

la vascularisation, l'aspect des papules syphilitiques ne sont pas les mêmes que pour les phlyctènes; il n'est donc pas étonnant que la structure microscopique des deux lésions soit différente.

Enfin, dans les phlyctènes provoquées par l'ophtalmo-réaction, l'auteur n'a pas retrouvé de cellules géantes, contrairement aux constatations faites par Starrgardt. Dans ces cas, les altérations de l'épithélium et du tissu conjonctif sont identiques à celles des phlyctènes de la conjonctivite scrofuleuse.

Malgré de nombreuses recherches, M. Weekers n'a pu retrouver le bacille de Koch dans les phlyctènes. L'absence de bacilles de Koch ne suffit pas pour écarter l'hypothèse d'une lésion tuberculeuse; au contraire, la présence de cellules épithélioïdes et surtout des lésions vasculaires établit une analogie entre les phlyctènes conjonctivales et certaines tuberculides cutanées. Comme le fait remarquer M. Weekers à la suite de Leredde, l'identification d'une tuberculide doit se faire par un ensemble de preuves, et cette identification est faite par M. Weekers pour les phlyctènes au point de vue clinique et anatomique.

Les longues et patientes recherches de M. Weekers viennent ainsi compléter la démonstration qu'il a fournie antérieurement au sujet de la nature tuberculeuse de la phlyctène; la description des lésions est faite d'une façon méthodique et minutieuse; elle fixe définitivement nos connaissances sur la structure de la phlyctène et mérite tous les éloges. Le travail est accompagné de planches microphotographiques en concordance avec le texte.

La Commission vous propose de voter des remerciements à l'auteur et d'insérer son mémoire dans le *Bulletin*. — Ces conclusions sont adoptées.

**3. RAPPORT** de la Commission qui a été chargée d'examiner le mémoire manuscrit de M. le docteur A. BAYET, professeur à l'Université de Bruxelles, portant pour titre : *Les effets thérapeutiques du radium*. — M. HEGER, Rapporteur (1)

M. le docteur Bayet, professeur de clinique dermatologique à l'hôpital Saint-Pierre, à Bruxelles, a adressé à l'Académie un important mémoire intitulé : *Les effets thérapeutiques du radium*. Le texte comprend quatre-vingt-cinq pages; il est accompagné de dessins et de nombreuses photographies se rapportant à des cas de maladies traités par l'auteur soit dans sa clinique hospitalière, soit dans sa clientèle.

M. le docteur Bayet s'est procuré, il y a plus de deux ans, une assez grande quantité de radium; il ne s'est pas borné à expérimenter empiriquement, il a étudié les effets de cette merveilleuse substance, et c'est le résultat de recherches approfondies qu'il soumet aujourd'hui à notre appréciation. Il estime que, après les tâtonnements inévitables au début, l'expérimentation est entrée actuellement, en ce qui concerne l'emploi thérapeutique du radium, dans une phase rationnelle : en effet, grâce aux progrès accomplis par les méthodes physiques, il est devenu possible de mesurer les effets du radium, de graduer l'action des différents faisceaux, de valeur bien inégale, émis par les substances radioactives et d'agir, par conséquent, en connaissance de cause. La thèse ou la proposition fondamentale que tout le travail de M. Bayet tend à démontrer est formulée par lui-même en ces termes : « Le progrès en radiumthérapie est subordonné à l'application exacte de la notion de mesure. »

Cette thèse ne s'écarte en rien de ce que la tradition thérapeutique fait prévoir; le radium est un agent actif entre tous, comme le démontra, dès la première heure, certaine observation faite sur lui-même et bien involontairement par Becquerel. Tous les médicaments actifs doivent être dosés avec le plus grand soin; le radium n'échappe pas à cette loi commune.

(1) Commissaires : MM. Møller et Heger.

Mais comment opérer le dosage? Il ne suffit pas de connaître le poids du radium employé, le temps d'application, l'étendue de la surface exposée, la distance; ce sont là des données importantes mais insuffisantes. M. Bayet, se basant sur les recherches de Dominici, de Wicham et de Degrais, et plus encore sur son expérience personnelle, indique quelles sont les précautions à prendre pour opérer le dosage avec une suffisante précision.

Les écrans jouent ici un grand rôle; leur action n'est pas seulement quantitative comme celle de rideaux qui s'opposent plus ou moins au passage de rayons lumineux: elle est aussi qualitative, c'est-à-dire que, selon leur constitution ou leur épaisseur, ces écrans modifient la nature même des rayons sur le trajet desquels ils sont interposés.

Le rayonnement, comme on le sait, est complexe: les rayons  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  diffèrent entre eux non seulement par la manière dont ils se comportent en traversant le champ magnétique (phénomène qui a permis de les différencier), mais par leur pouvoir pénétrant et par leurs propriétés altérantes.

L'emploi thérapeutique du radium doit être guidé par la connaissance de ces propriétés afin que l'opérateur puisse approprier l'agent modificateur au but qu'il poursuit, afin qu'il puisse admettre, selon les besoins, telle ou telle catégorie de rayons en éliminant partiellement ou totalement les autres; c'est ici que les écrans interviennent; leur emploi judicieux est un art, il exige la construction d'appareils variés et une adaptation qui doit souvent être improvisée au moment où l'on opère.

Les rayons  $\beta$  sont chargés d'électricité positive et très peu pénétrants: une feuille de papier, une mince membrane de caoutchouc suffit à les arrêter, une couche d'air de quelques centimètres les absorbe.

Les rayons  $\alpha$  sont chargés d'électricité négative; ils sont plus pénétrants: un écran formé d'une lame de plomb de 2 millimètres d'épaisseur fait obstacle à leur passage.

Les rayons  $\gamma$  ne sont pas chargés d'électricité; leur pouvoir de pénétration est tel qu'une lame de plomb de 5 centimètres d'épaisseur ne les arrête pas totalement.

A ces différences dans les propriétés physiques correspondent des inégalités dans le pouvoir altérant vis-à-vis des tissus vivants et, par conséquent, des valeurs thérapeutiques différentes. Le

docteur Bayet considère les rayons  $\alpha$  comme caractérisés par la superficialité de leur action et par leur pouvoir irritant; les rayons  $\beta$  sont plus pénétrants et moins irritants; ces deux derniers caractères sont plus accusés encore dans les rayons  $\gamma$ : alors qu'un faisceau contenant des  $\alpha$  et des  $\beta$  détermine de l'irritation au bout de quelques minutes d'application, les rayons  $\gamma$  seuls ou associés à des rayons  $\beta$  très durs peuvent agir pendant cent heures consécutives sans qu'il se produise d'irritation notable.

Le pouvoir pénétrant des rayons  $\gamma$  a été démontré par le docteur Bayet d'une manière originale: il a interposé un pavé de porphyre de Quenast entre un fragment de radium et une plaque photographique, et il a pu obtenir ainsi la preuve que les radiations actives traversent ce milieu si particulièrement opaque.

Il suffit d'énoncer de tels faits pour comprendre l'importance de la filtration par les écrans et pour faire entrevoir à quelles difficultés s'est heurtée, dans les débuts, l'application du radium à la thérapeutique.

Les premiers expérimentateurs ont cru pouvoir assimiler le rayonnement du radium à celui de l'ampoule de Crookes et faire par conséquent bénéficier la radiumthérapie de l'expérience acquise déjà en radiothérapie. Le docteur Bayet repousse cette assimilation; il n'admet pas que la plaque de radium puisse être considérée comme une ampoule réduite: en effet, les rayons  $\beta$ , qui sont d'une grande valeur en radiumthérapie, n'interviennent pas lorsqu'on se sert de l'ampoule ordinaire de Crookes, que ces rayons ne traversent point.

C'est donc au radium et au radium seul que se rapportent les observations et les études de M. le docteur Bayet.

Nous ne suivons pas l'auteur dans l'exposé de ses procédés de mesure, parce que ceux-ci ne peuvent se résumer; cette partie du travail est peut-être, pour l'avenir de la méthode, la plus importante; toutefois, l'auteur reconnaît qu'il persiste ici quelques incertitudes: la mesure, toute physique, des intensités ne donne pas la mesure des valeurs thérapeutiques; il n'est pas démontré qu'il y ait un parallélisme rigoureux entre les propriétés physiques sur lesquelles sont basées les mesures des rayons  $\alpha$ ,  $\beta$  ou  $\gamma$  et les actions biologiques exercées par ces mêmes rayons. Le problème posé paraît d'autant moins susceptible d'une solution mathéma-

tique que les tissus ne sont pas comparables à des écrans homogènes; lorsque les rayons du radium les traversent, leur passage dans ce milieu hétérogène amène le développement de rayons secondaires dont les propriétés n'ont pas été déterminées jusqu'ici. La solution apportée au problème physique de la mesure n'implique donc pas nécessairement la résolution aussi parfaite du seul problème qui importe à la thérapeutique, savoir la détermination de l'action biologique du radium.

Les chapitres dans lesquels l'auteur traite de la description des appareils spéciaux dont il s'est servi, de la manière dont il convient d'appliquer ces appareils dans les différents cas, offrent un grand intérêt pratique. Ici, comme il le fera dans la suite de son travail en rapportant les observations recueillies chez ses malades, le docteur Bayet obéit à la préoccupation la plus louable: il veut faire connaître sa méthode dans des termes tels que les médecins puissent y recourir en suivant les indications qu'il leur fournit, il n'est pas de ceux qui réservent quelque chose lorsqu'ils énoncent les secrets de leur art.

Cette préoccupation pratique est peut-être la cause pour laquelle le chapitre traitant de l'action du radium sur les tissus est plus bref que nous ne l'aurions désiré. Il nous semble en effet que, même pour le praticien, il est utile de connaître l'explication, aussi complète que possible, des phénomènes qui se passent sous ses yeux. L'absence d'une interprétation physique satisfaisante engendre trop souvent des romans qui, l'histoire nous le démontre, ne sont pas sans inconvénients et sans dangers. Lorsque furent publiées, au commencement du XIX<sup>e</sup> siècle, les merveilleuses découvertes de Galvani et de Volta, la médecine tout entière ne fut-elle pas influencée par ceux qui voyaient dans l'électricité le secret de la vie et dans l'emploi de la pile électrique le remède à tous les maux? N'apercevons-nous pas aujourd'hui un mouvement analogue, en médecine et en chirurgie, à propos du radium? Il faut reconnaître que les propriétés surprenantes des substances radio-actives sont bien faites pour impressionner non seulement les foules, mais aussi les hommes de science; c'est à ceux-ci qu'il appartient de réagir contre les exagérations d'un optimisme auquel il ne leur est pas permis de s'abandonner. Et le moyen de réagir de manière efficace n'est pas seulement l'exposé sincère, complet, des résultats

acquis, tel que M. le docteur Bayet nous le présente; c'est aussi et nous dirons même c'est surtout l'explication physique qui réduit aux lois connues les phénomènes nouveaux et mystérieux que l'imagination agrandit ou déforme. Le docteur Bayet aurait pu insister davantage, par exemple, sur les analogies qui existent entre l'action du radium sur les tissus et les actions ionisantes ou électrolytiques connues aujourd'hui. Pour qui ne se représente pas ces actions, il peut paraître difficile de comprendre comment et pourquoi un tissu vivant se modifie après une exposition de quelques minutes au rayonnement total d'un fragment de radium; l'analogie avec ce qui se passe dans l'électrolyse est évidente et mériterait d'être étudiée expérimentalement.

Mais, nous l'avons dit, et l'auteur l'affirme à maintes reprises au cours de son travail, ce n'est pas un traité complet de l'action du radium qu'il présente, c'est une étude thérapeutique. Aussi la seconde moitié du mémoire de M. le docteur Bayet est-elle entièrement consacrée à la relation des résultats obtenus par lui dans le traitement des divers genres de maladies auxquelles il a appliqué cette médication nouvelle.

A propos de chaque groupe de maladies (eczémas, lichens, psoriasis, nævi vasculaires ou pigmentaires, cancers, épithéliomes, sarcomes, etc.), l'auteur indique de façon brève mais explicite le procédé suivi pour le traitement. Des photographies prises avant ou après l'application du radium montrent les résultats obtenus.

Les appréciations du docteur Bayet sont nettement favorables à la médication nouvelle; non qu'il imagine que le radium soit le remède spécifique du cancer, mais parce que par l'emploi du radium on obtient souvent, même dans les cas de récurrence ou dans les cas jugés inopérables, le soulagement des douleurs, l'arrêt dans la progression du mal et même la régression des tumeurs.

Votre Commission a l'honneur de vous proposer, messieurs, d'adresser des remerciements à M. le docteur Bayet, de le féliciter de l'effort qu'il a fait et de l'encourager à poursuivre ses intéressantes recherches. Votre Commission recommande aussi l'inscription du nom de M. Bayet parmi ceux des candidats au titre de Correspondant de l'Académie; elle émet un avis favorable à l'impression du travail dans le *Bulletin* de l'Académie. — Ces conclusions sont adoptées.