur de l'électrothérapie.

Aux radiologistes de ces premières années peuvent être associés les noms de constructeurs lyonnais : Maury, qui Claude Bernard, fabrique l'un des premiers contacts tournants français pour le Dr Arcelin ; Pelisse réalise des appareils simples et des paravents à haute protection et la Maison Lumière produit des plaques sensibles puis des films.

En 1936, la filiale du Centre et du Lyonnais de la Société Française de la Radiologie est créée.

La technique

La radiographie est encore, le plus souvent, réalisée sur film. Celui-ci est disposé dans une cassette protectrice derrière ou sous le corps. L'image est créée par la différence d'opacité des tissus exposés aux rayons X : le corps est composé de tissus dits « mous », peu opaques (peau, graisse, muscles) et de tissus plus opaques (os). Pour obtenir une image de tissus ou d'organes n'ayant pas une opacité spécifique, on apporte *in situ* un produit de contraste. Ainsi, on injecte dans le corps de l'iode ou du dioxyde de carbone pour l'imagerie des vaisseaux, de la baryte pour l'imagerie du système digestif, etc.

Terminologie

La **radiographie** désigne la technique. La **radiologie** est la science qui s'y rapporte, ainsi que la spécialité médicale associée. Cette dernière comprend d'autres techniques d'imagerie médicale non radiographiques comme l'échographie ou l'imagerie par résonance magnétique. La **radioscopie** est une technique de radiographie avec visualisation en temps réel sur un écran d'une image pouvant être mobile. La **radio** est une abréviation courante désignant le résultat final (le cliché) ou bien le lieu où il est fait (service de radio).

L'Homme devenu transparent : de l'imagerie à la thérapie

L'imagerie médicale regroupe l'ensemble des techniques utilisées par la médecine pour « voir » à l'intérieur du corps humain à des fins de prévention, diagnostic et thérapie. La radiographie par rayon X est la toute première née ! Depuis sa découverte, de nombreuses améliorations y ont été apportées, mais la méthode est restée la même. L'apport de l'informatique et des méthodes de reconstruction d'images tomographiques ont notamment conduit à la mise au point en 1972 du scanner crânien X.



Au cours du 20^e siècle, d'autres découvertes physiques ont inspiré de nouvelles techniques d'imagerie médicale.

- ➔ Le principe de propagation des ultrasons, utilisé dès 1915 dans le Sonar pour la détection des icebergs après le naufrage du Titanic, est utilisé par le cardiologue suédois Edler en 1955 pour échographier les sténoses mitrales². Les ultrasons sont rapides (1560 m/s dans les tissus vivants), non invasifs et peu coûteux : ils constituent un formidable potentiel pour l'imagerie cardiovasculaire ou, dans le futur, pour la caractérisation tissulaire.
- ➔ Les transitions de résonance magnétique des atomes ont été mises en évidence en 1945 par Purcell et Bloch³. Lauterbur⁴ obtient ainsi en 1973 le premier cliché en imagerie par résonance magnétique (IRM). Représentant directement la distribution en eau des tissus, l'IRM permet d'imager les cartilages non visibles aux rayons X.
- ➔ Après la découverte de la radioactivité naturelle par H. Becquerel et Pierre et Marie Curie, de la radioactivité artificielle par Irène et Frédéric Joliot Curie en 1934, on assiste au développement de l'imagerie nucléaire avec la tomographie par émission de positons (TEP) dans les années 90.

L'imagerie est multimodale : chaque principe physique apporte des informations complémentaires. Elle révèle les structures morphologiques (rayons X, IRM, ultrasons) du corps humain normal et pathologique. Elle permet également d'accéder aux fonctions (imagerie cérébrale fonctionnelle IRMf, échographie) et au métabolisme des tissus et des organes. L'imagerie médicale contribue aussi à la sécurité du patient dans des domaines comme l'orthopédie ou la chirurgie. Les progrès dans les méthodes de représentation des images et des volumes, la visualisation interactive toujours plus rapide des données, la manipulation de larges bases de données documentées, la simulation d'actes chirurgicaux conduisent une aide particulièrement efficace dans l'élaboration de diagnostics et de choix thérapeutiques.

Bibliographie

Un esprit original, Etienne Destot, pionnier de la radiologie à Lyon (1864-1918), par Jacqueline Roubert, Directrice des Archives des Hospices Civils de Lyon.

La médecine à Lyon, Fondation Marcel Mérieux, Editions Hervas.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Radiographie>

//amp2005.in2p3.fr

La physique dans l'académie de Lyon : une science branchée aux multiples interfaces.

Approfondissez sur www.millenaire3.com

Le cerveau, Les cahiers de l'Agenda Santé, n° 6, avril 2006.

Pour un état des lieux complet de l'imagerie médicale sur Lyon.

Texte d'auteur : Etienne Destot, par le prof. René Mornex.

² Rétrécissement de l'orifice situé entre l'oreillette et le ventricule gauches du cœur.

³ Prix Nobel de Physique en 1952

⁴ Prix Nobel de Médecine en 2003