

SEIZIÈME LEÇON.

7 MAI 1856.

SOMMAIRE: Curare. — Poison des flèches. — Ses effets connus. — Historique: W. Raleigh. — D'Acunja et d'Artieda. — Salvator Gillius. — J. J. Hactsinck. — Bartolomé de Las Casas. — Bancroft. — Schreber. — Depaw. — Martius. — De Humboldt. — Richard Schomburgk. — Ch. Watterton. — Clapperton. — Boussingault et Roulin. — Goudot. — Fr. de Castelnau. — Weddel. — Incertitude sur la nature de ce poison.

MESSIEURS,

Nous allons aujourd'hui changer, non la direction, mais le sujet de nos études. Notre but, en commençant l'examen des actions toxiques, n'était pas, comme vous le savez, de les aborder toutes, mais seulement de passer en revue quelques-unes des plus dissemblables. C'est surtout de cette manière que le sujet devait offrir un intérêt physiologique suffisant, en s'attachant à scruter le mécanisme varié des effets que produisent les poisons.

Nous avons vu que l'oxyde de carbone agit sur le sang. Le curare, que nous allons examiner aujourd'hui, substance d'une nature essentiellement différente, nous offrira, dans le mécanisme de son action, des phénomènes sans aucune analogie avec ceux dont nous avons été témoins jusqu'ici.

Le curare, désigné sous les noms variés de *Woorara*, *Woorari*, *Wourari*, *Wooraru*, *Wurali*, *Wourali*, *Urari*, *Ourary*, *Voorara*, est une drogue assez rare dont l'ac-

tion singulière s'est toujours présentée avec un cortège de merveilleux.

C'est de cette préparation que se servent certaines peuplades sauvages de l'Amérique du Sud pour empoisonner leurs flèches. Aussi l'a-t-on aussi nommée *poison des flèches*. Aujourd'hui on désigne généralement en Europe ce poison sous le nom de *curare*, que nous lui conserverons.

De tout temps, le curare a été caractérisé par la plus remarquable de ses propriétés, celle d'être un poison violent quand on l'introduit dans une plaie, tandis qu'il est innocent quand on l'ingère dans le canal intestinal.

Avant d'aller plus loin, je veux vous rendre témoins de ce fait :

Voici un oiseau dans la cuisse duquel nous faisons pénétrer une goutte de dissolution de curare : vous le voyez tomber au bout de quelques secondes. Il s'affaisse sans convulsions et meurt.

Avec une seringue dont la canule se termine en fer de lance, nous injectons de la même dissolution dans le tissu cellulaire de la cuisse d'un lapin. La vitalité de cet animal est moins active que celle de l'oiseau : au bout de quatre minutes, vous le voyez cependant s'affaïsser et bientôt succomber, toujours sans le moindre mouvement convulsif, sans pousser un cri.

Enfin, chez ce second lapin, nous allons, au moyen d'une sonde, injecter la substance dans l'estomac. Le poison, directement introduit dans le canal intestinal, y restera sans effet.

Je voulais, avant toute considération sur ce point, vous rendre témoins de ses effets regardés comme caractéristiques : innocuité, lorsqu'on l'introduit dans le tube digestif; intoxication rapide par la voie de l'inoculation, et dans ce cas mort très-prompte, sans cri, sans convulsion.

Sous vos yeux sont des paquets de flèches empoisonnées, qui m'ont été communiquées par M. l'amiral du Petit-Thouars. Les unes sont des flèches de guerre; les autres sont employées pour la chasse en général. On se sert pour la chasse de flèches dont le dard est mobile (fig. 14), ou bien d'autres dont l'extrémité en bois de fer offre une série de renflements et de rétrécissements. Lorsqu'une de ces dernières flèches frappe un animal, le poids de la flèche, joint à l'effort que fait cet animal pour fuir, brise le dard au niveau de l'un des rétrécissements; la flèche, rendue aiguë, peut ainsi facilement servir de nouveau.

La flèche de chasse représentée ici (fig. 14, E) nous a été donnée par M. le docteur Pouget. Elle vient de l'Amérique du Sud.

Les flèches de guerre sont un peu différentes : l'extrémité acérée des unes est taillée dans les os d'animaux (fig. 14, L. K); en voici dont la pointe est formée d'une lame de silex (fig. 14, B, B'), et d'autres dont l'extrémité est taillée dans du bois très-dur (fig. 14 et 15, I, H, G, E, M). Enfin dans ces autres flèches apportées de la Polynésie (D, C, fig. 15) vous pouvez voir qu'autour de la flèche en bois



FIG. 14.

de fer sont fixées, en sens inverse, des épines qui empêchent de retirer le trait de la blessure. Comme on ne connaît pas de contre-poison à opposer aux effets du curare, ces dernières flèches, ne pouvant être arrachées, causent nécessairement la mort du blessé.

Si maintenant nous nous demandions quelle est la nature du poison qui nous occupe, et que nous consultations à ce sujet les récits des voyageurs, nous nous trouvons en présence des histoires les plus extraordinaires, des assertions les plus contradictoires. Chaque auteur a recueilli une version ou donné, comme les ayant constatés, des résultats qu'on ne saurait toujours accepter. Tous ces renseignements ont été rassemblés par M. J. Muller, dans l'article *Woorara* d'un dictionnaire encyclopédique allemand.

Le curare est connu depuis la découverte de la Guyane par Walter Raleigh, en 1595. C'est lui qui le premier apporta en Europe ce poison, sous le nom de *Ourari*, sur des flèches empoisonnées. Il en est fait ensuite mention dans la description des voyages des P. d'Acunja et d'Artieda, en 1639, qui voyagèrent sur le fleuve des Amazones.

Salvator Gilius, dans son *Voyage à la Guyane*, rappelle que les *Ottomachis*, peuplade indienne, envoient, avec une sarbacane, une flèche longue d'une palme dont la pointe est trempée dans un poison si fort, que l'animal meurt aussitôt, quand la flèche a pénétré dans le sang, même au-dessous de l'épiderme. Il dit que ce poison, nommé curare, est préparé d'un fruit qui s'appelle le *picedo*. Alonzo Martinez do

Espinaz, porte-arquebuse de Philippe III, cite un poison de flèches que fabriquaient les Espagnols avec les racines de l'ellébore. Le suc concentré au soleil produisait, d'après cet auteur, les mêmes effets que nous avons vus déterminés par le curare. D'après J.-J. Hartsinck, les naturels de la Guyane, qui s'en servent pour empoisonner leurs flèches, en éprouvent

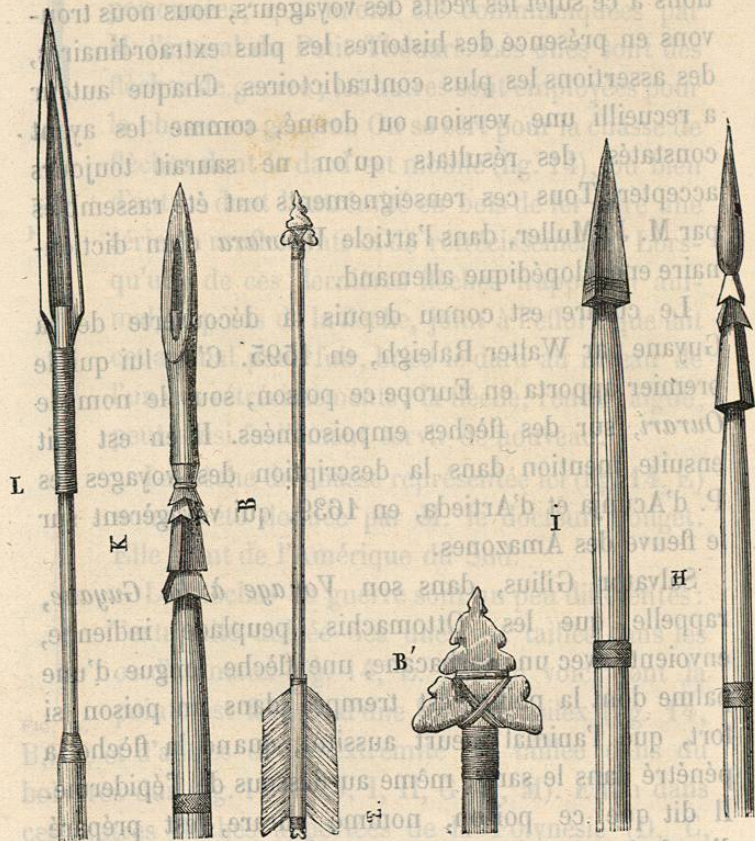


FIG. 15.

RESISTANCES TOXIQUES.

l'efficacité en les lançant contre un arbre. Si au bout de trois jours l'arbre meurt, le poison est jugé de bonne qualité. Ils se servent ensuite de ces flèches, soit pour faire la guerre, soit pour chasser. Les voyageurs rapportent qu'il est mortel dès qu'il s'est

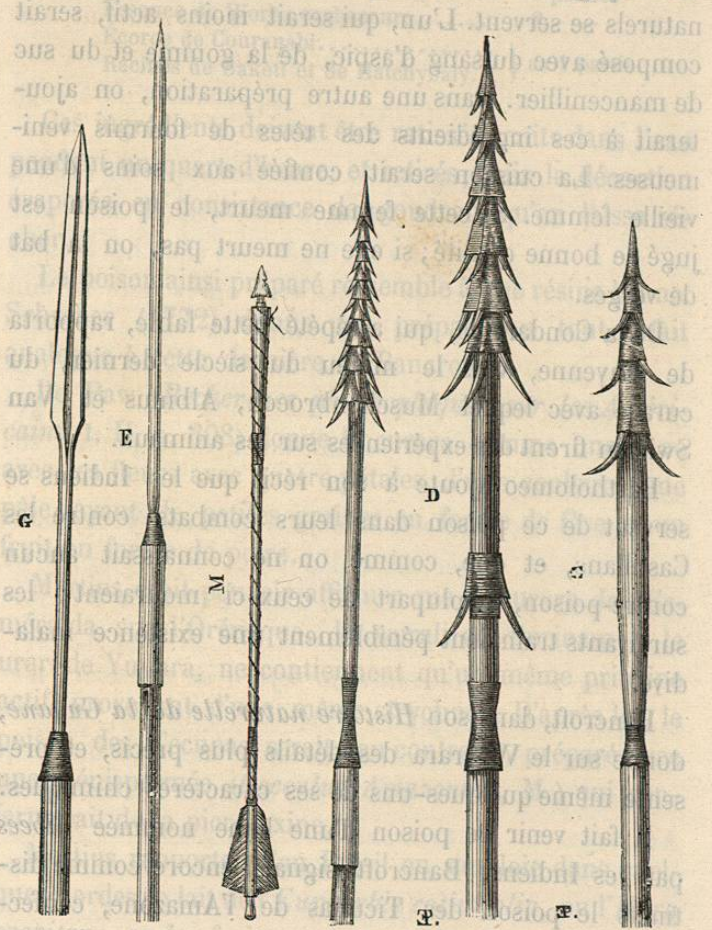


FIG. 16.

bonne avec ténue espèce filicé de racines et dans cette préparatio...

trouvé en contact avec le sang, mais que les chairs des animaux tués de cette manière sont bonnes à manger.

Bartholomeo de Las Casas fait encore mention dans son voyage de différents poisons de flèches dont les naturels se servent. L'un, qui serait moins actif, serait composé avec du sang d'aspic, de la gomme et du suc de mancenillier. Dans une autre préparation, on ajouterait à ces ingrédients des têtes de fourmis venimeuses. La cuisson serait confiée aux soins d'une vieille femme. Si cette femme meurt, le poison est jugé de bonne qualité; si elle ne meurt pas, on la bat de verges.

De la Condamine, qui a répété cette fable, rapporta de Cayenne, vers le milieu du siècle dernier, du curare avec lequel Muschenbroeck, Albinus et Van Swieten firent des expériences sur les animaux.

Bartholomeo ajoute à son récit que les Indiens se servent de ce poison dans leurs combats contre les Castellans, et que, comme on ne connaissait aucun contre-poison, la plupart de ceux-ci mouraient; les survivants traînaient péniblement une existence malade.

Bancroft, dans son *Histoire naturelle de la Guyane*, donne sur le Woorara des détails plus précis, et présente même quelques-uns de ses caractères chimiques.

Il fait venir ce poison d'une liane nommée *nibeas* par les Indiens. Bancroft signale encore comme distincts le poison des Ticunas de l'Amazone, confectionné avec trente espèces différentes de racines et

d'herbes, et celui des Arrowaks, dans lequel on ferait entrer les dents et les foies de serpents venimeux. Il donne encore la formule suivante des Accawaus :

Racine de Woorara	6 parties
Essence de Worba corbacoura.....	2
Écorce de Couranabi.....	} aa 1 partie.
Racines de Baketi et de Hatchyaly...	

Ces ingrédients doivent être ratissés, cuits dans l'eau pendant un quart-d'heure, et retirés; puis la décoction évaporée en consistance de goudron qu'on laisse sécher.

Le poison ainsi préparé ressemble à une résine brune. Schreber (1772) donne une préparation tout à fait analogue à cette dernière de Bancroft.

De Paw (*Recherches philosophiques sur les Américains*, t. II, p. 308) donne le curare comme une liane avec des fleurs avec quatre pétales, d'une couleur jaune pâle, ayant de petites graines en forme de fève et un fruit en forme de poire.

Martius croit pouvoir affirmer que le curare de l'Es-méralda sur l'Orénoque, le wurali de Surinam et le urari de Yupura, ne contiennent qu'un même principe actif, provenant d'une même strychnée. D'après lui, le poison des Tecunas serait, au contraire, préparé avec une ménispermée (*Cocculus Amazonum*, M.) qui renfermerait de la picrotoxine.

Martius rapporte qu'au Brésil on emploie dans quelques hordes le lait de l'*Euphorbia cotinifolia*, ou l'*Hura crepitans*, ou les fruits astringents du *Guateria venesiciorum*. Dans cette préparation, on retrouve, en ma-

tières animales : de grosses fourmis noires, des dents de serpents venimeux, et la tête de la première grenouille que l'on a entendue chanter le jour de la préparation.

Mais sortons de ces récits, qui appartiennent aux temps fabuleux de l'histoire du curare, et arrivons aux assertions et aux opinions qui se rapprochent davantage de nous.

Pendant un voyage qu'il fit en Amérique de 1799 à 1804, M. de Humboldt a vu, à l'Esméralda, fabriquer le curare. Ce jour-là, les sauvages vont chercher la liane du venin, le *bejuco de mavacure*; après quoi ils font fête et s'enivrent; alors le maître du curare se retire seul, broie les lianes, en fait cuire le suc jusqu'à ce qu'il lui ait donné une concentration dont le degré s'apprécie en goûtant la substance et se guidant sur son amertume.

Quoique les faisceaux de *bejuco* qu'a vus M. de Humboldt fussent entièrement dépourvus de feuilles, il ne doute pas qu'ils provenaient d'une strychnée très-voisine du *Rou hamon* d'Aublet.

Le suc le plus concentré du *bejuco de mavacure* n'étant pas assez épais pour s'attacher aux flèches, on verse dans l'infusion concentrée un autre suc végétal, extrêmement gluant, tiré d'un arbre à larges feuilles appelé *Kiracaguero*. Au moment où le suc gluant du *Kiracaguero* est versé dans la liqueur vénéneuse bien concentrée et tenue en ébullition, celle-ci se noircit et se coagule en une masse de goudron ou d'un sirop épais; c'est là le *curare* du commerce.

Nous verrons tout à l'heure que certains points des récits des autres voyageurs porteraient à croire que M. de Humboldt n'a pas assisté à toute la préparation.

Richard Schomburgk, qui a aussi assisté à cette préparation, signale, comme fournissant la partie active du poison, l'écorce et l'aubier du *Strychnos toxifera* (1). Il n'y fait, comme M. de Humboldt, entrer que des substances végétales.

Ch. Watterton, qui fit, en 1842, un voyage dans les contrées de Démérari et d'Essequibo, fait entrer dans cette préparation, outre le *wourali*, des fourmis de deux espèces et des crochets broyés des serpents labarri et connaconchi.

Il est entré, sur les propriétés du curare, dans des détails pleins d'intérêt, et son travail, qui résume tout ce qu'on savait de ce poison à une époque encore peu

(1) Voici la description qu'en donne le docteur Klotzsch (*Dictionn. encyclopéd. des sciences médicales*, Berlin, 1847):

Strychnos toxifera, Schomburgk.

Pedicelli pilosi, uni-breatasti, bracteis alternis. Calyx 5-partitus; laciniis lanceolato-linearibus, pilis flavo-fuscescentibus, subulatis, logis septatis.

Corolla hypocraterimorpha, extus pilis longis patentibus obsita, apice attenuata, intus glabra; limbus quinquelobus patens; laciniis oblongis, obtusis, basi niveo-lanatis, versus apicem albido pubescentibus, per tortione ad longitudinem tubi brevibus. Antheræ oblongæ biloculares, sessiles, exsertæ rimis longitudinalibus dehiscentes in fauci. Ovarium glabrum oblongum, superne attenuatum, in stylo subulato continuum biloculare: loculis multiovulatis. Ramis scandentibus cirrhisque pilis longis, patentibus, rufis, dense obtectis; foliis sessilibus, ovali-oblongis acuminatis membranaceis trinerviis, utrinque pilis longis, rufis, hirsutis; fructibus maximis globulosis. Folia 3-4 pollicaria.