

Tubes de Crookes

"d'intérêt pédagogique"

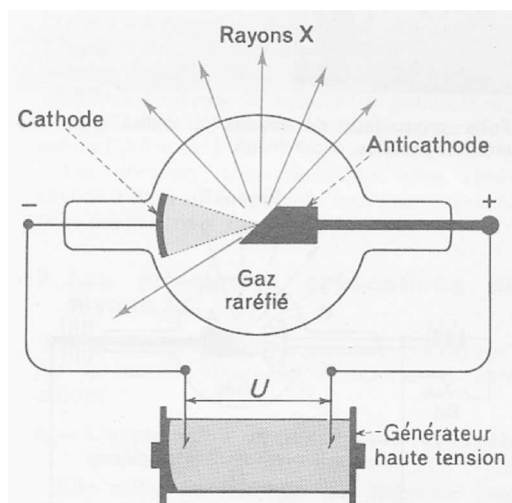
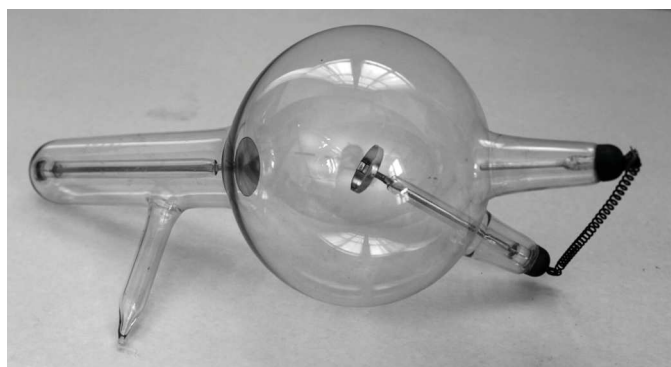
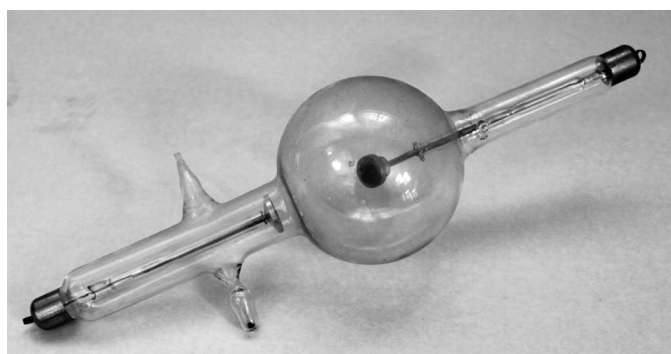


Fig. 1. — La production de rayons X dans un tube de Crookes.

"Pour les produire [les rayons X], on a d'abord utilisé un tube de Crookes dont l'anode, en métal peu fusible, joue le rôle de cible et est appelée, pour cette raison, l'anticathode¹ (fig.1). Ce tube n'a plus guère qu'un intérêt pédagogique" (Physique, Terminale C, programme 1966, Fernand Nathan).

Notre collègue Pierre AUMONT² se souvient avoir fait souvent fonctionner l'un de ces tubes, sans blindage protecteur. Outre le danger de l'exposition au rayonnement, notons que c'est en présentant à ses étudiants une expérience analogue que le célèbre professeur Esclangon est mort électrocuté, en 1956, par la source de haute tension (plusieurs dizaines de milliers de volt). Nous avons pourtant bien l'intention de refaire l'expérience pour une vidéo Amélycor. Héroïques ou inconscients les physiciens ?

Les rayons X occupaient un chapitre entier des manuels de terminale scientifique en 1966. L'évolution des programmes (qui tend à reléguer au second plan la mise en évidence des phénomènes fondamentaux de la Physique) explique que l'étude de la production des rayons X disparaisse en 1979. Seule est désormais mentionnée leur "nature" : un rayonnement électromagnétique de très courte longueur d'onde.



A - Deux modèles de tubes à rayons X
(à une ou deux anodes)

B - Protection blindée



GERKA (le constructeur) a entouré le tube d'un support porte-écran comportant un blindage de protection : feuilles de plomb de chaque côté et au dessus.

¹ Des électrons, arrachés à la cathode et accélérés par la haute tension, percutent l'anode et "excitent" les atomes du métal de l'anode, leur communiquant de l'énergie, que ces atomes restituent en émettant un rayonnement électromagnétique de très courte longueur d'onde, les X.

² Il s'agit du même Pierre Aumont qui a fait don à l'Amélycor de deux magnifiques dictionnaires (voir Echos n°47 et 48) - ndlr

Il existait des protections rudimentaires : cupule de plomb pour le tube, paravent pour le manipulateur, gants et tablier plombés.



De format 17,5 x 24,5, "Je sais tout", revue illustrée d'environ 120 pages, créée par Pierre Lafitte en 1905, paraissait le 15 du mois. Elle disparaîtra en 1939.

recherche sur le radium, Marie Curie et sa fille Irène, ont accumulé les expositions aux rayons ionisants X et gamma du radium. Le résultat pour l'une et l'autre a été un décès prématuré par développement d'une leucémie radio-induite. Marie est décédée en 1934 à l'âge de 66 ans, sa fille Irène en 1956, elle avait 58 ans.

Dans la hâte, les protections étaient parfois 'court-circuitées'. Manipulateurs et médecins travaillaient directement en présence des rayons, directs ou diffusés.

L'urgence de sauver la vie des soldats était prioritaire.

Le personnel médical qui opérait au contact des blessés a reçu des doses cumulées très importantes au cours d'interventions successives. Le 'martyrologue' des médecins et scientifiques qui développent des radiodermes, sont amputés ou meurent prématurément se révèle au début des années 1920.

Cette douloureuse expérience fait prendre conscience du réel danger des rayons X et des rayons gamma et contribue à la sécurisation du matériel et à la protection du personnel.

Actuellement, dans la grande majorité des cas, le personnel (manipulateurs et médecins) n'intervient pas au contact du patient.

Le matériel télécommandé, la scopie télévisée permettent de travailler à l'abri, derrière un paravent en verre plombé. Lorsque le médecin doit pratiquer des interventions sur le patient, il est protégé par un tablier et des lunettes, il se guide sur écran TV et n'est jamais positionné dans le champ direct des X.

Pour conclure, pendant toutes ces années de guerre et aussi, au cours de leurs travaux de