

CHRONIQUE HISTORIQUE

Massiot

G. PALLARDY



L'histoire de la firme Massiot débute par celle de RADIGUET, lui-même successeur de MOLTÉNI; en ce qui concerne les rayons X, le nom de Georges MASSIOT, fondateur de l'entreprise de construction d'appareils de radiologie, n'apparaît qu'en 1898, comme associé de RADIGUET. Un certain nombre d'anecdotes que nous rapportons ici sont extraites des souvenirs de Georges MASSIOT.

Arthur RADIGUET (1850-1905) est descendant d'une famille d'opticiens établis depuis le XVIII^e siècle (1782);

véritable parisien de plusieurs générations, il est né au 15 boulevard des Filles-du-Calvaire, dans cet immeuble dont le rez-de-chaussée est occupé par le magasin qui associe le nom qu'il porte à celui de MOLTÉNI.

MOLTÉNI était spécialiste des lampes à arc pour projections lumineuses et des éclairages de théâtres avec la lumière Drumond. En effet, si l'opéra comporta le premier une batterie imposante de piles Bunsen destinées à l'éclairage électrique, la plupart des théâtres étaient dépourvus d'électricité; des scènes de grandes dimensions, comme la piste de l'Hippodrome, avenue de l'Alma, connaissait les pleins feux grâce à la lumière Drumond. Celle-ci était obtenue en portant à l'incandescence un bâton de chaux

vive exposé à la flamme d'un chalumeau oxhydrique; l'oxygène liquide n'existant pas, il fallait fabriquer ce gaz soi-même et l'emmagasiner dans des sacs en toile de caoutchouc comprimés entre deux plateaux de bois, sur lesquels pesait l'opérateur pour créer la pression nécessaire.

Arthur RADIGUET avait effectué d'excellentes études à l'Ecole Turgot, un moment interrompues par la guerre de 1870 pendant laquelle il fit brillamment son devoir dans l'armée active. La direction de cette école et l'association des anciens élèves ont baptisé « Promotion RADIGUET » celle de 1952 en son hommage.

Le magasin de RADIGUET, boulevard des Filles-du-Calvaire, en face du Cirque d'Hiver, vendait à l'origine du matériel d'optique et toutes sortes d'appareils scientifiques destinés aux laboratoires et aux écoles. Pour les habitants du quartier du Marais, RADIGUET était l'éducateur populaire par excellence; son nom était synonyme de petites machines à vapeur, rêve des apprentis de Belleville ou de Ménilmontant et ses jouets scientifiques excitaient l'envie des jeunes gens aux poches mieux garnies.

Vulgarisateur dévoué, chercheur toujours en éveil, il était normal qu'il se passionna pour la « Fée Electricité » dès son apparition : ses piles constantes, utilisant des déchets de zinc, permirent d'assurer l'éclairage électrique du Palais de l'Industrie (à l'emplacement de l'actuel Grand Palais) lors d'une de ses expositions annuelles.

L'électricité devint vite la passion de jeunes potaches, les opposant à leurs parents, à juste titre inquiets du devenir de leurs parquets et tapis sous l'action corrosive du bichromate et de l'acide sulfurique des piles ! Le jeune Maurice DE BROGLIE n'échappa pas à la tentation et vint chez RADIGUET, accompagné de son précepteur, commander des piles et des accessoires électriques pour son jour de l'an. Las, le livreur fut sorti avec pertes et fracas par le père du jeune DE BROGLIE lorsqu'il apporta le matériel le lendemain; un procès s'ensuivit dont la presse se mêla et en particulier « *La Lanterne* », journal d'opinions avancées. En raison de sa bonne foi, RADIGUET gagna son procès et Maurice DE BROGLIE (1875-1960) eut tout de même ses piles; connaissant son œuvre scientifique, on se rend compte que le destin d'un savant tient parfois à peu de choses !

RADIGUET est le premier à construire le résonateur de haute fréquence inventé par OUDIN. Dès la découverte des rayons X, c'est-à-dire pendant l'année 1896, Arthur RADIGUET se passionne pour les applications scientifiques et médicales de ces fameux rayons. Son catalogue s'enrichit de bobines d'induction, d'interrupteurs divers dont certains sont dus à son invention, et de toutes sortes d'accessoires pour les appareils à rayons X.

RADIGUET est souvent sollicité pour faire des conférences sur les nouveaux rayons et leurs applications, soit dans des écoles, des associations philotechniques ou même dans des Loges, particulièrement au Grand Orient. Ces séances se terminent souvent par des exhibitions sur les courants de haute fréquence ou les rayons X qui apportent une note un peu mystérieuse dans ces sanctuaires de la pensée réaliste.

RADIGUET avait ouvert, attendant à son magasin de vente, un cabinet radiologique où le public pouvait se faire

radiographier; il était recommandé de se faire accompagner par un médecin de son choix et l'opérateur n'était, dans la circonstance, qu'un simple exécutant, sans jamais interpréter l'image radiographique. Il faut rappeler qu'à cette époque, les installations radiologiques médicales étaient rarissimes et le corps médical encore divisé sur l'intérêt de cette nouvelle sorte d'examen. En plus, dans l'esprit de RADIGUET, ces applications réelles lui permettaient d'expérimenter son appareillage pour en améliorer l'emploi et le rendement.

Membre de la Commission ministérielle d'Organisation du 1^{er} Congrès International d'Electrologie et de Radiologie Médicales de 1900 à Paris, membre de la Commission d'installation aux Expositions de Paris la même année, de Saint-Louis (U.S.A.) en 1904 et de Liège en 1905, membre du Conseil d'Administration de l'Ecole Supérieure d'Electricité, membre fondateur de la Société Internationale des Electriciens et du Syndicat Professionnel des Industries Electriques, conseiller du commerce extérieur, RADIGUET obtint de nombreuses Médailles d'Or aux expositions de Paris, de Saint-Louis et un Grand Prix à Liège. Nommé Officier d'Académie en 1892 et Officier de l'Instruction Publique en 1899, il décéda en 1905 avant de recevoir la Croix de la Légion d'Honneur qui devait récompenser son dévouement à la science.

Hyacinthe GUILLEMINOT écrit dans les *Archives d'Electricité Médicale* à propos de RADIGUET : « chercheur et artiste dans l'âme, il fut commerçant par nécessité ». En effet, il eut l'idée de centraliser les travaux du monde entier sur les radiations nouvelles et d'en constituer une bibliothèque complète avec un système de fiches analytiques, à la disposition de tous les scientifiques, chercheurs, médecins qui s'intéressaient aux rayons X; il en confia le fonctionnement à un hollandais polyglotte, VAN DER VELDHUYS; après son décès, cette documentation fut donnée à la Faculté de Médecine et confiée au laboratoire de Physique Biologique du Dr GUILLEMINOT, dépendant de la Chaire de Physique du Pr ALBERT-WEILL. Il avait également réuni une collection d'ampoules et d'instruments des tout débuts de la radiologie; à son décès, MASSIOT en fit don au Conservatoire des Arts et Métiers.

RADIGUET mourut en décembre 1905, victime d'une des premières radiodermes connues en France. Les lésions de son doigt lui occasionnaient de terribles souffrances et il maintenait son avant-bras fixé sur une palette et en écharpe pour le protéger des chocs extérieurs. Il expérimenta de nombreuses pommades et consulta le Pr BROCCQ; surpris par cette nouvelle dermatose, celui-ci confia la main de RADIGUET à son radiologiste qui tenta sans succès quelques séances de radiothérapie aux résultats catastrophiques. RADIGUET avait manifesté à plusieurs reprises la volonté de se faire opérer, mais les chirurgiens se montraient réticents, craignant des complications importantes. NÉLATON, assisté de OMBRÉDANNE, finirent par consentir à l'intervention à laquelle assistaient le Dr BÉCLÈRE et son élève BELOT. Les craintes des praticiens étaient justifiées; très rapidement la gangrène gagna la main, le bras et ce fut la fin. Le moulage des mains de A. RADIGUET, pris avant l'ablation du doigt qui lui fut fatale, est conservé au musée des moulages de l'hôpital Saint-Louis.

Il laissait un des premiers grands noms de l'industrie radiologique car il avait fourni du matériel dans le monde entier, en Europe comme aux Etats-Unis : son fauteuil de radiographie, son interrupteur cuivre-cuivre immergé dans le pétrole, l'interrupteur de VILLARD à tige de nickel plongeant dans le mercure, l'interrupteur électrolytique de WEHNELT à électrode polarisable figurent parmi ses réalisations et mises au point; la « lanterne » du Dr BOUCHACOURT, constituée par un tube monopolaire tenu à la main couplé à une bonnette, le « manudiascope », permettait l'examen des fractures par ce type d'appareil portatif; les tubes d'« endodiascopie » du Dr BOUCHACOURT et son collaborateur RÉMOND, avec anode à la terre, qui pouvaient être introduits dans les cavités pour réaliser des radiographies, furent vite abandonnés en raison des risques de radionécrose.

Georges MASSIOT (1875-1962), ingénieur de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures, entre en 1898 chez RADIGUET, devient son associé, s'éprend de sa fille aînée et l'épouse, ajoutant ainsi des liens familiaux aux liens professionnels.

En 1898, naît l'usine Radiguet et Massiot destinée à la fabrication du matériel radiologique dont la demande est en pleine expansion.

Le décès prématuré de RADIGUET laisse dès 1905 Georges MASSIOT seul à la tête de l'entreprise qui porte désormais son nom; les premiers temps sont difficiles et Georges MASSIOT rendra toujours hommage à son épouse pour l'aide efficace et le soutien constant qu'elle lui apporta. Pour des raisons matérielles et budgétaires, il se contente au tout début de fabriquer des appareils de moyenne puissance, puis élève progressivement la firme au rang international qu'elle occupa pendant plus d'un demi-siècle.

La localisation des corps étrangers constituant une des préoccupations de l'époque, il réalise un appareil de stéréoradiographie avec les Drs MARIE et RIBAUT, l'indicateur du Pr agrégé RÉMY et invente son propre compas de repérage. En collaboration avec le Dr GUILLEMINOT, radiologiste du Pr BOUCHARD à l'hôpital de la Charité, qui dispose d'un laboratoire de Physique Biologique à la Faculté, il construit le premier cadre d'examen radioscopique vertical pour l'orthodiagraphie, bientôt complété par l'écran radioscopique et le diaphragme d'A. BÉCLÈRE. L'orthodiagraphie consistait à dessiner soit directement, soit par l'intermédiaire d'un pantographe le contour en vraie grandeur du cœur observé en radioscopie et resta la seule utilisable jusqu'à l'apparition des téléradiographies.

Il fabrique également le lit radiographique du Dr GUILLEMINOT pour les examens couchés, permettant le contrôle radioscopique du centrage par écran et miroir incliné, placés sous le corps du patient.

La mort de son beau-père l'incite à se consacrer très tôt au domaine de la protection contre les radiations : premières cupules protectrices en verre au plomb pour le patient et cabines protectrices plombées pour le radiologiste. Les recherches de GUILLEMINOT s'orientent également vers des filtres de radiothérapie en aluminium et vers un compteur intégrateur de pose, car le seul moyen de

contrôle est alors le virage du vert au brun de la pastille de SABOUREAU, dosimétrie assez imprécise.

En ce début de siècle, des bruits de guerre circulent et G. MASSIOT s'intéresse à l'équipement radiologique des Armées; il conte avec beaucoup d'humour les difficultés qu'il rencontre dans ce secteur.

A cette époque, le seul matériel radiologique de campagne existant doit être transporté à dos de mulet; il est muni d'un groupe électrogène BALLOT, dont la mise en route, pas toujours facile, se fait à l'aide d'une ficelle enroulée sur une poulie, moyen encore utilisé sur certains moteurs de hors-bord ou de tondeuses à gazon.

Pendant la guerre des Balkans en 1912, MASSIOT équipe une voiture pour le Dr LESAGE, une De Dion découverte avec un appareillage de radioscopie, qui servira pendant la campagne de Grèce.

En juillet 1913, le Dr GUILLEMINOT présente à la Société de Radiologie une automobile équipée par MASSIOT s'inspirant des desiderata du Médecin Principal MIGNOT, Directeur du Val-de-Grâce; pour la première fois, le véhicule contient un laboratoire de développement car les expériences précédentes ont montré combien son improvisation était difficile en campagne; le courant continu est produit par une dynamo, entraînée par le moteur du véhicule à l'aide d'une prise spéciale sur la boîte à vitesse; pour opérer, on installe au chevet du blessé le transformateur et le porte-ampoule reliés au véhicule par un câble basse-tension. Le véhicule qui participe à la revue de Longchamp du 14 juillet 1913 intéresse, mais ne convainc pas les Autorités militaires; le Médecin-Major HIRTZ aurait préféré un contact tournant avec une liaison haute-tension entre véhicule et appareillage, ce qui poserait d'importants problèmes d'isolation.

Les polémiques qui s'installent retardent les solutions; le prototype, présenté au Ministre de la Guerre en Belgique, ne soulève pas d'intérêt car « la superficie du territoire ne justifie pas un tel matériel... ».

Cependant, la voiture est autorisée à suivre les manœuvres de 1914; au début des hostilités, elle se trouve réquisitionnée, mais figure à une exposition de Lyon, sur le stand de la Croix-Rouge; G. MASSIOT, mobilisé dans le 8^e Génie, change d'affectation et se trouve chargé d'aller la chercher; portant le numéro 1, sa voiture est affectée à la 1^{re}, puis à la 5^e Armée. Au départ, le Médecin-Colonel et lui, tous deux conducteurs, sont assis alors que le manipulateur M. PAULHAC est inconfortablement installé sur le marche-pied !

Le Médecin-Colonel, qui ne s'intéresse guère à la radiologie, obtient son changement d'affectation; il est remplacé par le Dr DECHAMBRE, radiologiste, avec qui Georges MASSIOT forme une remarquable équipe.

A ses moments perdus, il rédige le « *Manuel pratique du manipulateur aux armées* », le premier du genre, paru en 1915.

Dans ses souvenirs, G. MASSIOT se rappelle que les tubes à rayons X étaient souvent transportés dans des cartons à chapeaux; Madame CURIE, lorsqu'elle vient en inspection, porte beaucoup d'attention et de soins aux cartons qui l'accompagnent, non pas parce qu'ils contiennent ses chapeaux, car elle se préoccupe peu de ses

toilettes, mais parce qu'ils abritent de précieux tubes de rechange...

Après la fin du conflit, G. MASSIOT et ses collaborateurs associent leurs efforts pour remettre en route la fabrication.

Parmi les réalisations originales, signalons le protecteur intégral du Dr BELOT en 1929 puis, en 1933, le premier camion-laboratoire radiologique équipé pour la Caisse interdépartementale d'Assurances Sociales de Seine et Seine-et-Oise; ce véhicule était tiré par un tracteur Chenard et Walker qui fournissait le courant grâce à un alternateur de 10 kVA. En 1941, cet équipage sera transformé, à la demande de la Croix-Rouge Française, pour assurer le dépistage dans les camps de prisonniers.

En 1934, MASSIOT présente au Congrès International de Radiologie à Zurich un tube à rayons X immergé dans l'huile et enfermé dans une enceinte plombée; ce tube « Oleix » assure la protection à la fois contre les radiations et la haute-tension; il remplacera désormais les tubes à ballon de verre habituels.

En matière de « tomographie », on peut constater l'importante participation de la firme Massiot à cette technologie; il s'agit d'abord d'un tomographe linéaire, puis du planigraphe de Ziedses des Plantes, remplaçant le mouvement linéaire par une spirale et enfin par un mouvement épicycloïdal; la firme construit ensuite le Biotome en 1936, à qui elle donne le nom de BOCAGE en honneur de l'inventeur de la tomographie.

Citons encore la table radiochirurgicale des Drs GÉRARD et SÉNÉCHAL en 1934, le stéréoradioscope du Dr BARDON en 1939, la table Stator conçue en collaboration avec les Drs COTTENOT et CHÉRIGIÉ et présentée à la Société de Radiologie en octobre 1940; après plusieurs perfectionnements, elle devint la Néo-Stator qui connut un très grand succès grâce à son excellent sélecteur; puis, dans les années 60, apparaît la table télécommandée « caducée ».

A la fin de la deuxième guerre mondiale, G. MASSIOT prend sa retraite en laissant la direction de la firme à ses deux fils Jean et Marcel, devenus ses collaborateurs entre 1921 et 1924. Marcel meurt accidentellement en 1946 et Jean reste seul à la direction de l'entreprise familiale.

Dans la lignée des tomographes, le fameux « Polytome » conçu par SANS et PORCHER, ingénieurs à l'Assistance Publique, présenté au Congrès de Bruxelles en juillet 1951, fut probablement le tomographe à balayage complexe (hypocycloïdal) le plus performant construit à des centaines d'exemplaires; après la fusion avec Philips, il fit connaître cette technique aux Etats-Unis qui l'avaient toujours méconnue.

Les amplificateurs de luminance de la firme sont présentés en 1954 au Congrès de Rome et les réalisations en matière de radiocinématographie et de transmission télévisée font l'objet d'une première démonstration à la Faculté de Médecine de Paris en octobre 1954.

En matière de radiothérapie, citons à l'actif de la Société, plusieurs appareils classiques de 200 kV, deux accélérateurs linéaires de 4 MeV en 1955 et un troisième en 1961.

Une section de dosimétrie fut créée par MASSIOT à l'Ecole Normale Supérieure et l'un de ses collaborateurs, André ALLISY, choisi en 1961 comme Chef du Laboratoire International de Mesures des Radiations Ionisantes créé à Sèvres.

Enfin Massiot-Fluor, filiale destinée à la fabrication des écrans et des films dosimétriques, vit le jour à Ailly-le-Haut-Clocher, à 150 km au nord de Paris.

En 1933, la firme était devenue G. Massiot et Compagnie, S.A.R.L. à laquelle participaient Jean et Marcel, puis en 1953, Société Anonyme. En 1960, la fusion Massiot avec Philips aboutit à la Société Anonyme Massiot-Philips; elle rachète le « Matériel Médical Dufлот » en 1963, implante une nouvelle usine à Carrière-sur-Seine en 1965 pour remplacer celle de Courbevoie, installée depuis 1930 et devenue trop petite.

En 1988, le nom de MASSIOT disparaît et la société devient P.S.M. (Philips Systèmes Médicaux).

Parmi les initiatives historiques et artistiques de Georges MASSIOT, toujours aidé de son épouse, il faut signaler la réalisation d'une soixantaine de maquettes qui constituent un véritable musée de l'instrumentation radiologique, soigneusement conservées au Centre Antoine BÉCLÈRE à Paris et une autre série dont il fit don au Musée des Invalides.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 11 mars 1957, art. 20 et 41 et Code pénal, art. 425).

Des photocopies payantes peuvent être réalisées avec l'accord de l'éditeur. S'adresser au : Centre Français du Copyright, 6 bis, rue Gabriel-Laumain, 75010 Paris. Tél. 48.24.98.30.