

En ce qui concerne l'inacclimatement des races, l'histoire nous montre la disparition rapide, en quelques siècles, de celles des populations originaires d'outre-Rhin, qui s'étaient emparées des provinces les plus méridionales de l'empire romain, lors de la grande invasion, comme les Goths, les Visigoths, les Vandales.

Plus près de nous, le même phénomène s'est reproduit pour la population française et la population anglo-saxonne des Antilles qui ne peuvent se perpétuer, alors que les émigrants espagnols font souche.

En ce qui concerne l'inacclimatement des individus originaires des pays septentrionaux qui vont habiter les pays chauds, il est dû, d'une part à l'affaiblissement produit par l'intensité de la chaleur, d'autre part aux maladies infectieuses, comme la fièvre jaune, la fièvre palustre, la dysenterie, etc., qui atteignent et terrassent les organismes débilités.

A peine l'homme du Nord est-il arrivé dans les pays chauds, que ses fonctions digestives se troublent : l'appétit se perd et a besoin, pour être réveillé, d'aliments et de condiments excitants, qui, en irritant l'intestin et le foie, créent une prédisposition à la diarrhée, à la dysenterie et aux hépatites. En même temps se produisent une dépression nerveuse, caractérisée par l'horreur du mouvement, le besoin de repos physique, l'inappétence de la pensée, etc., et une anémie progressive, cause d'épistaxis, qui mettent l'organisme en état de moindre résistance, vis-à-vis d'agents infectieux, comme ceux de la dysenterie, de l'impaludisme et de la fièvre jaune, dont la virulence est en outre exaltée par les conditions de chaleur et d'humidité de l'atmosphère et du sol.

Aussi est-il fort rare que le nouvel arrivé échappe à leur atteinte. Sort-il victorieux de cette première lutte, que deux choses peuvent arriver : ou bien l'organisme continue à subir une dégradation plus ou moins lente, un affaiblissement progressif, qui le rendent plus apte à de nouvelles manifestations morbides infectieuses jusqu'à ce qu'il succombe ; — ou bien il acquiert une sorte d'immunité, il devient moins susceptible

vis-à-vis des influences défavorables du milieu, il s'*acclimate* à elles.

Les *pays froids* exercent une influence beaucoup moins fâcheuse sur les méridionaux qui s'y transportent. Cette influence se manifeste surtout par le développement, plus fréquent chez eux, d'affections des voies respiratoires, telles que bronchites, pneumonies, pleurésies, etc. Et encore, convient-il de faire observer que l'immigré dans les pays froids peut, assez facilement, se mettre à l'abri des causes morbides qui le guettent, avec ses seules ressources personnelles, tandis qu'il lui est beaucoup plus difficile de se protéger dans les climats chauds. Sans doute, il pourrait éviter la dysenterie, les hépatites et beaucoup d'autres maladies infectieuses, en s'abstenant de boissons ou d'aliments crus, mais il ne peut se défendre contre la fièvre intermittente avec son seul moustiquaire, et il lui faut le concours de la société pour arriver à supprimer la cause de la maladie en assainissant le sol.

C. — Causes chimiques.

Les substances chimiques agissent comme causes morbides, soit en raison de leur causticité, soit en raison de leur toxicité.

Caustiques. — Les caustiques sont des corps qui, mis en contact avec une partie animale, en altèrent et en détruisent l'organisation, quelle que soit leur température. Les caustiques sont encore appelés corrosifs.

Les plus actifs produisent des eschares par mortification des tissus, d'où leur nom de *escharotiques* ; les plus faibles ne produisent qu'une irritation des tissus et portent le nom de *cathérétiques*.

On les divise encore avec Mialhe en caustiques *coagulants* et en caustiques *liquéfiants*.

Les sels métalliques, les acides et quelques essences représentent les principaux *caustiques coagulants*.

Les sels minéraux, parmi lesquels il convient de citer en

première ligne le chlorure d'antimoine, le nitrate d'argent, le sublimé corrosif ou deutochlorure de mercure, le nitrate acide de mercure, le chlorure de zinc, etc., déterminent la mortification plus ou moins rapide des cellules, dans les parties superficielles, leur dégénérescence graisseuse dans les parties profondes.

Les acides, représentés surtout par l'acide sulfurique (ou vitriol), l'acide chlorhydrique, l'acide azotique, l'acide chromique, donnent lieu à la production d'eschares, la plupart du temps, fort étendues et profondes, dont l'aspect peut varier suivant la nature de l'acide : ainsi, l'acide sulfurique produit des eschares noires, dont la couleur est due à une altération particulière de la matière colorante du sang et à la mise en liberté du carbone contenu dans les cellules ; l'acide nitrique engendre des eschares jaunes, du fait de la formation d'acide xantho-protéique.

Les essences, celles de cannelle, de bergamote, entre autres, seraient susceptibles, au dire de Pilliet, d'engendrer des lésions comparables à celles de l'acide sulfurique.

Le groupe des *caustiques liquéfians* renferme les bases, potasse, chaux, soude, ammoniacque, et l'acide arsénieux.

Leur mode d'action consiste essentiellement dans une déshydratation des tissus, suivie de formation de savons solubles avec les matières grasses, et dans une décomposition des substances azotées.

Les eschares qu'elles forment restent molles et leur chute, en laissant les vaisseaux béants, est souvent cause de graves hémorragies.

L'action des divers caustiques peut être suivie, à plus ou moins longue échéance et au niveau de leur point d'application, de cicatrices vicieuses et de rétractions capables d'entraver le fonctionnement partiel ou général des membres ou celui de certains organes comme l'œsophage.

En plus de ces accidents locaux, les caustiques peuvent donner lieu à des accidents généraux plus ou moins graves, soit en raison de l'étendue des lésions qu'ils ont provoquées, et les accidents sont alors assez comparables à ceux des brû-

lures, soit en raison de l'importance fonctionnelle des organes atteints, comme la bouche et le pharynx dans les cas d'ingestion d'acide sulfurique, d'acide phénique, de sublimé. L'ingestion de ces substances peut aussi donner lieu à des accidents d'intoxication provoqués par leur absorption.

Poisons proprement dits. — Ils comprennent toutes les substances toxiques qui, formées en dehors de l'organisme, peuvent troubler ses fonctions d'une manière temporaire ou permanente, et même causer sa mort, lorsqu'elles ont été introduites dans son intérieur, — soit par la respiration (oxyde de carbone, acide carbonique, sulfhydrate d'ammoniacque, acide cyanhydrique, gaz des fosses d'aisances, chloroforme, etc.), — soit par les voies digestives (alcool, plomb, mercure, strychnine, etc.), — soit par absorption cutanée (mercure, salicylate de méthyle, gâïacol, etc.), — soit par injections sous-cutanées (morphine, ergotine, etc.) ou intra-veineuses.

Ces substances toxiques peuvent être minérales ou organiques, et ces dernières peuvent être de nature animale ou végétale.

On admet, depuis Rabuteau, qu'il existe une certaine relation entre l'action des diverses substances toxiques et leur poids atomique et moléculaire.

Ainsi les métaux à poids atomique très élevé comme le plomb, le mercure, sont infiniment plus toxiques que d'autres métaux à poids atomique faible, tels que le sodium ou le magnésium. Il en serait de même pour les sels de ces métaux : les sels de sodium, par exemple, sont beaucoup moins toxiques que les sels de potassium qui ont un poids atomique supérieur ; les sels de calcium dont le poids atomique est de 40, ont un degré de toxicité infiniment moins élevé que celui des sels de baryum dont le poids spécifique est de 137. La même remarque s'applique encore aux métalloïdes : ainsi les composés du soufre (poids atomique 32) sont peu toxiques, tandis que ceux du sélénium (dont le poids atomique atteint 79,5) sont très toxiques.

Aussi Rabuteau avait-il cru pouvoir conclure de tous ces faits que *la toxicité des métaux augmente avec l'augmentation*

de leur poids atomique. Mais on s'aperçut bientôt que les sels de lithium, dont le poids atomique est 7, sont environ 3 fois plus toxiques que les sels de potassium malgré le poids atomique plus élevé de ces derniers. De vérification en vérification, on fut finalement conduit à admettre avec Ch. Richet que les doses toxiques des diverses substances chimiques sont *proportionnelles non aux poids absolus, mais aux poids moléculaires*.

« Des expériences entreprises à un autre point de vue (action des antiseptiques sur la levure de bière par Biernacki), ont permis d'entrevoir également des relations entre le pouvoir antiseptique ou, ce qui revient au même, la toxicité des substances chimiques et leur constitution moléculaire. Ainsi la toxicité des corps de la chimie organique paraît augmenter avec le nombre des atomes de carbone que renferme leur molécule : les alcools sont d'autant plus toxiques qu'ils sont plus élevés dans la série ; l'addition d'un radical CH_2 exalte donc leur pouvoir nocif. Par contre, la toxicité de certaines substances paraît être en raison inverse du nombre d'oxydrides (OH) contenus dans leur molécule ; ainsi plus un phénol est polyatomique, moins il est toxique.

« En somme, de ces tentatives, faites dans le but de relier la fonction toxique des corps à leurs fonctions chimiques, il semble résulter ceci, que *les agents toxiques agissent suivant leur nature et proportionnellement à leur masse* et que partout la nature du poison et sa dose sont les deux facteurs essentiels de toute intoxication.

« La dose, en effet, joue un rôle important dans les intoxications ; il est établi que toutes les substances toxiques, administrées à doses progressivement croissantes, commencent par exciter la vitalité des éléments de l'organisme sur lesquels elles localisent leur action ; et ce n'est que plus tard, lorsque la dose est déjà élevée, que les cellules sont paralysées. Ainsi l'alcool, le chloroforme, l'éther, la morphine même, à faible dose, excitent le système nerveux, qu'ils calment et paralysent à doses élevées. Il en est de même de la strychnine qui, à la dose de 1 milligramme, est un médicament utile,

tandis que 10 centigrammes de cette même substance constituent un poison des plus redoutables. L'arsenic, l'antimoine, tous les agents toxiques, en un mot, agissent dans le même sens. » (Lancereaux.) Il semble, ajouterons-nous, que plusieurs de ces substances n'agissent, employées à petites doses dans un but thérapeutique, qu'en provoquant une réaction salutaire de l'organisme (analogue par exemple à celle de la multiplication des hématies pour faire face à la raréfaction de l'oxygène, sous l'influence de l'abaissement de la pression atmosphérique, dans les stations d'altitude).

« La *profession* joue un rôle très important dans la prédisposition aux intoxications, et les ouvriers obligés de manier des substances chimiques (plomb, mercure, phosphore, arsenic, etc.), sont ceux qui sont le plus souvent victimes d'accidents d'empoisonnement ou d'intoxication.

« L'intempérance est aussi la cause de plusieurs empoisonnements (alcoolisme, nicotinisme, etc.). L'usage d'aliments avariés, de boissons frelatées, en est une autre. » (Lancereaux.)

Enfin, la matière médicale est, elle aussi, une cause d'intoxication, toutes les fois que la dose de médicament employée est excessive, que son usage est prolongé trop longtemps (arsenic, morphine, etc.), ou quand une substance toxique est administrée par mégarde au lieu et place du médicament.

La surface pulmonaire, avons-nous dit, absorbe et laisse pénétrer dans le sang les poisons volatils contenus dans l'atmosphère.

Celle-ci peut être viciée simplement par l'accumulation dans un espace confiné, soit de l'acide carbonique normalement exhalé de la poitrine dans l'expiration (20 litres par heure pour un homme adulte), soit de la ptomaïne très toxique qu'exhalent aussi d'une façon constante les poumons, dans l'état physiologique, et encore plus dans certains états pathologiques tels que l'aliénation. Si l'accumulation de l'acide carbonique est relativement peu dangereuse, celle de la ptomaïne en question l'est beaucoup plus et explique les pro-

priétés funestes de l'air confiné des prisons, des refuges de nuit, des asiles, etc.

L'air est encore souvent vicié, dans les espaces confinés, par l'oxyde de carbone qui se dégage en abondance des foyers de combustion lente (comme les poêles mobiles, ou comme les fourneaux portatifs dont se servent ceux qui veulent se suicider avec le charbon), de la combustion des lumières et surtout du gaz d'éclairage, toutes les fois qu'il n'y a pas un dégagement suffisant des produits de la combustion. Or l'oxyde de carbone est un poison d'autant plus redoutable qu'il chasse l'oxygène de la constitution des globules rouges et qu'il rend ceux-ci impropres à l'hématose. Aussi entraîne-t-il souvent la mort ; dans les cas où il est respiré en quantité notable quoique insuffisante pour amener ce résultat, il donne souvent lieu à des accidents graves, soit du côté du système nerveux (aphasie, astasie, abasie, amnésies, etc.), soit du côté du cœur (intermittences cardiaques, syncopes, etc.). Chez ceux qui en respirent constamment, en quantité relativement minime, il est souvent cause d'anémie avec troubles de la mémoire.

Une autre source d'intoxication par les voies respiratoires résulte de l'habitude, prise par un très grand nombre d'individus, de fumer le tabac, c'est-à-dire d'inhaler non seulement de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, de l'acide cyanhydrique, de la nicotine, mais aussi des bases pyridiques très nocives, abondantes surtout dans la pipe. L'usage du tabac est toujours un abus qui suffit pour entraîner l'affaiblissement de la mémoire (en ce qui concerne principalement les noms propres), la dyspepsie, les battements de cœur, etc. L'abus de cet abus est très souvent la cause déterminante d'accès d'angine de poitrine, qui disparaissent lorsque le malade sait renoncer à temps à une habitude désastreuse.

En Chine, le fumage de l'opium remplace le fumage du tabac, avec cette différence que le gouvernement chinois a fait les plus louables efforts pour protéger son peuple contre cette cause de maladie, tandis que certains gouvernements occidentaux, comme le gouvernement français, tirent une im-

portante partie de leurs ressources budgétaires de l'exploitation d'un vice dont ils ne peuvent méconnaître l'influence morbide. Le fumage habituel de l'opium est cause d'accidents se rapprochant beaucoup de ceux qui accompagnent la morphinomanie chez les peuples occidentaux, etc.

Il convient encore de signaler, parmi les poisons volatils qui pénètrent par les poumons, ceux qui sont employés dans un but chirurgical, comme le chloroforme, l'éther, le bromure d'éthyle, etc.

Les poisons volatils sont aussi ceux qui pénètrent le plus facilement par la peau : tels le mercure, l'iode, la térébenthine, le salicylate de méthyle, etc.

La peau absorbe encore certains corps solides, incorporés aux graisses : c'est ainsi que les badigeonnages sur la peau de gaïacol dissous dans la glycérine, sont un des meilleurs modes d'administration de ce précieux médicament, et peuvent occasionner des accidents d'empoisonnement, s'ils ne sont pas convenablement surveillés. L'épithélium du vagin, qui est la continuation de l'épiderme (légèrement modifié) dans la cavité vaginale, représente souvent, vis-à-vis du sublimé contenu dans les injections, une surface d'absorption suffisante pour la production d'accidents d'hydrargyrisme, qui, d'ailleurs, n'ont jamais l'importance de ceux qu'entraînent trop souvent les injections intra-utérines de solutions mercurielles après l'accouchement.

Enfin, il n'est pas jusqu'à la conjonctive, qui ne soit capable aussi d'absorber certains poisons, déposés à sa surface, dans un but thérapeutique.

La morphine a d'abord été presque l'unique substance toxique introduite dans l'organisme par voie d'injection sous-cutanée. Mais depuis plusieurs années, dans le but de rendre l'absorption des médicaments plus rapide et inoffensive pour l'estomac, la méthode des injections hypodermiques a été généralisée à un très grand nombre d'agents toxiques : la spartéine, la caféine, la strychnine, le camphre, l'ergotine, le mercure, l'arsenic (cacodylate de soude), etc. Il s'en est suivi des accidents assez fréquents d'intoxication : soit parce

que la dose normale est dépassée, soit parce qu'elle est trop longtemps prolongée ; soit parce que quelqu'un des organes chargés de la transformation ou de l'élimination des poisons est altéré et ne remplit plus convenablement ses fonctions ; soit encore par suite de dispositions individuelles, inconnues dans leur essence et qu'on décore du nom d'*idiosyncrasies*. La médication mercurielle intensive par injections sous-cutanées, comme on la pratique aujourd'hui contre la paralysie générale ou le tabes au début, est celle qui donne le plus souvent lieu à des symptômes d'intoxication.

Parmi les poisons exogènes qui sont absorbés au niveau de la muqueuse gastro-intestinale, il faut d'abord signaler les poisons alimentaires, contenus dans certains végétaux, certaines viandes, certaines boissons.

Les aliments végétaux peuvent être toxiques, soit parce qu'ils proviennent de plantes malades, soit parce qu'ils ont été envahis par divers parasites, soit parce qu'ils ne sont plus frais. On connaît les accidents produits par un champignon, l'ergot de seigle (*claviceps purpurea*), et dus à diverses substances toxiques dont l'une, l'acide sphacélique, peut déterminer la gangrène névropathique des extrémités, dont l'autre, la cornutine, peut provoquer des convulsions. On sait toute l'importance du rôle que joue dans l'étiologie de la pellagre, le verdet du maïs. Citons encore la nielle et la carie du blé, le mélange de la farine et de l'ivraie. Rappelons enfin que les champignons les plus comestibles peuvent être causes d'accidents toxiques, lorsqu'ils ne sont pas mangés à l'état frais (à moins qu'ils n'aient été préalablement séchés). Ajoutons qu'il n'existe pas de caractères auxquels on puisse infailliblement reconnaître les champignons comestibles de ceux qui ne le sont pas et que, par suite, les erreurs sont fréquentes, avec leur cortège d'accidents toxiques dus à trois poisons principaux : la choline, la muscarine et la phalline.

Les aliments d'origine animale qui peuvent être la source d'accidents d'intoxication plus ou moins graves, sont : les œufs de certains poissons (harengs, brochets, barbillons) dont l'ingestion cause parfois des phénomènes cholériformes con-

sistant en vomissements, diarrhée, courbature générale, éruptions, etc. ; les moules et les huîtres, qui ont été pêchées dans des eaux impures, et dont la toxicité semble due à diverses substances organiques (parmi lesquelles la *mythilotoxine* de Brieger, de nature alcaloïdique) contenues dans le milieu, absorbées par les mollusques, et emmagasinées dans leur foie ; quelques crustacés, comme les crevettes, lorsqu'elles absorbent plus de charogne qu'elles ne peuvent en transformer ; la viande des animaux malades ou simplement celle des animaux surmenés et ayant succombé en plein surmenage (par suite des matières extractives qui se sont amassées dans leurs tissus) ; le gibier trop faisandé, etc.

Les principales *Boissons toxiques* sont les vins, les alcools, les aldéhydes, les essences.

Non seulement le *vin* irrite la muqueuse de l'estomac et est cause fréquente de gastrite, mais Lancereaux n'hésite pas à attribuer la cirrhose hépatique des buveurs aux sels de potasse et surtout aux sulfates qui sont contenus dans le vin (et aussi dans la bière) et qui irritent le tissu conjonctif du foie, alors que l'ingestion de l'alcool modifierait surtout les cellules hépatiques, de préférence au tissu conjonctif.

Quant à la toxicité des *alcools* elle croît généralement avec leur poids atomique, conformément à la loi que nous avons signalée précédemment. Aussi, à ce point de vue, l'alcool éthylique ou alcool de vin, tout en étant toxique, l'est naturellement moins que les alcools à atomicité élevée (propylique, butylique, amylique, œnanthylique), qui se rencontrent dans beaucoup de boissons et notamment dans les eaux-de-vie de marc.

À côté des alcools se placent les *aldéhydes* qui se rencontrent surtout dans le vermouth et le bitter et qui contribuent à former le bouquet de certains vins, comme l'a démontré l'illustre Berthelot.

Au-dessus des alcools et des aldéhydes, dans l'échelle de la toxicité, se placent enfin les *essences*, contenues dans diverses préparations comme l'absinthe, qui agissent principalement sur le système nerveux central ou périphérique, pour déterminer soit des formes spéciales d'aliénation, soit des paraly-

sies alcooliques, accompagnées de troubles hyperesthésiques de la sensibilité.

En dehors des substances toxiques alimentaires que nous venons d'énumérer, il existe beaucoup d'autres poisons qui pénètrent dans l'économie, au niveau de la surface du tube digestif, d'une façon pour ainsi dire insolite, parce qu'ils se trouvent accidentellement contenus dans les ingesta.

Le *plomb* est le plus répandu de ces poisons : — On le rencontre, en effet, en quantité plus ou moins considérable dans presque toutes les boissons. Il existe dans l'eau canalisée des cités (conduites de plomb), dans les eaux de citerne, dans les eaux qui contiennent des substances organiques en décomposition, dans l'eau des réservoirs peints au minium, dans l'eau de seltz (ajutages en plomb), etc. Il contamine les boissons alcooliques, soit du fait de la composition plombifère des alambics ou des pressoirs, soit par suite de l'addition de litharge pour diminuer l'acidité du vin et du cidre, ou d'acétate de plomb pour clarifier ; — On le rencontre également dans le pain où il provient, soit des meules usées dont on a bouché les trous avec ses composés, soit des bois de démolition, peints à la céruse, qui ont servi à chauffer le four ; dans le beurre, coloré parfois avec du chromate de plomb ; dans les conserves que renferment les boîtes soudées à l'étain ; dans le chocolat et le thé qu'entoure du papier d'étain ; dans les jambons et les fromages entourés de toiles peintes au chromate de plomb, etc.

Le *cuivre* se rencontre dans le pain, dans le vin (surtout depuis qu'on emploie la bouillie bordelaise contre le mildew), dans le cidre, dans la bière, etc.

On trouve l'*arsenic* dans le vin, dans les conserves où il est introduit à cause de ses propriétés antiférmescibles, et parfois en quantité suffisante pour produire des accidents sérieux d'intoxication.

Signalons enfin les *couleurs d'aniline* qu'on emploie pour colorer les bonbons, les sirops ; le *sulfate de potasse* dont nous avons déjà parlé à propos de la cirrhose des buveurs et qui se trouve dans les vins plâtrés ; l'*acide salicylique* qu'on

mêle aux aliments et aux boissons à cause de ses propriétés antiférmescibles, et qui peut déterminer des accidents graves d'intoxication chez les gens dont la dépuratation urinaire est entravée par une lésion rénale.

Les *Voies* suivies par les poisons rendent leurs effets variables. L'acide sulfhydrique, par exemple, peut être ingéré par l'estomac dans des proportions qui ne manqueraient pas d'être toxiques si l'absorption avait lieu par la voie pulmonaire ; cette différence dans les résultats est due à ce que, dans le premier cas, le gaz est obligé de traverser les poumons (qui l'éliminent en partie) avant de pénétrer dans la grande circulation, tandis que, dans le second cas, il pénètre directement dans le sang artériel dont il altère immédiatement les hématies. Il en est de même du chloroforme qui, ingéré dans l'estomac ou pris en lavement, est loin de produire des effets anesthésiques équivalents à ceux d'une même quantité absorbée par les poumons.

L'absorption par les voies digestives varie selon l'état de vacuité ou de plénitude de l'estomac. Dans l'état de vacuité, le poison, s'il n'est pas rejeté par vomissement, passe plus rapidement dans l'intestin et est beaucoup plus vite absorbé (malgré une sécrétion réflexe, plus ou moins abondante de la muqueuse gastro-intestinale) que lorsque la cavité de l'estomac est remplie de substances qui le diluent.

L'absorption varie encore selon la *nature* du poison. Tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, il est en partie ou en totalité transformé et neutralisé par le suc gastrique ou le suc intestinal. Tantôt, au contraire, il trouve dans l'estomac ou l'intestin des conditions qui favorisent son action nocive : ainsi, les matières grasses qui pourront se trouver dans la cavité digestive dissoudront le phosphore et rendront son absorption plus rapide, alors que celle-ci sera, au contraire, retardée, s'il a été pris en même temps que des opiacés ; l'acide chlorhydrique du suc gastrique transformera les carbonates insolubles en chlorures solubles, le cyanure de potassium en acide cyanhydrique ; on sait enfin que l'ingestion d'acides ou de

sels est réputée capable d'amener la transformation du calomel en sublimé. — Tout ce qu'on peut dire, en règle générale, c'est que les substances toxiques, toutes choses égales d'ailleurs, passent d'autant plus rapidement dans le sang qu'elles sont plus solubles.

L'absorption des substances toxiques par le tube digestif conduit à leur pénétration dans le sang par l'intermédiaire du réseau de la veine porte. Elles rencontrent donc sur leur passage le foie, qui fixe les unes, neutralise les autres et atténue l'action nocive du plus grand nombre par les transformations chimiques qu'il leur fait subir. Au delà du foie, les substances toxiques, qui n'ont pas été arrêtées par celui-ci, rencontrent, après avoir passé par le cœur droit, les poumons qui interviennent à leur tour dans l'empoisonnement, en éliminant par exhalation une partie des poisons qui ont pénétré dans la veine cave inférieure : c'est ainsi que l'hydrogène sulfuré, le chloral, le phosphore, qui ont pénétré dans la circulation par voie digestive, s'éliminent en partie par les poumons. Il en est de même des poisons qui ont été absorbés par la peau et qui aboutissent au cœur droit par l'intermédiaire du système veineux ou du système lymphatique.

Au delà des poumons, les poisons, absorbés par le tube digestif et la peau et qui n'ont pas déjà été éliminés ou transformés, accompagnent le sang artériel dans sa distribution à tous les tissus et à tous les organes.

C'est ce que font immédiatement les poisons qui ont pénétré dans l'économie au niveau de la surface pulmonaire.

Mais il s'en faut qu'ils affectent indistinctement tous les éléments de l'organisme. Ils localisent au contraire leur action, et de préférence, déclare Lancereaux, sur ceux « qui dérivent des feuillettes externe et interne du blastoderme, à savoir le système nerveux et les divers épithéliums glandulaires, à l'inverse des parasites et des agents microbiens qui, trouvant les éléments de leur nutrition dans le plasma sanguin, se localisent spécialement aux tissus dérivés du mésoderme. En outre, chaque poison, suivant sa nature et ses affinités chimi-

ques, montre une prédilection pour tel ou tel élément nerveux ou épithélial : ainsi la strychnine se fixe sur les cellules de l'axe bulbo-médullaire, tandis que le curare agit sur les extrémités terminales des nerfs moteurs, que le phosphore et l'arsenic déterminent la dégénérescence graisseuse des épithéliums du foie et des reins.

« Certains agents toxiques, pourtant, ont une affinité spéciale pour des éléments dérivés du feuillet moyen du blastoderme : l'oxyde de carbone se combine avec l'hémoglobine des hématies ; les sulfates de potasse, à faible dose, paraissent susceptibles d'irriter les vaisseaux portes et de donner naissance à une sclérose spéciale de la glande hépatique. Le plomb est également apte à produire des scléroses viscérales, mais d'une façon, pour ainsi dire indirecte, et secondaire à son action sur le système nerveux trophique.

« Nous connaissons peu jusqu'ici les modifications toxiques subies par les cellules nerveuses ; les altérations des nerfs périphériques (névrites saturnine, absinthique, etc.), mieux étudiées, consistent, comme toute névrite, dans une segmentation de la gaine de myéline, associée ou non à la dégénérescence du cylindraxe.

« Les lésions des épithéliums glandulaires proviennent le plus souvent d'une coagulation du protoplasma qui se tuméfie, devient trouble (tuméfaction trouble) et subit rapidement une transformation graisseuse. Le foie, augmenté de volume, est mou, flasque et décoloré. Les reins, également volumineux, revêtent une teinte blanchâtre (néphrite épithéliale).

« Le danger des substances toxiques réside ainsi dans ce fait qu'elles recherchent surtout les éléments nobles qui président aux grandes fonctions de l'organisme, et, en cela, ces substances offrent d'autant plus de gravité que les fonctions troublées, sont plus importantes : l'acide cyanhydrique, qui se localise aux centres bulbaire, tue presque instantanément, tandis que le curare, qui paralyse le système musculaire (sans atteindre, directement du moins, le système nerveux de la respiration et de la circulation), a des effets beaucoup moins prompts et ne tue pas lorsqu'on pratique la respiration arti-

ficielle. Les poisons, en somme, se fixent aux tissus ou ne font que les modifier pour être éliminés ensuite.

« Les *Voies d'élimination* des agents toxiques sont : les reins, pour les substances fixes ; les poumons, pour les principes volatils ; enfin, plus rarement, les glandes de la peau, » et notamment les glandes mammaires chez les nourrices (soit qu'elles s'adonnent à l'alcool, soit qu'elles suivent certaines médications), « les glandes des membranes muqueuses, pour certaines substances telles que le mercure, l'iode, le chlorate de potasse, etc.

« Certaines maladies, celles qui altèrent les reins notamment, rendent les intoxications plus faciles et plus graves en mettant obstacle à l'élimination des poisons.

« Les poisons sont éliminés en nature ou après avoir été transformés en d'autres principes. Les alcaloïdes organiques : nicotine, théobromine, strychnine, thébaïne, morphine, cicutine, curarine, etc., ne subissent aucune modification dans l'organisme ; il en est de même de plusieurs autres agents tels que l'oxyde de carbone, l'hydrogène sulfuré, l'acide cyanhydrique, le chloroforme, l'éther, etc.

« Les substances qui subissent des modifications sont nombreuses. Nous citerons : les acétates, citrates, malates, tartrates alcalins qui se transforment en carbonates alcalins ; les sulfures, qui sont éliminés sous forme de sulfates ; les hypochlorites sous celle de chlorures, les hypophosphites sous celle de phosphates ; l'alcool est éliminé en nature, une partie néanmoins est brûlée et transformée en eau et acide carbonique, etc. Les lésions résultant de l'action des poisons se réparent plus ou moins promptement à la suite de leur élimination : certains éléments reviennent à l'état normal ; d'autres sont transformés en graisse et repris sous cette forme par les lymphatiques.

« Les désordres fonctionnels liés à l'action des poisons varient ainsi selon la nature et la dose de la substance toxique. A ce dernier point de vue, ils présentent un *état aigu*, et un *état chronique*, tenant, le premier à l'absorption dans un court espace de temps d'une forte proportion de substance

toxique, le second à l'usage d'une quantité plus faible longtemps continuée. Ainsi l'alcool, à haute dose, détermine l'ivresse ; pris en quantité moindre et répétée chaque jour il produit l'alcoolisme chronique. Il en est de même du plomb, de la morphine et de toutes les substances toxiques.

« Les *Empoisonnements aigus* se font remarquer par une grande intensité des phénomènes morbides et une terminaison rapide par la mort ou par la guérison. Leurs symptômes varient selon la localisation anatomique sur le système nerveux ou sur les appareils glandulaires : l'alcool, le chloroforme, l'éther déterminent l'ivresse et le sommeil anesthésique ; la strychnine excite l'axe bulbo-médullaire et produit des convulsions violentes ; la morphine, par contre, calme le système nerveux, tandis que le curare atteint les terminaisons des nerfs moteurs et engendre la paralysie du système musculaire ; le plomb produit la colique saturnine.

« Le phosphore, qui produit une dégénérescence aiguë des cellules du foie et des reins, a pour effet une insuffisance fonctionnelle de ces organes, se traduisant par de l'ictère, des hémorragies répétées et par le syndrome *urémie* ; l'arsenic, le mercure offrent, à peu de chose près, des effets semblables. Il en est de même du plomb.

« Les *Empoisonnements chroniques* se distinguent par une moindre intensité, une plus longue durée et surtout par de profondes modifications de l'organisme qui, en général, sont l'effet de lésions nerveuses ou viscérales multiples » : c'est ainsi que l'intoxication saturnine chronique peut entraîner l'artério-sclérose, la néphrite interstitielle, ou donner lieu à la goutte. « Ils se font » souvent « remarquer, en outre, par le *besoin* qu'ils créent et qui rend leur guérison des plus difficiles ». Certains poisons, « à la suite d'un usage prolongé, constituent pour ainsi dire un aliment ; non seulement l'organisme s'y habitue (alcool, morphine) et peut supporter des doses énormes, mais la suppression brusque engendre souvent des accidents graves et même mortels. » (LANCEREAUX, *Journ. de méd. int.* du 1^{er} sept. 1901.)