

NOTICE

SUR LA VIE ET LES TRAVAUX

DE

**ANTOINE LACASSAGNE**

(1884-1971)

Membre de la division Académiciens libres

déposée en la séance du 2 juillet 1973

PAR

**M. RAYMOND LATARJET**

Membre de l'Académie des sciences.

---

Antoine, Marcellin, Bernard Lacassagne, naquit à Villerest (Loire) le 29 août 1884. Son père, Alexandre, médecin militaire, était professeur de médecine légale à la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon. Il a laissé son nom à l'une des vastes avenues qui unissent Lyon à Villeurbanne. C'est par les hasards de l'Armée que cette famille, originaire du Sud-Ouest (où Lacassagne signifie la chênaie) vint s'établir à Lyon, et qu'Antoine, né dans la maison de campagne familiale au cours de l'été, fit ses études à Lyon au Lycée Ampère, et se considéra toujours comme Lyonnais.

Lycéen dans les austères bâtiments qui bordent le Rhône, il eut comme professeur de rhétorique le jeune Edouard Herriot qui allait bientôt passer sur l'autre rive à la Faculté des Lettres, et peu après supplanter Victor Augagneur à la mairie de Lyon.

---

Sa mère était la fille de Joseph Rollet, lui aussi professeur à la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie. Ainsi le jeune Antoine Lacassagne grandit dans une ambiance universitaire. Une fois franchi le baccalauréat, il entra à la Faculté de Médecine de sa ville. Plongée dans la même ambiance sa sœur devait épouser Albert Policard, professeur d'histologie à la Faculté et futur membre de l'Académie des Sciences.

Externe des Hôpitaux, et bientôt Interne (1908) Lacassagne prit une de ces décisions qui déterminent, souvent sans qu'on le sache, la vie d'un homme. Les circonstances l'amènèrent en effet à entrer dans le laboratoire d'histologie de la Faculté de Médecine pour y préparer sa thèse de Doctorat en Médecine. Cette chaire était alors illustrée par le Pr. Renaut, tribun lettré au savoir humaniste, et qui a laissé mille anecdotes du pittoresque de son esprit et de l'étendue de ses connaissances. Le Professeur Agrégé à qui Lacassagne fut confié était Claudius Regaud, lui aussi Lyonnais (né dans la banlieue à Couzon-au-Mont-d'Or), dont les travaux s'inscrivaient dans une discipline nouvelle, la radiobiologie, née des découvertes récentes des rayons X et de la radioactivité. Parallèlement, et d'ailleurs encouragé par Regaud, Lacassagne prépara une licence ès sciences. En 1913 il était licencié, et le 26 avril de cette année, il présentait une thèse de Doctorat en Médecine intitulée « Études histologiques et physiologiques des effets produits sur l'ovaire par les rayons X ».

« On est tout entier dans son premier livre » a écrit Jules Renard (que Lacassagne n'aimait pas). Combien vraie est cette phrase en ce qui concerne la thèse d'Antoine Lacassagne qui, toute sa vie, se révélera essentiellement comme un anatomopathologiste spécialisé dans les deux domaines de la radiobiologie et de l'endocrinologie appliquée au cancer. Ceci est d'autant plus vrai en sciences que les premières notions acquises et méditées s'inscrivent définitivement dans un cerveau frais, et que, dans aucun autre domaine désormais, l'intéressé n'éprouvera la même sensation d'aisance.

Quatre ans auparavant, l'Institut Pasteur avait passé une convention avec l'Université de Paris pour créer conjointement l'Institut du Radium dont la Section de Physique, universitaire, serait confiée à Marie Curie, et dont la Section de Biologie serait dirigée et gérée par l'Institut Pasteur. Un terrain avait été acquis par l'Université au coin des actuelles rue d'Ulm et rue Pierre et Marie Curie. C'était alors un pâturage appartenant à une congrégation religieuse laquelle existe encore. Grâce au legs Osiris, l'Institut Pasteur fit construire sur ce terrain deux pavillons, le Pavillon Curie pour la Physique et Chimie, et le Pavillon Pasteur pour la Biologie. Le Directeur de l'Institut Pasteur, Emile Roux, homme d'un rare discernement, et qui avait justement prévu l'importance du rôle que les radiations ionisantes nouvellement découvertes allaient jouer en biologie et en médecine, fit appel à Regaud pour diriger le Pavillon Pasteur, c'est-à-dire la Section de Biologie de l'Institut du Radium. Regaud accepta et, peu après, fit venir à ses côtés

son élève Lacassagne. Celui-ci abandonna la perspective d'une carrière universitaire à Lyon, et entra à l'Institut Pasteur comme boursier en octobre 1913. Là, tout en aidant Regaud à organiser le Pavillon Pasteur et à y entreprendre l'expérimentation radiobiologique, il suivit l'enseignement pastorien qui était de très haut niveau, assuré par l'équipe exceptionnelle que constituaient Roux, Borrel, Laveran, Nicolle, Metchnikoff, etc.

La première guerre mondiale allait éclater bientôt. Le Pavillon Pasteur fut fermé le 1<sup>er</sup> août 1914, alors même qu'il n'était pas achevé. Lacassagne fut mobilisé comme médecin-auxiliaire dans une unité combattante sur le front français puis, à sa demande, à l'Armée d'Orient, d'abord à la base de Corfou où sévissait alors une épidémie de typhus exanthématique qui décimait l'armée serbe, puis à Salonique au Premier Régiment de Chasseurs d'Afrique.

Démobilisé en 1919, Lacassagne rejoignit aussitôt Regaud (qui, pendant la guerre, avait joué un rôle capital dans la réforme et dans le fonctionnement du Service de Santé aux Armées) au Pavillon Pasteur où il fut nommé Chef de Laboratoire. Il suivit alors régulièrement la filière de la carrière scientifique pastoriennne. Il fut nommé Sous-Directeur du Laboratoire Pasteur en 1923, Chef de Service en 1935. Enfin, en 1937, il succéda à Regaud, atteint par la limite d'âge, comme Directeur de la section de biologie de l'Institut du Radium.

Dès 1920, Regaud avait pensé que ses recherches devaient trouver rapidement d'importantes applications thérapeutiques dans le domaine du cancer. Au lieu d'appliquer ses nouvelles méthodes dans des services extérieurs, il fit construire un dispensaire au voisinage immédiat du Pavillon Pasteur. Il pensa bientôt que les rémunérations des actes thérapeutiques pourraient financer le développement des recherches, et contribuer ainsi à l'accélération des progrès thérapeutiques eux-mêmes. Grâce à la générosité du Baron Henri de Rothschild, le dispensaire fut érigé en fondation privée, la Fondation Curie (1920), qui fut bientôt reconnue d'utilité publique (1921), et dont Regaud fut nommé Directeur. Les locaux occupés par cette fondation devaient s'étendre considérablement vers 1935, en même temps qu'augmentaient les effectifs du personnel médical et des auxiliaires de traitement. Dans les nouveaux locaux, de nouveaux laboratoires de recherche étaient installés. Lorsqu'en 1937 Regaud prit sa retraite, la direction monocéphale de la Fondation Curie fut divisée, et Lacassagne prit celle des Services de Recherche. Il devait conserver cette direction jusqu'à sa retraite en 1954.

En 1933 Lacassagne, préoccupé par le développement de la radiobiologie et ses applications à la thérapeutique du cancer, avait été nommé Directeur du Laboratoire de Radiobiologie de l'École Pratique des Hautes Études. Cette situation le signala à l'attention des biologistes du Collège de France; en 1941, MM. Justin Jolly, Emmanuel Fauré-Fremiet et Robert Courrier proposèrent au Collège la création d'une chaire de radiobiologie expérimentale. Leur proposition fut acceptée, et cette chaire fut confiée à Antoine Lacassagne. Lorsqu'en 1951 le chirurgien Lyonnais René

Leriche prit sa retraite, M. Robert Courrier proposa le maintien de cette chaire de médecine expérimentale qu'avait illustrée Claude Bernard. Antoine Lacassagne y fut transféré, et infléchit vers la cancérologie son enseignement jusque-là radiobiologique.

En 1948 Lacassagne fut élu à l'Académie Nationale de Médecine, et en 1949 à l'Académie des Sciences dans la Section des Membres Libres où il succéda au cancérologue Gustave Roussy.

A sa retraite en 1954 Antoine Lacassagne ne ralentit en rien son activité. Ayant conservé ses moyens de travail à l'Institut du Radium, il poursuivit des travaux originaux, principalement en collaboration avec M<sup>me</sup> Corre-Hurst, sur la cancérogenèse chimique du foie chez le Rat. Il profita en outre de la fin de ses obligations de Directeur pour donner plus de temps à la lutte contre le cancer. Membre de l'Union Internationale contre le Cancer, il prit en 1957 la présidence de la Ligue Nationale Française, à la mort de son prédécesseur dans ce poste, le sénateur Justin Godart, qui l'avait fondée. Notons qu'il présida en 1950 le Congrès International du Cancer à Paris.

La notoriété de son œuvre et son prestige personnel lui valurent bien entendu de nombreuses distinctions françaises et étrangères: Commandeur de la Légion d'Honneur (1960), Grand Officier de l'Ordre National du Mérite (1969), Grande Médaille de Vermeil de la Ville de Paris (1969). En 1962 le Ministre de la Santé Publique lui remit l'un des six prix décernés par l'Assemblée Générale des Nations Unies afin d'encourager la recherche cancérologique internationale, avec le motif suivant «pour l'ensemble de son œuvre accomplie au cours d'une longue et brillante carrière de recherche dans le domaine du cancer, et comptant d'importantes contributions intéressant la radiobiologie en liaison avec le cancer, le rôle des œstrogènes dans l'étiologie des tumeurs mammaires et celui des hydrocarbures dans la cancérogenèse».

#### ŒUVRE SCIENTIFIQUE

Antoine Lacassagne a consacré sa vie entière à la recherche scientifique à temps plein, partagé entre deux grands sujets:

1. – Les actions des radiations sur les organismes vivants et les bases de la radiothérapie.
2. – L'étiologie du cancer, en particulier la cancérogenèse chimique et la cancérogenèse hormonale.

##### A – Radiobiologie tissulaire.

En 1913 Lacassagne soutint sa thèse de Doctorat en Médecine qui portait le titre: «Études histologiques et physiologiques des effets produits sur l'ovaire par

les rayons X». Cette thèse était le fruit de huit années de travail passées dans le laboratoire de Claudius Regaud à Lyon, au cours desquelles Lacassagne acquit une très solide formation d'anatomopathologiste. Il devint rapidement le spécialiste le plus compétent de son temps pour ce qui concerne l'histologie pathologique des tissus humains irradiés et des tumeurs expérimentales chez les rongeurs de laboratoire.

A Paris, les recherches précédentes furent élargies à d'autres organes en vue de préciser les conditions de la radiothérapie à leur niveau. Le thème fondamental était la sensibilité tissulaire tant des tissus normaux que des tissus cancéreux. Ce travail s'inscrivait au sein du vaste programme orchestré par Regaud dans le nouvel Institut du Radium, et qui devait rapidement conduire à la mise au point de schémas de traitement des tumeurs par les rayons X et par le radium, qui diffusèrent dans le monde entier, et attirèrent rue d'Ulm des médecins de tous pays.

De son premier travail Lacassagne conservait une inclination particulière pour les cellules des glandes endocrines. Il avait établi que la radiosensibilité des cellules des follicules ovariens varie au cours du cycle d'ovulation. Il avait constaté en outre que la disparition des follicules mûrs des ovaires irradiés entraîne chez la lapine la fin rapide des manifestations extérieures de l'activité sexuelle.

L'ensemble de ces acquisitions dans ce domaine, de leurs conséquences en thérapeutique, et de ses conceptions à ce sujet constituent la substance principale d'un ouvrage publié en collaboration avec le Dr Gricouroff, Chef du Service d'Histopathologie de la Fondation Curie, ouvrage intitulé « Action des radiations ionisantes sur l'organisme » (1941).

#### B - *L'autohistoradiographie.*

L'une des découvertes les plus importantes par ses conséquences, inscrite au crédit de l'Institut du Radium dans le domaine des sciences biologiques, est la méthode autohistoradiographique imaginée et mise au point par Antoine Lacassagne et Jeanne Lattès en 1924. Cette méthode permet de détecter la présence et de préciser la localisation fine intracellulaire d'un élément radioactif injecté.

Déjà en 1904, Pierre Curie, Bouchard et Balthazard avaient eu l'idée de déposer sur une plaque photographique les organes d'un animal ayant inhalé du radon. Ils pensaient impressionner la plaque par les rayonnements de cet élément et ainsi en préciser la localisation dans l'organe. Mais les contours obtenus étaient trop flous à cause du long parcours des rayons  $\beta$  et  $\gamma$  du radon.

En 1912, Lazarus reprit cette idée en utilisant l'actinium X, espérant même opérer sur le vivant, à travers les téguments, en déposant la plaque sur la peau. Ici encore les résultats furent médiocres.

Lacassagne et Lattès mirent à profit l'émission  $\alpha$  de faible pénétration du polonium pour obtenir des clichés et des renseignements précis. Dans leurs expériences

---

initiales ils injectèrent I.V. 500 UES de polonium à une lapine gestante, au 18<sup>me</sup> jour de la gestation. Six jours après l'animal fut sacrifié, et chaque organe coupé pour examens histologiques. D'une part, des coupes histologiques furent préparées selon la méthode classique, d'autre part, des coupes de l'organe furent appliquées sur la couche sensible d'une plaque photographique. Le contact fut maintenu pendant quelques jours, et les plaques développées. Comme on l'attendait, la plaque était noircie au contact des zones tissulaires riches en polonium; la distribution du noircissement reflétait la distribution du radioélément. Celui-ci se trouvait en quantité maximale dans les villosités placentaires, dans les couches corticales du rein et de la rate. On en trouvait une quantité appréciable dans les organes hémostasiotiques et dans les tissus lymphoïdes qui, d'ailleurs, se trouvaient considérablement dépeuplés par le rayonnement même du radioélément.

Dès leur première note les auteurs envisageaient que la comparaison des coupes colorées normales et des autoradiogrammes devait permettre d'identifier avec plus de précision encore, c'est-à-dire à l'échelle de la cellule, le siège de localisation de l'élément, et d'étudier les radiolésions qui devaient en résulter.

Si l'on juge de l'importance d'une découverte par le nombre des travaux qui en ont découlé, cette méthode est l'une des plus importantes dont la biologie ait bénéficié au cours du XX<sup>me</sup> siècle. A cet égard, elle se range aux côtés de la chromatographie et de la centrifugation en gradient de densité. Une impulsion immense lui a été donnée par la découverte des radioéléments artificiels, qui a permis d'aborder d'innombrables études de caractère physiologique, en utilisant des atomes à rayonnement suffisamment mou, tel le tritium, incorporés dans des molécules appropriées au métabolisme que l'on désire étudier. Par exemple, nos connaissances actuelles sur le métabolisme de l'ADN résultent principalement d'études autohistoradiographiques pratiquées avec la thymidine tritiée.

#### C - La radiobiologie quantitative.

En 1928, en collaboration avec Fernand Holweck, qui travaillait au Laboratoire Curie de l'Institut du Radium, Lacassagne entreprit des travaux restés classiques sur l'interprétation mathématique statistique des courbes expérimentales qui relient la dose de radiation à l'effet observé sur des populations homogènes d'organismes monocellulaires. Cette question était alors très travaillée en Allemagne et en Angleterre, et Madame Curie venait de s'y intéresser vivement. Holweck et Lacassagne utilisèrent différents micro-organismes: des bactéries (*Pyocyane*, *Coli*), la levure de vin, et une infusoire flagellée (*Polytoma uvella*). Ils irradièrent ces micro-organismes avec des radiations X de longueurs d'ondes différentes fournies à l'état quasi monochromatique par le tube démontable à anode variable que Holweck avait imaginé et mis au point, et également avec les rayons  $\alpha$  du polonium et avec les rayons ultraviolets. Ils eurent le grand mérite d'étudier pour

chaque organisme une gamme de lésions diverses telles que, chez la levure, la mort immédiate, la mort différée, les anomalies abortives de la division, le retard de la croissance, et diverses mutations. Les courbes dose-effet étaient déterminées avec précision pour chacune de ces lésions et pour chacun des rayonnements. Ainsi fut récoltée une moisson expérimentale considérable qui a été largement utilisée dans le développement de nos connaissances et de nos idées dans ce domaine.

A cet égard, l'interprétation mathématique des courbes dose-effet offre des conséquences pratiques fort intéressantes, en particulier les calculs de cible. De la courbe on peut théoriquement déduire la dimension moyenne de la cible, c'est-à-dire de la section efficace (ou du volume efficace) de l'interaction. Il devenait très tentant de mesurer les dimensions de cibles cellulaires ou sub-cellulaires de nature inconnue correspondant à telle ou telle lésion et, une fois ces dimensions obtenues, de chercher à identifier chaque cible à une structure déjà connue.

Ces calculs exigent que plusieurs conditions soient remplies. La population d'éléments irradiés doit être homogène; l'absorption du rayonnement doit être mesurable afin que la dose administrée puisse être connue en unités absolues, c'est-à-dire en densité d'interactions au sein des individus irradiés. Fernand Holweck comprit très vite l'intérêt des perspectives qui s'ouvraient ainsi, et énonça les principes de ce qu'il appela l'ultramicroscopie statistique. Il était séduit par l'extraordinaire pouvoir séparateur de cet outil nouveau puisque, ainsi qu'il disait, « les radiations voient les molécules ». Il annonça que c'était dans le domaine des virus que cette méthode devait d'abord être appliquée et, dès 1939, profitant de la présence dans son laboratoire d'un jeune virologiste italien, Salvatore Luria (qui a fait son chemin depuis lors, comme chacun sait), il commença des déterminations sur les virus. Malheureusement, la seconde guerre mondiale survint, et bientôt Holweck disparut, victime de sa résistance à l'occupant. Mais les travaux qu'il avait amorcés dans ce domaine se développèrent. Lacassagne et Eugène Wollman commencèrent d'irradier des bactériophages colidysentériques, le phage C16 (aujourd'hui appelé  $T_2$ ) et le phage S13, qui différaient très notablement par leur taille, ainsi qu'on le savait déjà grâce à l'ultrafiltration et à l'ultracentrifugation. Ainsi qu'on s'y attendait, le plus gros phage, C16, se révéla beaucoup plus radiosensible que le petit. Les calculs de cible suggérèrent que la quasi-totalité du petit phage est radiosensible tandis qu'au sein du grand la cible n'occupe qu'une fraction relativement faible, quoique encore beaucoup plus volumineuse que le petit phage; c'est-à-dire qu'au sein du gros phage il fallait envisager une organisation biologique plus élaborée qu'au sein du petit. Ces faits, depuis lors, ont été confirmés, notamment par la microscopie électronique et par la génétique.

D - *Cancérogenèse hormonale*.

Vers 1930 l'Institut du Radium possédait une lignée pure de souris présentant une haute incidence spontanée en carcinomes mammaires. On savait que la castration empêche l'apparition de ces cancers chez les femelles, et que, chez les mâles, la castration suivie de greffe ovarienne provoque l'apparition de carcinomes, comme chez les femelles. La cancérisation de la mamelle se trouvait donc sous l'influence d'au moins une fonction ovarienne, mais on ignorait laquelle. A cette époque Girard venait de synthétiser la plupart des hormones de l'ovaire, et notamment la folliculine. Lacassagne injecta du benzoate de folliculine à des souris mâles et obtint des tumeurs mammaires chez 100 p. 100 des mâles appartenant à une lignée dont les femelles présentaient une haute incidence spontanée, et 65 p. 100 chez des mâles de lignée à basse incidence. Il en conclut que « le facteur héréditaire apparaît donc bien comme une propriété de réaction plus ou moins marquée de l'épithélium mammaire à l'incitation prolifératrice exercée par la folliculine » (on ne connaissait pas encore à cette époque le virus de Bittner). Lacassagne démontra par la suite que d'autres cancers peuvent être provoqués par la folliculine; il démontra l'influence inhibitrice de l'hormone mâle (testostérone) sur la cancérisation mammaire produite par l'hormone femelle.

Ces travaux ont ouvert la voie à la cancérologie hormonale et à une nouvelle branche de la thérapeutique palliative de certains cancers (sein, prostate, etc.) par des hormones appropriées.

E - *Endocrinologie*.

Les travaux précédents de cancérogenèse hormonale entraînèrent Lacassagne de plus en plus vers des études d'endocrinologie qui le ramenèrent à ses premiers travaux de thèse de Doctorat en Médecine. Ainsi il mit en évidence l'intervention de l'hypothalamus et du cortex surrénalien dans l'apparition de certains cancers. Voici ce qu'en a écrit son principal collaborateur de l'époque le Dr Albert Raynaud: « toujours préoccupé par l'idée d'essayer de freiner le développement ou de prévenir l'apparition des cancers, il effectua, dans ce but, diverses expériences: « suppression de l'hypophyse, utilisation de l'hormonothérapie antagoniste [c'est ainsi qu'en 1939, fut prévenu, par l'injection de propionate de testostérone aux jeunes femelles, l'apparition des carcinomes mammaires, chez des souris appartenant à des lignées fortement sujettes à cette tumeur (Lacassagne et Raynaud)]. « Dans son laboratoire, Lacassagne avait permis à divers chercheurs, d'éprouver l'action, chez les embryons, de ces agents hormonaux que les chimistes venaient de synthétiser: Madame Dantchakoff y travailla à l'étude des effets féminisants des œstrogènes sur l'embryon de poulet: et j'eus le privilège d'y effectuer de 1936 à 1942, ma thèse de Doctorat ès sciences relative à la production expérimentale de l'intersexualité, par voie hormonale, chez les mammifères. D'autre part,



« Lacassagne aida à mettre au point la technique d'irradiation localisée, au moyen  
« des rayons X, du fœtus des mammifères, technique qui permit de réaliser la  
« première destruction expérimentale de l'hypophyse foetale et la castration du fœ-  
« tus de souris (A. Raynaud et M. Frilley, 1943-1950).

« Au cours de ses recherches, Lacassagne fut amené à effectuer de nombreuses  
« autres observations originales qui eurent un développement ultérieur considéra-  
« ble: en 1932, il montra que les hormones œstrogènes, administrées à la souris  
« mâle, provoquent une métaplasie épidermoïde dans certains lobes de la prostate  
« et dans l'urètre; ce fut là l'origine d'une série de travaux embryologiques et  
« endocrinologiques, qui se poursuivent encore, cherchant à déterminer l'origine  
« de la sensibilité aux œstrogènes de ces épithéliums; en 1940, Lacassagne décou-  
« vrit l'existence d'un dimorphisme sexuel dans les glandes sous-maxillaires des  
« rongeurs et le contrôle, par la sécrétion testiculaire, du développement et du  
« fonctionnement des tubules sécréteurs de cette glande; cette observation confir-  
« mée ensuite dans de nombreux laboratoires d'Europe, des États-Unis, d'Améri-  
« que du Sud allait donner lieu à l'étude des divers facteurs hormonaux (hormone  
« mâle, thyroïde, surrénale) intervenant dans le fonctionnement des glandes sali-  
« vaires et la composition de la salive ».

#### F - *Radiocancers.*

En 1930, en collaboration avec R. Vinzent, Lacassagne réalisa une expérience  
qui représentait le premier cas de co-cancérogénèse. Il démontra, sur des lapins,  
que l'on provoque des cancers en administrant une dose unique de rayons X de  
l'ordre de 1500 à 2000 r sur des foyers d'inflammation (provoquée par l'injec-  
tion de térébenthine ou de poudre d'infusoires) alors qu'une telle irradiation est  
sans effet sur un tissu exempt d'inflammation.

En 1942-1943, avec R. Latarjet, il étudia la production de cancers par les ac-  
tions conjuguées de radiation X ou UV et d'hydrocarbures polycycliques sur la peau  
de la souris. Ces expériences démontrèrent le rôle indispensable joué par les fol-  
licules pilo-sébacés dans la production des épithéliomas cutanés. Au cours de  
ces expériences, on put mettre en évidence, pour la première fois in vivo, le rôle  
sensibilisateur joué par l'oxygène tissulaire à l'égard des rayons X.

#### G - *Cancérogénèse chimique.*

Lacassagne, en 1942, fut impressionné par une série de mémoires publiés par  
un ingénieur de l'I. G. Farben, Otto Schmidt, qui attribuait l'activité cancérigène  
des hydrocarbures polycycliques à certaines particularités dans la distribution des  
électrons  $\pi$  au sein de ces molécules. Il forma une solide équipe comprenant  
des physiciens théoriciens rompus aux calculs de la mécanique ondulatoire

(M. et M<sup>me</sup> Daudel, M. et M<sup>me</sup> Pullman), des chimistes organiciens dirigés par N. P. Buu-Hoï, et des biologistes (G. Rudali et F. Zajdela). Pendant quinze ans cette équipe, à laquelle d'autres se joignirent, poursuivit d'importants travaux dans cette direction. Si ces travaux n'ont pas encore abouti à des conclusions précises sur des relations de causalité entre structure électronique et pouvoir cancérigène, ils forment le premier chapitre de la cancérologie inframoléculaire.

\*  
\* \* \*

Aquitain de souche et de tempérament, l'allure d'un gentilhomme de cape et d'épée, Lacassagne avait gardé de son enfance et de sa jeunesse lyonnaises le goût des vertus que l'on reconnaît volontiers aux artisans de cette ville. Il aimait la probité, le travail humble, consciencieux et bien fait. Il avait une profonde aversion pour les apprêts et les vernis qui dissimulent les défauts de l'étoffe. Il fuyait l'agitation mondaine. Il était d'une grande coquetterie envers soi-même, ce mot étant pris dans son sens noble. A force de labeur et de discipline personnelle sans défaillance, il avait peu à peu construit, et il entretenait jalousement le personnage qu'il estimait devoir être. Il avait adopté un rythme de vie et de travail, des règles d'hygiène et de diététique qu'il ne transgressait en aucune circonstance. Par l'exemple de sa continuité dans une ligne de conduite délibérément choisie, il a puissamment influencé son entourage, et il a évité à ses disciples bien des écarts et bien des sottises.

A 85 ans, il étonnait encore par sa verveur physique et intellectuelle. Mais en 1971 sa santé s'altéra. Il perdit peu à peu de son énergie, et même de son goût au travail. Il ne put le supporter. Avec son courage lucide et coutumier, il acheva toutes les tâches qu'il avait entreprises, assumant jusqu'au bout les responsabilités qu'il avait acceptées. Quand tout fut en ordre, assuré de ne porter préjudice à personne, il abrégea son déclin.

