

▲ Photo 1 Principe du repérage pré-opératoire d'un projectile chez un blessé grâce au compas de Hirtz, après 2 radiographies face et profil. (Musée de l'Assistance Publique de Paris, œuvre de Edmont Suau).

Etude

Les rayons X, une autre image de la Grande Guerre

L'exposition *Les rayons X, une autre image de la Grande Guerre* co-réalisée à l'initiative de l'Association PMSL* avec le Musée des HCL** et les AML***, du 3 novembre 2017 au 23 décembre 2017, a reçu le *Label National du Centenaire de la Guerre 14-18*, et celui de *l'Année de la Paix de la Mairie de Lyon* ; elle a recueilli un réel succès avec plus de 2 500 visiteurs. Le livre « satellite » de cette exposition, réalisé par **Michel Amiel** et **Serguei Piotrovitch d'Orlik**, a été édité chez *Libel*.

Cet article en est la quintessence (voir l'encart publicitaire à la fin de cet article, ndlr).

Le 28 décembre 1895, l'humanité entre dans *Le Siècle de l'Image* (G.Pompidou) : à Paris, **Lumière** réalise la première projection publique du cinéma ; et, le même jour, à Würzburg, en Allemagne, **Roentgen** présente, pour la première

fois dans l'histoire, une radiographie, la main de sa femme Bertha, matérialisant ainsi un vieux rêve de l'homme « *Voir l'Invisible* » !

En quelques jours la grande presse mondiale s'emballe à propos de cette découverte immense « *Voir l'intérieur du corps humain grâce à de nouveaux rayons (X)* » .

Le Grand public, grâce aux spectacles et aussi aux revues, s'en empare aussi très vite.

La médecine entre dans un nouveau monde :

► **Technologique** : C'est la photographie de l'invisible; par exemple la radiographie des vaisseaux des mains, réalisée sur un cadavre par **Etienne Destot**, est présentée à l'*Académie des Sciences* en 1896. Celui-ci, anatomiste et chirurgien, a montré une première radiographie le 5/2/96 à la *Société Médicale de Lyon*, et il a ouvert, dès mars 96, le premier service de radiologie en France à l'Hotel-Dieu. Il va

L'internat de Paris 94

45

Auteur

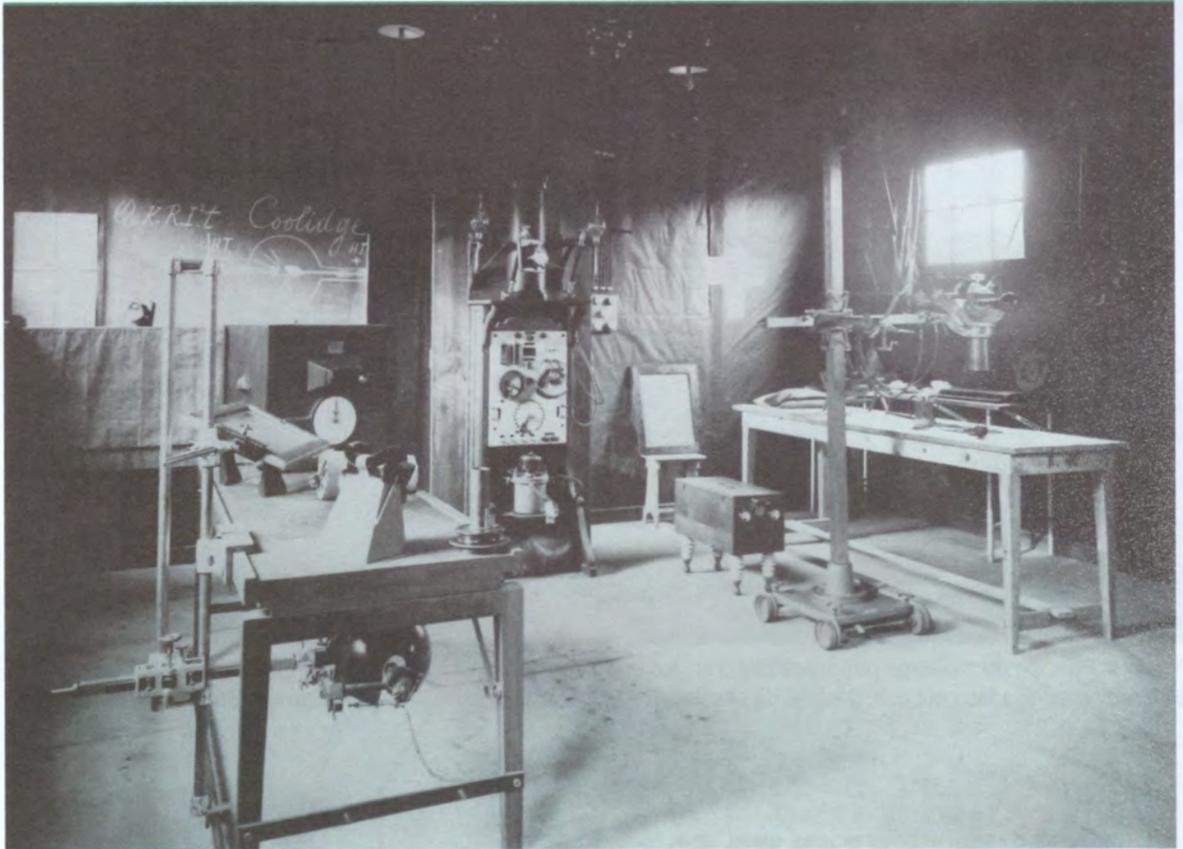


Michel Amiel
Radiologue honoraire des HCL.
Professeur émérite de l'Université Claude Bernard, Lyon 1.



* ** ***
, ,

* PMSL : Association Patrimoine Médecine Santé Grand-Hôtel-Dieu de Lyon.
** HCL : Hospices Civils de Lyon.
*** AML : Archives Municipales de Lyon. ■



▲ Photo 2 Hôpital Origine d'Etape (HOE type 1), près du front, salle de radiologie. Science et dévouement : le service de santé, la Croix Rouge, les œuvres de solidarité de guerre et d'après guerre. (Paris : A Quillet, 1918).

créer une grande Ecole de Radiologie, et s'engagera à 50 ans dans la guerre de 1914.

Victor Despeignes, lyonnais aussi, va réaliser en Juillet 1914 la première Radiothérapie au monde d'un cancer.

Et **Claudius Regaud**, agrégé à Lyon en histologie en 1906, jette les bases de la Radiothérapie à l'échelle cellulaire en étudiant l'effet des rayons X sur la physio-pathologie des cellules souches du testicule.

Puis il émigre à Paris pour créer, avec **Mme Curie**, l'Institut du même nom, inauguré à la veille de la Guerre. Mobilisé dans les Vosges, et responsable de l'hôpital de Gérardmer, il démontrera en quelques mois que l'association de la radiologie à la chirurgie, près du front, permet de réduire considérablement la mortalité chez les blessés.

Antoine Béclère, à Paris, crée le premier service de radiologie à Tenon en 1897. Il va initier le premier enseignement de la Radiologie en France ; et créer la *Société Française de Radiologie* en 1909. A 58 ans il va former pendant la guerre, au Val de Grâce, des centaines de médecins aux bases de la radiologie.

► **Sociologique** : Dorénavant l'image fait irruption entre le malade et son médecin !

L'image radiologique externalise une part de l'individu, et dès lors la technique interfère entre le médecin et son malade. Selon **Dagognet** : l'image permet « d'exporter la diagnostic au delà du malade ». Il faudra une génération pour que celui-ci s'approprie la nouvelle technique ; la Grande Guerre va y contribuer !

Les premiers mois de la guerre vont commencer par un holocauste (26 000 tués le 24 août, et plus de 300 000 au 31 décembre 1914) ! **G. Duhamel** écrit « *Tous les médecins ont pu remarquer l'atroce succès remporté, en si peu de temps, par le perfectionnement des engins de dilacération...* ». La stratégie militaire initiale privilégie :

► d'une part « l'évacuation du blessé avant toute intervention », c'est la stratégie de « la blessure propre » de **Delorme** ;

► d'autre part la guerre de mouvement, et donc le transport des troupes vers le front, par rapport à l'évacuation des blessés vers les hôpitaux de l'arrière... Ceci va entraîner des retards considérables et des gangrènes gazeuses chez une majorité de blessés !

C. Regaud, mobilisé dès août dans les Vosges, prend la responsabilité, très vite, de l'hôpital de

Gerardmer ; il va démontrer en quelques mois que l'association radiologie-chirurgie, dans la zone du front, réduit considérablement la mortalité opératoire ! Il sera décoré par **R. Poincarré**, Président du Conseil, en 1915 à ce titre ; et il rejoindra plus tard le cabinet de **J. Godart**.

Dès octobre 1914, le haut commandement **change de stratégie**. Il faut :

- ▶ rappeler les compétences médicales là où elles sont utiles (par exemple 175 radiologues civils ont été mobilisés en corps de troupe, et seront ramenés dans les ACA ou les HOE) ;
- ▶ mettre à disposition de la zone du front des moyens mobiles, comme des ambulances chirurgicales, et des voitures radiologiques, « *les petites curies* » par exemple.

Mais ceci ne se fera que très progressivement, en particulier grâce à Madame Curie, et sous l'impulsion de l'avocat lyonnais Justin Godart. Celui-ci, Vice-président de la Chambre des députés, et engagé volontaire à la déclaration de guerre, est nommé début Juillet 1915 Sous-Secrétaire d'Etat pour la Santé au Ministère des Armées. Grâce à sa formule « *Je ne suis pas un militaire, je ne suis pas un médecin, je suis Le blessé !* », il va mettre sa marque dans l'évolution, de 1915 à 1918, du Service de Santé Militaire aux Armées, et :

- ▶ inverser la formule initiale de Delorme, c'est à dire : « *Opérer si nécessaire avant d'évacuer* » ;
- ▶ créer ou multiplier des structures de traitement et d'évacuation des blessés dans la zone du front : Les ACA (Ambulances Chirurgicales Automobiles ou « Auto-Chir » du Poilu), et les HOE (Hôpitaux d'Origine d'Etape), *photo 2*.

Lyon, capitale de la XIV^e Région Militaire, et premier centre français d'évacuation des blessés et malades de la zone de l'arrière, va en accueillir plus de 200 000 pendant la guerre, selon la volonté de son Maire, **Edouard Herriot**, Président de la Chambre des députés. Et ce fut aussi l'un des 3 centres français de prise en charge des gueules cassées ; **Albéric Pont** en reste l'un des maîtres, avec plus de 7 000 blessés soignés.

A tous les stades de la prise en charge, depuis le front jusqu'à la mise en place éventuelle d'une prothèse 2 ou 3 ans plus tard, la radiologie va permettre de faire progresser et homo-

généiser les prises en charge chirurgicales des 3 centres pilotes (Lyon, Bordeaux et Paris).

Poème anonyme d'un blessé du visage :

« *Mais toi, dont le masque effroyable,
Est défiguré par l'horreur,
Semblable au monstre de la fable,
Dont les petits enfants ont peur !* »

Durant toute la guerre **le duo Chirurgien-Radiologue** va démontrer son efficacité sur le terrain. La radiographie (face et profil) facilite le diagnostic des dégâts osseux et le repérage des débris métalliques (balles, schrapnels, etc.), en 3D, avant toute intervention. Puis celle-ci est guidée par divers types de repérages proposés au chirurgien ; par exemple, parmi la centaine de méthodes envisagées, le **compas de Hirtz** a eu le plus de succès (*photo 1*). Mais la radioscopie per-opératoire reste utile « à la demande » grâce à la bonnette, car elle permet, si nécessaire, au chirurgien de se guider au plus près des dégâts et corps étrangers ; il peut aussi être guidé par le radiologue ou un manipulateur au cours de son geste interventionnel.

Ainsi, et schématiquement, après le délabrement d'un genou par balle, cette association radio-chirurgicale a permis les progrès suivants :

- ▶ en 1914, le blessé, évacué vers l'arrière, a de grandes chances de mourir d'une gangrène gazeuse ;
- ▶ en 1915, il est traité dans une ambulance de l'avant ; il subit une amputation, et il survivra ;
- ▶ en 1916, il a une résection de son articulation, et il guérit avec une jambe raide ;
- ▶ en 1918, il garde sa jambe, son genou, et après ré-éducation, il recouvre l'intégrité de sa flexion.

Les leçons de la guerre

▶ Cette guerre fut, pour la première fois, une guerre citoyenne. Les femmes y prirent une grande part, et le symbole en reste Mme Curie. En 1916, à Lyon, le Professeur **Jules Courmont** leur rendait hommage en ces termes : « *Le rôle de la femme a été capital dans cette guerre ; je ne parle pas seulement de ces nobles infirmières, penchées jour et nuit sur le chevet des blessés, mais de toutes les femmes du peuple, de l'usine, des métiers les plus durs, qui tous*

Bibliographie

- Amiel Michel et Plotovitch d'Orlik Serguei, *Rayons X, une autre image de la Grande Guerre*, Ed. Libel, Lyon, 2017.
- Cassiaux Hervé, *La radiologie militaire française pendant la Grande Guerre de 1914-1918*, thèse de doctorat en médecine, Université Claude Bernard LYON 1, n° 225, 1997.
- Larcen Alain, Ferrandis Jean-Jacques, *Le Service de Santé des Armées pendant la Première Guerre Mondiale*, Ed. LBM, Paris, 2008.
- Nahum Henri, *Historique de la Société Française de Radiologie*, Ed. Société Française de Radiologie, Paris 1999.
- Pallardy Guy, Pallardy Marie-José, Wackenheim Auguste, *Histoire illustrée de la radiologie*, Ed. Roger Dacosta, Paris, 1989.

les jours s'adaptent à ces travaux pour libérer les hommes comme soldats ».

► L'évolution des PME vers la recherche et l'Industrie, reste un exemple en radiologie, avec Lumière à Lyon, ou **Radiguet-Massiot** à Paris.

► L'hôpital militaire est devenu un modèle pour l'Hôpital Civil. Le Président de la Société Française de Radiologie, le **Dr Belot**, lors d'une séance solennelle, en 1919 pouvait s'exclamer : « *Notre belle discipline, encore discutée avant la guerre, a fait la preuve de son utilité ; dorénavant plus aucun Hôpital ne pourra s'en passer* ».

► L'hôpital est devenu aussi le siège de l'évolution des technologies médicales, et le restera dorénavant :

■ par exemple le principe de la Tomographie est décrit par **Bocage** lors d'un stage en radiologie dès 1917 ! Son brevet date de 1921. Et les équations mathématiques de **Radon** (en 1918), préfigurent l'imagerie du futur en 3D... et donc le scanner ;

■ les Ultra-Sons découverts par **Pierre Curie** avant la guerre, seront proposés par **Langevin**

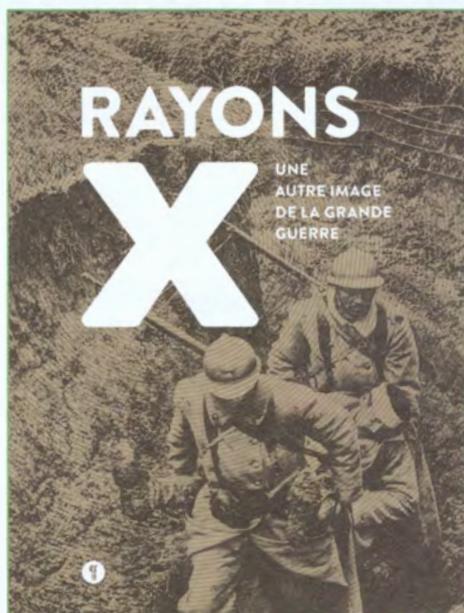
comme moyen de dépistage des sous-marins... mais ceci n'entrera en pratique que pendant la seconde guerre mondiale ; et l'imagerie médicale n'en bénéficiera que plus tard ;

■ les corps radio-actifs sont proposés par **G. Hevesy** (futur prix Nobel de chimie) en Autriche, pour étudier le métabolisme des plantes en 1913 ; ils préfigurent la scintigraphie future.

► Comme le talon d'Achille, les rayons X peuvent être la meilleure (traitement des cancers par radiothérapie), ou la pire des choses (accidents tardifs type radio-dermite ou cancer radio-induit). Ceci a été acté assez vite après leur découverte.

Mais les règles de radio-protection (chasubles et gants plombés..) auront du mal à entrer en pratique pendant la guerre, et les séquelles tardives (radio-dermites et radio-cancers) seront notables. La première Conférence Internationale à ce sujet n'aura lieu qu'en 1926 ! ■

Publicité offerte à l'auteur par le support - Texte de l'éditeur.



Michel Amiel & Serguei Piotrovitch d'Orlik

Développée suite à la découverte des rayons X en 1895, la radiologie était une technique encore balbutiante à la déclaration de la guerre, en 1914. Durant les quatre années de conflit, les médecins ont dû faire face aux nouveaux types de blessures provoqués par l'apparition d'armes nouvelles. La radiologie, menée par des personnalités influentes à l'esprit novateur, eut alors un apport décisif dans la prise en charge des blessés et la réorganisation des soins.

À Lyon, ville de tradition hospitalière accueillant de nombreuses infrastructures civiles, militaires et universitaires, médecins et civils transforment la ville en véritable hôpital. Comment la radiologie a-t-elle révolutionné le monde médical ? Comment s'est-elle constituée en discipline désormais indispensable aux soins médicaux ? Historiens, chercheurs et scientifiques rendent ici compte de cette histoire passionnante, depuis les premières découvertes des pionniers à l'imagerie médicale actuellement développée.

160 pages - 23 € TTC - ISBN : 978-2-917659-64-9
Lyon - Editions Libel - Octobre 2017