

de 25 à 30 fèves; s'ils survivaient, ce qui arrivait souvent avec des doses élevées qui provoquaient des vomissements, ils étaient déclarés innocents. Au Gabon, c'est le m'handou qui servait au même usage; ce poison, qui semble être constitué surtout par de la strychnine, n'était pas donné à dose mortelle: il fallait que l'inculpé, en proie à ses effets, pût encore sauter au-dessus d'un bâton élevé de 2 pieds au-dessus de la terre; s'il accomplissait cet acte, il était sauvé; sinon on le faisait périr plus tard. Mais c'est surtout à Madagascar que les poisons d'épreuves ont fait des victimes; on employait un breuvage préparé avec le *Tanghinia venenifera* et, dans certaines séances, on a pu faire boire le poison à 600 personnes.

Enfin les poisons judiciaires étaient encore utilisés pour trancher un débat; au Gabon, à Madagascar, les duellistes prenaient chacun une même quantité de substance toxique. Plus tard, on modifia la procédure; les deux adversaires étaient représentés par deux chiens à qui on administrait le poison; le maître de celui qui mourait était condamné à payer une amende.

Ces mœurs, bien curieuses, ne sont évidemment ni plus bizarres, ni plus barbares que notre ancien jugement de Dieu et peut-être ne paraîtront-elles pas plus étonnantes que certaines coutumes du moyen âge, qui ont persisté jusqu'à nos jours.

## CHAPITRE V

Les venins. — Les serpents venimeux. — Les Batraciens (crapauds, salamandres, tritons). — Les poissons venimeux. — Les poisons sécrétés par les invertébrés (insectes, arachnides, myriapodes, crustacés, mollusques, échinodermes, etc.).

Un être vivant, végétal ou animal, est dit *véneux* quand son organisme renferme des substances toxiques; un animal est dit *venimeux* quand il peut excréter des substances toxiques par un appareil glandulaire.

La classification qui consisterait à diviser les êtres en inoffensifs, véneux et venimeux, pourrait paraître assez simple; elle serait suffisante pour qui se placerait à un point de vue purement pratique; mais elle irait à l'encontre des données fournies par les travaux modernes. C'est une loi générale que tout être vivant produit, contient et excrète des substances toxiques: la nocivité de quelques-uns n'est que l'exagération d'une propriété dévolue à tous. Des recherches récentes tendent encore à établir que les animaux venimeux sont en même temps véneux, le poison qui est excrété par les glandes se trouve déjà dans le sang.

Ce qui prouve que la production du venin n'est que l'exagération d'une propriété commune, c'est qu'elle n'est pas liée à la présence d'organes nouveaux: ce sont les glandes cutanées, salivaires, buccales ou anales, qui se sont adaptées à cette fonction particulière. Chez les serpents, par exemple, la glande du venin est une glande salivaire, dont le produit de sécrétion possède des propriétés digestives; les recherches de M. Gautier montrant que la salive humaine est capable de tuer un petit oiseau, établissent un lien nouveau entre la sécrétion venimeuse des ophidiens et la sécrétion, en apparence inoffensive, des mammifères: c'est une affaire de degré. Les sécrétions étant toutes toxiques, aussi bien la salive que l'urine ou la bile, on voit combien la définition des animaux venimeux perd de la rigueur qu'elle semblait avoir. Nous sommes en face de la difficulté qu'on éprouve toujours quand on veut préciser une division consacrée par l'usage; on trouve une série de faits qui établissent des transitions insensibles et rendent impossible une séparation absolue. Si tous les produits glandulaires sont toxiques, on est forcé de faire intervenir dans la définition la notion de quantité: un venin sera un poison agissant sous un petit volume; un animal venimeux devra être défini un animal qui possède des glandes sécrétant un liquide dont l'inoculation, à petites doses, peut produire des accidents graves ou entraîner la mort. Nous nous conformons ainsi à la tradition; mais nous sommes loin de présenter une conception scientifique<sup>(1)</sup>.

Il n'existe pas de mammifères ni d'oiseaux venimeux. Quelques auteurs ont prétendu, cependant, que l'ornithorynque sécrète un venin analogue à celui des serpents; les pattes postérieures sont pourvues d'un ergot où aboutit le canal d'une glande volumineuse, située à la face externe du fémur; les piqures pratiquées par cet organe seraient suivies de manifestations toxiques; cette assertion est d'ailleurs combattue par plusieurs auteurs et notamment par G. Bennett.

**Les serpents venimeux.** — Les ophidiens tiennent la première place parmi les vertébrés venimeux: la fréquence et le danger de leurs morsures, au moins dans les pays tropicaux, la marche si curieuse et parfois si terrible des accidents, justifient amplement l'intérêt que leur histoire soulève et expliquent les nombreux travaux qu'elle a suscités.

Entreprise par F. Redi au xvii<sup>e</sup> siècle, continuée par Richard Mead au commencement du xviii<sup>e</sup> siècle, l'étude du venin des serpents a été poursuivie d'une façon admirable par Fontana<sup>(2)</sup>; dans son livre sur le *venin de la vipère* cet auteur rapporte plus de 6000 expériences, et arrive à des résultats dont la plupart ont été confirmés par les recherches modernes. Dans la première moitié de ce siècle, L. Bonaparte, Cloëz et Gratiolet

<sup>(1)</sup> Linné a proposé la définition suivante: *Venenum est quod per exigua dosi corpori humano ingestum aut extus admotum, vi quadam peculiari, effectus producit violentissimos, qui in perniciem sanitatis et vitæ tendunt.*

<sup>(2)</sup> FONTANA, Traité sur le venin de la vipère. Florence, 1781.



s'efforcèrent d'isoler la substance active; puis les expériences de Cl. Bernard, de Vulpian, les recherches de Blyth, de Weir Mitchell et Reichert<sup>(1)</sup>, de Fayrer<sup>(2)</sup>, de Lacerda<sup>(3)</sup>, de Wolfenden<sup>(4)</sup>, de Kaufmann<sup>(5)</sup>, de Phisalix et Bertrand<sup>(6)</sup>, de Calmette<sup>(7)</sup>, vinrent compléter nos connaissances sur la constitution chimique du venin, et firent connaître les troubles ou les lésions que son inoculation détermine.

Les anciens naturalistes divisaient les serpents en venimeux, suspects et inoffensifs. Aujourd'hui on adopte généralement la classification proposée par Duméril et Bibron : ces auteurs ont pris pour critérium la disposition des dents, tenant compte à la fois de leur situation et de l'existence ou de l'absence d'une rainure ou d'un canal permettant l'écoulement du venin.

Ils admettent ainsi quatre sous-ordres :

Les *opotérodontes*, qui ne possèdent des dents qu'à une des mâchoires et semblent dépourvus de glandes à venin.

Les *aglyphodontes*, dont les dents ne présentent pas de rainures (γλωφῆ, rainure); quelques-uns peuvent être dangereux par leur puissance musculaire, le boa par exemple, d'autres, comme les couleuvres, sont inoffensifs.

Les *opistoglyphes*, réunis quelquefois aux précédents sous le nom de colubriformes, s'en distinguent par la présence de dents cannelées, à la partie postérieure de la mâchoire inférieure. Ces animaux ne peuvent déverser leur venin que lorsque leur proie a pénétré dans le fond de la bouche. Il existe en Europe une seule variété de serpents opistoglyphes : c'est le *Cælopeltis insignitus*, assez abondamment répandu dans l'Hérault et qu'on désigne souvent sous le nom de couleuvre de Montpellier : ce reptile n'a jamais causé d'accidents chez l'homme; mais si, maintenant les mâchoires écartées, on fait mordre la cuisse d'un moineau par les dents postérieures, on verra la mort survenir rapidement. Voilà donc un premier groupe de serpents qui sont venimeux, mais que la disposition de leurs dents rend peu dangereux, au moins pour l'homme et les mammifères.

Les véritables serpents venimeux sont représentés par les *protéroglyphes* et les *solénoglyphes* (σωλήν, gaine). Les premiers ont les dents antérieures cannelées; les seconds sont les plus redoutables, car leurs dents, au lieu de posséder une simple rainure, sont pourvues d'un canal complet : aussi le venin se répand-il plus facilement dans la blessure.

(1) W. MITCHELL and REICHERT, Preliminary report on the venom of serpent. *The Medical News*, 1883. — A partial study of the poison of *Heloderma suspectum*. *Ibid.*, 1885.

(2) FAYRER, On the nature of snake-poison. *The Lancet*, 1884.

(3) DE LACERDA, Leçons sur le venin des serpents. Rio de Janeiro, 1884.

(4) WOLFENDEN, On the nature and action of the venom of poisonous snakes. *The Journal of physiology*, vol. VII, p. 527.

(5) KAUFMANN, Les vipères de France. Paris, 1895.

(6) PHISALIX et BERTRAND, Nombreuses notes dans les *Comptes rendus de la Société de biologie*, de l'Académie des sciences, et dans les *Archives de physiologie*, 1893-1894.

(7) CALMETTE, Notes dans les *Comptes rendus de la Société de biologie*, de l'Académie des sciences, 1893-1894, et dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892-1895.

Le nombre des serpents venimeux est très considérable. Les protéroglyphes comprennent les clapides et les hydrophides ou serpents de mer; ces derniers habitent l'océan Indien. Quant aux clapides, ils renferment des espèces très importantes : nous citerons spécialement le *Naja haje*, aspic ou serpent de Cléopâtre (Égypte), le *Naja tripudians*, cobra, ou serpent à lunettes (Bengale), l'*Elaps corallinus*, serpent corail (Amérique du Sud), les *Bungarus lineatus*, *cæruleus*, *fasciatus* de l'Inde, l'*Acanthothis antarctica* d'Australie, etc.

Le sous-ordre des solénoglyphes se divise en deux familles, les vipérides et les crotalides. Parmi les vipérides, nous trouvons les genres *Vipera* et *Pelias* qui habitent l'Europe, les *Cerastes*, et spécialement le *Cerastes ægyptiacus*, vipère cornue d'Égypte, et le *Cerastes logophorus*, vipère à panache (Afrique), les *Echis*, les *Daboïa* (Égypte), le *Clotho arietans* ou serpent cracheur du Cap.

Les crotalides renferment les nombreuses espèces de crotales : *Crotalus durissus*, serpent à sonnettes, *C. horridus* ou boiquira, *C. adamanteus*, *C. miliaris*, le *Lachesis mutus* ou crotale muet, qui tous habitent l'Amérique, les *Trigonocephales* (Japon, Ceylan, mer Caspienne) les *Athrops*, les *Bothrops* dont le plus connu est le *Bothrops lanceolatus*, fer de lance ou vipère jaune de la Martinique.

Il n'existe en France que trois espèces venimeuses, qu'on peut facilement distinguer aux caractères suivants (G. Moquin-Tandon) :

Vertex garni	{	d'écaillés. — Museau	{	tronqué . . . . .	<i>Vipera aspis</i> .
				prolongé en corne molle. . .	<i>Vipera ammodytes</i> .
				de trois plaques adjacentes (1 ant., 2 post.) . . .	<i>Pelias berus</i> .

La *Vipera aspis*, qu'il ne faut pas confondre avec l'aspic d'Égypte, est extrêmement répandue dans toute l'Europe; en France on la rencontre dans les forêts de Sénart, de Fontainebleau, de Rambouillet. La *Vipera ammodytes* habite le sud de l'Europe; on la trouve en Grèce, en Illyrie, en Italie; en France, elle vit dans le Dauphiné. Le *Pelias berus* s'observe dans les Cévennes, les Corbières, les Pyrénées; c'est une espèce qui peut habiter les pays septentrionaux, comme l'Angleterre, la Belgique, la Hollande, la Scandinavie.

Les accidents produits par les vipères européennes sont encore assez fréquents : Viaud-Grand-Maraîs<sup>(1)</sup>, en 1875, a pu recueillir des renseignements sur 570 personnes mordues dans l'ouest de la France; il y eut 58 morts. Les morsures sont beaucoup plus graves sur la rive gauche de la Loire, où prédomine la *Vipera aspis*, que sur la rive droite où l'on ne rencontre guère que le *Pelias berus*.

Pour l'Allemagne, nous trouvons des statistiques assez différentes :

(1) VIAUD-GRAND-MARAIS, Études médicales sur les serpents de la Vendée et de la Loire-Inférieure. Nantes, 1867-1869. — Art. SERPENTS. *Dict. encyclop. des sciences méd.*, 5<sup>e</sup> série, t. IX, p. 587. Paris, 1881.



Lenz relève 15 morts sur 60 cas, ce qui fait une proportion de 25 pour 100; Bollinger rapporte qu'il y eut 59 décès sur 610 morsures, soit 9 à 10 pour 100. Enfin Blum, qui a réuni 600 cas de 1878 à 1888, n'a enregistré que 17 morts, ce qui réduit la proportion à 2,8 pour 100.

Pour la Suisse, Kaufmann<sup>(1)</sup> a relevé, de 1824 à 1891, 59 morsures par l'aspic et par la péliade; il n'y eut que 8 décès, tous consécutifs à la piqûre de l'aspic; dans 4 cas, il s'agissait d'enfants ayant moins de dix ans.

Ces statistiques démontrent que les vipères de nos pays peuvent quelquefois produire chez l'homme des accidents mortels; le plus souvent, pourtant, la guérison a été obtenue, au moins chez l'adulte, la gravité des morsures étant évidemment en proportion inverse du développement corporel.

L'influence de la taille sur la résistance au venin ressort nettement de ce qui survient chez les animaux: le cheval résiste presque toujours, le mouton souvent, le chat quelquefois; le pigeon succombe en huit ou dix minutes, le moineau en cinq.

D'un autre côté, il faut tenir grand compte de l'état où se trouve l'animal qui fait la piqûre; les accidents sont plus terribles pendant la saison chaude que pendant l'hiver, au printemps qu'à l'automne; ce dernier résultat doit être attribué à l'hibernation, le jeûne augmentant la toxicité du venin (Calmette); malades ou vieilles, les vipères produisent un venin peu actif.

C'est dans les pays tropicaux que les serpents sont redoutables et exercent de véritables ravages. Aux Indes où l'on en compte 14 espèces (Jerdon), on a vu périr, chaque année, de 1880 à 1887, 19 800 personnes et 2100 pièces de bétail; en 1889 la mortalité a été de 22 480 hommes et 3793 animaux. D'après Fayrer, le *Naja tripudians* (cobra), le *Daboia Russelli*, l'*Echis carinata* sont les 3 espèces les plus dangereuses. Un chien mordu par un cobra meurt en cinquante minutes, une poule en dix minutes. Même transportés dans nos climats, ces reptiles restent fort venimeux; un gardien de la ménagerie de Londres, piqué par l'un d'eux, succomba en une heure et demie. Les échis ne sont pas moins redoutables; le père Desaint a vu mourir en une demi-heure un enfant mordu par un de ces reptiles; Nicholson rapporte qu'un homme périt en vingt-quatre heures, malgré l'amputation du doigt piqué.

Parmi les serpents de l'Amérique, ce sont les crotales qui tiennent la première place, puis les *Bothrops* et surtout le *B. lanceolatus*, bien connu sous le nom de fer de lance ou vipère jaune de la Martinique; il vit dans les plantations de cannes à sucre et tue, par an, 50 personnes environ, sur une population de 150 000 (Rufz). Dans l'intérieur du Para. les bothrops et les crotales font périr chaque année 1 nègre par habitation composée de 100 à 200 personnes (Lemos).

<sup>(1)</sup> KAUFMANN, 59 Fälle von Giftschlangenbissen. *Correspondenz-Blatt für schweizer Aerzte*, p. 689, 1892.

Le *Lachesis mutus* est le plus long des serpents venimeux; il atteint jusqu'à 5 mètres, sa morsure fait périr les bovidés en deux heures.

Tous les êtres vivants ne sont pas également sensibles au venin des reptiles; les végétaux n'en subissent aucune atteinte. Les oiseaux, au contraire, présentent une très grande susceptibilité. La résistance des mammifères est généralement proportionnelle à la taille; il existe pourtant certaines immunités assez curieuses; c'est ainsi que le porc et le hérisson sont réfractaires à la piqûre de la vipère; un petit carnassier des pays chauds, le mangouste, fait la chasse aux serpents venimeux et supporte parfaitement leurs morsures; à la Guadeloupe, où les mangonstes pullulent, il n'existe pas de serpents venimeux (Calmette).

Les animaux à température variable sont souvent fort résistants. Les grenouilles, les crapauds, les tortues, les poissons, les orvets et, parmi les invertébrés, les limaces, les escargots et les sangsues, ne sont que difficilement empoisonnés. Il existe quelques exceptions à cette règle; ainsi les lézards sont tués par les piqûres des ophidiens. Enfin si la grenouille y est réfractaire, il suffit d'élever sa température pour abolir son immunité.

Si la sécrétion des serpents terrestres est sans action sur les poissons, il n'en est plus de même des serpents marins; les *Hydrophides*, qui vivent dans les mers tropicales, particulièrement dans l'océan Indien et près de l'archipel de la Sonde, produisent un venin qui tue les poissons en dix minutes et les tortues en moins d'une demi-heure; ce résultat ne doit pas nous surprendre; c'est un nouvel exemple d'adaptation chez ces reptiles aquatiques. L'homme n'est pas à l'abri de leurs morsures; un marin, piqué par un platura, succomba en quatre heures.

Une des immunités les plus intéressantes est celle que possèdent les ophidiens eux-mêmes. Fontana avait déjà remarqué que « le venin de la vipère n'en était pas pour son espèce », et il ajoutait très judicieusement: « peut-être n'y a-t-il sur la terre aucun animal dont le venin puisse nuire à ceux de son espèce ».

Les travaux modernes ont confirmé cette assertion: Weir-Mitchell a reconnu que 10 gouttes du venin d'un crotale ne produisent aucun effet sur un autre sujet de même espèce; M. Kaufmann a pu injecter à une vipère une dose de venin capable de tuer 4 cobayes, sans amener aucune manifestation morbide. Il semble même que les serpents inoffensifs sont à l'abri des piqûres venimeuses; MM. Phisalix et Bertrand ont constaté en effet que la couleuvre est insensible au poison de la vipère.

La toxicité du venin varie suivant le point par lequel on l'introduit; les piqûres pratiquées dans les régions vascularisées, surtout dans celles qui sont riches en vaisseaux lymphatiques, sont particulièrement dangereuses: celles qui sont produites sur les oreilles, le péricrâne ou la cornée, sont généralement moins graves. M. Kaufmann a montré qu'un cobaye succombe si on le fait piquer sur le nez ou la face interne des cuisses; il résiste si la blessure a été pratiquée sur les parties latérales du thorax.



Le tissu cellulaire, les séreuses, la muqueuse des bronches représentent d'excellentes voies d'absorption; il n'en est pas de même de la surface cutanée et de la muqueuse digestive; on admet généralement que l'on peut pratiquer la succion d'une plaie envenimée ou avaler impunément du venin. M. Viaud-Grand-Marais l'a fait sans inconvénient, même en étant atteint de gingivite. Nous ne conseillons pas de répéter l'expérience; on a vu des oiseaux granivores empoisonnés à la suite de l'ingestion du venin, ce qui tient aux érosions gastriques produites par les cailloux qu'ils avalent en mangeant. Remarquons encore que si la succion d'une plaie ne présente aucun danger dans nos pays, il n'en est pas toujours ainsi dans les contrées tropicales : dans l'Inde, cette manœuvre a pu déterminer des accidents (Fayrer), surtout quand elle a été pratiquée à jeun; car pendant la digestion le poison est détruit par le suc gastrique (Weir Mitchell).

Ces réserves faites, il faut reconnaître que la muqueuse digestive n'absorbe que difficilement le venin des serpents, ce qui justifie l'ancien adage de Celse : *Venenum serpentis non gustu, sed vulnere nocet*. On comprend ainsi comment certains animaux peuvent manger des vipères : c'est le cas du sanglier et du héron. Galien rapporte qu'un homme guérit après avoir bu du venin de vipère que sa servante avait mélangé à du vin.

Les glandes à venin, au nombre de deux, sont situées sur les côtés de la tête, en arrière et au-dessous du globe de l'œil, au-dessus du maxillaire supérieur et de l'os transverse, en avant du muscle temporal antérieur; elles sont en rapport avec la base du muscle ptérygoïdien externe, de telle sorte qu'elles sont fortement comprimées quand les masticateurs se contractent. Constituées par plusieurs lobes et disposées en grappes, elles acquièrent parfois un volume énorme; chez le callophis, par exemple, elles atteignent la cavité abdominale. Chaque glande donne naissance à un conduit excréteur qui se porte horizontalement en avant, et, après avoir présenté une petite ampoule, s'ouvre au niveau du crochet. Nous avons déjà montré, à propos de la classification des serpents, que la situation de ces crochets, la présence à leur niveau d'un canal ou d'un sillon, constituent des caractères taxonomiques importants.

*Caractères chimiques et action toxique du venin des serpents.* — Le venin des serpents est un liquide épais, huileux, jaunâtre, ressemblant à une solution de gomme arabique; il est incolore et d'une saveur amère ou un peu âcre; desséché, il offre l'aspect de petites écailles, comme lorsqu'on a étalé une mince couche de vernis. Sa densité varie de 1050 à 1045 et atteint 1058 chez le cobra; sa réaction est légèrement acide.

La quantité de venin que peut sécréter une des glandes est assez variable; les vipères d'Europe émettent de 0<sup>gr</sup>,05 (Fontana) à 0<sup>gr</sup>,07 et 0<sup>gr</sup>,10. Le crotale produit 1<sup>gr</sup>,5 (Weir Mitchell) et le naja 1<sup>gr</sup>,20 (Nicholson). D'après Richards, un cobra, par une seule morsure, verse de quoi tuer 2 à 3 vaches, 3 à 5 hommes, 8 à 12 chiens, 180 à 200 poules; ces chiffres paraissent admissibles quand on songe que, pour tuer 1 kilogramme de lapin, il suffit de 0<sup>mg</sup>,08 (Gautier) à 0<sup>mg</sup>,25 de venin du cobra (Calmette).

D'après M. Calmette, le venin de l'*Hyplocephalus curtis* (Australie) tue à dose de 0<sup>mg</sup>,29, celui du *Pseudechis porphyriacus* à dose de 1<sup>mg</sup>,25, celui du *Pelias berus* à dose de 4 milligrammes; enfin M. Gautier donne pour équivalent toxique du venin de la vipère commune 2<sup>mg</sup>,1.

L'étude chimique du venin des serpents a été entreprise par L. Bonaparte; en traitant le venin de la vipère par de l'alcool, cet auteur obtint la substance active sous forme d'un précipité qu'il désigna sous le nom de *vipérine* ou *échidnine*, mais qu'il eut le tort de rapprocher des alcaloïdes.

Weir Mitchell et Reichert ont étudié 200 serpents vivants, appartenant pour la plupart au genre crotale (*Crotalus adamanteus*); ils ont employé aussi le *Toxicophis piscivorus* et l'*Agkistrodon contortix*; enfin ils se sont procuré du venin desséché de cobra.

Ils ont démontré tout d'abord que les particules solides que contient le venin, les microbes qu'il renferme souvent, ne jouent aucun rôle pathogène. La matière active est une substance soluble, qui, comme l'avait dit Bonaparte, précipite par l'alcool; le précipité ainsi obtenu renferme plusieurs albuminoïdes. W. Mitchell et Reichert en distinguent trois : une albumine, analogue à la sérine, et qui est inoffensive; une paraglobuline, déterminant des manifestations locales, des infiltrations et des œdèmes parfois énormes; enfin une peptone ou plutôt une albumose qui aurait le double pouvoir de produire des lésions locales et d'engendrer des phénomènes généraux rapidement mortels.

Plus tard, W. Mitchell reprit la question et trouva, chez d'autres espèces, des substances actives analogues à celles qu'il avait étudiées avec Reichert; d'après leur origine, il les désigna sous les noms de crotaline, nagine, élaphine.

À côté de ces principes, le venin renferme du mucus, des matières grasses, une substance soluble dans l'alcool et rentrant dans le groupe des alcaloïdes, une matière colorante, des sels analogues à ceux de la salive; contrairement à la salive des mammifères, il ne contient pas de sulfocyanure de potassium, mais possède un ferment qui se rapproche du ferment pancréatique (de Lacerda), c'est-à-dire qui digère les muscles et émulsionne les graisses.

M. Gautier a étudié spécialement les alcaloïdes du venin du *Naja tripidians*, il en a isolé deux : l'un qui agit sur la sécrétion urinaire et produit de la dyspnée; l'autre qui possède un pouvoir narcotique. Malgré leur intérêt, ces corps n'ont qu'une importance secondaire; il en est de même des carbylamines que Calmels a obtenus et qu'il considère comme plus toxiques que l'acide cyanhydrique. Les résultats de Calmels, contredits d'ailleurs par Coppola, ne s'appliquent pas non plus au vrai principe du venin; celui-ci, en effet, est de nature albuminoïde; sur ce point, tout le monde est d'accord; mais c'est quand on veut préciser ses caractères exacts, qu'on se heurte à de grosses difficultés et qu'on arrive à des résultats quelque peu contradictoires.

C'est ainsi que Wolfenden rejette l'action des alcaloïdes et d'une