

éloignée de nous, nous fournira d'utiles renseignements, quand nous serons arrivés à l'histoire physiologique de ce poison.

Le capitaine anglais Clapperton, voyageant dans l'Afrique centrale, parle de flèches empoisonnées dont les naturels se serviraient pour la chasse, et qui seraient chargées d'un poison assez subtil pour qu'une seule suffit à tuer un éléphant. On lui montra comme donnant ce poison un arbuste nommé *kongkonie*, des graines duquel on l'extraisait.

C'est un végétal parasite de la grosseur de la cuisse d'un homme à sa racine. Il se divise bientôt en plusieurs tiges, qui grimpent le long de l'arbre au pied duquel il croît en s'entrelaçant autour de son tronc et de ses branches. L'écorce des jeunes pousses est de la couleur de celle du noisetier; la plus foncée, celle du tronc et des vieilles branches, est unie et blanchâtre comme celle du frêne. La fleur a cinq pétales, qui vont se terminant en une pointe d'où pend un prolongement long d'environ deux pouces; elles sont à peu près de la dimension de nos primevères, mais d'un jaune plus foncé. Les feuilles sont rudes et renflées; il en transsude une résine qui s'attache aux doigts.

Les semences, entourées d'une substance soyeuse, sont contenues dans une longue capsule; elles sont petites comme celles du chènevis. La capsule qui renferme les graines a à peu près un pied et demi de longueur et d'un pouce et demi à deux pouces de circonférence dans l'endroit le plus gros.

On fait bouillir les graines jusqu'à consistance de

pâte épaisse avant d'en enduire les flèches. Ces graines passent pour un poison mortel lorsqu'elles sont introduites dans l'estomac. Bien qu'il se soit procuré du poison, le capitaine Clapperton n'ajoute rien, dans son récit, à ce que nous venons de rapporter, et que lui-même donne pour l'avoir entendu dire.

D'après MM. Boussingault et Roulin, le curare ne devrait ses propriétés actives qu'au suc d'une liane.

En 1844, une note fournie à M. Pelouze par M. Goudot, qui avait pendant dix ans habité le Brésil, indique la liane comme fournissant seulement un excipient dans lequel on introduirait du venin de serpent. Voici, du reste, le texte de cette note :

« Ce poison est préparé par quelques-unes des tribus les plus reculées qui habitent les forêts qui bordent le haut Orénoque, le Rio-Negro et l'Amazone, et qui, toutes ou presque toutes, sont anthropophages. »

Après quelques détails sur le commerce dont il est l'objet, M. Goudot continue :

« La manière de préparer le curare varie dans chacune des tribus où il se fabrique, et celui qui est réputé le plus actif vient des nations voisines de l'empire du Brésil.

« Le procédé employé par les Indiens de Mesaya, qui ne sont éloignés que de vingt journées de la frontière de la Nouvelle-Grenade, est le seul à peu près connu, et encore ne l'est-il que très-imparfaitement, car ces Indiens en font un grand secret, et il n'y a que leurs devins qui aient l'art de le préparer.

« Ces hommes, qui sont en même temps les prêtres

et les médecins ou guérisseurs de sorts, emploient, pour la préparation du poison, une liane nommée *curari*, d'où le nom de curare donné au poison. Cette liane, coupée en tronçons et broyée, donne un suc laiteux abondant et très-âcre. Les tronçons écrasés sont mis en macération dans l'eau pendant quarante-huit heures; puis on exprime et on filtre soigneusement le liquide, qui est soumis à une lente évaporation jusqu'à concentration convenable. Alors on le répartit dans plusieurs petits vases de terre, qui sont eux-mêmes placés sur des cendres chaudes et l'évaporation se continue avec plus de soin encore. »

Voici un des petits pots dans lesquels s'opère cette concentration (fig. 17), et dans lequel nous avons reçu le curare.



FIG. 17.

« Lorsque le poison est arrivé à la consistance d'extract mou, continue M. Goudot, on y laisse tomber quelques gouttes de venin recueilli dans les vésicules des serpents les plus venimeux, et l'opération se trouve achevée lorsque l'extract est parfaitement sec.

« Dans cet état, et préservé du contact de l'air humide, le curare peut se conserver, à ce qu'assurent les Indiens, pendant un temps indéfini.

« Le curare que j'ai apporté en France, dit M. Goudot, a été acheté par moi chez les Indiens Andaquies, la nation la plus rapprochée de la frontière, dans le mois d'août 1842. J'ignore depuis combien de temps il était

préparé, car ce poison se passe de tribu en tribu jusqu'à la frontière, sans que l'on puisse connaître ni son origine ni la date de sa fabrication.

« J'ai fait dissoudre, dans quelques gouttes d'eau distillée, de petites quantités de ce poison, et, à l'aide d'un pinceau, j'ai enduit d'une légère couche d'extract l'extrémité de flèches en palmier guajo que j'ai eu l'honneur de remettre à M. Pelouze. »

Des expériences faites sur divers animaux m'ont donné les résultats suivants :

« Un canard, dont la cuisse a été percée par une flèche, est mort au bout de quatre minutes.

« Une poule, piquée de la même manière, a succombé dans le même temps.

« Un vieux coq a résisté à l'action du poison pendant plus longtemps et n'est mort qu'après dix minutes. Cet animal n'a présenté à l'autopsie aucune lésion qui pût être attribuée à l'action du poison.

« Ayant frappé au moyen d'une sarbacane, qui est l'arme appropriée à l'usage de ces flèches, un *gallinazo* (*Vultur andinensis*), cet animal a succombé après trois minutes et demie.

« La mort, chez tous ces animaux, paraissait arriver sans convulsions, sans secousses; ils s'affaissaient sur eux-mêmes et éprouvaient, avant d'expirer, quelques vomissements.

« Des chasseurs d'ours m'ont dit avoir été dans l'obligation de lancer jusqu'à douze, quinze et dix-huit flèches dans le corps de ces animaux pour en venir à bout.

« Le curare a une saveur amère très-prononcée, mais qui n'est pas désagréable. Les Indiens l'emploient comme tonique dans certaines affections de l'estomac ; mais son emploi deviendrait mortel dans le cas d'ulcérations de la bouche. »

Dans les expériences de M. Goudot, nous retrouvons notée cette absence de convulsions dont vous avez pu être témoins ; quant aux vomissements, dans de nombreuses expériences sur des pigeons, des lapins, des chiens, je ne les ai jamais observés.

Enfin, voici ce que l'on trouve à ce sujet dans la *Relation d'une expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud*, faite de 1843 à 1847, sous la direction de M. F. de Castelnau :

« Un dimanche, nous allâmes visiter le village d'Ambyaca (Amazone)

« Après avoir remonté le Maranon pendant une demi-heure, nous entrâmes dans l'Ambyaca, dont le nom veut dire Rivière du Venin. Nous débarquâmes près de son embouchure.

« Ce fut avec grand plaisir que je trouvai, dans une maison, plusieurs Indiens occupés à préparer le venin qui leur sert pour la chasse. Ils ne parurent mettre aucun mystère à leur préparation. Ils avaient fait cuire pendant vingt-quatre heures, dans une grande chaudière, les tronçons d'une liane ; puis ils ajoutèrent, devant nous, une matière ayant l'apparence de la mousse, mais que nous sûmes provenir d'une autre liane qu'ils avaient râpée. Ce mélange devait encore bouil-

lir pendant le même laps de temps pour prendre la consistance de la glu. On peut avaler impunément de petites portions de ce venin ; mais, bu à de grandes doses, il tue instantanément. Les exhalaisons qui s'en échappent ne sont pas dangereuses. »

Les lianès du venin seraient appelées, d'après M. de Castelnau, *pani* et *ramon*.

« La première, qui se reconnaît à ses grandes feuilles, fleurit en septembre et donne des graines en décembre. Le ramon fleurit en janvier ; sa feuille est beaucoup plus petite que celle du pani. On enlève de sa tige la première écorce, puis on la râpe avec soin, et l'on obtient le produit à apparence de mousse dont j'ai déjà parlé en traitant des Oregones. Le pani est plus commun dans le pays de ces derniers que le ramon, ce qui fait qu'ils en mettent une plus grande proportion dans leur venin que les Yaguas. Depuis notre retour, M. le docteur Weddel a étudié ces deux plantes. La première appartient au genre *Cocculus* (*C. toxiciferus*, Wedd.) (1), et la seconde forme une

(1) *Cocculus toxiciferus*, Wedd. mss.

C. trunco scandente admodum complanato, caulem fasciatum mentiente; cortice tenuissimo, laevigato aut parce rugoso, trunco fusciscente lichenumve quorundam thallis griseis variegato; ramulis cylindraceis striatis glabris. Folia (junioris plantae) palmaria, ovata basi acutiuscula subpeltata, apice abrupte angustissimeque acuminata; 3-5 nervia; nervis marginalibus dimidiam folii longitudinem vix attingentibus, venis secundariis 3-5, versus limbi apicem cum primariis costaque arcuatim anastomosantibus, tertiariis exilibus parallele transversis; utrinque glaberrima, pagina superiori nitidiuscula late virenti, inferiori glauca; petiolo longissimo limbum subaequante. — Flores...

espèce nouvelle dans le genre *Strychnos* (*S. Castelnœana*, Wedd.) (1).

Tels sont, Messieurs, les renseignements que l'on possède sur l'origine et la nature du curare. En mettant de côté le merveilleux dont ils sont ornés, on se trouve conduit à se demander si le principe actif du curare est d'origine végétale ou animale. D'une part, les voyageurs semblent le regarder comme provenant surtout de sucs végétaux; d'un autre côté, son action dans une plaie, son innocuité lorsqu'il est ingéré dans l'estomac, ont dû le faire rapprocher des seuls poisons connus qui offrent ce caractère, des venins.

En présence de cette difficulté, il n'y a qu'un moyen de juger la question : ce serait qu'on se procurât de la liane qu'on suppose fournir le curare; traitant ensuite cette liane pour en obtenir un extrait, on verrait s'il présente les propriétés bien nettes et bien tranchées du poison.

Or, voici un petit paquet de sarments d'une liane que je dois à l'obligeance de M. Weddell. Nous la

(1) *Strychnos Castelnœana*, Wedd. mss.

S. caule scandente elato; ramulis elongatis, foliiferis striatis dense ferrugineo demum glabris, cirrhis nullis. — *Folia* elliptico-oblonga, palmaria, acuminata, membranacea, nitidula puberulave, quinquenervia; nervis supra pubescentibus impressis, subtus ferrugineo-pilosis marginalibus exilioribus venis secundariis cum longitudinalibus transverse anastomosantibus rete elegans singentibus, folia floralia pollicaria bracteiformia, basi incrassata, articulata. — *Flores* in ramulis annuis densissime ferrugineo-tomentosis, corymbo-cymosi (cyma vix bipollicari), bracteis linearibus ramulisque tomentosis; calice bracteis nonnullis involucreto, lobis obtusis; corolla inconspicua breviter infundibuliformis, fauce nuda, laciniis apice barbularis basi que antherarum. — *Fructu*...

traiterons pour en obtenir l'extrait, et nous verrons si cet extrait constitue un poison végétal qu'on puisse avaler impunément. Le fait, s'il se présentait, serait fort curieux; mais, de ce qu'il ne se produirait pas, on ne serait pas en droit de conclure à la non existence de venins végétaux, c'est-à-dire de matières végétales pouvant être avalées impunément, tandis que dans une plaie elles seraient très-vénéneuses.

Il est d'ailleurs probable qu'il y a plusieurs espèces de curare. Je tiens de M. Roulin qu'à certaines époques de l'année les Indiens vont à la chasse aux crapauds. Ils sont armés de longues brochettes avec lesquelles ils transpercent les crapauds à mesure qu'ils les rencontrent. Ils en chargent quelquefois ainsi plusieurs brochettes. Quand la chasse est finie, ils exposent celles-ci autour d'un feu qui ne doit pas rôtir les crapauds, mais déterminer seulement une excitation, sous l'influence de laquelle la peau sécrète une humeur qu'on ramasse avec de petits couteaux de bois et qui se conserve dans de petits pots.

Les dards qu'on veut empoisonner sont alors trempés dans ce jus de crapaud et mis à sécher au soleil, en fixant leur extrémité non effilée dans des boulettes de terre glaise.

Ce venin de crapaud a les mêmes propriétés que le curare ordinaire. M. Roulin dit que les Indiens se servent de flèches ainsi préparées pour tuer des singes, dont ils sont très-friands, et qu'ils mangent ensuite sans inconvénient.

Tous ces renseignements, vous le voyez, ne jettent

pas beaucoup de jour sur la question la plus intéressante, ce qui tient surtout à ce qu'on n'a pu se la poser qu'après s'être fait une opinion quelconque sur la nature et les propriétés du curare.

C'est donc uniquement par l'étude des propriétés physiologiques du curare que nous pouvons espérer d'arriver à des notions un peu arrêtées sur sa nature. Mais avant d'examiner ses propriétés physiologiques, nous devons nous arrêter sur les caractères chimiques qui lui ont été assignés par divers expérimentateurs.

Il est une opinion qui, toutefois, nous semble difficile à adopter *à priori* : c'est celle qui regarde le principe actif du curare comme fourni par une strychnée. Vous connaissez tous les effets de la strychnine, et ne lui comparerez pas un poison qui tue sans convulsions, et qui peut être impunément ingéré dans l'estomac.

Plusieurs analyses chimiques du curare ont été faites. Nous vous en donnerons les principaux résultats dans la prochaine leçon.

DIX-SEPTIÈME LEÇON.

9 MAI 1856.

SOMMAIRE : Propriétés physiques et chimiques du curare. — Extraction de son principe actif. — MM. Boussingault et Roulin, Pelletier et Petroz, etc. — Caractères chimiques de la curatine. — Des contre-poisons chimiques du curare.

MESSIEURS,

Le curare est une matière d'apparence résineuse, d'un brun noirâtre, ressemblant assez pour l'aspect à de l'extrait de jus de réglisse ; le curare se rencontre dans le commerce, soit dans des petits pots d'argile d'une pâte fine et très-dure, soit dans des Calebasses. D'après les échantillons que j'en ai reçus, j'ai cru remarquer que le poison qui est dans les petits pots de terre vient des bords de l'Amazone, tandis que celui qui est conservé dans des Calebasses viendrait des parties méridionales du Brésil.

Cet extrait sec paraît se conserver indéfiniment. Ainsi, voici une flèche que nous a donnée le docteur Pouget, qui la tenait de M. de Saint-Georges, ministre de France au Brésil. Cette flèche est empoisonnée au moins depuis quinze ans, et cependant vous voyez qu'en mouillant légèrement son extrémité et en piquant la cuisse d'un oiseau, celui-ci meurt très-rapidement.

On a dit que, pour conserver son activité, le curare devait être gardé dans un endroit sec. Je ne sais jusqu'à quel point cette précaution est nécessaire. J'en ai