

puis, une portion est traitée par un courant de chlore gazeux, pour mettre à découvert l'arsenic; une autre, par l'acide nitrique mêlé d'un quinzième de chlorate de potasse, afin de décélérer les métaux autres que l'arsenic ⁽¹⁾.

C'est à l'aide de ces procédés de plus en plus perfectionnés, et des appareils ingénieux appliqués à la découverte des diverses substances toxiques, qu'on est parvenu à saisir des parcelles, des atomes, jusque dans la profondeur des parenchymes.

Une recommandation importante, due aux commissaires de l'Institut chargés de l'examen de l'appareil de Marsh en 1844, est de répéter, avec les réactifs employés *seuls*, les expériences déjà faites sur les matières supposées toxiques. Ces *essais à blanc* servent de contrôle, et préviennent de sérieuses objections.

4° Il est quelquefois important de s'assurer, longtemps après le décès, de la présence des poisons dans les voies digestives, le foie, etc. Il fallait donc recourir à des expériences précises pour savoir si, après plusieurs mois, la substance toxique se retrouvait encore. Leuret et Hamont tentèrent sur la strychnine des essais qui demeurèrent infructueux ⁽²⁾. MM. Orfila et Lesueur en ont fait de nombreux et de plus décisifs. Ils ont retrouvé l'acide nitrique, l'acide sulfurique, l'arsenic, l'acétate de plomb, le sulfate de cuivre, le nitrate d'argent, l'hydrochlorate d'or, l'acétate de morphine, de strychnine, l'hydrochlorate de brucine, l'opium, les cantharides, etc. ⁽³⁾.

M. Raspail a reproché aux auteurs de ces expériences d'avoir employé des organes morts comme réceptacle des poisons enfouis sous la terre. Il aurait voulu qu'on se servît des cadavres d'animaux empoisonnés. Le résultat eût été le même, pourvu que les voies digestives continssent, au mo-

⁽¹⁾ Orfila; t. II, p. 730.

⁽²⁾ *Nouvelle bibl. méd.*, 1826, t. IV, p. 48.

⁽³⁾ Lesueur; *Recherches pour servir à déterminer, même longtemps après la mort, s'il y a eu empoisonnement.* (Thèses de Paris, 1828, n° 92), — et Séance de l'Académie de Méd., du 27 mai 1828.

ment de la mort, assez de poison pour que celui-ci pût être retrouvé ⁽¹⁾.

5° Si la chimie est toute puissante dans la recherche des poisons minéraux, elle échoue en poursuivant la plupart des poisons végétaux, des substances vireuses, de la jusquiame, de la belladonna, de l'aconit, etc. Nous verrons plus tard quel moyen on a voulu substituer à l'analyse chimique.

F. — *Microscopie pathologique de l'empoisonnement aigu.*

Le microscope n'a été que rarement appelé à déterminer la présence des poisons; mais on conçoit de quelle utilité il doit être dans certains cas, principalement lorsque la substance vénéneuse ne se trouve qu'en très-petite quantité.

On observe souvent dans les vomissements des matières d'apparence métallique. On doit alors s'assurer de la présence ou de l'absence de cristaux, de principes insolubles, devenus très-distincts malgré leur exiguité. On peut reconnaître de même la nature des matières étrangères contenues dans le sang, dans l'urine. Puisque des cristaux d'oxalate de chaux se trouvent dans l'urine des personnes qui ont mangé de l'oseille ⁽²⁾, une recherche de ce genre ne serait pas sans utilité dans l'empoisonnement par l'acide oxalique.

G. — *Physiologie pathologique de l'empoisonnement aigu.*

Ce sujet amène plusieurs questions d'un grand intérêt.

a. — *Par quel intermédiaire les poisons sont-ils transmis aux organes centraux?* — Un poison appliqué sur une surface ou inoculé dans un tissu, agit bientôt à une certaine distance et y produit des effets plus ou moins considérables. A-t-il été pompé et répandu par voie de circulation, ou bien a-t-il exercé son action sur les extrémités nerveuses et par l'inter-

⁽¹⁾ *Journal général*, 3^e série, t. VIII, p. 55, 280, 418.

⁽²⁾ Donnè; *Cours de Microscopie*, p. 246

médiaire des filets et des troncs qui leur correspondent, jusque sur l'encéphale?

Voilà les deux modes de diffusion possibles : l'un par les fluides circulatoires et l'élément vasculaire, l'autre par l'appareil encéphalo-sensitif, c'est-à-dire par la voie de l'élément nerveux.

Les expériences de MM. Brodie et Magendie semblaient avoir prouvé que les poisons suivaient la route des vaisseaux pour arriver vers les organes centraux. Mais MM. Morgan et Adisson, sans nier l'introduction des poisons dans les vaisseaux, ont admis que c'était moins en se mêlant au sang et en étant transportés par ce fluide, qu'ils exerçaient leur pouvoir délétère, qu'en agissant sur les nerfs des parois vasculaires; et pour appuyer leur hypothèse, ils ont fait les deux expériences suivantes :

La veine jugulaire d'un chien étant mise à nu et liée en deux endroits, un petit tuyau de plume, rempli de woorara, est introduit entre les deux ligatures; puis la ligature supérieure est enlevée, tandis que celle du côté du cœur est maintenue. Le sang peut arriver dans le tube; il délaie le woorara, en imprègne les parois vasculaires, et l'empoisonnement se produit, bien que le sang soit arrêté dans son cours.

Deux chiens sont solidement fixés l'un contre l'autre. La carotide de l'un est mise en communication par un tube métallique avec la carotide correspondante de l'autre. Par une plaie faite à celui duquel le sang provient, l'extrait de noix vomique est inoculé, et cet animal éprouve bientôt tous les effets de l'intoxication; l'autre n'en offre aucun indice ⁽¹⁾.

Mais dans la première expérience, le vaisseau qui a été détaché, isolé, divisé, a très-bien pu se laisser traverser par le sérum du sang empoisonné; en outre, les anastomoses vasculaires si nombreuses ont pu ramener ce fluide dans le torrent circulatoire. Quant à la seconde expérience, ne peut-on pas objecter que la portion de poison pénétrant dans les vaisseaux

⁽¹⁾ Archives, t. XXI, p. 571.

du chien qui ne l'avait pas reçu directement, a dû être extrêmement faible, et n'est-il pas permis de penser que le sang lancé dans le tube métallique a dû y trouver quelque obstacle, soit à cause de la nature de ces parois nouvelles, soit par la présence de la colonne sanguine opposée, provenant des artères du second chien? Ne sait-on pas que les vaisseaux cérébraux ont entre eux de nombreuses et larges anastomoses, et que la ligature de la carotide ne pouvait pas priver de sang les parties auxquelles cette artère le distribuait? La portée des expériences de MM. Morgan et Adisson n'est certainement pas aussi grande qu'ils l'avaient espéré.

D'un autre côté, on a voulu s'assurer si les poisons, agissant sur les nerfs eux-mêmes ou sur la substance de l'encéphale, auraient autant ou plus d'efficacité qu'appliqués sur toute autre surface. Des faits nombreux, et ceux surtout rapportés par Macartney, de Dublin ⁽¹⁾, par Antonio Restelli et Gaetano Strambio de Milan ⁽²⁾, ont démontré la nullité de cette action.

M. Segalas avait annoncé, dès l'année 1826, que lorsque la moelle épinière est divisée dans un point quelconque de son étendue, la noix vomique introduite dans telle ou telle partie de l'économie encore sensible ou paralysée, dans les bronches ou ailleurs, ne détermine pas moins le tétanos, et, d'un autre côté, que si on arrête le cours du sang dans les parties où le poison a été inoculé, l'intoxication n'a pas lieu; enfin, qu'en injectant le poison dans les bronches et coupant les nerfs pneumo-gastriques, on n'empêche pas l'effet toxique de se produire.

Il y avait donc de fortes raisons de croire que l'introduction des poisons s'opère plutôt par la circulation du sang que par la transmission nerveuse.

Mais un doute subsistait encore. Il est des poisons qui tuent en quelques secondes. Comment croire qu'ils ont suivi les routes toujours un peu lentes de l'appareil circulatoire,

⁽¹⁾ Orfila, t. II, p. 408.

⁽²⁾ Gaz. méd., 1847, p. 196.

tandis que le système nerveux eût pu les transmettre avec une incalculable vitesse?

Ce doute a été dissipé. Les expériences de MM. Hering, de Stuttgart ⁽¹⁾, et Blacke, de Londres ⁽²⁾, ont prouvé que le sang, en moins d'une minute, en quelques secondes, par conséquent en un temps extrêmement court, traverse d'une extrémité à l'autre l'économie tout entière.

Le motif allégué ne peut donc empêcher d'admettre l'absorption vasculaire, que divers autres faits appuient fortement.

M. Blacke, ayant lié la veine-porte, a injecté de l'acide hydrocyanique dans l'estomac. Au bout de sept minutes, l'empoisonnement n'avait pas eu lieu. La ligature étant détachée, en moins d'une minute les accidents se sont montrés. La ligature étant rétablie, les symptômes ont été suspendus. Enlevée de nouveau, l'animal meurt en deux minutes. Ainsi, selon que le sang était arrêté ou circulait librement dans la veine-porte, le poison perdait ou recouvrait sa puissance ⁽³⁾.

La présence des poisons minéraux dans presque toutes les parties de l'économie, a été reconnue et démontrée par M. Orfila. Le foie est l'organe qui en présente les plus fortes doses ⁽⁴⁾; ils y sont charriés par la veine-porte, agent principal de l'absorption toxique. (On sait que les poisons ne pénètrent pas dans les chylifères.) Puis, viennent les reins, la rate, les poumons, les muscles, le cerveau, la peau ⁽⁵⁾. Dans l'empoisonnement par les corrosifs, on a vu la surface interne du cœur rougie, et même excoriée ou escarifiée ⁽⁶⁾, preuve évidente de l'action directe et immédiate de la substance délétère.

Il serait donc difficile de contester aujourd'hui l'introduction des poisons dans le sang; mais comment y pénètrent-ils? est-

⁽¹⁾ Archives, t. XVIII, p. 84.

⁽²⁾ Expérience, t. V, p. 126.

⁽³⁾ Expérience, t. V, p. 134.

⁽⁴⁾ Aussi est-ce principalement en cet organe que M. Orfila, dans ses expériences publiques des années 1839, 40 et 41, retrouvait le plus d'arsenic. (Gaz. méd., 1842, p. 443, 249.)

⁽⁵⁾ Mém. sur l'empoisonnement. (Mém. de l'Acad. royale de Méd., t. VIII, p. 375.)

⁽⁶⁾ Orfila; Toxicol., t. I, p. 50.

ce par *imbibition* ou par *absorption*? Je ne reviendrai pas sur ce que j'ai déjà dit pour démontrer que l'absorption est une fonction essentiellement vitale. L'imbibition, phénomène cadavérique, ne se fait qu'à travers les tissus détachés, isolés, dont les vaisseaux sont rompus, et qui ont ainsi perdu leurs conditions physiologiques. Les faits prouvent, d'ailleurs, que l'imbibition agit tout autrement que l'absorption. M. Orfila a vu l'imbibition ne s'opérer que lentement et de proche en proche. Le foie, par exemple, ne s'imprégnait de substance toxique qu'à sa surface inférieure, tandis que le reste de son étendue en était exempt. Le poumon en offrait dans sa portion la plus déclive, tandis que les autres parties n'en présentaient aucune trace. La peau, si perméable chez le vivant, est très-peu propre à se laisser traverser par des corps étrangers après la mort, surtout tant que l'épiderme est conservé ⁽¹⁾.

J'admets donc que c'est par voie d'absorption active que les poisons pénètrent dans les tissus vivants. Cette absorption est facilitée par le degré de solubilité de la substance vénéneuse. Mais les composés qui ne sont pas solubles, peuvent le devenir par leur mélange avec les chlorures ou les acides qu'ils rencontrent dans l'économie ⁽²⁾.

b. — Quelles sont les circonstances qui favorisent ou empêchent l'absorption des poisons? — Les mêmes circonstances connues qui rendent l'absorption en général plus active ou plus lente, favorisent ou enraient celle des poisons; mais il en est quelques-unes qui méritent une attention spéciale.

Un poison très-étendu et agissant sur une large surface, sera toujours absorbé d'une manière plus prompte et plus active que s'il est concentré sur un point rétréci.

La lésion des tissus donnant lieu à l'ouverture d'un certain nombre de vaisseaux, et offrant ainsi à la substance étrangère des bouches béantes, favorise beaucoup l'absorption.

⁽¹⁾ Orfila, t. I, p. 38.

⁽²⁾ Chatin; Rech. et considér. sur quelques principes de la toxicologie. Paris, 1844; thèse n° 84, p. 102.

L'activité vitale, la jeunesse, la stimulation, la rendent plus énergique et plus prompte.

Elle est ralentie par l'état de pléthore, par tous les obstacles qui arrêtent le cours du sang. M. Vernières introduit de l'extrait de noix vomique dans la plaie d'un membre, préalablement entouré d'une ligature près du tronc. L'animal ne ressent rien; mais du sang extrait des veines de ce membre, ayant été injecté dans la jugulaire d'un autre chien, celui-ci est empoisonné.

Ainsi, l'absorption avait été enrayée par la ligature, c'est-à-dire par l'obstacle à la circulation du sang.

Une conséquence importante se déduit de ce fait. Si l'état de pléthore générale diminue l'absorption des poisons, les saignées, qui désemplissent les vaisseaux, doivent la favoriser. Aussi, M. Magendie suspendait-il l'absorption en produisant une pléthore artificielle, c'est-à-dire en injectant de l'eau dans les veines.

c. — En combien de temps s'opère l'absorption des poisons? — Cette absorption doit être plus ou moins rapide; elle peut s'effectuer en quelques minutes. M. Parchappe ayant introduit de l'extrait de noix vomique sous la peau de quelques animaux, a vu la cautérisation de la plaie ou l'amputation du membre prévenir l'empoisonnement après dix-sept à dix-huit minutes de contact ⁽¹⁾. On ne peut, d'ailleurs, préciser la durée de l'absorption. Elle doit varier selon les sujets et selon la nature du poison.

d. — Quelle est la manière d'agir spéciale des diverses classes de poisons? — Les poisons corrosifs et irritants exercent une action locale; ils dénaturent ou enflamment les tissus avec lesquels ils sont en contact. Mais là ne se borne pas leur funeste pouvoir. Répandus par l'absorption, ils vont au loin exercer leurs ravages. Il est même arrivé quelquefois que les organes

⁽¹⁾ Séance de l'Académie des Sciences, du 8 janvier 1849.

digestifs ne présentaient, au milieu d'un désordre général et promptement mortel, que des altérations peu intenses, qui ne pouvaient rendre compte ni de la violence des symptômes, ni de la rapidité de la mort.

Les poisons irritants et corrosifs, par une affinité spéciale, portent une vive irritation sur tels ou tels systèmes de l'économie. Ainsi, les cantharides irritent l'appareil génito-urinaire; le tartre stibié, l'arsenic, quelle que soit la voie par laquelle ils entrent dans le corps, vont exciter l'estomac.

MM. Flandin et Danger ont insisté sur cette détermination spéciale, cette localisation de l'action des poisons. Ils ont annoncé que l'antimoine, le cuivre, le plomb, ne se déposent ni dans le cœur, ni dans l'appareil nerveux, ni dans les os, ni dans les muscles; que le cuivre et l'antimoine ne se retrouvent jamais dans les organes respiratoires, mais que le plomb peut y être recueilli; que l'antimoine et le plomb passent par les reins et les urines, tandis que le cuivre n'y passe pas; que ces trois métaux se retrouvent constamment dans le foie et dans la rate ⁽¹⁾.

L'action directe et spécifique des stupéfiants, des narcotiques, des poisons qui provoquent les convulsions et le tétanos, ne saurait être contestée. Les derniers exercent leur puissance stimulante sur la moelle épinière, et les premiers, sur l'encéphale.

Quant aux poisons qui altèrent directement le sang, ils ont aussi sur le système nerveux une action profondément délétère.

e. — Influence générale que les poisons exercent sur l'organisme.

— M. Guérin, de Mamers, avait divisé les poisons en irritants et sédatifs, les premiers produisant la mort par la trop vive exaltation des propriétés de la vie, les autres amenant un résultat semblable par une voie entièrement opposée, c'est-à-dire par la soustraction directe des forces.

Cette distinction, qui semble fort naturelle, n'est pas aussi

⁽¹⁾ *Expérience*, t. XIII, p. 268.

facile à appliquer qu'on pourrait le croire. Les corrosifs qui détruisent directement l'organisation et la vie, n'ont-ils pas d'étroits rapports avec les irritants, qui exaltent d'abord la vitalité? Les narcotiques éteignent la sensibilité; mais n'excitent-ils pas le cœur et les vaisseaux? Les stupéfiants produisent souvent la paralysie; mais ne déterminent-ils pas aussi le délire, qui est bien un résultat d'excitation? Les poisons qui provoquent les convulsions et le tétanos, peuvent-ils être assimilés à ceux qui produisent l'anesthésie et la paralysie?

Il serait donc très-difficile de placer sous deux chefs les divers poisons, relativement à leur manière d'agir.

Il en est qui, sans contredit, excitent, exaltent les propriétés de la vie; d'autres qui les abattent, les épuisent, les détruisent. Mais il en est aussi dont le mode d'influence est mixte, complexe, indéterminé, et qui n'engendrent que le désordre et l'irrégularité.

C'est, du reste, dans l'histoire des intoxications, comme dans celle de toutes les maladies, un point capital, que la détermination du mode selon lequel la vitalité est troublée.

C'est de là que naissent les premières, les principales indications curatives.

Voyez aussi quelle différence sépare les doctrines italienne et française. Pour les Italiens, l'arsenic, le tartre stibié, les cantharides, etc., sont des hyposthénisants. L'empoisonnement que ces substances déterminent, est, à leurs yeux, le résultat d'une profonde débilité. Dès-lors, ils prodiguent les stimulants, et spécialement les spiritueux, la cannelle et l'opium, là où les médecins, conduits par des vues diamétralement opposées, emploieraient les antiphlogistiques.

Il ne serait donc pas indifférent de déterminer à quel mode appartient la lésion vitale. Ce n'est ni une question oiseuse, ni même une question théorique; c'est un point de vue éminemment pratique.

Remarquez que les apparences doivent souvent induire en erreur. Plus l'inflammation intérieure est violente, plus sont marqués les indices extérieurs de la débilité, froid, pâleur,

décomposition des traits de la face, prostration des forces, petitesse, faiblesse extrême du pouls. Ces phénomènes sont absolument semblables à ceux qui résulteraient d'une sidération directe, d'une extinction radicale et complète des forces.

Je ne peux qu'indiquer ces différences essentielles; je tâcherai bientôt de les rendre plus palpables, en traitant des caractères distinctifs des lésions vitales élémentaires.

En attendant, je ne saurais passer sous silence cette importante et curieuse observation, que beaucoup de poisons détruisent la vie sans déterminer dans l'organisation des changements qui puissent expliquer ce subit arrêt des fonctions, cette rapide cessation de l'existence. Évidemment, l'action délétère s'est exercée, soit sur le sang, soit sur l'agent secret de l'innervation.

f. — Les poisons agissent-ils diversement selon les divers organismes et les différents êtres? — Il est des poisons dont l'action paraît absolue, constante; ce sont ceux qui agissent chimiquement sur les tissus organisés. Tels sont les corrosifs. Les animaux, et même les végétaux, subissent également leur influence destructive (1).

Mais il n'en est pas de même à l'égard des poisons irritants, stupéfiants ou narcotiques. Certaines espèces animales digèrent des substances qui en empoisonneraient d'autres. Des faits nombreux pourraient être cités à ce sujet.

Il y a même une grande différence dans les résultats de l'action des agents corrosifs, selon la grandeur et la force de résistance des animaux. On dit que l'ours n'est que purgé par une once d'arsenic; qu'il supporte aussi bien le sublimé corrosif (2); que les chèvres sont peu sensibles à l'action de la noix vomique (3). Je pense que les faits ne sont pas

(1) Virey; *De la diversité d'action des poisons.* (Revue méd., 1831, t. III, p. 5. — Bouchardat; *De l'action qu'exercent sur les végétaux les produits organiques ou inorganiques qui sont des poisons pour les animaux.* (Expérience, t. XII, p. 70.)

(2) Virey; p. 20.

(3) Raffeneau-Delille; *Sur l'upas tieuté.* Paris, 1809, n° 53.

assez multipliés, peut-être pas assez positifs, pour qu'on puisse en tirer encore des conclusions générales. C'est un sujet d'études très-vaste et presque neuf.

M. Bouchardat a fait des essais nombreux sur les plantes, les poissons, les sangsues. Il est arrivé à des résultats très-curieux. Ainsi, le mercure s'est montré, pour les poissons, beaucoup plus vénéneux que l'arsenic. Le nitrate d'argent est aussi, pour les plantes, les poissons et les annélides, extrêmement délétère. Le chlorure de barium, très-nuisible aux mammifères, l'est moins pour les végétaux et les poissons. De très-faibles doses d'acide chlorhydrique tuent les poissons plus activement que les acides généralement regardés comme vénéneux. De l'eau contenant un millième d'essence de moutarde, fait rapidement périr les plantes, les sangsues, et surtout les poissons. Je ne peux citer tous les résultats variés et curieux auxquels M. Bouchardat est parvenu, et dont il serait fort intéressant de s'occuper avec suite.

g. — Les expériences tentées sur les animaux vivants peuvent-elles conduire à des applications utiles en matière de toxicologie, considérée comme branche de la pathologie humaine? — On ne doit jamais, *à priori*, conclure d'une classe ou même d'un genre d'êtres à un autre. Mais lorsque les faits auront appris que, dans tel genre ou telle espèce d'animal, une substance vénéneuse se comporte à peu près comme chez l'homme, il y aura avantage à s'en servir pour éclairer l'histoire des poisons qu'on désire étudier.

Ce n'est effectivement que par ce procédé qu'on peut suivre de près la marche des accidents, et s'assurer du degré de confiance que méritent les divers modes de traitement.

Il est beaucoup de poisons dont on n'a que très-rarement l'occasion de suivre la manière d'agir chez l'homme; on est obligé d'en faire l'essai chez les animaux.

Dans les expériences que l'on tente sur ceux qui ont une grande disposition à vomir, comme les chiens, le poison est bientôt rejeté, et on ne peut en connaître les effets. C'est pour

obvier à cet inconvénient, que M. Orfila lie l'œsophage, après l'avoir percé, pour faire parvenir l'agent toxique dans l'estomac.

On a reproché à cette opération des inconvénients graves, tels que la douleur, l'agitation, la ligature simultanée des nerfs pneumo-gastriques, les efforts de vomissement provoqués par l'irritation de l'œsophage et rendus vains par l'obstacle placé sur le trajet de cet organe (1).

Pour juger de ces inconvénients, il fallait percer et lier l'œsophage sans donner de poison. C'est ce qui a été fait, et les chiens ont pu vivre cinq ou six jours. Si la mort est notablement plus prompte, on devra donc l'attribuer à la présence des substances ingérées; comme aussi, un antidote sous l'influence duquel la vie se prolongerait jusqu'au terme qui vient d'être assigné, pourrait inspirer quelque confiance.

Un moyen de juger encore de l'action des poisons, est de les introduire dans le système veineux. Rapidement portés vers les centres nerveux, ils développent avec violence les accidents qui leur sont propres, et qui ne dépendent nullement alors de la lésion première des organes digestifs.

En général, les expériences sur les animaux, qu'il est toujours très-convenable de tenter et de varier, donnent des résultats qu'on ne doit appliquer à l'espèce humaine qu'avec réserve. Elles ne peuvent remplacer les observations faites sur l'homme lui-même. Mais lorsque les expériences s'accordent avec les observations, on peut considérer comme véritablement éclairés les points de la science qu'elles touchent.

h. — Que doit-on penser de l'immunité, relativement à l'intoxication? — Qui ne connaît l'exemple si souvent cité, et toujours incontesté, de Mithridate, roi de Pont, devenu, dit-on, par l'effet de l'habitude, insensible au pouvoir des poisons?

L'habitude permet, sans contredit, d'élever à des doses

(1) Harmand de Montgarny, p. 61.

effrayantes certains agents. Nous voyons tous les jours l'opium, la ciguë, donnés en quantité considérable et sans accident.

Mais cette habitude, qui se contracte à l'égard de quelques substances, ne saurait s'établir dans le même temps, relativement à un très-grand nombre d'autres; ensuite, l'habitude, pour maintenir l'espèce d'immunité qu'elle engendre, ne doit pas être interrompue. Nous voyons habituellement que si l'on suspend l'usage de l'opium pendant quelques jours, on est obligé, quand on le prescrit de nouveau, de baisser la dose. Une différence dans le mode de préparation de la substance vénéneuse, peut lui imprimer des qualités nouvelles et la rendre plus dangereuse, comme l'a prouvé le fait d'empoisonnement par l'aconit, que j'ai rapporté précédemment.

L'immunité dont Mithridate se vantait n'a donc pu être ni absolue, ni complète.

On conçoit que des individus dont la susceptibilité nerveuse est comme émoussée, puissent supporter certains agents toxiques irritants ou stupéfiants. Ainsi, on dit que les Hottentots, les habitants du Nord, n'en ressentent que de faibles effets. On assure que les Russes mangent impunément des champignons qui tuent dans notre pays. Toutefois, il ne faut accepter ces assertions qu'avec réserve.

4. — Les poisons introduits dans l'économie y subissent-ils des altérations qui en modifient la nature ou les propriétés? — Il est des poisons qui ne peuvent être en contact avec les matières organiques, sans éprouver des changements qui les dénaturent. Ainsi, le sublimé est réduit à l'état de proto-chlorure par son contact avec l'albumine, la fibrine, ou les autres matériaux organiques.

Le chlorure d'or, le nitrate d'argent, les sels de cuivre, etc., sont décomposés rapidement par les substances animales, par le carbonate de soude du sang, etc.; la morphine, la strychnine, sont précipitées par les matières tannantes des aliments et des médicaments, etc.

Mais dans les changements d'où résultent des composés nouveaux, si le poison est modifié dans sa nature chimique, la matière organisée ne l'est pas moins dans sa texture, ses propriétés, sa vitalité, ou plutôt son aptitude à conserver la vie.

k. — Les poisons pénètrent-ils jusqu'au fœtus contenu dans la matrice? — Cette question, soulevée par M. Audouard, pharmacien à Béziers, a donné lieu aux réponses suivantes: 1° les agents toxiques pénètrent jusqu'au fœtus, pourvu que la mort de la mère ne suive pas presque immédiatement leur ingestion; 2° c'est le placenta qui en reçoit la majeure partie. Ainsi, dans le cas d'empoisonnement chez une femme enceinte, il ne faut pas négliger de rechercher le poison dans le placenta, les eaux de l'amnios et le fœtus (1).

l. — Les poisons absorbés peuvent-ils être éliminés spontanément? — Des faits intéressants et authentiques permettent d'établir: 1° que les reins sont une voie très-importante d'élimination, puisqu'on retrouve dans les urines une quantité considérable de poison. M. Orfila a constaté, en 1849, ce passage pour les composés d'arsenic, d'antimoine, de plomb, etc.; 2° que les poumons facilitent l'issue des matières volatiles; 3° que la peau en élimine aussi une certaine quantité, puisqu'on en trouve, soit dans le fluide qu'elle sécrète pendant la vie, soit dans son tissu examiné après la mort (2).

Il est certain aussi que la muqueuse gastro-intestinale offre une voie d'élimination, en général peu favorable sans doute, mais assez étendue et quelquefois utile. M. Chatin a démontré que de l'arsenic introduit par une lésion extérieure, se retrouvait en assez grande proportion dans le mucus de l'intestin grêle. Le même résultat a été obtenu par le même observateur à l'égard de l'antimoine, et par MM. Flandin et Danger relativement au plomb (3).

(1) Séance de l'Institut, du 24 mars 1845. — *Gaz. méd.*, t. XIII, p. 205.

(2) Chatin, p. 89.

(3) *Idem*, p. 90.

Le mercure a été trouvé d'une manière notable dans la salive des individus atteints de ptyalisme mercuriel ⁽¹⁾.

Il était curieux de savoir si la bile, dans les cas d'intoxication, servait aussi d'émonctoire. Il était permis de le penser à priori, puisque le foie renferme ordinairement une grande quantité du poison ingéré. Mais l'expérience témoigne du contraire. La bile en contient à peine ⁽²⁾. Cette remarque intéressante, qui avait été déjà annoncée par M. Chatin, a été confirmée par les nouvelles expériences de M. A. F. Orfila ⁽³⁾.

m. — Peut-on préciser l'époque où s'est effectuée l'élimination complète d'un poison? — La réponse à cette question présente des difficultés sérieuses. On peut attribuer à la présence prolongée d'une substance toxique, des accidents graves. Jadis, on croyait que le mercure allait se fixer dans les os. C'est une erreur détruite aujourd'hui. On a pu présumer que le séjour prolongé du plomb dans les organes pouvait être la véritable cause des accidents survenus longtemps après que ce métal avait été absorbé ⁽⁴⁾. Mais il fallait, pour asseoir une pareille opinion, obtenir des faits plus positifs.

C'est la tâche que s'est imposée M. A. F. Orfila. Il a vu que tous les poisons n'étaient pas éliminés vers la même époque. Déjà, son oncle avait constaté que l'arsenic a disparu au bout de quinze jours. Il s'est assuré que le mercure cessait de se montrer au bout d'un mois. MM. Milon et Laveran s'étaient aperçus que l'antimoine ne disparaissait qu'après quatre mois. M. A. F. Orfila a vu l'argent n'être éliminé complètement que vers le septième mois, et le plomb et le cuivre après le huitième ⁽⁵⁾.

Pour être certain de l'élimination, ce n'est pas seulement en

⁽¹⁾ Chatin, p. 97.

⁽²⁾ Ce fait et plusieurs autres que je produirai en traitant de la cirrhose, m'autorisent à partager l'opinion de Bichat, qui trouvait la source de la sécrétion de la bile, plutôt dans le sang de l'artère hépatique, que dans celui de la veine-porte.

⁽³⁾ *De l'élimination des poisons.* (Thèses de Paris, 1852, p. 23.)

⁽⁴⁾ Voyez une observation de M. Durand de Lunel. (*Union méd.*, t. V, p. 569.)

⁽⁵⁾ Thèse citée, p. 27 et suivantes.

recherchant les traces du poison dans les urines ou les autres produits de sécrétion, mais on doit interroger chimiquement les divers organes. On conçoit combien une rigoureuse appréciation de ces faits a d'importance sous le rapport médico-légal.

n. — Conséquences déduites des faits précédemment exposés.

— Le premier et l'un des plus remarquables résultats de ces faits, est la confirmation pleine et entière du pouvoir éminemment conservateur et réparateur de l'organisme. Tous ces efforts d'expulsion des poisons ne justifient-ils pas ce qui a été dit touchant la force médicatrice de la nature, dont les actes sont rendus ici matériels et palpables? Une autre conséquence est la possibilité d'aider à cette délivrance, en excitant les sécrétions qui servent d'émonctoires, et en s'efforçant de modifier la nature de l'agent toxique, soit pour le rendre plus facile à éliminer, soit pour en diminuer l'activité vénéneuse ⁽¹⁾. Enfin, c'est une circonstance assez curieuse que cette tolérance de l'économie à l'égard de plusieurs corps étrangers, évidemment nuisibles, qui ne sont que lentement expulsés, et qui, les premiers accidents dissipés, semblent à peine compromettre la santé.

H. — Diagnostic de l'empoisonnement aigu.

a. — Diagnostic direct. — 1° Le diagnostic, en toxicologie, est d'une importance capitale. Les lumières de la science sont invoquées par les magistrats chargés de prononcer sur la vie et l'honneur des citoyens. C'est donc à la fois une tâche difficile et une grave mission que remplit le médecin devenu expert, en présence de la justice.

Si l'exactitude, la précision, la multiplicité, la variété des recherches, sont avantageuses dans les circonstances ordinaires de l'observation médicale, elles deviennent d'une plus impérieuse nécessité lorsqu'il s'agit de former les éléments d'une opinion, d'un jugement.

⁽¹⁾ A. F. Orfila, p. 48.