

ascensionnel, lorsque tout à coup il se voit assailli par deux aigles énormes qu'il reconnaît, à leur fureur, à leurs cris, pour le père et la mère des petits dont il s'est emparé. Alors s'engage une lutte épouvantable : le sabre dont il se sert avec une grande dextérité suffit à peine pour le garantir de leurs coups ; pour comble de maux, la corde qui le soutient au-dessus des profondeurs de l'abîme est soudain ébranlée par un choc violent : le malheureux lève les yeux et s'aperçoit que, dans ses évolutions multipliées, le tranchant de son sabre a coupé une partie de cette corde ; comprenant alors l'immensité de son danger, il demeure un instant immobile de frayeur, un frisson glacial parcourt tout son corps, et l'on conçoit à peine comment, en proie à une telle émotion, il eut la force de continuer à se défendre. Cependant la corde monte toujours, et des voix amies l'encouragent ; mais il est hors d'état de leur répondre, et, quand il atteint le bord du précipice avec le nid d'aigle qu'il n'a pas abandonné, ses cheveux, auparavant d'un beau noir, sont devenus si blancs, qu'il en est méconnaissable.

OBSERV. XII. — J'ai vu à la Société de biologie, en 1854, la photographie d'un nègre presque subitement blanchi par la peur (1). Cet homme, âgé de seize ans, fut si effrayé par un chien qui sauta sur lui par derrière pour le mordre, que ses cheveux blanchirent en quelques jours, puis successivement la peau du corps, de manière à ne laisser que de petites taches noires sur le visage au bout de deux ans.

Il y a des faits encore plus extraordinaires.

Un épisode de la guerre des Indes, où les Anglais ont si cruellement traité les cipayes, en fournit un autre exemple rapporté par un témoin oculaire, M. Barry, de Alderscholl, médecin, qui a fait la campagne d'Oude.

OBSERV. XIII. — Le 19 février 1858, dans un combat entre les colonnes du général Tremks et les rebelles, plusieurs de ces derniers furent faits prisonniers. Un d'eux, cipaye de l'armée du Bengale, fut amené devant l'autorité, afin d'y rendre compte de sa conduite. M. Barry, qui était présent, raconte que cet homme, se voyant privé de son uniforme et environné de soldats, comprit clairement tout ce que sa position avait de grave. Il tremblait comme la feuille, des transes mortelles se peignaient sur son visage, et, tout en répondant à l'interrogatoire qu'on lui faisait subir, il paraissait fort atterré. Ce fut à ce moment qu'on observa que tout à coup sa chevelure, de noir foncé qu'elle était (il n'avait que vingt-quatre ans) peu d'instants auparavant, commença à prendre une teinte grise qui, en une demi-heure, gagna tous les cheveux (2). »

Dans le cours des maladies, les impressions morales, dépressives ou excitatrices, sont souvent fâcheuses. Elles ont pour résultat immédiat des phénomènes convulsifs ou des indigestions, le redoublement de la fièvre et l'apparition des phénomènes ataxiques, qui entraînent la mort, ou, si le malade est en convalescence, des rechutes qui prolongent et aggravent singulièrement son mal.

Dans l'état puerpéral, à l'époque de la menstruation, au moment du travail de la puberté chez les jeunes filles, à l'âge de la ménopause, les impressions morales ont une plus grande influence qu'aux autres époques de la vie des femmes, car elles troublent souvent le travail régulier de la nature, suppriment ou augmentent

(1) A. Hammer, *Medico-surgical Journal*, Saint-Louis, 1853, n° 1 : *Changement de couleur chez un nègre* (Comptes rendus des séances de la Société de biologie, 2<sup>e</sup> série, t. I, année 1854. Paris, 1855, p. 148).

(2) Barry, *la Clinique européenne*.

les sécrétions, altèrent les humeurs, frappent d'atonie les tissus, les organes et favorisent la production d'un très-grand nombre de maladies. Elles sont souvent la cause des hémorrhagies utérines, de l'invasion des fièvres puerpérales, de la phlébite, de la manie puerpérale, de la chlorose et des accidents qui en résultent, etc.

L'influence éloignée des impressions morales sur l'organisme est plus difficile à déterminer, car d'autres causes viennent souvent compliquer ce problème étiologique, et l'on ne peut toujours discerner ce qui est la conséquence du trouble moral de ce qui résulte des influences physiques. Néanmoins, sans procéder légèrement, sans faire d'hypothèses, en se laissant guider par les faits autant que par la raison, on arrive à des conclusions nettes et incontestables en faveur de l'influence morbifique éloignée des impressions morales.

Ici, ce sont les impressions morales dépressives qui sont surtout en cause, et le chagrin, la tristesse, la crainte, quelle qu'en soit l'origine, les impressions qui résultent de la jalousie, de la haine, de l'envie, de l'ambition déçue, etc., modifient trop profondément, aux yeux des plus ignorants, le caractère, les habitudes, les tempéraments, les fonctions, pour n'avoir pas d'action sur le développement des maladies. Par l'intermédiaire du système nerveux central ou du système nerveux des organes, elles modifient la digestion, la nutrition, et secondairement les fonctions du cerveau, des poumons, du cœur et de tous les principaux organes, comme je vais essayer de l'établir à l'aide de quelques exemples.

Que d'individus, livrés à la débauche, redoutant les suites de leurs excès, et qui se gravent dans l'esprit l'image des maux dont ils se croient menacés, à ce point que leurs craintes finissent par les rendre malades ! Leur nombre est considérable, et chaque jour, parmi ces hommes usés avant l'âge, on en voit qui viennent fatiguer le médecin de leurs doléances sur une consommation dorsale, sur des palpitations ou sur d'autres maux imaginaires. C'est chez eux qu'on observe l'état caractérisé par Weickard par le nom de *phthisie imaginaire*, triste mélange de terreurs morales et de maux physiques nés de ces terreurs mêmes (1).

Chacun sait aussi que des étudiants en médecine, au début de leur carrière, en proie à la crainte des maladies du cœur, se sont donné des palpitations très-violentes, avec dilatation des ventricules, et ont offert à Corvisart quelques-uns de ces exemples d'anévrysmes actifs engendrés par des impressions morales. Produits de l'imagination égarée par la lecture des traités de médecine et par les leçons de la clinique, ces anévrysmes disparaissent par le repos moral, les toniques et une connaissance plus grande des éléments de la science.

Les impressions morales dépressives longtemps prolongées exercent leur action sur tous les appareils organiques, et portent le trouble dans toutes leurs fonctions. La respiration est moins complète, l'hématose moins active et modifiée dans sa nature. D'après Proust, l'exhalation carbonique par les voies respiratoires augmente sous l'influence des impressions joyeuses, et diminue par la tristesse, l'inquiétude et toutes les impressions des passions dépressives. C'est ainsi que le chagrin, l'envie, l'ambition déçue, etc., produisent la pâleur, l'amaigrissement,

(1) Feuchtersleben, *Hygiène de l'âme*, 3<sup>e</sup> édition. Paris, 1870.

l'anémie, et tout ce qui résulte de l'altération du sang et des humeurs émanées du sang.

La transpiration cutanée augmente chez les individus longtemps soumis aux impressions expansives ; elle diminue chez tous ceux que dominent les impressions dépressives. — Les hypochondriaques et beaucoup d'aliénés ont la peau sèche et transpirent difficilement.

Dans ces cas, les fonctions de l'estomac se dérangent, les fluides sécrétés par les follicules et par le foie perdent leurs qualités, n'aident plus à la digestion comme il convient de le faire, et au bout de quelques jours la nutrition s'altère, le mouvement de récorporation est moins rapide, le sang s'appauvrit, et il en résulte un état de faiblesse et de langueur très-marqué, au milieu d'accidents nerveux les plus bizarres. La dyspepsie est le premier phénomène qui paraît, puis viennent la cacochymie et l'état chloro-anémique, les troubles de la circulation, les névralgies, les névroses, l'hypochondrie, la monomanie du suicide et la démence.

La sécrétion du foie s'altère dans sa composition, et la bile, augmentée ou retenue dans ses réservoirs, modifie la nutrition de cet organe, favorise les obstructions des canaux biliaires, la formation des calculs, la colique hépatique, l'hypertrophie, l'induration et la dégénérescence des granulations hépatiques.

A des degrés divers et sous des formes variables, les impressions tristes ou dépressives longtemps continuées produisent ces mêmes résultats. Leur empreinte reste sur le visage, principalement chez l'homme, et on la reconnaît à une certaine coloration jaunâtre de la face, à l'expression des yeux, au sillon qui les entoure, aux plis nasal et labial qui allongent les traits et pincement des commissures des lèvres. Que d'individus, d'artistes, de confrères même, n'ai-je pas vus dépérir et dessécher d'envie, de jalousie, de haine, devant les succès et la vogue du talent d'autrui ! Chez tous ces individus, la faiblesse musculaire devient extrême, l'hématose est modifiée, la nutrition est imparfaite, la constipation permanente, la fièvre quotidienne, et constamment placés sur les limites de la santé, ils souffrent sans pouvoir localiser leur mal. Ils sont sous l'imminence d'affections générales graves de l'encéphale, des poumons, de l'estomac ou des différents viscères, que la moindre cause occasionnelle peut facilement faire éclater.

En effet, lorsque des passions dépressives ont, avec le temps, déterminé l'atonie des organes, avec ou sans faiblesse de la nutrition et altération du sang, le système nerveux profondément troublé engendre des névropathies, des vertiges ou la folie, et les tissus sont merveilleusement disposés au développement des productions tuberculeuses ou cancéreuses : c'est ainsi qu'il faut expliquer l'apparition de la phthisie pulmonaire ou du cancer de l'estomac, du foie, de l'utérus et des autres organes, chez les personnes qui se sont trouvées dans ces circonstances. Ce n'est pas le chagrin, comme le disent les esprits à courte portée, qui a développé le cancer, mais il a produit une atonie organique telle, que la dyspepsie et l'hydrémie venant à se produire, elles engendrent la disposition générale au cancerisme, au scrofulisme, nécessaire au développement des productions morbides correspondantes à ces diathèses.

Les troubles du système nerveux réagissent sur l'appareil circulatoire et digestif,

dérangent la nutrition, l'hématose, la calorification et l'ensemble des fonctions vitales. C'est une porte ouverte à tous les maux, et avec cette prédisposition générale, la moindre cause occasionnelle, les idiosyncrasies acquises ou héréditaires, certaines prédominances organiques, viennent les fixer dans un organe ou dans un tissu déterminé de préférence à un autre.

En résumé, les impressions morales jouent un grand rôle dans la production immédiate ou éloignée des maladies : *mens agit molem*. Leur influence sur l'innervation, la circulation, l'hématose, les différentes sécrétions dans l'état normal, montre jusqu'où peut s'étendre leur puissance morbifique.

Les impressions morales ont une double influence sur l'économie, selon qu'elles sont dépressives ou expansives.

Toutes agissent par l'intermédiaire du système nerveux et par action réflexe sur la composition du sang, des humeurs, des tissus et des différents appareils dont les fonctions sont plus ou moins profondément troublées.

Aux impressions morales dépressives correspondent l'indigestion, la dyspepsie, la chloro-anémie, l'hypochondrie, la démence, les maladies du foie, le typhus, le scrofulisme, le cancerisme, les maladies du cœur, etc.

Aux impressions morales expansives, la gaieté, la pléthore et la santé. Témoin le fait suivant attribué à Bouvart. Ce médecin, appelé à soigner un négociant affecté d'une maladie grave depuis la suspension de ses paiements, arracha son client à une mort certaine en lui laissant, dit-on, cette ordonnance : « *Bon pour trente mille francs à prendre chez mon notaire.* »

Aux impressions morales vives et perturbatrices, quelle que soit leur nature, les paralysies, les convulsions, l'épilepsie, l'hydrophobie, la cholérophobie, les altérations du sang, l'hydrémie, la cholémie, l'aglobulie, les apoplexies, la syncope et la mort, etc., etc.

Que le médecin comprenne donc toute l'influence des impressions morales sur la production des maladies ou sur leur guérison, et il verra l'immense parti qu'il pourra tirer de cette étude dans le cours de sa pratique. Médecin du corps et de l'âme, dit Virey, si vous voulez faire des miracles, dominez l'imagination.

## § 2. — Impressions vénéneuses.

Les impressions vénéneuses sont causées par les poisons, et elles produisent des réactions variées, selon la nature et la quantité de la substance toxique.

Elles ont lieu par l'intermédiaire de la peau dénudée de son épiderme, par l'intermédiaire des muqueuses dans les organes digestifs ou dans les voies aériennes, dans le tissu cellulaire, partout enfin où le poison absorbé peut se mettre en contact avec le sang et le système nerveux. — Elles sont d'autant plus violentes, d'autant plus terribles dans leurs conséquences, que la quantité de poison absorbé est plus grande, et que sa nature est plus meurtrière. — Produites par des poisons à l'état solide, liquide ou gazeux, elles semblent quelquefois bornées à l'endroit touché par la substance toxique ; mais en même temps elles se généralisent toujours et réagissent sur des points très-éloignés, par l'intermédiaire de l'absorption. Leur nature est différente selon l'espèce de

poison absorbé et selon qu'il appartient à l'une ou à l'autre des classes suivantes :

1° *Poisons irritants et corrosifs*, dans lesquels on trouve les acides et les alcalis concentrés, le phosphore, le chlore, le brome, l'iode, etc., le beurre d'antimoine, le nitrate d'argent, l'alun, le sulfure de potassium, etc., les végétaux drastiques, tels que l'aloès, l'huile de croton, etc.

2° *Poisons hyposthénisants*, l'arsenic, le calomel, le deutochlorure hydrargyrique, tous les sels de mercure, d'étain, de cuivre, etc.

3° *Poisons narcotiques*, tels que les préparations de plomb, de gaz acide carbonique, l'oxyde de carbone, l'hydrogène carboné et sulfuré, le chloroforme, l'éther, l'opium et ses composés, le tabac, la belladone, le datura, la jusquiame, la ciguë, la digitale, les champignons vénéneux, etc.

4° *Poisons névrosthéniques*, tels que la noix vomique, la strychnine, la brucine, l'acide prussique, le sulfate de quinine, les cantharides, le camphre, l'alcool, etc.

Les impressions vénéneuses irritantes, narcotiques, hyposthénisantes et névrosthéniques, ne se ressemblent pas, et nulle généralité ne leur est applicable, à moins de faire l'histoire de l'empoisonnement par chacune de ces catégories de substances toxiques.

Les impressions vénéneuses causées par les poisons irritants sont immédiates, tandis que celles des poisons narcotiques, hyposthénisants et névrosthéniques sont un peu plus tardives; elles ont lieu dans un espace de temps qui varie de six secondes à plusieurs heures et à plusieurs mois. Cela dépend un peu de la solubilité du poison, de sa forme solide, liquide ou gazeuse, du tissu avec lequel il se trouve en contact, et des conditions accessoires propres à la personne soumise à l'influence toxique.

Aussi les impressions vénéneuses sont favorisées par les émissions sanguines, par la vacuité de l'estomac et par l'état de maladie antérieure, par l'état solide, liquide ou gazeux de la substance : de l'extrait d'opium, dissous et mis dans le tissu cellulaire de la cuisse, agit plus vite qu'une même dose à l'état solide; le chloroforme respiré est plus actif que le chloroforme ingéré, etc., etc. L'impression est d'autant plus rapide que le tissu où se trouve le poison est plus riche en vaisseaux, et le tissu cellulaire, de préférence à tout autre, est, sous ce rapport, le premier dont il faut tenir compte.

Un fait curieux dans l'histoire des impressions vénéneuses, c'est la spécialité de la réaction morbide consécutive. On voit, en effet, chaque impression réagir sur un tissu ou sur un organe en particulier, de manière à démontrer l'existence d'un mode tout spécial de sensibilité, absolument indépendant des propriétés ordinaires du tissu. C'est une véritable action élective *spécifique* dont la puissance de la vie seule peut rendre compte. — L'iode atrophie les glandes, — le mercure active la sécrétion des glandes salivaires et donne une espèce de chorée, — le plomb tarit les sécrétions et paralyse les muscles extenseurs des doigts, — l'éther produit l'anesthésie, — la belladone dilate les pupilles, la fève de Calabar les resserre, — la digitale arrête le cœur, — l'aloès congestionne le rectum, — la noix vomique tétanise les muscles, — les cantharides enflamment les reins et la vessie,

— l'opium paralyse le cerveau et resserre la pupille, — le curare abolit la contractilité musculaire, etc. Ces exemples, qu'on pourrait multiplier, suffisent pour établir qu'il y a dans cette catégorie de causes une spécificité d'action que nous retrouvons presque partout, bien que nous en ignorions la nature. L'observation seule en démontre l'existence et permet d'en former autant de causes expérimentales impossibles à contester.

### § 3. — Impressions venimeuses.

Les impressions venimeuses sont celles qui résultent de l'action des *venins* sur le corps. Elles produisent des réactions différentes suivant la nature du venin, mais elles sont toujours les mêmes à la suite de l'impression du même venin. Leur influence est spéciale, à en juger par l'effet qu'elles déterminent. Avant de les étudier, je vais dire ce que c'est qu'un *venin*.

Les *venins* sont des produits de sécrétion physiologique propres à quelques espèces animales, et susceptibles de déterminer, par absorption, des accidents morbides plus ou moins graves. Ils sont élaborés par un appareil spécial, dont l'action est continuelle, comme celle de toutes les autres sécrétions. Ils sont composés d'eau, de matières animales et d'un principe actif, isolé dans le venin de la vipère sous le nom d'*échidnine*. Leur activité variable est en rapport avec la nature de l'animal. En général, plus la quantité inoculée est considérable et plus la réaction est grave. Leur absorption est très-grande et se fait quelquefois en moins d'une minute; elle exige la présence d'une blessure des tissus, car elle n'a jamais lieu sur les parties recouvertes d'épithélium ou d'épiderme. Les venins épuisent leur action sur la personne exposée à leur contact, et ne se reproduisent pas dans les produits purulents de l'inflammation venimeuse, comme on le voit dans les cas d'impression virulente. On s'habitue aux venins comme aux virus, et quantité de personnes déjà inoculées restent insensibles aux piqûres d'abeilles, de cousins, de vipères et de serpents.

Les venins ne se ressemblent pas, si ce n'est ceux qui sont produits par des animaux de même espèce, appartenant aux mêmes familles zoologiques. Ils sont d'autant plus actifs que le pays d'où ils sortent est plus chaud, et que la saison où ils ont été recueillis est elle-même plus chaude. Chose remarquable! ils sont tous produits par les animaux à sang froid, ophidiens ou batraciens, par des arachnides, des myriapodes ou des insectes.

Le venin des ophidiens venimeux est élaboré par un appareil sécréteur et excréteur en tout semblable à celui de la vipère. Chez les *spisthographes*, les *prothéoglyphes*, les *solénoglyphes*, dernière classe comprenant les vipères, les crotales et les trigonocéphales, l'appareil est le même.

Dans les vipères, le venin est neutre, sans saveur ni propriétés irritantes pour la langue. Il est jaunâtre, sans odeur, tombe au fond de l'eau, et finit par s'y dissoudre. Il bout par la chaleur, se carbonise et s'enflamme. Liquide, il se dissout dans les acides; desséché, il ne s'y dissout plus et se convertit en pâte liquide jaunâtre. Il est formé d'eau, de matière colorante jaune soluble dans l'alcool, de l'albumine ou du mucus, d'une matière grasse, de sels, et enfin d'un

principe venimeux particulier désigné par le prince Louis Bonaparte (1) sous le nom d'*échidnine* (de *ἐχιδνα*, vipère) ou de *vipérine*. Ce principe seul jouit de propriétés venimeuses. Il se présente sous forme d'un vernis gommeux, incolore, transparent, neutre, sans saveur ni odeur; soluble dans l'eau, même à froid; distinct de la gomme en ce que par le refroidissement, après avoir été traité à chaud par l'acide azotique, il ne fournit pas d'acide mucique. L'échidnine ressemble, à ce qu'il paraît, beaucoup à la ptyaline, principe de la salive des mammifères, mais s'en distingue par quelques réactions chimiques.

Le venin de la vipère et l'échidnine, placés dans un vase avec du sang d'animal à sang chaud, pigeons, poules, cabiais, le noircissent et le rendent incoagulable. Il en est de même avec du sang de vipère et de grenouille, naturellement peu plastique. Avec le sang des cabiais, on ne voit pas surnager de sérum; il en surnage, au contraire, beaucoup avec du sang de grenouille et de vipère.

Voici quelques résultats obtenus par Chéron et Goujon sur l'action du venin de la vipère; ils permettent de définir positivement cette action. Le 2 septembre dernier, étudiant comparativement les effets dus au venin de la vipère et à celui du scorpion, on fit mordre un lapin aux oreilles et au cou par la vipère-aspic de moyenne taille et commune dans la forêt de Fontainebleau. Ce lapin mourut trente heures après ces piqûres. Vingt-quatre heures étaient écoulées lorsqu'on constata l'existence d'un œdème considérable dans les différents points piqués, et, à ce moment, on recueillit facilement 60 à 70 grammes de sérosité rougeâtre, ayant une odeur fétide, colorée par des globules de sang et contenant quelques rares leucocytes. Cette sérosité, chauffée dans un tube et traitée par l'acide nitrique, ne donne pas de coagulation.

Deux grammes de ce liquide à peu près ayant été injectés sous la peau d'un autre lapin en parfaite santé, cet animal ne parut pas d'abord incommodé par cette opération; mais une heure et demie après, il était très-froid et titubait en marchant; une demi-heure plus tard, il était pris de convulsions dans lesquelles il succombait.

A l'autopsie, faite de suite, on trouva dans la cavité abdominale une grande quantité de sérosité transparente et incolore. Le point où l'injection avait été faite ne présentait rien de spécial; il n'y avait pas d'ecchymose ni d'œdème comparables à ceux dont les venins déterminent la production. Les muscles étaient très-pâles et ne réagissaient pas sous l'action des courants induits. Tous les viscères étaient également décolorés. Les veines caves étaient gorgées de sang noir, et les artères complètement vides. La vessie renfermait une grande quantité d'urine trouble, dans laquelle on ne trouva pas d'épithélium, et qui redevint transparente sous l'action de la chaleur.

Il est curieux de constater que les venins, dont les propriétés physiques et physiologiques sont toutes différentes de celles des virus, peuvent produire sur les liquides organiques des modifications qui donnent à ces derniers, sur l'animal dans les tissus duquel on a introduit le venin, des propriétés ayant quelque analogie avec celles de certains liquides virulents.

(1) Louis Bonaparte, *Gazzetta toscana delle scienze*. 1843, p. 169.

Les crotales ou serpents à sonnettes et les trigonocéphales donnent un venin vert des plus actifs, et qui, mélangé à un extrait aqueux de liane appartenant aux strychnées, constitue, dit-on, le *curare*, poison violent, dont l'analyse a été faite par Pelouze et Cl. Bernard (1), et dont l'action sur l'irritabilité nerveuse est la même que celle des venins.

Le venin des crapauds, sécrété par les glandes cutanées du dos, est lactescent, épais, nauséux, amer, acide, non irritant pour la bouche, et conserve, desséché, toutes ses propriétés toxiques. Il est d'autant plus actif que le climat où on le recueille est plus chaud.

Le venin des salamandres, sécrété par les tubercules verruqueux du flanc, est blanc, laiteux, d'une odeur vireuse, spontanément coagulable au contact de l'air, et cause sur la langue une sensation de brûlure très-marquée.

Le venin des tarentules, des scorpions, des scolopendres du Sénégal, des abeilles, des guêpes, des bourdons, des moustiques, maringouins et cousins, n'a pas été analysé. Il n'est connu que par ses effets, que je dois indiquer un peu plus loin.

L'impression des venins ne peut avoir lieu que par suite de leur absorption, et la réaction morbide qu'ils déterminent est *locale* ou *générale*, d'après la quantité et l'activité du venin mis en contact avec les tissus. Un venin peu actif, comme celui d'un moustique ou d'un cousin, reste quelques instants dans la peau, et comme il n'est ni abondant ni actif, l'absorption n'est pas suivie d'accidents graves, la réaction locale a le temps de se faire, car le venin agit principalement comme irritant local. S'il y a des accidents généraux, ce n'est qu'un peu plus tard, et ce sont alors des accidents sympathiques. Au contraire, du venin de crapaud, de vipère, de crotale, du *curare*, inoculés, déterminent instantanément les accidents les plus graves, quelquefois la mort, et les accidents locaux n'ont pas le temps de se produire. En moins de quelques minutes la vie est anéantie; mais si les accidents se prolongent, des phénomènes locaux, dus à l'irritation des tissus, se manifestent, et l'on voit, comme après la piqûre de la vipère, le gonflement et la rougeur du membre prendre des proportions inquiétantes.

L'impression des venins est, comme le dit Haller, transmise aux centres nerveux, comme celle de tous les poisons, par l'influence délétère du sang modifié dans sa nature, devenu *venimeux* et mortel, selon l'origine et la qualité du venin. Si l'empoisonnement du sang n'est pas considérable, il n'y a pas de phénomènes nerveux graves, et la réaction est limitée au tissu inoculé et quelquefois aux parties voisines. Quand j'inocule de la morphine à un malade et que je le stupéfie en quarante secondes, je ne vois les traces de ma pustule d'inoculation que vingt-quatre ou quarante-huit heures après. Si on l'eût tué, aurait-on vu la réaction locale? Assurément non. Il en est de même des impressions venimeuses.

Les impressions venimeuses sont aussi rapides que l'absorption elle-même. Trente secondes, une ou deux minutes, suffisent pour frapper la vie d'un gros mammifère avec du venin de crotale ou avec le *curare*. Elles sont d'autant plus graves que la quantité de venin est plus considérable et que la surface d'absorp-

(1) Cl. Bernard, *Leçons sur les substances toxiques*. Paris, 1857, p. 249.

tion est plus grande. Elles varient suivant l'espèce des animaux mordus, le mode d'inoculation et les conditions dans lesquelles se trouve l'animal venimeux.

Tous les animaux ne sont pas également impressionnés par les venins. Les tortues, les sangsues, l'escargot, les serpents venimeux, etc., sont réfractaires à leur action. Les animaux à sang chaud, et principalement les oiseaux et l'homme, sont très-rapidement frappés. On dit cependant que l'homme mordu par une vipère, et qui a échappé aux accidents de sa blessure, peut se faire mordre impunément. C'est ce qui serait à démontrer. J'ai vu à Fontainebleau des chasseurs de vipères qui exercent cette industrie pour vivre, et qui se font piquer à la main, disent-ils, pour mieux s'en emparer.

Si quelque chose doit étonner dans cette histoire médicale des venins, c'est l'absorption par inoculation indispensable à leur action, tandis que l'absorption naturelle sur la peau ou les muqueuses garnies de leur épiderme est chose impossible. Sans doute le fait a de quoi surprendre, mais l'expérience a prononcé. J'ai vu Claude Bernard donner une soupe assaisonnée de *curare* à un chien ayant une fistule stomacale, et l'animal digérer sans éprouver aucun mal. Il ne faut pas croire que ce soit le suc gastrique ou les réactions de l'estomac qui aient neutralisé le venin, car si au bout d'une heure on retire par la fistule de l'estomac ce qui reste de soupe dans le viscère, et qu'après avoir mouillé une lancette, on veuille s'en servir pour inoculer une grenouille ou un oiseau, ces animaux meurent empoisonnés en deux minutes. Donc les venins ne s'absorbent pas par les voies naturelles de l'absorption, et les impressions venimeuses réclament, pour condition de leur développement, l'absorption par des membranes privées d'épiderme ou l'inoculation dans la profondeur des tissus.

Dans quelques cas, les impressions venimeuses se manifestent au dehors par la syncope et la mort immédiate au milieu de convulsions en quelques minutes. Cela dépend du venin. Le *curare* produit cet effet sur les petits mammifères. Avec des venins moins violents, ou bien l'animal s'affaïsse, paraît fatigué, cherche à dormir, puis il se débat et succombe en quelques heures; ou bien, comme on le voit dans l'impression venimeuse de la vipère, les parties gonflent et rougissent, des phlyctènes se montrent, la peau empâtée devient froide, livide, et se couvre de taches gangréneuses; puis viennent les angoisses, la dyspnée, les sueurs froides, la petitesse du pouls, les vomissements, l'ictère, les défaillances, la syncope et la mort au bout d'un temps indéterminé.

Les impressions venimeuses du crapaud, des arachnides, des scolopendres, des insectes, sont un peu différentes, parce qu'elles sont moins graves, surtout dans nos climats. Elles sont, comme je l'ai dit, locales, et ne déterminent qu'une réaction circonscrite aux parties blessées et envenimées. Les accidents généraux qui surviennent alors sont moins des phénomènes d'empoisonnement que des phénomènes sympathiques. Le venin de ces animaux n'est mortel que dans les climats chauds, et alors les accidents qu'ils produisent ressemblent à peu près entièrement à ceux que j'ai précédemment fait connaître.

Les impressions venimeuses qui résultent de l'absorption des venins actifs ont donc, d'après ce qui précède, une action soudaine sur les centres nerveux, dont elles paralysent l'action, et c'est ainsi qu'elles produisent une mort presque immé-

diante. Les nécropsies ne font découvrir aucune altération de la substance nerveuse; le sang est seul modifié dans son aspect: noir, fluide, incoagulable; d'après Fontana, Cl. Bernard, Brainard, il paraît que les globules rouges se déforment, augmentent de volume et prennent l'aspect framboisé des globules blancs.

Un phénomène qu'on observe alors et qui est très-curieux, c'est l'influence des venins sur l'irritabilité musculaire et sur les *mouvements réflexes*. Ces propriétés du système nerveux sont absolument détruites. En effet, aussitôt après la mort d'un animal empoisonné par le *curare* ou le venin de crapaud, les muscles, mis à nu et irrités, ne se contractent pas, et les nerfs galvanisés ne déterminent plus de mouvements musculaires. Or, on sait que, dans l'état ordinaire, après la mort, nerfs et muscles conservent longtemps la propriété de se contracter et de transmettre l'irritation qu'on leur communique. C'est là la seule altération qu'on rencontre chez ceux qui succombent rapidement à l'action d'un venin, et, comme on le voit, c'est une altération dynamique plutôt qu'une altération matérielle.

#### § 4. — Impressions miasmatiques.

Les impressions miasmatiques résultent de l'action des miasmes et des effluves sur l'organisation. Ce sont des impressions inconscientes, dont le danger est en rapport avec leur action mystérieuse et insensible. On se sent frappé quand le mal est fait, mais il est trop tard pour l'éviter. Ces impressions, dont on a quelquefois nié l'existence, parce qu'elles n'éveillent aucune sensation, ne sont appréciables que par leurs transformations en actes morbides. Je les diviserai en *impressions effluviées* et en *impressions miasmatiques*. Les premières sont engendrées par les effluves et les matières végétales décomposées; les autres sont produites par les émanations de l'organisme vivant ou des matières animales en putréfaction. A la différence de nature correspond une différence d'action très-marquée: aux unes appartient les maladies intermittentes avec hydrémie ou leucocythémie; aux autres les fièvres, les typhus, les pestes et la putridité du sang ou septicémie, que l'on appelle aussi *bactériémie*.

Avant de parler des effets de l'*effluve* et du *miasme*, disons les caractères de l'un et de l'autre.

##### — Effluves.

Les effluves sont, comme l'a dit Lancisi, la vapeur et l'ensemble des particules qui émanent des lieux couverts d'eaux stagnantes. Autant de marais et de terres argileuses mouillées, autant de sources d'effluves et de maladies. Il y a encore en France, malgré les immenses travaux d'assainissement et de dessèchement qui ont été faits, 450 000 hectares de marais qui empoisonnent de leurs effluves les populations environnantes.

Les effluves, dont l'existence a été niée et comparée à un mythe par Burdel, auquel on doit la connaissance de la glycosurie dans l'accès de fièvre intermittente, sont une chose bien réelle. Recueillis dans les marais et soumis à l'analyse optique et chimique, ils ont paru être composés de détritux végétaux dont l'absorption est peut-être la cause de leur nature spéciale et spécifique. Ils ont été considérés, du