

*Bibliothèque numérique*

**medic@**

**Ferrand, A.. - Étudier comment la mort survient dans les maladies ? La thérapeutique peut-elle tirer parti de cette étude ?**

**1866.**

***Paris : A. Parent, imprimeur de la Faculté de médecine***

***Cote : 90975***



Licence ouverte. - Exemplaire numérisé: BIU Santé (Paris)

Adresse permanente : <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?90975x1866x02x01>

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

CONCOURS POUR L'AGRÉGATION

SECTION DE MÉDECINE ET DE MÉDECINE LÉGALE

ÉTUDIER

COMMENT

LA MORT

SURVIENT

DANS LES MALADIES

LA THÉRAPEUTIQUE

PEUT-ELLE TIRER PARTI DE CETTE ÉTUDE ?

THÈSE

Présentée et soutenue

PAR

Le D<sup>r</sup> A. FERRAND

ANCIEN INTERNE LAURÉAT DES HÔPITAUX.



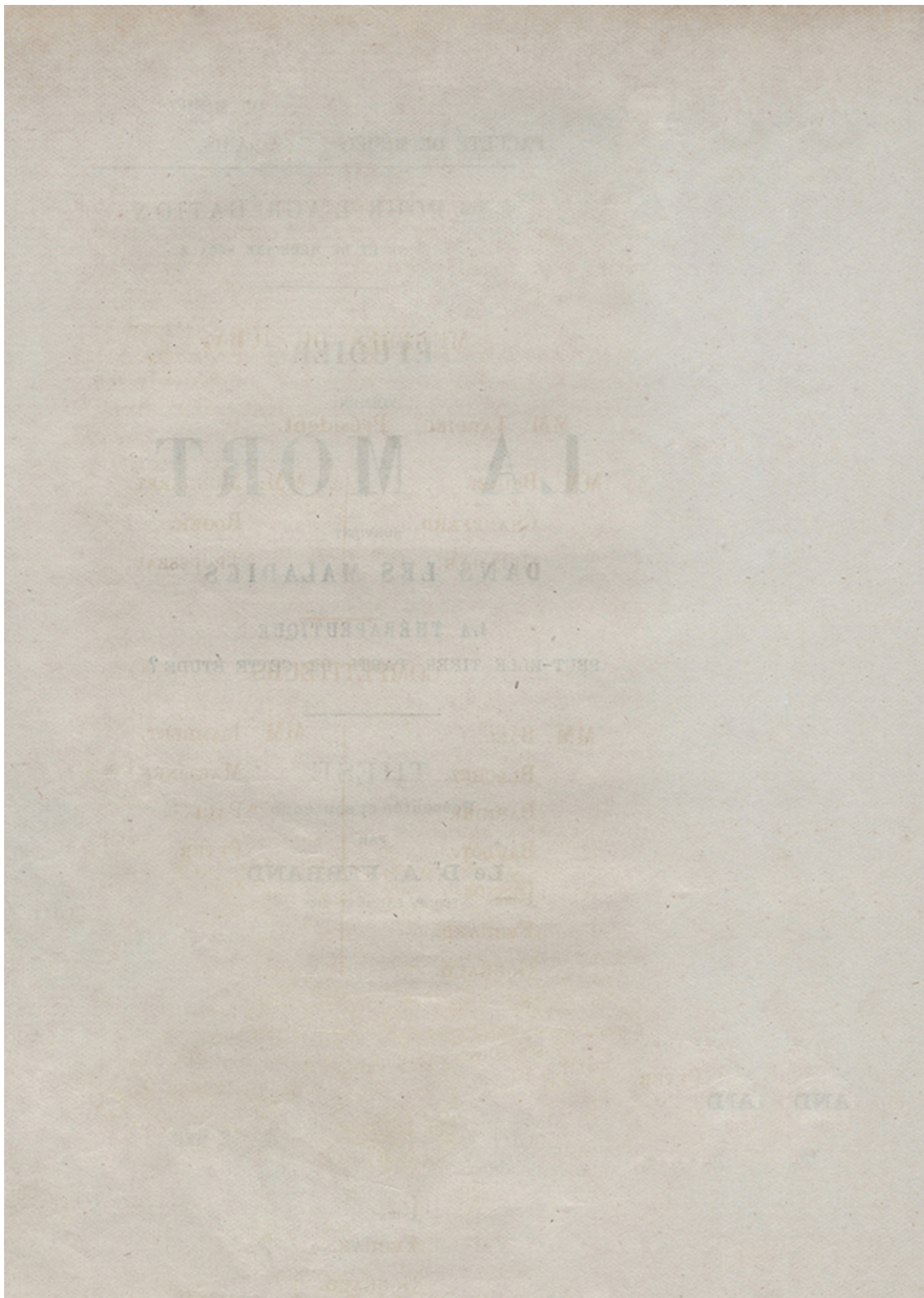
PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE  
31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31

1866

0 1 2 3 4 5 (cm)





## MEMBRES DU JURY.

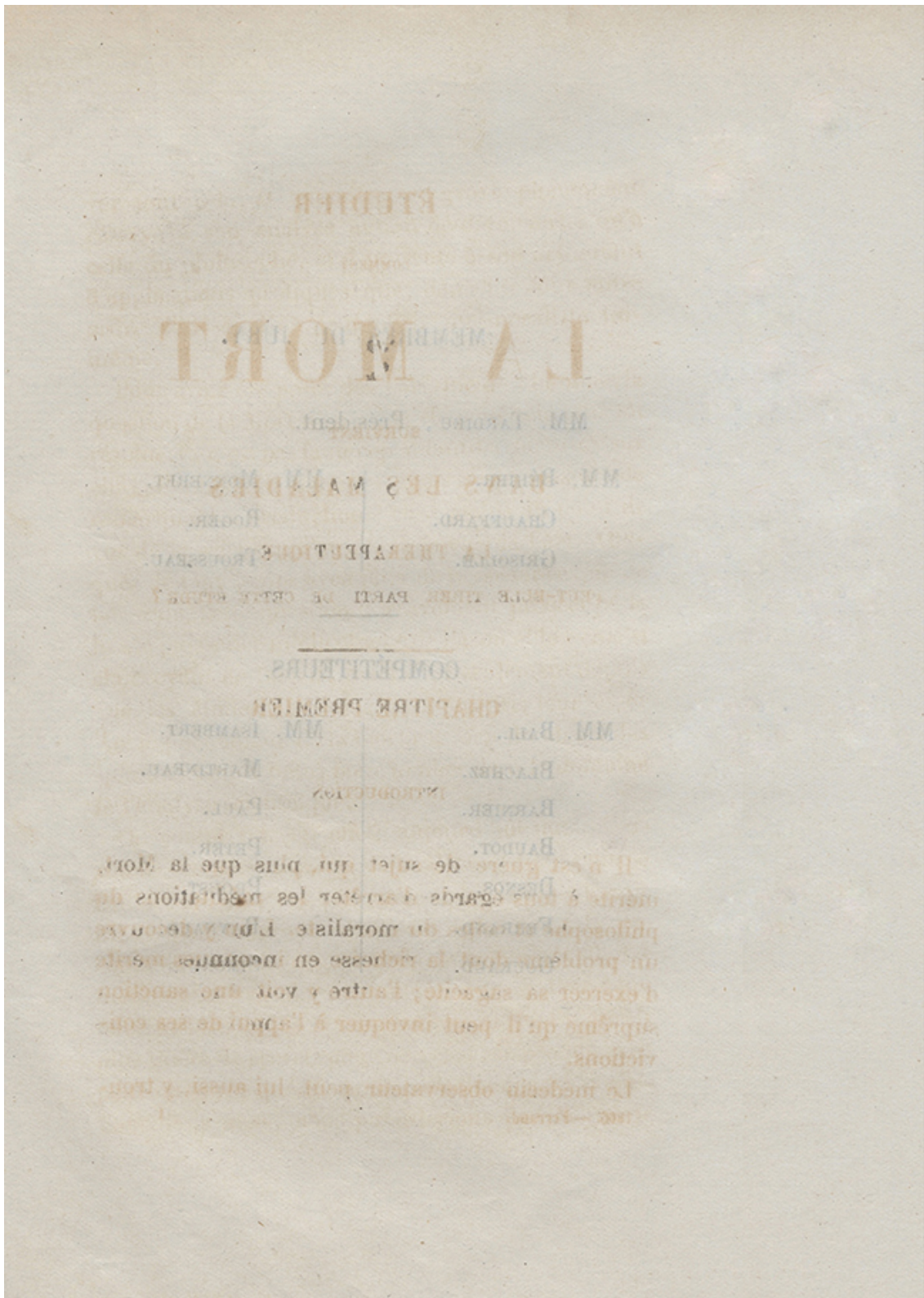
MM. TARDIEU , Président.

MM. BÉHIER.	MM. MONNERET.
CHAUFFARD.	ROGER.
GRISOLLE.	TROUSSEAU.

## COMPÉTITEURS.

MM. BALL.	MM. ISAMBERT.
BLACHEZ.	MARTINEAU.
BARNIER.	PAUL.
BAUDOT.	PETER.
DESNOS.	PROUST.
FERRAND.	RAYNAUD.
GOURAUD.	SIMON.









ÉTUDIER

COMMENT

# LA MORT

SURVIENT

DANS LES MALADIES

LA THÉRAPEUTIQUE

PEUT-ELLE TIRER PARTI DE CETTE ÉTUDE ?

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

Il n'est guère de sujet qui, plus que la Mort, mérite à tous égards d'arrêter les méditations du philosophe et celles du moraliste. L'un y découvre un problème dont la richesse en inconnues mérite d'exercer sa sagacité; l'autre y voit une sanction suprême qu'il peut invoquer à l'appui de ses convictions.

Le médecin observateur peut, lui aussi, y trou-

1866. — Ferrand.



ver tout cela; et, en outre, ce grave phénomène réserve à son analyse autant de découvertes qu'à celle du philosophe, et il présente à son art autant d'applications pratiques que, dans un tout autre ordre d'idées, il en peut offrir au moraliste lui-même.

Pour avoir été posée dès l'origine de l'homme, la question de la Mort n'en a pas été pour cela plus tôt résolue. Ce n'est pas faute cependant d'avoir attiré sur elle l'attention des penseurs; mais si elle a inspiré de remarquables productions, c'est moins au point de vue de la science qu'au point de vue de l'art. Attaquée de tout temps avec plus de persistance que de bonheur, cette question a gravement préoccupé la haute puissance intellectuelle de Bacon et le génie si clairvoyant de Bichat; mais c'est seulement depuis que les études physiologiques ont pris leur essor que le phénomène de la mort est sorti du chaos des opinions toutes faites pour tomber dans le domaine de l'analyse scientifique.

On comprend, en effet, aujourd'hui mieux que jamais, comment la Vie et la Mort se lient l'une à l'autre, et l'on y cherche moins qu'autrefois l'antithèse, assez naturelle d'ailleurs, qui posait la seconde comme la négation de la première. Il demeure bien certain néanmoins que, si l'on connaît bien la Vie et ses ressorts, la Mort n'aurait plus guère de secrets pour nous; et réciproquement peut-on dire, que si nous connaissions les conditions de la mort, nous posséderions par là même



sur la vie une foule de notions qui nous échappent encore.

On comprend de là le zèle que la physiologie a dû déployer dans cette étude, et comment, cherchant à reproduire par l'expérimentation les conditions si multipliées qui peuvent amener la mort, elle a pu deviner et apprécier celles qui la déterminent dans les diverses évolutions pathologiques.

Les phases qu'a subies cette question, particulièrement depuis deux siècles, nous révèlent fidèlement l'esprit des divers progrès accomplis depuis lors dans les sciences physiologiques.

Avant Bichat, pour ne citer que quelques noms, je noterai ceux de Ringhieri (Bologne, 1508), Bacon de Verulamio (Londini, 1623), Salzmann (Argentorati, 1648), Wagner (Vitembergæ, 1661), Patin C. (Patavii, 1683), Stahl (Halæ, 1702), Hoffmann Fredericus (Halæ, 1715-1717), Helvig (Argentorati, 1715), Alberti (Halæ, 1733), Richter (Gættingæ, 1736), Winslow (Parisiis, 1740), Van Geunt (Lugduni Batavorum, 1761), Ploucquet (Tubingæ, 1786), Anschel (Gættingæ, 1793), Himly (Gættingæ, 1795), Ontyd (Lugduni Batavorum, 1797), etc.

La plupart d'entre ces auteurs, prenant la question au point de vue de leurs systèmes ou de leurs convictions extra-scientifiques, nous ont laissé, qui, des vues ingénieuses, qui, des pages émues, en somme plus d'idées ou d'impressions que de faits acquis.

Bichat vint alors; et, appliquant à cette étude son



prodigieux génie analytique, il étudia la vie et la mort dans les deux systèmes, animal et organique. Poussant plus loin encore l'analyse, il chercha quelles grandes fonctions caractérisent ces deux vies, et comment leur trouble ou leur suppression s'enchaînent pour amener la mort. C'est ainsi que Bichat fut conduit à admettre que l'on peut mourir par le cerveau, ou par le cœur, ou bien encore, et surtout, par le poumon.

Il fut suivi fidèlement dans cette voie par nos maîtres, MM. Bouillaud, Rostan et Piorry.

Depuis lors, nous avons vu cette tendance analytique se traduire et s'accuser de plus en plus, et conduire la nosologie jusqu'à la pathologie cellulaire, l'anatomie jusqu'à l'examen microscopique des éléments, et la physiologie jusqu'à l'étude détaillée des propriétés ou des fonctions de ces éléments et de ces tissus élémentaires.

C'est sur ce terrain nouveau que la physiologie moderne a placé la question de la vie et avec elle celle de la mort. Décentralisant, au profit des éléments disséminés dans l'économie, les propriétés attribuées exclusivement jusque-là à leurs centres, elle étudie la vie et la mort de ces éléments eux-mêmes, en surprend le mécanisme, en démontre les effets. « La mort, dit-elle, c'est la dissociation des « éléments et des activités dont l'unité constitue la vie » (Burdach).

Écartant ainsi, fort sagement, l'éternelle discussion entre le matérialisme et le dynamisme, elle con-



state simplement le fait auquel elle va s'attaquer. Puis, prenant chacun de ces éléments un à un, elle ajoute : Chaque espèce d'éléments représente une véritable espèce d'individus dépendant, il est vrai, d'un tout auquel elle est associée, mais ayant toujours son indépendance et sa vie propre, ayant son mode particulier de se nourrir et d'être excitée, ayant ses poisons spéciaux et sa manière spéciale de mourir. (Cl. Bernard. Leçons du Collège de France et *Revue des Deux Mondes*, 1864).

Disons-le immédiatement : pour être remarquable, cette idée n'est pas absolument nouvelle. Hunter avait déjà fait cette observation, que la matière animale vivante a, dans chacune de ses parties, un principe d'action indépendant de celui de tous les autres (Hunter, tome I, p. 257).

Nous voyons aussi Virchow écrire dans sa *Pathologie cellulaire*, page 12, que chaque animal représente une source d'unités vitales, dont chacune porte en elle-même les caractères complets de la vie.

Cette manière d'envisager les fonctions de la vie se représente fréquemment dans les leçons du savant professeur du Collège de France ; et, bien que selon lui la mort ait le plus souvent pour cause immédiate l'asphyxie, encore faut-il se demander si c'est là la cause ou l'effet de la mort et, en tous cas, admettre certaines distinctions, puisqu'une lésion élémentaire quelconque peut être le point de départ du trouble qui doit aboutir à ce terme fatal.



Pour l'histologiste allemand, si l'élément est modifié, s'il est malade, si ses propriétés moléculaires physiques et chimiques éprouvent des altérations, il perdra par là même le pouvoir d'attirer les divers principes apportés par le sang.

Ce qui reste à déterminer en ce sens, ce sont ces éléments eux-mêmes et leurs lésions. Mais ici nous touchons aux limites que n'a pas encore dépassées la physiologie moderne; de nombreuses lacunes viennent même souvent interrompre notre route.

Séparer les éléments organiques en actifs et passifs; placer parmi ceux-ci les organes inertes tels que les os et les ligaments, lesquels, comme le tissu conjonctif lui-même dont ils dérivent, ne sont doués que de la vie la plus inférieure et n'ont que des fonctions mécaniques; classer d'autre part les organes vraiment actifs, ceux de la vie vivante et agissante, les muscles, les nerfs, les globules du sang, et le blastème qui en dépend, siège des échanges nutritifs, le blastème qui baigne tous les éléments, et qui leur sert, comme dit Cl. Bernard, de milieu intérieur; — tout cela est rationnel sans doute, mais ce n'est pas assez.

L'élément nerveux lui-même doit se décomposer, et se décompose en effet; et nous savons par expérience qu'on peut tuer chez un animal les propriétés motrices du système nerveux, à l'exclusion de toutes les autres.

Quant au système sanguin, même distinction se



présente : on sait que la mort par empoisonnement est bien plus assurée si l'agent toxique entre dans l'organisme par le système artériel que s'il entre par le système veineux (Cl. Bernard. *Effets des substances toxiques et médicamenteuses*). Le sang artériel en effet amène aux éléments de l'économie la vie et le poison qui la tue. Si au contraire c'est par les veines que pénètre la substance toxique, avant d'atteindre ces milieux où se font les échanges intimes de la nutrition, elle rencontre divers émonctoires par lesquels elle s'élimine avec plus ou moins d'innocuité. C'est ainsi que l'acide sulfhydrique injecté dans le sang artériel tue rapidement, tandis que, introduit dans les veines, soit directement, soit indirectement, par le tissu cellulaire sous-cutané ou l'intestin, il s'échappe par la voie pulmonaire, sous forme de vapeur, et ne produit sur les éléments histologiques de la périphérie du corps aucune action délétère.

Or, cette analyse intime du mécanisme de la mort, pleine et satisfaisante pour certains faits déterminés, ne saurait encore, dans l'état actuel de la science, suffire à déterminer entre ces divers éléments une ligne très-nette de démarcation. A peine connaissons-nous nettement les éléments histologiques. La physiologie, riche d'avenir quant à l'étude de leurs fonctions élémentaires, ne nous a apporté jusqu'ici que des indications pleines d'intérêt sans doute, mais ne suffisant, après tout, qu'à nous indiquer la fécondité de la méthode, sans



pouvoir encore nous donner la jouissance de tous les fruits qu'elle est probablement appelée à produire.

Du côté de la pathologie, ces lacunes sont encore plus vastes et plus infranchissables ; on ne nous a pas dit, et on ne paraît nullement sur le point de nous dire quel est l'élément primitivement atteint, soit dans la fièvre, soit dans les maladies épidémiques, soit dans les maladies virulentes, soit encore dans toutes celles qui amènent une véritable cachexie.

Cependant, dit Virchow, il faut chercher des localisations pour les diverses dyscrasies, et trouver les tissus ou les organes qui font subir au sang ces lésions. Jusqu'à présent, je l'avoue, il n'a pas toujours été possible de trouver ces tissus ou ces organes ; mais plus d'une fois cependant on a pu démontrer de quelle manière le sang était altéré. Dans certaines affections remarquables, telles que le scorbut, le purpura, la dyscrasie pétéchiale, c'est en vain que vous cherchiez des notions précises ; c'est en vain que vous demanderiez comment le sang est altéré, comment surviennent les taches de purpura, comment se produisent les autres hémorrhagies ; ce qu'avance un observateur est réfuté par l'autre, et bien des fois on n'a pu reconnaître, même dans les plus grossiers éléments du sang, le caractère particulier de leur altération.

D'après ce qui précède, j'ai cru bon de conserver



en pratique la division, si remarquable d'ailleurs, de Bichat, et de baser mon travail sur cette solide assise; me réservant d'ajouter aux matériaux anciens, à propos de chacun des chapitres qui vont suivre, les notions plus complètes dont les recherches modernes ont enrichi le domaine de la science.

C'est ainsi que, après avoir étudié rapidement ce qu'on pourrait nommer « la mort sans maladie, » c'est-à-dire la mort sénile et la mort par inanition, je traiterai aussi de la mort par intoxication. A la rigueur, en effet, ces divers genres de mort ne sont pas dus à une maladie proprement dite et pourraient être considérés comme hors de notre cadre, si nous ne trouvions dans leur examen des éléments de comparaison bien précieux pour une étude aussi délicate et aussi difficile.

Abordant ensuite le corps même de notre sujet, je traiterai successivement de ce que Bichat avait appelé la mort par le cerveau, la mort par le cœur, et la mort par le poumon.

Enfin, dans une dernière partie, je me propose de montrer quelles indications la thérapeutique peut tirer de cette étude, soit pour la mort en général, soit pour chaque genre de mort en particulier, distinction qui ne laisse pas que d'avoir une haute importance pratique.

Qu'on ne s'étonne donc pas de ne rien rencontrer ici au sujet des signes de la mort et de



son diagnostic. On a savamment discuté les uns et les autres, et mon but est de préciser le mécanisme et les conditions du phénomène. J'ose dire que sur ce point, il y a encore beaucoup à faire.

## CHAPITRE II

La mort est-elle une simple extinction de la vie ? ou bien est-elle une véritable transformation ? C'est une question que nous observerons chaque jour dans un organisme individuel quelconque, qu'elle se présente sous la forme d'une mort apparente, ou d'une mort réelle. La mort apparente est celle où l'individu semble être mort, mais où la vie continue à se manifester sous une forme latente. La mort réelle est celle où la vie cesse complètement. La mort apparente est souvent due à une simple épuisement des forces, ou à une simple interruption de la circulation du sang. La mort réelle est due à une véritable destruction de l'organisme. La mort est donc une véritable transformation, et non une simple extinction de la vie.



## CHAPITRE II.

LA MORT SANS MALADIE. — SÉNILITÉ. — INANITION.

C'est une loi de la vie, proprement dite, telle du moins que nous l'observons chaque jour dans un organisme individuel quelconque, qu'elle a un commencement et une fin, qu'elle apparaît à un moment donné, avant lequel elle n'était pas, et que, fournissant une carrière plus ou moins longue et non interrompue, elle disparaît enfin à un autre moment donné, après lequel elle n'est plus ; et, chose remarquable, la durée de son existence paraît d'autant plus bornée, qu'on s'élève davantage dans la série vivante. En effet, la matière minérale une fois formée, persiste indéfiniment inerte, dans l'état où elle se trouve ; et, bien qu'un grand nombre de végétaux n'aient qu'une existence de courte durée, il en est d'autres, tels que les chênes, les



ormes, les baobabs, qui vivent plus longtemps que ne le fit jamais aucun animal. L'animal en effet jouit en général d'une moindre longévité : et arrivé à un certain âge relativement peu avancé, il tombe peu à peu dans un état de décrépitude qui le conduit insensiblement à la mort sénile. L'homme, il est vrai, connaît peu ce genre de mort ; tant sont multipliées autour de lui et en lui-même les causes d'accidents mortels. Il est certain cependant que, dans la vieillesse, se produisent certaines altérations, dites séniles, dont la simple évolution ou involution peut et doit amener la mort.

Ces altérations semblent en rapport avec une plus grande rigidité générale des éléments histologiques dans lesquels peuvent même se former de véritables ossifications. Le blastème qui les baigne diminue ; l'iris pâlit ; une opacité en forme de croissant menace d'envahir la cornée. En même temps le système circulatoire présente ces incrustations déjà signalées ; et, de là, d'autres points se forment de simples dépôts athéromateux plus ou moins abondants. Dans ses rapports avec le monde extérieur, le vieillard diminue d'habitude la somme de ses *ingesta*, et cela, par une détermination spontanée, en quelque sorte instinctive, laquelle est d'ailleurs en parfaite relation avec la diminution de puissance de l'absorption et de l'assimilation ; la quantité de sang contenue dans les voies circulatoires paraît



en même temps diminuée dans le même rapport. L'irritabilité du cœur s'atténue, le nombre de ses pulsations descend à 50 par minute, tandis que des transformations fibreuses, cartilagineuses et calcaires l'altèrent les surfaces. Les veines, moins altérées, prennent un développement qui est relativement exagéré, la chaleur baisse, les sécrétions tombent dans la même proportion, et la nutrition demeure dans l'ancien état d'infériorité, surabondamment mise en évidence par la résistance que présentent à la cicatrisation des plaies du vieillard.

En même temps, les fonctions sensorielles ont fléchi; le sommeil est fréquent, mais court et léger, et, malgré de nobles exceptions, on peut dire qu'en général le niveau de la vie intellectuelle et morale s'est abaissé. Moins d'impressionnabilité, moins de réaction; ainsi peut se résumer cette manière d'être, cette vie diminuée qu'on nomme la vieillesse.

« Quand l'œuvre de destruction suit la marche la plus ordinaire, dit M. le professeur Longet, la vie disparaît dans le sens opposé à celui dans lequel elle s'était développée: c'est du cœur aux organes périphériques que la vie semble marcher dans l'embryon, c'est de la circonférence au centre qu'elle quitte le vieillard.

Sans doute il serait bien difficile de dire par quel élément anatomique commence cette mort sénile, mais il demeure certain que, si au premier abord, l'homme qui meurt de vieillesse paraît succomber,



par l'affaiblissement de tous ses organes, l'observation découvre cependant une succession déterminée dans les lésions et les phénomènes morbides qui vont aboutir à ce terme fatal. Peut-être est-ce alors le blastème lui-même ou le milieu intérieur qui, avant les autres éléments histologiques, se modifie et communique peu à peu à ces derniers ce caractère de rigidité qui a frappé les observateurs.

Mais ils sont si rares, les cas où la mort survient ainsi sans accident, ni réaction, qu'ils présentent relativement un médiocre intérêt. Aussi ai-je hâte d'aborder un autre mode de mort, plus fréquent et mieux connu, lequel se rapproche d'ailleurs beaucoup de celui-là.

La mort par inanition n'est pas en effet une mort pathologique; du moins, il semble que sa cause la rattache plutôt aux études physiologiques qu'à la pathologie même.

Il y a d'abord à considérer ici ce que l'on peut appeler des phénomènes primitifs de l'inanition, alors que les aliments, supprimés brusquement, amènent d'emblée le malade dans un état violent, comme pourrait le faire une maladie aiguë. C'est la période d'irritation, caractérisée par la douleur gastrique, par la sensation d'une faim violente et par des phénomènes de délire consistant souvent en hallucinations, ou bien en une véritable manie furieuse. La description de ces faits est banale et ne saurait m'arrêter. Mais il faut dire cependant que,



tout primitifs qu'ils soient, de tels accidents peuvent parfaitement devenir mortels.

Tout le monde sait que, à part les complications qui peuvent survenir dans cet état, complications inflammatoires ou hémorrhagiques, l'épuisement qui suit une crise de délire aigu, ou un accès de manie violente, suffit à lui seul pour entraîner la mort.

Toutefois, ce n'est qu'exceptionnellement que les choses se passent ainsi. Le plus souvent à la période de réaction, caractérisée par un véritable éréthisme des fonctions, succède un collapsus général qui s'accroît graduellement jusqu'à la mort. Là encore, c'est la vie intellectuelle et morale qui souffre et s'éteint la première; et, bien que les sujets meurent quelquefois en pleine connaissance, on les voit habituellement tomber dans un état de subdelirium ou de torpeur intellectuelle qui dénote assez l'atteinte grave portée aux fonctions essentielles.

Les fonctions animales périssent ensuite, et presque aussitôt que les précédentes. Le mouvement devient impossible; une paresse extrême à se mouvoir est bientôt remplacée par une inertie complète que ne peuvent vaincre les excitations les plus puissantes; celles-ci d'ailleurs harcèleraient bientôt en vain une sensibilité de plus en plus obtuse.

Peu à peu le pouls se ralentit; la diminution des échanges organiques entraîne une émaciation considérable du corps. Après avoir vécu sur le tissu



adipeux, en réserve dans les divers points de son économie, l'inanitié (pour me servir ici de néologismes déjà employés), l'inanitié finit par réduire au dernier degré de macilence les divers éléments histologiques qui composent ses tissus. Il est même évident que ceux-ci s'altèrent, et quelquefois profondément. C'est ainsi que l'on voit survenir de graves lésions, telles que la fonte purulente de la cornée et parfois même des mortifications locales plus ou moins étendues. La température s'abaisse et peut descendre de 5 à 6 degrés et plus, au point qu'on a pu attribuer à ce refroidissement la mort qu'amène l'inanition. Le sang n'est pas moins frappé que les tissus : il diminue considérablement, comme on l'a constaté surtout dans les cas de nutrition insuffisante. Haller avait vu le sang diminuer chez des grenouilles privées de nourriture. Les analyses de Denis sont plus explicites à cet égard, et il cite le cas d'un jeune homme chez lequel le chiffre des globules avait baissé de 154 à 111, c'est-à-dire dans la proportion d'un tiers.

Outre cette modification des globules, on observerait aussi une sécheresse générale des tissus, et bien que M. Chossat, dans ses expériences sur les animaux (*Recherches expérimentales sur l'inanition*, 1843) ait trouvé parfois des épanchements dans les séreuses, on observe, au contraire, chez l'homme un état de sécheresse relative, indiquant que l'économie a perdu une plus grande quantité d'eau qu'elle ne le fait dans l'état ordinaire.



Je ne puis pas signaler tous les travaux intéressants auxquels une semblable question a donné lieu, mais je ne saurais passer sous silence les remarquables considérations scientifiques et pratiques que plusieurs de nos maîtres actuels ont tirées de ces faits pour les appliquer à l'étude et à la thérapeutique des malades; j'y reviendrai à la fin de ce mémoire.

Je cite seulement comme un document intéressant à consulter, et curieux par les détails tristes mais instructifs, qu'il renferme, la thèse inaugurale de M. le D<sup>r</sup> Bouchaud, où il est dit que, dans un court espace de six mois, a vu, dans une des maternités de la capitale, quarante-six enfants succomber à l'inanition; et, comme travail aussi utile à consulter, le mémoire de mon maître, M. le D<sup>r</sup> Marrotte (*Bull. therap.*, 1854).

Or, lorsqu'on recherche, en tous ces cas, ce qui caractérise le genre de mort et qu'on se demande s'il est possible d'indiquer une lésion élémentaire qui en soit la cause prochaine, on ne trouve qu'une chose : c'est qu'une grande analogie rapproche la mort sénile de la mort par inanition. Tous les auteurs ont signalé le faciès décrépit et la physionomie vieillotte des inanitiés et surtout des enfants qui meurent de faim. De plus, dans ce cas comme dans celui de la mort sénile, il est avéré qu'aucune influence pernicieuse étrangère ne vient s'attaquer à l'économie ou à ses éléments : leur appauvrissement seul entraîne leur



impuissance; et la preuve en est dans l'efficacité des moyens que l'on peut mettre en œuvre pour combattre les effets d'un semblable état.

— Qui de nous n'est convaincu que les soins intelligents et dévoués dont sont entourés certains vieillards arrivés à la dernière décrépitude ne prolongent artificiellement leur existence? Il n'en est point de même dans la maladie proprement dite; et c'est là la principale différence qui sépare la sénilité de la cachexie. Dans la cachexie, l'influence morbide a frappé l'économie et ne cesse de l'entraîner de chute en chute, et sans réaction sensible, au terme fatal que l'art et le dévouement ne sauraient conjurer. Dans la sénilité, au contraire, et même dans la décrépitude, cette cause nosologique est absente, aucun organe, aucun élément n'est frappé à mort : leur infirmité est tout le mal, et, en de certaines limites, on en peut reculer l'issue.

— Il en est de même, d'ailleurs, de toutes les morts par épuisement simple, quelle qu'en soit d'ailleurs la cause; mais la mort par inanition, plus encore que toute autre, rentre sous cette loi.

— Est-il en effet quelque élément qu'elle atteigne en propre et par l'attaque duquel elle commence? Nullement : et en tout cas, il serait bien difficile d'indiquer cet élément particulier par lequel la mort, en ce cas, serait censée inaugurer son œuvre de destruction. Serait-ce, comme on l'a dit, la température générale du corps? Mais le refroidissement est un phénomène qui n'est dû lui-même qu'à



la diminution des actions organiques de la nutrition : c'est déjà un effet ; et puis, ne serait-ce pas exagérer son importance que de lui attribuer un tel rôle ? car on a vu des inanitiés se réchauffer au moment de mourir (th. de Bouchaud, Enfants, n° 23 et 24), bien que, dans la plupart des cas, à moins de complication inflammatoire, la diminution de chaleur aille croissant jusqu'à la mort.

Malgré ces exceptions, on peut penser que l'inanitié meurt comme le vieillard, et que tous deux meurent de froid. Sans doute, il se peut que quelque complication survienne qui mette une fin prématurée à l'inanition comme à la sénilité ; mais en général l'inanitié, plus encore que le vieillard, succombe dans un état d'épuisement général qui indique bien qu'aucun élément n'a été frappé en propre, mais que tout a été atteint à la fois par l'appauvrissement du blastème et la diminution des globules sanguins ; et cet état d'épuisement va toujours croissant et progressant jusqu'à ce que survienne une syncope qui, le plus souvent, termine la vie.



### CHAPITRE III.

#### LA MORT PAR INTOXICATION

L'état d'intoxication est celui qui se rapproche le plus de la maladie proprement dite ou spontanée; et, à cet égard, une place lui était due dans cette étude, surtout à cause des éléments curieux et féconds qu'il fournit à la comparaison. Il y a plus : et cet état nous intéresse aussi en lui-même, par l'importance des faits qu'il nous offre depuis que la clinique et la physiologie se sont unies pour en scruter les conditions et les résultats.

Or une distinction se présente tout d'abord à notre esprit. Dans toute évolution d'une intoxication complète, il y a, comme nous venons de le voir pour l'inanition, deux ordres de faits y afférents. Il y a en premier lieu les symptômes immédiats qui sont surtout des phénomènes de réaction, dans les-



quels se manifeste la lutte de l'économie contre l'influence fâcheuse qui la menace. Il y a ensuite les phénomènes de l'intoxication chronique, état de la vie où une certaine tolérance semble établie entre la cause nocive et l'économie, passagèrement du moins, et jusqu'à ce que l'agent toxique, prenant décidément le dessus, imprègne tout l'organisme et détermine la cachexie.

Les phénomènes que l'on observe dans l'alcoolisme, dans les empoisonnements par l'opium, par le tabac, par le sulfure de carbone justifient pleinement la distinction que nous faisons ici. Mais, dans l'intoxication aiguë elle-même, on retrouve les deux phases extrêmes rapprochées l'une de l'autre et plus ou moins exagérées dans leurs phénomènes. Ainsi, dans l'ivresse, il y a d'abord une période marquée, tant au moral qu'au physique, par une sorte de suractivité fonctionnelle; mais que la cause continue, et on verra constamment succéder à cet état un collapsus général et profond.

Dans l'intoxication chronique, ce ne sont plus des troubles fonctionnels passagers que l'on observe, mais bien des changements plus durables, prenant eux-mêmes leur source dans un vice de nutrition ou dans une modification intime de la constitution des éléments.

Il est probable que dans l'intoxication aiguë, comme dans l'empoisonnement, le poison sollicite surtout un élément histologique déterminé.

Ainsi dans l'administration de l'éther ou du chlo-



roforme, on a pu assister à l'action successive du poison anesthésique, sur les divers éléments nerveux.

Dans des expériences demeurées célèbres, M. Longet (Physiologie, t. II) a prouvé que, si l'on expose un nerf mixte, découvert dans une partie de son trajet, à l'action d'un jet de vapeur d'éther, on voit ce nerf devenu insensible dans le point éthérisé et au-dessous de ce point, garder encore intacte la faculté motrice, même volontaire. En prolongeant la même influence, le nerf mixte perd bientôt, en plus, sa faculté motrice volontaire, tout en demeurant excitable aux irritations artificielles; jusqu'à ce qu'enfin dans une troisième phase, il perde cette excitabilité même. Et, ajoute M. Longet, d'autres agents, la chaleur, le froid, l'opium, l'alcool, les acides, les alcalis etc., peuvent produire des effets analogues. Ces expériences, M. Bernard les a reproduites, comme nous le verrons plus bas, avec une sagacité qui nous permettra d'en tirer, au point de vue qui nous occupe, d'intéressantes déductions.

Cette analyse de l'action des poisons, répétée sur les centres nerveux par l'inhalation pure et simple, a donné des résultats identiques, atteignant d'abord les parties nerveuses centrales qui président à la sensibilité, puis celles qui s'adressent au mouvement volontaire, et celles enfin qui commandent à tout mouvement quel qu'il soit.

J'ai parlé de l'action du curare aujourd'hui si



connue et de sa propriété de détruire le pouvoir moteur des nerfs : la nicotine et la conicine seraient dans le même cas, selon Vioron.

Les mêmes faits ont été étudiés à l'égard du système musculaire, à l'aide de poisons spéciaux qui tuent dans ce système la contractilité sans atteindre les éléments nerveux ; tels sont la vératrine, selon Kölliker, l'upas antiar, le sulfocyanure de potassium (Cl. Bernard), le venin du crapaud (Vulpian).

La même gradation que nous trouvions dans l'action des anesthésiques sur le système nerveux se retrouve dans l'action de quelques-uns de ces poisons sur le système musculaire. Ils frappent d'abord, et avant tout, le cœur, mais non sans étendre ensuite leur action aux autres muscles, bien qu'on ait pu croire longtemps le contraire.

La digitaline, suivant Cl. Bernard, se rapprocherait de ces poisons, et, donnée à une dose convenable, dans certaines conditions expérimentales, elle tuerait l'animal avec une rigidité musculaire généralisée, et non plus seulement par la paralysie du cœur. C'est ce qu'on a pu aisément, bien que fort ingénieusement, constater chez les animaux à sang-froid. Comme chez ces derniers la vie peut persister quelque temps après que le cœur a cessé de battre, on voit tous les muscles de l'économie être successivement affectés de la même manière que le cœur, c'est-à-dire mourir dans un état de rigidité générale que suit aussitôt la perte complète de toute faculté excito-motrice. M. Vulpian a même vu, en



expérimentant sur des grenouilles très-vivaces, le cœur continue à battre pendant près d'une heure après la disparition de l'irritabilité musculaire des membres (*Compte-rendu de la Soc. de biologie*, 1855).

D'où il suivrait que chaque classe de poisons aurait une action déterminée sur un élément histologique spécial, que son action locale ne tiendrait qu'à une question de degré ou de dose, et qu'en augmentant cette dose ou ce degré on atteindrait successivement les éléments identiques dans tout le système. Quant à l'ordre même de cette succession, il serait déterminé par une espèce de hiérarchie inexplicée, que Cl. Bernard appelle une sorte d'échelle zoologique des tissus.

La même analyse intime, ai-je dit déjà, a été réalisée pour le sang, et il est bien établi aujourd'hui que l'oxyde de carbone est un poison qui tue les globules; en effet, non-seulement il en suspend les fonctions, mais encore il en déplace l'oxygène, auquel il se substitue volume à volume, ainsi que l'a établi Kuhne, le professeur de Berlin; il forme avec eux une combinaison véritable, combinaison qui reste stable même après la mort.

Cette dernière particularité a même été utilisée en médecine légale par le professeur Hope, de Tübinge, pour l'examen des taches de sang, d'après lesquelles il devient possible de découvrir si le sujet dont elles proviennent a, oui ou non, succombé à l'asphyxie par le charbon.

On trouve encore des faits analogues en étudiant



L'action comparée de la strychnine et de la belladone; les leçons de Brown-Séquard, à cet égard, nous ont enseigné l'influence que possèdent ces deux agents sur les propriétés des nerfs, et cela immédiatement, par l'intermédiaire des modifications qu'ils impriment à leur système vasculaire : d'où il résulte que la strychnine peut être regardée comme l'agent excitateur et la belladone comme l'agent paralysant des éléments nerveux vaso-moteurs l'une produisant la dilatation des vaisseaux et l'autre leur contraction (Brown-Séquard, *Leçons sur les paralysies*).

L'étude des phénomènes qui accompagnent l'ergotisme serait certainement pleine d'intérêt, surtout si elle s'occupait de la recherche de l'élément histologique atteint primitivement par l'ergot de seigle. Elle présenterait des résultats analogues.

Telles sont les principales données élémentaires que l'expérimentation physiologique et la toxicologie fournissent à ce sujet, et que la thérapeutique devra féconder en les mettant à profit.

De ces divers faits, dans l'exposition desquels on aimerait à se laisser entraîner, on peut, ce semble, résumer la portée dans cette conclusion remarquable : il n'y a de poisons que ceux qui agissent sur les éléments histologiques.

Quant à l'intoxication chronique réalisée, je le répète, on ne saurait déterminer de la même façon le mécanisme par lequel elle porte atteinte à la vie



de celui qui se trouve soumis à une semblable disposition morbide ; et peut-être faut-il croire que l'influence fâcheuse qu'elle exerce porte alors sur le blastème commun plus que sur aucun élément spécial en particulier.

Cette idée se confirme par cette considération que l'état d'intoxication est véritablement une maladie générale qui modifie profondément les actes nutritifs intimes.

Mais on ne saurait rien avancer à cet égard sans trop de réserves. Dans certaines intoxications chroniques, en effet, on voit se produire des accidents qui pourraient bien tenir à une action élective du poison pour l'élément histologique qu'il frappe. Il semble en être ainsi notamment pour certaines paralysies saturnines d'influence locale ou de contact (Ladreit de Lacharrière, *Arch. de méd.*, 1859).

En résumé, « toutes les substances qui tuent rapidement agissent en général sur les grands systèmes, sanguin, nerveux, musculaire, glandulaire, etc. Cette localisation des actions toxiques... met aux mains du physiologiste expérimentateur de véritables *réactifs de la vie*. » (Cl. Bernard, *Subst. toxiques*.)

Or, bien des évolutions morbides ne sont au fond que des empoisonnements (Cl. Bernard). En effet, à côté de ces intoxications plus ou moins artificielles, et présentant avec elles de nombreuses analogies, il nous faut signaler dès maintenant un groupe important de maladies caractérisées par une véri-



table intoxication spontanée. Telle est, en première ligne, l'affection paludéenne, qui tient une place intermédiaire entre les intoxications et les diathèses, et qui, rapprochée plus communément de celles-ci, ne diffère cependant de celles-là que par l'impossibilité où l'on est, dans les affections paludiques, de saisir et d'isoler l'agent morbifique. (Monneret.)

La pathogénie s'est préoccupée, et malheureusement sans résultats bien positifs, de déterminer quel est l'élément primitivement atteint par l'influence maremmatique; le sang a été mis en cause (Willis), puis d'autres humeurs (Sylvius, Plater), puis les nerfs (Borelli, Cullen), puis les glandes lymphatiques (Torti). Précisant davantage, on a incriminé le grand sympathique (Ackermann, Lobstein), et plus récemment enfin les altérations de la rate (Piorry). Il semble aujourd'hui que les glandes vasculaires sanguines doivent être considérées encore comme l'élément primitivement atteint, avec ou sans l'intermédiaire du grand sympathique, par le miasme palustre.

On conçoit de là la forme de cachexie (leucémique) à laquelle cette maladie devra donner lieu, et par laquelle en effet elle conduit à la mort les sujets qu'elle influence d'une façon persistante.

Dans le même chapitre devraient rentrer probablement l'infection purulente, la fièvre puerpérale, et toutes les maladies marquées par la résorption des liqueurs septiques (Monneret); mais on ne saurait dire encore aujourd'hui quel élément est frappé,



primitivement et particulièrement, par ces diverses maladies, et comment il en est atteint.

On sait cependant qu'une mort bien spéciale met fin à chacune de ces affections, et dans l'agonie des malades qui y succombent on retrouve en général les signes de l'état ataxo-adynanique. On a constaté en même temps chez ces malades une altération du sang qui semble en rapport avec une semblable fin. Serait-il donc permis de penser que la liquéfaction remarquable de ce liquide indique en lui une lésion grave et une lésion primitive, puisque tous les autres organes demeurent sains ou à peine altérés ? ou bien serait-ce quelque'un des éléments du sang, tel que le plasma ou les globules, qui se trouverait primitivement atteint ?

Quoi qu'il en soit, il est plus facile de poser de semblables questions que de les résoudre ; et tant qu'on ne connaîtra pas exactement, et avec précision, quelle est en elle-même cette altération et en quoi elle consiste, il nous faudra rester dans le doute quant au mécanisme qui la détermine.

Je ne saurais, pour ma part, faire disparaître un semblable doute ; l'analogie même de ces affections avec les intoxications ne semble pas nous éclairer beaucoup à leur égard. Et ce que je dis à leur sujet, on peut le répéter pour toutes les maladies infectieuses ou septiques, quelles qu'elles soient.



primitivement et particulièrement par ces diverses maladies, et comment il en est atteint.

On sait cependant qu'une mort bien spéciale met fin à chacune de ces affections, et dans l'agone des maladies qui y succombent on retrouve en général les signes de l'état ataxo-adynamique. On a constaté en même temps chez ces malades une altération du sang, qui semble en rapport avec une semblable fin. Serait-il donc permis de penser que la lésion remarquable de ce liquide indique en lui une lésion grave et une lésion primitive, puisque tous les autres organes demeurent à peine altérés ?

CHAPITRE IV  
LA MORT PAR LE SYSTÈME NERVEUX

Quoi qu'il en soit, il est plus facile de poser de

Suivant l'avis émis par M. le professeur Béhier (*Traité de path. int.*, t. I<sup>er</sup>, p. 142), je pense ne pas devoir suivre l'exemple de Bichat, au point d'attribuer nécessairement à l'encéphale la mort qui survient par le système nerveux. Bichat, dit M. Béhier, a été trop exclusif; et, en effet, dans ce système, il n'y a pas que le cerveau dont un trouble profond ou une grave lésion puisse entraîner la mort.

Il y a plus: il n'est pas rigoureusement exact de rapporter au cerveau, comme à leur cause, beaucoup de cas de mort, qui ne se rattachent que d'une façon fort médiate aux troubles et aux lésions de cet organe. Nul doute, par exemple, que l'apoplectique ne succombe bien plus souvent à l'asphyxie



qui est consécutive à son accident, qu'à l'hémorrhagie cérébrale elle-même.

On en peut dire autant de ces cas où la mort survient à la suite d'une compression prolongée du cerveau, et d'une inflammation simple ou consécutive à un traumatisme, ou même à une contusion de la substance cérébrale. Dans tous ces cas, c'est par l'asphyxie qu'arrive la mort : il en sera donc question dans un des chapitres suivants.

Je ne sais non plus quelle valeur il faut attribuer aux expériences de Nysten, lequel prétend avoir fait périr des animaux par le cerveau en injectant un gaz par la carotide.

Mais faut-il, par une réaction qui serait aussi coupable d'exclusivisme, nier d'une façon absolue que la mort puisse reconnaître pour cause immédiate un trouble ou une lésion du cerveau ou du système nerveux ? Nullement, et j'espère montrer qu'il est des cas où la mort générale survient précisément par un semblable mécanisme.

Il est rare de rencontrer des traumatismes assez graves pour retentir sur le cerveau et le troubler de telle façon que cette perturbation entraîne la mort : il semble même que, depuis que l'anatomie pathologique mieux cultivée sait mieux retrouver au milieu des parenchymes les lésions les plus délicates, il semble, dis-je, que l'on ne voie plus guère de ces cas, dans lesquels, le blessé ou l'opéré succomberait à une commotion sympathique du cerveau,



consistant seulement en une suspension de l'action nerveuse.

Ces faits cependant sont admis, et MM. Trousseau et Pidoux disent à cet égard : « Ce n'est pas seulement par les désordres locaux que la douleur agit sur l'organisme; elle a un retentissement plus grave jusque vers les centres nerveux et circulatoires » (Trousseau et Pidoux, t. II, p. 153).

Les cas ne sont pas rares, dans lesquels se déclarent des accidents nerveux manifestement sympathiques, mais modérés dans leur évolution; et l'on comprend par là qu'une exagération dans la puissance relative de ces troubles, exagération due, soit à l'intensité de leur cause, soit à l'idiosyncrasie du sujet affecté par le mal, on conçoit, dis-je, qu'une telle exagération puisse amener la mort. On en rencontrera surtout des exemples dans les relations de nos grandes campagnes militaires, là où l'on trouve réunies, plus que partout ailleurs, et la violence et l'étendue des délabrements traumatiques d'une part, et, d'autre part, les mauvaises conditions propres au support et au milieu qui l'entoure.

Les auteurs du *Compendium de chirurgie* admettent le fait comme pouvant survenir à titre de complication d'une plaie récente ou modifiée par une circonstance extérieure quelconque (complications des plaies). Ils l'admettent aussi et mieux encore pour les opérés, et citent à ce sujet l'observation remarquable d'un homme qui fut amené à l'hôpital Necker le 2 avril 1840 (*Compend. de chi-*



-rurgie, t. I, p. 74). Ce malheureux, tombé devant un convoi de wagons en marche, eut les deux cuisses fracassées et fut apporté dans le service de Bérard dans un état complet de stupeur. L'état général étant redevenu satisfaisant, on jugea nécessaire de pratiquer l'amputation de la cuisse gauche. L'opération était à peine terminée que le malade succombait en quelques instants, sans que la perte du sang fût suffisante pour expliquer une semblable issue, et Bérard n'hésite pas à attribuer cette mort à l'épuisement nerveux causé par l'excès de la douleur.

On trouve des exemples analogues dans les *Mémoires de Larrey* (voyez : campagne d'Égypte, mort du général Lanusse, etc.).

Les brûlures superficielles et étendues pourraient agir de même et amener un semblable résultat, c'est-à-dire cette mort instantanée, ou survenant quelques instants après l'accident, que les auteurs du *Compendium de chirurgie* regardent comme pouvant être attribuée à l'excès de la douleur. Notons cependant que, pour ce cas particulier, d'autres auteurs ont cru pouvoir invoquer un mécanisme différent.

Dans d'autres cas, ce n'est plus directement sur le cerveau que retentit le traumatisme, mais sur la moelle, et c'est alors qu'on voit les sujets succomber au tétanos (voir la thèse de mon ami Roché sur les accidents nerveux traumatiques, 1864, etc.). Mais, dans ce cas, c'est aux accidents asphyxiques amenés par le tétanos qu'il est rationnel d'attribuer la mort.



Les lésions les plus capables de produire de semblables accidents sont, on le sait, celles des nerfs, principalement leur division incomplète, les lésions articulaires, et surtout celles qui ont pour siège les petites articulations des extrémités des membres.

Il faudrait, selon quelques auteurs, rapprocher de ces faits ceux où les sujets ont succombé à l'action de la foudre. La sidération, comme les influences ci-dessus, leur paraît tuer en vertu d'une suspension brusque et entière de l'action nerveuse, et aucune lésion ne viendrait, dans ces cas, s'offrir à l'observateur qui la recherche. Disons cependant que, selon M. le professeur Tardieu, il semble que la foudre tue par asphyxie.

De vives émotions morales, au dire de beaucoup d'auteurs, pourraient avoir le même résultat; et c'est dans ces cas qu'on a attribué la mort à une véritable syncope nerveuse. Bichat, ayant cru voir que le cœur pouvait influencer activement le cerveau, mais que le cerveau ne pouvait guère influencer le cœur, avait été conduit tout naturellement à attribuer à une syncope cardiaque le point de départ du mécanisme de la mort en ces cas, et il arrivait à cette conclusion singulière, que les émotions agissent directement sur l'organe cardiaque sans intermédiaire aucun de tissu ou d'action des nerfs.

Cette manière de voir comporte aujourd'hui de nombreuses réserves. Sans doute, et nous l'avons vu, il y a des substances qui agissent primitivement sur le cœur, qui tuent le cœur avant tout



autre organe, ou, pour parler plus exactement, qui tuent par le cœur; mais, s'il y a des syncopes cardiaques, il y en a aussi de nerveuses qui ont leur point de départ dans une cause psychique ou morale, et qui à ce titre partent du cerveau aussi bien que l'intelligence et le sentiment.

Cette suspension de l'action nerveuse du cerveau, atteint directement dans les fonctions auxquelles il se rattache, peut survenir sous l'influence d'une excitation violente portée sur un tout autre point du système nerveux. Nous avons vu ce que les chirurgiens pensent de la mort par douleur excessive, alors que ce sont les extrémités périphériques des nerfs sensitifs qui paraissent seules intéressées.

Or les nerfs de la vie nutritive eux-mêmes peuvent être le point de départ de semblables effets; et sans invoquer ici ce fait, contestable peut-être, qu'une douleur viscérale violente peut suffire à déterminer la mort, nous savons, et M. le professeur Cruveilhier répète dans son *Traité d'anatomie*, qu'une violente commotion du plexus cœliaque, produite par un coup sur l'épigastre, peut à elle seule occasionner une mort instantanée dont on ne saurait donner une autre explication satisfaisante. Aran, dans sa remarquable thèse de concours (1853) *sur les morts subites*, attribue à une syncope cardiaque la mort que détermine un coup porté sur l'épigastre; je ne crois pas que ce soit là le véritable mécanisme d'un semblable résultat.

Enfin on a observé des mortifications locales qui,



selon toute probabilité, reconnaissent pour cause initiale une modification dans l'action nerveuse des filets nutritifs ou vaso-moteurs. Est-ce ainsi qu'il faut expliquer ces cas où, sous l'influence d'une contusion superficielle, légère même en apparence, on constate des désordres profonds incroyables, et même des mortifications complètes? Y a-t-il eu alors une sorte de stupéfaction nerveuse locale, sous l'influence du choc extérieur? On peut le supposer, mais on ne saurait le prouver.

Je me suis cru néanmoins autorisé à émettre une semblable opinion, l'ayant rencontrée formulée tout au long dans la thèse inaugurale de mon ami et compétiteur le D<sup>r</sup> Raynaud sur la *Gangrène des extrémités*. Cet auteur n'hésite pas à croire qu'une semblable lésion peut reconnaître pour cause un arrêt de la circulation, qui prend lui même sa source dans une modification nerveuse. Aussi plaçons-nous ce cas avec tous les faits que nous venons de citer dans ce chapitre, spécialement consacré à la mort provenant directement d'un trouble de l'innervation.

Dans tous ces cas, nous voyons bien que le système nerveux, ou plutôt la perturbation dont il est le siège, est le principe de la mort, et la soudaineté des accidents mortels, en même temps qu'elle confirme cette manière de voir, semble être un caractère essentiel de la mort ainsi produite.

En effet, le plus souvent il en est ainsi. La loi qui veut que l'organisme humain n'entre en relations



avec le monde extérieur que par les sensations qu'il y trouve veut aussi que ces sensations demeurent dans une certaine mesure d'intensité, qu'il ne saurait dépasser sans grand dommage; l'équilibre est rompu, et, bien que ce soit au profit de la partie la plus noble de l'individu, cette rupture de l'harmonie, comme je l'ai dit, c'est la mort, et souvent la mort instantanée.

C'est là, en effet, le mécanisme le plus fréquent de la mort véritablement subite. On sait qu'à part les lésions qui frappent le bulbe rachidien ou la protubérance annulaire, il y a, contrairement à ce que l'on pensait autrefois, peu de lésions susceptibles de causer la mort subite et de tuer directement, par la suspension d'action nerveuse, sans intervention d'asphyxie: d'où la rareté de l'apoplexie véritablement foudroyante. Nous verrons plus loin que, sous ce rapport, les lésions de l'appareil circulatoire sont plus aptes que celles des centres nerveux à amener une mort subite.

Il y aura donc souvent une agonie de courte durée dans le cas où le malade mourra par le cerveau, et je ne saurais me ranger à l'opinion des auteurs qui considèrent l'agonie comme caractérisée par la suspension croissante des fonctions cérébrales.

Dans les maladies qui intéressent les centres nerveux, il n'y a pas en général d'agonie. Lorsqu'elle se produit, les phénomènes en sont les mêmes que dans les autres cas. Et cependant, dira-t-on, l'appareil respiratoire n'est point en cause, on ne peut



arguer ici d'une asphyxie quelconque, et l'opinion de Bouillaud et Rostan, sur la perturbation encéphalique, devient nécessairement la seule admissible» (Jaccoud, art. *Agonie* du *Nouv. Dict. de méd. et de chir. pratiques*). Et ailleurs : « On ne peut pas dire que l'agonie soit la terminaison nécessaire des maladies, car la syncope peut toujours survenir chez le moribond » (Parrot, *Dict. encyclop. des sciences médic.*, art. *Agonie*), et cependant ce dernier auteur admet que la cause de l'agonie est dans la mort primitive du cerveau.

L'agonie peut donc manquer, et elle manque quelquefois en effet quand la mort survient par le cerveau, on observe souvent dans ce cas des phénomènes qui, pour n'être point asphyxiques, n'en sont pas moins avant-coureurs de la mort, et annoncent cette terminaison quelques instants avant qu'elle se réalise.

Parfois c'est un pressentiment, comme une sensation instinctive de l'épuisement qui va aboutir au terme funeste ; d'autres fois, mais rarement, ce sont tantôt des phénomènes d'excitation du côté des membres, sous forme de convulsions, tantôt une gêne de la respiration qui peut aller jusqu'à l'angoisse ; souvent encore l'intelligence paraît plus claire, les idées plus précises et les sensations plus nettes. Peut-être est-ce dans cette disposition intellectuelle et morale de certains sujets que se trouve l'origine de cette fable antique qui prête au cygne mourant des accents inouïs. Nous en pourrions



citer de nombreux exemples chez l'homme : tels sont les deux chefs-d'œuvre de Gilbert et de Chénier, le *Requiem* de Mozart, etc. (1.)

Mais toutes les morts qu'amènent les modifications purement nerveuses n'ont pas le caractère d'instantanéité. Il en est une qui, quoique rare, doit être relatée cependant, et qui survient lentement, peu à peu, au milieu d'un état de nervosisme excessif dont l'exagération donne lieu à ce qu'on a appelé l'hectique nerveuse. Elle se produit également sous l'influence d'une douleur névralgique persistante plus ou moins violente que l'on nomme alors l'hectique de douleur.

« La fièvre hectique de douleur se remarque principalement chez les gouteux, les rhumatisants, chez ceux qui sont atteints de névralgies graves et rebelles. Elle n'amène pas, comme l'hectique de suppuration, une consommation aussi rapide, mais peu à peu elle altère les organes, et surviennent enfin des désordres locaux incompatibles avec la vie. » (Trousseau et Pidoux, *loc. cit.*)

D'après M. Bazin, une semblable fièvre accompagnerait toujours la cachexie dartreuse et en serait le terme final (*Scrofule*; Paris, 1861).

Dans ces cas, il y a bien une véritable et longue agonie. Le malade qui a traversé une telle cachexie meurt le plus souvent sans nouvelle secousse douloureuse et par syncope. La sensibilité garde jusqu'au dernier moment une susceptibilité dont rien ne saurait donner l'idée : le moindre mouvement,



la parole même, sont au mourant une cause de nouvelles souffrances, et il s'éteint dans l'immobilité la plus absolue, à moins qu'il ne succombe à des accidents aigus dépendant de la névrose qui l'a réduit à cet état.



## CHAPITRE V.

### LA MORT PAR LE SYSTÈME CIRCULATOIRE.

Je trouve dans la thèse inaugurale du Dr Acosta (1864), *Sur les conditions de la vie*, que l'investigation des différentes manières de mourir pourrait se réduire en un mécanisme unique, qui serait, d'après lui, l'arrêt définitif de la circulation du sang. Or je ne pense pas que cette proposition, prise dans sa plus grande généralité, soit parfaitement exacte, et même l'analyse des faits tend à démontrer que, dans beaucoup de cas où l'arrêt de la circulation paraît jouer le rôle initial, c'est en réalité à l'asphyxie ou encore à la suspension d'action nerveuse que l'on doit attribuer la mort.

Dans le système circulatoire, il nous faut distinguer tout d'abord le contenant, c'est-à-dire les vaisseaux, et le contenu, c'est-à-dire le sang. Les vais-



seaux, n'ayant pour fonction que de communiquer au sang l'impulsion, et de lui permettre le passage à travers les tissus, doivent moins nous intéresser au point de vue qui nous préoccupe ici.

Le sang, au contraire, siège des opérations les plus intimes de la vie, est bien l'élément qui doit attirer notre attention. Mais, dans le sang lui-même, il y a le plasma, il y a les globules : le plasma, liqueur vivante sans doute, mais dont les modifications paraissent surtout passives et subordonnées à l'état et aux fonctions des globules ; les globules, organes véritables du sang, chargés d'agir sur les divers milieux qu'ils rencontrent, de les modifier à l'aide des agents dont ils sont le véhicule, et probablement aussi par une action spéciale, ainsi que l'ont prouvé les expériences de Prévost et Dumas.

Si, en effet, dans les veines d'un animal auquel on a fait subir une grande perte de sang, on injecte du sérum, on n'obtient aucun signe de revivification ; une injection d'eau tiède ne donne pas un plus heureux résultat. Quand, au contraire, on injecte du sang privé de fibrine par le battage, mais conservant ses globules intacts, l'animal est rappelé à la vie (Longet, Dieffenbach, Bischoff, etc.).

Donc le globule est réellement l'élément actif et l'organe du sang ; c'est lui qu'il nous faut étudier. On voit combien ici la physiologie moderne a reculé les bornes de la question, et comment elle est conduite à placer jusque dans l'étude du globule sanguin le mécanisme de la mort, que Bichat rappor-



tait au cœur. Les faits, j'en ai confiance, montreront que c'est ainsi que la question doit être posée aujourd'hui.

Or, la première et la plus simple des causes qui puisse ainsi amener la mort est celle qui tue le malade par la suppression de ses globules, comme il arrive, par exemple, dans la mort par hémorrhagie.

J'ai dit dans le précédent chapitre que Bichat n'avait pas fidèlement interprété l'observation quand il attribuait au cœur l'action primitive, le rôle initial, dans toutes les syncopes ; mais je me suis gardé de nier qu'il n'en pût être ainsi pour quelques cas déterminés. Il est certain que dans l'hémorrhagie excessive, la mort survient, et survient par syncope ; mais est-ce l'arrêt du cœur qui cause la syncope, ou bien n'est-ce pas le cerveau qui, ne recevant plus assez de sang pour continuer au cœur son influence motrice, la suspend et le laisse ainsi dans l'immobilité ?

Dans cette seconde hypothèse, le mécanisme initial appartiendrait au système nerveux et le fait rentrerait dans ceux qui ont trait au chapitre précédent. En est-il ainsi cependant lorsqu'on voit les causes qui diminuent profondément la tension vasculaire dans le cœur produire d'abord une accélération momentanée des battements de cet organe, produire ensuite un ralentissement considérable de ces mêmes battements et aboutir enfin à les interrompre assez complètement pour déterminer la syncope.



Quoi qu'il en soit de ce mécanisme, il semble avéré que, au point de vue des signes, la syncope cardiaque est moins brusque et moins profonde que la syncope d'origine cérébrale.

C'est à la syncope d'origine cardiaque que l'on rattache surtout en effet les phénomènes lipothymiques divers que l'on rencontre en pareille circonstance. Je n'ai pas besoin de rappeler ici le tableau si connu de l'éclipsis, de la lipothymie et de la syncope; les troubles, si variés, des sens, avec résolution de plus en plus complète des forces; la disparition de la connaissance et de la volonté: le tout coïncidant avec une pâleur excessive, et un refroidissement notable, siégeant surtout aux extrémités. Plus souvent que dans la mort par syncope nerveuse, on voit survenir des phénomènes d'excitation remarquables, lesquels prouveraient une fois de plus, s'il en était besoin, que l'abirritation n'est pas un vain mot, et qu'un organe quelconque, bien que privé de ses agents naturels de stimulation, est souvent en proie, passagèrement du moins, à un état d'excitation très-réelle bien que difficile à expliquer.

Ce sont surtout alors des palpitations cardiaques qu'éprouve le malade, suivies bientôt, à la région précordiale, d'une sensation singulière ou pénible (ce fait est variable, il y a même des syncopes agréables); la dyspnée est souvent extrême, les convulsions sont peu fréquentes, et l'intelligence, en général obscurcie dès le début, arrive moins rapidement à une défaillance complète.



Ces différences dans les deux genres de syncope étaient bien connues des anciens. Cullen en avait fait la base de sa division en syncope nerveuse et en syncope cardiaque. Elles ne constituent, il faut bien le dire, que des nuances légères, contradictoires même en apparence, et auxquelles d'ailleurs il ne faut accorder qu'une valeur restreinte; car la syncope, si elle est d'abord cardiaque, devient bien vite cérébrale et réciproquement; de sorte que le seul point utile à décider serait de savoir si l'une est plus grave ou plus rapidement funeste que l'autre : question, dans tous les cas, difficile à résoudre.

On a rapproché de la mort par hémorrhagie la mort par le froid, la mort par inanition et la mort sénile. Dans ces divers cas il semble qu'il y ait, en effet, une destruction des globules qui produit le même effet qu'une hémorrhagie véritable; mais c'est alors peu à peu, comme dans une hémorrhagie lente, que survient la funeste issue, amenée qu'elle est dans ces cas par une sorte de cachexie anémique, ou, comme on l'a dit encore, scorbutique.

Les sujets qui succombent à de pareils accidents présentent souvent une physionomie à part que l'on retrouve dans toute anémie profonde, et qui existait au plus haut degré dans les épidémies des mineurs d'Anzin ou de Schemnitz, dont Hallé et Hoffinger nous ont laissé la description : douleurs musculaires, vertiges, tintements d'oreille, battements cardiaques et artériels retentissant spé-



cialement dans la tête, pâleur générale excessive, dyspnée et prostration, selles rares et dures, œdèmes multiples.

L'analogie a encore été poussée au delà, et on a comparé (Cl. Bernard) à la mort par hémorrhagie la mort due aux anesthésiques et aussi l'empoisonnement par l'oxyde de carbone. Ce dernier gaz, en privant les globules de toute vitalité, agit comme s'il les supprimait, et l'induction a conduit à essayer la transfusion pour rappeler à la santé les animaux que ce gaz avait empoisonnés. Kuhne, le professeur de Berlin, a réussi de semblables expériences, et je crois savoir que, à l'étranger, l'application en a été faite sur l'homme après un empoisonnement par ce même gaz.

On voit par ces faits quelle importance il faut attacher à l'étude de la mort par le système circulatoire, et ce qu'elle promet à l'avenir d'interprétations scientifiques et d'applications pratiques.

Néanmoins, il ne faudrait pas exagérer le rôle du fluide sanguin, et le considérer comme le milieu nécessaire à la généralisation de tout empoisonnement. Cette opinion qui fut considérée longtemps comme un axiome aphoristique, que l'empoisonnement ne peut se généraliser que par l'intermédiaire des vaisseaux, cette opinion est erronée; il est actuellement bien établi que l'action d'un poison peut se généraliser sur l'élément qu'il attaque sans suivre en rien la voie que lui traçait une science incomplète. Si pour le chloroforme, et



devant la propagation de son action du centre à la périphérie, le doute était permis, le même doute ne peut subsister en présence de l'action centripète de la strychnine et du curare.

Aurai-je encore besoin de rappeler cette expérience de l'éminent physiologiste du Collège de France, qui consiste à interrompre la circulation d'un membre et à déterminer néanmoins des accidents d'intoxication généralisée, bien que le poison ait été appliqué à l'extrémité de ce membre ainsi isolé de l'organisme quant à la circulation ?

Il y a cependant dans la circulation du sang un moyen de généralisation dont la substance toxique, alors même qu'elle pourrait s'en passer, profite toujours, plus ou moins, pour étendre son action, ce que Cl. Bernard démontre par l'expérience ; et, comme je le dirai plus loin, il est possible de sauver la vie des sujets empoisonnés, en suspendant la circulation au voisinage de la plaie qui a servi de porte d'entrée à l'agent toxique, en ne laissant, par conséquent, pénétrer dans le sang que de petites doses successives, lesquelles, tout en demeurant malheureusement assez fortes pour révéler leur présence par des troubles physiologiques modérés, ne le sont plus pour causer la mort, comme l'eût fait certainement leur passage d'emblée dans le torrent circulatoire.

L'examen des conditions de mort que le sang peut fournir m'a ramené aux intoxications, dont



l'étude comparative est si précieuse dans cette question.

Des corps étrangers peuvent encore se trouver dans le sang, qu'ils soient venus du dehors ou qu'ils aient été formés dans l'intérieur même des voies circulatoires (thromboses, embolies) et lancés dans les vaisseaux. On sait avec quelle rapidité peut arriver la mort dans le cas d'embolie et combien aussi peuvent varier les signes auxquels ces accidents donnent lieu, selon le viscère qui en est le siège. Lorsque c'est le poumon, c'est par une asphyxie plus ou moins prompte que se terminent les accidents.

L'air aussi, en pénétrant par les veines dans les voies circulatoires, peut occasionner une mort subite, qui peut surprendre inopinément le chirurgien inexpérimenté dont le bistouri vient de diviser l'une des grosses veines de la région thoracique supérieure et du cou. Dans ce cas encore, c'est par le cœur que la mort survient (Monneret).

Enfin, les altérations organiques du cœur et des gros vaisseaux sont souvent aussi cause de mort ; mais c'est surtout dans les cas de rupture, soit du cœur, soit des gros vaisseaux, d'un anévrysme de l'aorte par exemple, qu'une mort subite peut arriver.

Le plus souvent, le malade atteint d'une maladie de cœur succombe avec la cachexie spéciale à cette affection, et le plus souvent aussi, c'est par asphyxie que la mort survient alors.



Une cause plus générale ou plus éloignée, telle que la diathèse syphilitique ou scrofuleuse, serait encore, selon M. Bazin (*loc. cit.*), une cause de mort par syncope.

On voit, par ces considérations, que les cas où la mort arrive par le fait d'un trouble circulatoire sont bien difficiles à préciser, et qu'il en est peu, comme nous le disions au début de ce chapitre, qui ne puissent être interprétés autrement, et rapportés tantôt à un trouble ou à une lésion nerveuse, tantôt à une véritable asphyxie. Dans le chapitre précédent, nous avons traité de celle qui provient du système nerveux, nous traiterons, dans le chapitre suivant, de celle qui a lieu par asphyxie.

Mais, encore une fois, ces restrictions ne sauraient me conduire à nier d'une façon complète que la mort puisse survenir par le fait immédiat d'une modification quelconque du sang et de ses vaisseaux. On en trouve encore une preuve dans les cas où la circulation se trouve supprimée dans un membre, ou une partie d'un membre, par un état d'algidité capable, s'il se prolonge, d'amener la mortification de ces parties.

« Ces phénomènes, dit le D<sup>r</sup> Raynaud (*th. citée*), paraissent débiter par un spasme des vaisseaux capillaires... Dans les cas les plus simples, ceux où la maladie reste, si je puis ainsi dire, à l'état d'ébauche, la contraction péristaltique exagérée des capillaires chasse devant elle le sang; les extrémités pâlisent, se flétrissent, deviennent insensibles. C'est le *doigt mort*. Mais ce phénomène ne persiste



pas assez pour que la gangrène puisse s'ensuivre. A la contraction succède le relâchement, la circulation se rétablit, et tout rentre dans l'ordre après une période de réaction plus ou moins douloureuse. Telle est la syncope locale. » Et plus loin : « Enfin il peut arriver que le spasme capillaire atteigne d'emblée une intensité et une durée tout à fait extraordinaires... Mais en dernière analyse, toutes les variétés de lésions fonctionnelles, qui peuvent chacune présenter une infinité de nuances, réalisent toujours l'une ou l'autre des deux conditions essentielles à la gangrène sèche, savoir : absence de sang ou présence d'un sang impropre à la nutrition. »

Il m'a paru bon de placer ici cette citation dans son entier, parce qu'on y trouve très-bien exposé le mécanisme élémentaire de la syncope et son rôle dans la production de la mort locale. On peut conclure de là comment, en se généralisant, un trouble semblable peut amener la mort des viscères les plus essentiels, et comment le phénomène que le vulgaire a justement appelé le *doigt mort*, s'il vient à se réaliser dans les viscères importants ou dans toute l'économie, devra entraîner la mort du sujet.

C'est encore à un mécanisme analogue que les auteurs modernes ont rattaché la production de la plupart des nécrobioses : ainsi c'est à une obstruction vasculaire que l'on a attribué le ramollissement des tissus et des parenchymes, et il est bien probable que certains ulcères simples n'ont pas d'autre point de départ (Virchow).



## CHAPITRE VI

### LA MORT PAR ASPHYXIE.

#### § I.

« Tout ce que les physiologistes ont constaté, tout ce que les chimistes savent, relativement à la respiration, se traduit en définitive en une seule pensée : Combustion lente des matériaux du sang par l'oxygène de l'air ambiant » (Dumas, *Traité de chimie appliquée aux arts*).

Il y a loin de cette conclusion du savant chimiste, à l'opinion ancienne qui plaçait dans l'organe pulmonaire la cause de l'asphyxie. Bichat tenta bien, il est vrai, de rendre à cette influence le caractère général que révélait en elle la diffusion des phénomènes par lesquels elle se traduit; mais, bien qu'il ait cherché à expliquer cette généralisation par une action prétendue toxique du sang noir, il ne put cependant, dans sa préoccupation d'ana-



tomiste, se défendre de relier d'une façon trop absolue l'asphyxie aux lésions pulmonaires. Nous savons pourtant aujourd'hui qu'on peut mourir asphyxié sans que les poumons aient subi aucune atteinte : l'air peut entrer librement dans la poitrine, avoir la pureté et les proportions nécessaires pour l'accomplissement de l'hématose, et celle-ci ne pas s'effectuer; par conséquent, dans ce cas encore, le malade meurt d'asphyxie.

Tâchons donc de préciser toutes les conditions nécessaires à l'accomplissement de l'hématose. Ce sont d'une part, un air pur, suffisamment oxygéné, de l'autre, des globules sanguins vivants et sains, et enfin le moyen de faire rencontrer, en quelque lieu, cet air et ces globules. Telles sont, en résumé, les conditions véritablement essentielles de la respiration et c'est sur cette base que doit reposer une définition vraiment physiologique de cette si importante fonction. Qu'un accident vienne altérer ou compromettre l'une quelconque de ces trois conditions : ce sera l'asphyxie.

Ramenée sur ce terrain de l'analyse élémentaire, l'asphyxie apparaît comme un fait, dont les conditions sont débarrassées des théories ingénieuses, mais insuffisantes, que Haller, Goodwin, Bichat lui-même, avaient imaginées pour en expliquer la production; son siège est connu : c'est le globule rouge du sang, et sa nature aussi : c'est la privation de l'oxygène.

Toutefois, il nous faut ici éviter un double écueil



qui nous menace en ces délicates questions. Un fait nous apparaît tout d'abord. C'est que syncope et asphyxie peuvent s'unir bien souvent, ou du moins, se succéder dans une même évolution pathologique. En effet, l'arrêt de la circulation, qui dans la syncope est le fait initial, ne saurait être complet et persister quelque temps sans que ces échanges gazeux qui constituent la fonction d'hématose soient bientôt gravement compromis. Et c'est là la véritable raison pour laquelle le sang stagnant se carbonise et noircit avec tant de facilité. Pour l'oxygène, il lui faut le mouvement, mouvement qui a pour résultat de présenter successivement tous ses globules aux surfaces diverses où l'oxygène qu'ils rencontrent peut entrer avec eux en contact plus ou moins direct. Aussi beaucoup d'auteurs ont-ils été conduits à penser que l'asphyxie peut être la dernière degré de la syncope. J. Frank n'hésite pas à la considérer comme telle. Ainsi, en vertu d'un enchaînement remarquable, une influence nerveuse peut survenir qui ait pour effet de suspendre l'acte circulatoire; cette suspension à son tour peut avoir pour résultat l'asphyxie; et ces trois phases de l'évolution pathologique aboutir à la mort.

Mais, bien que les anneaux de cette chaîne se tiennent solidement, ils n'en sont pas moins distincts pour cela. Nous l'avons vu déjà, dans les précédents chapitres : de ce qu'il y a une relation de succession et de causalité entre l'action nerveuse



ut l'acte vasculaire, il n'en faut pourtant pas conclure que toujours et nécessairement, la mort vasculaire devra être précédée de la mort nerveuse et amenée par elle; que la syncope devra être précédée de l'apoplexie (ce mot étant pris dans son sens le plus large). Je me suis attaché à prouver que présentée sous cette forme absolue, cette loi serait certainement fautive; j'en dirai autant de l'asphyxie relativement aux deux autres modes de mort. Les troubles nerveux et vasculaires précèdent d'ordinaire et peuvent amener l'asphyxie; mais dire d'une part qu'elle ne saurait survenir sans eux, et d'autre part, que c'est par elle seulement qu'ils peuvent devenir mortels, ce serait énoncer une affirmation au moins contestable.

De même que dans les chapitres précédents, j'invoquerai ici les données que nous présente l'asphyxie dans des cas où, frappant une partie limitée et superficielle, elle est locale et se produit sous les yeux de l'observateur. On voit alors, en effet, le sang noir, arrêté dans les veinules, et privé du contact revivifiant de l'oxygène, donner aux veines qu'il remplit une teinte qui varie du bleu au noir tout en gardant cependant une certaine transparence (Raynaud). Des capillaires veineux la stagnation s'étend aux troncs, un peu d'œdème se produit, puis des phlyctènes, et enfin des eschares.

Cette manière d'être des tissus est bien différente de celle que nous signalions dans l'état de syncope. Dans la syncope, le caractère dominant c'est l'ab-



sence du sang ; dans l'asphyxie, au contraire, c'est un afflux variable, une stagnation complète, et bientôt la mortification qui en dérive. Cette brève analyse suffit certainement à nous confirmer dans cette idée que l'asphyxie est bien distincte de la syncope, et qu'elle peut survenir sans en dépendre nécessairement.

En un mot, eclipsis ou apoplexie, syncope et asphyxie sont trois termes indiquant trois états morbides, qui peuvent se succéder sur un même malade et le conduire ainsi graduellement à la mort ; mais chacun d'eux peut aussi se présenter d'emblée dans certains cas déterminés, et produire, à lui seul, le même résultat, par son intensité et sa rapide généralisation.

Après avoir ainsi rappelé les caractères de l'asphyxie et sa distinction d'avec la syncope, il me faut encore la différencier de l'intoxication.

Il est sans doute beaucoup de poisons qui tuent par asphyxie. Ceux qui s'attaquent à la motilité des éléments musculaires ou nerveux doivent amener ce résultat, soit qu'ils paralysent d'emblée comme le curare, soit qu'ils ne le fassent qu'après avoir suscité une violente excitation, comme la strychnine. Mais, de là à une action asphyxiante directe, il y a loin. — Entre l'impuissance des forces inspiratrices du thorax et l'empoisonnement du globule sanguin par les produits carbonés, il y a bien des faits intermédiaires dont il faudrait tenir compte. L'acide carbonique s'accumule sur le globule,



tant qu'il pénètre un peu d'oxygène dans les voies respiratoires ou tant qu'il en demeure encore un peu, soit à l'état de dissolution dans le plasma, soit en combinaison avec les éléments figurés du sang; puis cet élément venant à manquer, le globule succombe; mais, je le répète, il n'est pas empoisonné : l'acide carbonique n'a sur lui aucune action fâcheuse, il n'agit que négativement, et simplement parce qu'il est impropre à l'entretien de la nutrition; aussi, tant qu'il reste un peu de vie, si proche qu'il soit de la mort, on peut espérer rappeler à la santé l'asphyxié, parce que, en définitive, les globules ne sont pas altérés. — De là vient qu'on a pu comparer la mort par asphyxie à la mort par hémorrhagie (Cl. Bernard).

Quelle différence avec ces cas où un gaz toxique est introduit dans les voies respiratoires! Voyez l'oxyde de carbone, par exemple : il tue les globules en présence même de l'oxygène leur aliment ordinaire; il les tue si bien, que, quoi qu'on fasse, on ne pourrait sauver celui qui est ainsi empoisonné, que par la substitution d'un sang pur et vivant, au sang vicié et mort qu'il a désormais dans les veines.

## § II.

Je me suis assez longuement étendu sur l'analyse des faits de physiologie pathologique qui tiennent à l'asphyxie, parce que je crois cette étude féconde en applications scientifiques et pratiques.



J'ai cru d'ailleurs, devoir traiter avec plus de détail le chapitre de ma thèse, puisque de l'avis à peu près unanime des auteurs on ne meurt guère que par asphyxie, puisque c'est l'asphyxie qui caractérise le mieux ce trouble suprême, non moins mystérieux qu'émouvant, qu'on appelle l'*agonie*.

Jusqu'ici, et dans les deux chapitres précédents en particulier, nous n'avons guère rencontré que les modes brusques de la mort. La mort foudroyante, la mort subite, la mort rapide, ont été étudiées au sujet des lésions mortelles de la circulation et de l'innervation qui peuvent y donner lieu : c'est par l'asphyxie au contraire que survient d'ordinaire la mort avec agonie, qui est la mort la plus commune dans les maladies.

Est-ce à dire, pour cela, que toute mort lente survienne par asphyxie, et que l'asphyxie ne puisse jamais tuer brusquement ? Nullement. Dans la très-grande majorité des cas, l'on peut dire que ces deux faits, *mort lente* et *asphyxie*, sont connexes, mais non identiques.

Galien, un des premiers parmi les auteurs connus, s'est appliqué à faire ressortir cette idée, que les caractères fondamentaux de l'agonie sont constamment les mêmes, quelle que soit d'ailleurs la maladie qui y ait donné lieu.

Ploucquet cherche à mettre encore plus en relief une semblable opinion.

Hunter regarde l'agonie comme devant toujours présenter une sorte de contraction spasmo-



dique généralisée, qui, selon lui, en constituerait le fait ultime et le caractère propre; c'est de qu'il nomme le *stimulus de la mort*; et, tant qu'il n'y a pas eu ce stimulus, ajoute-t-il, il faut demeurer sur ses gardes, car, sauf de rares exceptions, la mort n'est qu'apparente (Hunter, t. IV).

Pour d'autres auteurs, l'agonie c'est déjà une dissociation des phénomènes de la vie, dans laquelle le système nerveux cérébro-rachidien, cessant son action, laisserait seules en scène les fonctions et les propriétés de la vie organique. Telle est l'opinion de MM. Bouillaud et Rostan; opinion que résume parfaitement l'auteur de l'article *Agonie* du *Dictionnaire encyclopédique*: « L'agonisant, dit-il, tombe dans la résolution, perd l'usage de ses sens et de son intelligence; mais les autres fonctions, y compris celles du cœur et du poumon, bien que notablement altérées, s'accomplissent encore, en un mot, la vie organique survit à la vie animale: aussi est-ce dans la mort primitive du cerveau qu'il faut chercher la cause de l'agonie » (Parrot, *Dictionnaire encyclopédique*).

Répondons avec M. le professeur Monmeret que les grandes différences que l'on constate dans l'agonie, selon les diverses maladies qui l'amènent, ne permettent point de croire que celle-ci tiennne toujours à une cause unique, telle que la lésion du système nerveux cérébro-rachidien (*Path. gén.*).

Prises avec l'extension générale que leur donnent les auteurs que je viens de citer, ces affirma-



tions devront paraître bien absolues; et, si tenté que l'on puisse être d'en admettre quelque'une, on se trouvera bien vite arrêté, lorsque, partant de cette donnée, on voudra présenter un tableau d'ensemble des phénomènes de l'agonie.

Disons-nous encore que l'agonie est le résultat violent d'une lutte engagée entre la maladie et le principe de la vie? Cette opinion erronée (Monneret) n'aurait pour elle que d'être vulgaire; et l'analogie que l'on peut trouver entre elle et celle qui attribue à toute fonction qui est près de finir, une suractivité pour ainsi dire intentionnelle, cette analogie ne pourrait que mal asseoir une telle hypothèse.

Mais qu'est-ce donc que l'agonie? Si l'on peut formuler une réponse à une question ainsi posée, je répondrai : que l'agonie paraît être, en général, le mode spécial de mourir des malades qui succombent par asphyxie, quelle que soit d'ailleurs la maladie qui ait déterminé ce genre de mort.

L'agonie est une asphyxie lente, conclut M. Jacoud (*loc. cit.*). C'est la théorie générale de Galien, réhabilitée par M. Piorry, qui a signalé l'importance capitale des mucosités bronchiques.

Sans doute, dans ces cas, c'est la vie intellectuelle et morale qui s'évanouit la première; puis la vie animale disparaît de la scène, jusqu'à ce que, la vie organique cessant à son tour, la mort soit complète. Mais ce ne sont point là des caractères spéciaux de l'état d'agonie, ce ne sont que les



phénomènes qu'elle présente; on peut, en les recherchant bien, les retrouver dans la plupart des cas où la mort survient assez lentement pour permettre cette étude; nous avons dit qu'on les rencontre dans la mort sénile et dans beaucoup d'autres, où cependant l'état d'agonie a fait complètement défaut; on ne saurait, en effet, désigner du nom d'agonie la mort calme et douce de certains vieillards qui s'éteignent, comme on dit, sans agitation et sans secousse; il en est souvent de même à la fin des affections qui entraînent une inanition progressive, et dans certaines cachexies où l'épuisement du malade approche graduellement du terme fatal, et l'atteint, sans qu'il intervienne aucun accident d'excitation même passagère.

Quelle différence entre cet état et celui du véritable agonisant! L'altération de son visage s'accroît rapidement, les traits se décomposent, et parfois se contractent sous l'influence de véritables convulsions; les globes oculaires fixes et immobiles ou agités de petits mouvements spasmodiques, se dévient de façon à ne présenter entre les paupières que la partie blanche de leurs sphères; du reste, le regard est atone et voilé, il semble que la cornée perde son poli ou se couvre déjà d'une toile fine et glaireuse. Les dents se froissent avec bruit, une légère écume vient aux lèvres, qui sont d'ailleurs, ainsi que les dents, encroûtées de fuliginosités, des matières pulvérulentes sont aussi déposées à l'orifice des narines.



En même temps, la respiration, lente et saccadée, devient plus profonde et plus pénible; elle commence à se suspendre par intervalles qui s'accroissent peu à peu; on devine que l'écume bronchique qui occupe l'arbre aérien monte comme une marée et envahit le champ de l'hématose; bientôt même un véritable hoquet se joint à la dyspnée, et la respiration peut être entrecoupée comme un sanglot. Les battements du cœur, irréguliers et inégaux, commencent à diminuer et même s'arrêtent de temps à autre, jusqu'à ce qu'ils deviennent si rares et si peu marqués qu'ils peuvent échapper à un examen superficiel; il va sans dire que, dans ce cas, le pouls, qui n'a cessé de diminuer de force et de vivacité, devient insensible, et cela surtout et d'abord aux extrémités, ce qu'on exprime dans le monde, en disant que le pouls remonte.

La déglutition est devenue impossible, ou elle se fait avec un bruit singulier, indiquant que le liquide tombe dans l'œsophage comme dans un conduit inerte, et n'y chemine qu'en vertu de la pesanteur. Souvent une partie de ces liquides tombe dans le larynx, et détermine une suffocation que combattent à grand'peine quelques efforts de toux. Il y a incontinence des urines et des fèces.

Une sueur froide et visqueuse inonde le visage et s'étend à tout le corps, une teinte livide se répand aussi à sa surface, et c'est souvent par un soupir un peu plus profond, dans une convulsion légèrement tétanique, que la mort se confirme.



Pendant que se déroulent ainsi les phénomènes désordonnés qui constituent l'agonie, on peut s'assurer que l'intelligence a plus ou moins disparu. Le malade est sans connaissance et dans une complète inertie intellectuelle et morale, ou bien il s'agite au milieu d'un délire qui se manifeste quelquefois par des paroles incohérentes, et plus souvent par des cris ou des plaintes inarticulées. La sensibilité, en général, paraît considérablement amoindrie, presque éteinte, et le moribond n'a plus de mouvements que ceux que détermine une sorte d'automatisme animal ou l'habitude fonctionnelle. Telle est la carphologie, mouvements par lesquels les mains du malade semblent vouloir se saisir de corps imaginaires qui voltigeraient dans l'air; tel le crocidisme, mouvements par lesquels le malade paraît palper, rouler et dérouler ses couvertures, ou en éplucher le duvet.

Un fait singulier au premier abord, c'est l'augmentation de la température du corps pendant l'agonie, en même temps que la diminution notable de l'acide carbonique exhalé (Exp. de Doyère, citée par Monneret).

On voit souvent chez le vieillard, l'agonie s'annoncer simplement et peu à peu par un état de sopor et d'inertie générale, accompagné de sécheresse de la langue, d'un peu de marmottement ou d'un léger délire, de l'irrégularité du pouls, de l'incontinence des urines et des fèces, et le pelotonnement du sujet à l'extrémité inférieure de son lit, où il glisse avec une désespérante facilité.



Chez l'enfant, au contraire, l'agonie est rapide et elle est violente; les convulsions la caractérisent le plus souvent; et cette même exagération fonctionnelle se serait, dit-on, manifestée quelquefois du côté de l'intelligence, qui a pu paraître alors supérieure, relativement à l'âge du sujet, si l'on en croit certaines observations.

Chez l'homme qui meurt en pleine virilité, il y a souvent une agonie; elle n'est caractérisée ni par cette inertie du vieillard, ni par cette excitabilité de l'enfant, mais, comme je l'ai déjà dit, par une dissociation bien notable des fonctions dont l'admirable concordance établit d'ordinaire l'unité dans les trois vies organique, animale et intelligente qui constituent l'apanage de la nature humaine. Je ne reviendrai pas sur sa description.

### § III.

J'ai cherché dans ce chapitre, en premier lieu, à définir nettement l'asphyxie en général, et, en second lieu, à décrire à grands traits comment elle peut conduire à la mort par l'agonie. Il me reste encore à étudier dans quelles maladies cette terminaison doit plus particulièrement se produire, et comment elle s'y produit en effet.

Or, il se comprend facilement que les grandes fonctions qui prennent une part active à l'hématose pourront, en cas de maladie grave, causer la mort par asphyxie, et cela d'autant mieux que le rôle



qu'elles jouent dans l'oxygénation du sang est plus direct et plus important. En effet, les maladies du tube digestif n'ont nulle tendance à se terminer ainsi, bien qu'elles puissent le faire cependant, mais elles aboutissent bien mieux à la mort par inanition, puisque là est la porte d'entrée des matériaux réparateurs de la vie, et que, si elle vient à se fermer, ces matériaux feront défaut.

Les maladies du poumon et du cœur sont certainement celles qui peuvent le mieux causer la mort par asphyxie. Il est remarquable, en effet, je le répète, que les maladies des organes de la circulation mettent rarement par eux-mêmes la vie en danger, à moins qu'elles ne donnent la mort par syncope, ce qui est loin d'être fréquent. Au contraire, c'est le plus souvent en produisant une asphyxie, et par l'intermédiaire de cette asphyxie, que ces maladies poussent à la mort les sujets qu'elles atteignent.

On en peut dire autant des maladies du cerveau. Combien il est peu de cas dans lesquels le malade succombe par le fait direct et immédiat du trouble cérébral ! Combien souvent, au contraire, ne voyons-nous pas les malades atteints de la façon la plus grave, soit d'une lésion des centres nerveux, soit d'un trouble fonctionnel, mourir de l'asphyxie causée par cette lésion ou par ce trouble, et non pas directement de ce trouble ou de cette lésion même !

Ce sont donc les organes spéciaux de l'hématose



qui doivent ici tenir le premier rang, et c'est des maladies de l'appareil cardiaco-pulmonaire qu'il nous faut parler en premier lieu.

Toute maladie qui a pour effet de diminuer l'étendue de la surface d'hématose est une cause d'asphyxie. C'est ainsi que succombent beaucoup de malades atteints de fluxions de poitrine à la période d'acuité, ou encore de catarrhe suffocant. Et ce qui fait le danger de ces affections, c'est tout autant la rapidité de leur formation, que leur étendue même; car, on voit des malades succomber à des pneumonies certainement très-limitées, tandis que des altérations chroniques, qui ont détruit et ravi à l'hématose une bien plus grande partie du parenchyme pulmonaire, n'entraînent que des troubles relativement médiocres, et tout au moins facilement supportés.

D'ailleurs, la plupart de ces altérations chroniques causent un déperissement qui se justifie encore par la cachexie spéciale à laquelle chacune peut donner lieu.

Il est certain que l'emphysème, bien qu'il puisse n'être lié à aucun produit diathésique appréciable, peut, à certains égards, se rapprocher de ces lésions, puisque, un de ses principaux effets, c'est la raréfaction du poumon, et par suite la diminution des surfaces d'hématose.

Mais, je ne veux faire ici qu'une revue succincte des principales maladies capables de causer la mort; l'emphysème ne doit donc pas m'arrêter, pas



plus que l'asthme, dont la crise, quel qu'en soit le mécanisme, semble avoir un effet identique.

Il faut encore noter ici, comme se rattachant au même appareil, toutes les causes d'obstruction des voies respiratoires supérieures, celles en particulier qui agissent sur le larynx et la trachée. Toutefois l'asphyxie qui survient par ce mécanisme peut souvent être brusque et amener une mort rapide; car, il suffit qu'une des deux grosses bronches soit obstruée, pour que, aussitôt, tout un poumon soit réduit à l'inaction; et si c'est la trachée, le champ tout entier de l'hématose est supprimé d'emblée par ce fait.

Je ne saurais rattacher à l'asphyxie la mort subite que l'on observe quelquefois dans la pleurésie, et ne puis d'ailleurs que renvoyer le lecteur aux travaux de la Société médicale des hôpitaux, qui s'est beaucoup préoccupée de cette question.

Je rappellerai ici la distinction que M. le professeur Trousseau a si souvent répétée dans ses leçons, à savoir : Que ce n'est pas seulement l'asphyxie mécanique qui tue dans chacun de ces cas, comme elle le fait, alors qu'un corps étranger s'introduit dans les voies aériennes, mais qu'il faut tenir compte encore de la spécificité; car la nature de la lésion laryngée a aussi son importance; et pour le croup en particulier, il est des enfants, parmi ceux qui en sont atteints, qui succombent comme celui à qui l'on met une corde au cou, parce qu'il n'y a plus d'hématose; il en est d'autres, au contraire,



qui meurent peu à peu, et sans que l'obstacle au passage de l'air soit suffisant pour expliquer une semblable terminaison.

Mais, dira-t-on, dans cette seconde façon de mourir des enfants atteints de croup, n'est-ce pas encore l'asphyxie qui est en cause ? Oui sans doute mais alors elle n'a plus son point de départ dans une suppression du champ de l'hématose, mais bien dans l'altération du liquide à hématiser, ainsi que cela arrive dans beaucoup d'intoxications. En résumé, pour M. Trousseau, dans la diphthérie généralisée, l'air peut continuer d'entrer dans la poitrine, plus ou moins librement, et l'enfant succomber néanmoins, parce que le sang intoxiqué est devenu lui-même impropre à se charger d'oxygène.

Cette seconde manière d'envisager l'asphyxie, convient à toutes les maladies dans lesquelles s'est produite une altération du sang assez grave pour entraver ces échanges mutuels d'oxygène et d'acide carbonique, qui doivent se faire, dans l'intérieur du poumon, entre le sang, d'une part, et l'air, de l'autre. Nous ne pouvons ici que répéter ce que nous disions dans le chapitre précédent : ces altérations sont si peu connues, qu'on ne peut en tirer aucune induction bien scientifique. J'ai tâché de présenter en peu de mots ce que la physiologie nous a appris à cet égard (voyez chap. 3); je ne saurais aller au delà.

Mais à côté de ces lésions certaines, quoique en-



core indéterminées, du liquide sanguin, il y a toute une classe de maladies qui portent sur l'organe locomoteur du sang, et sur les vaisseaux qui le charrient dans tous les viscères. Or, les affections du cœur et des gros vaisseaux sont sans doute une cause fréquente de mort. Nous avons vu que ce sont elles, bien souvent, qui déterminent la mort par syncope, alors qu'elle est due à ce mécanisme ; mais j'ai dit aussi que ces faits sont rares, et que le plus souvent, c'est encore par asphyxie que succombent les malades qui en sont atteints.

En effet, tant que la maladie de cœur n'a pas enrayé le jeu de cet organe, tant que l'hématose s'accomplit, le reste est facilement supporté ; mais, vienne le moment où l'activité cardiaque, forcée pour ainsi dire, par la résistance que lui oppose l'obstacle morbide, cesse de suppléer, par l'exagération de son action, à la difficulté que présente l'écoulement du liquide, alors des stases veineuses multipliées se produisent, et le sang privé d'une partie de son mouvement, et, de plus, se présentant moins facilement aux surfaces oxygénantes, conserve un caractère de vénosité, qui n'est autre chose qu'un degré léger et initial d'asphyxie lente et chronique.

La marche de cette asphyxie, en raison même de sa chronicité, serait particulièrement intéressante, d'autant mieux qu'elle a été peu étudiée à ce point de vue ; mais ces développements ne sauraient avoir ici leur place. Je ne puis que résumer



brièvement les caractères de l'agonie qui termine une cachexie cardiaque.

Le malade, assis le plus souvent, car il ne peut supporter le décubitus, voit ses membres envahis par un œdème considérable, qui peut, quoique rarement, s'étendre, même à la face. Les extrémités, en outre, sont le siège d'une congestion veineuse plus ou moins foncée, en même temps qu'elles se refroidissent; la même congestion se manifeste aux joues, et même sur le tronc, par des traînées et des marbrures livides, que la pression ne fait que difficilement disparaître. Telle est la vérosité de tous les tissus, que les muqueuses apparaissent cyanosées, les lèvres surtout sont noires.

En même temps, une dyspnée considérable tourmente le malade; il sent toujours un besoin d'air, que les fenêtres largement ouvertes ne peuvent satisfaire; et s'il s'endort lourdement, sous l'influence de la congestion veineuse qui gagne le cerveau comme les autres viscères, il se réveille bientôt avec une véritable angoisse, causée par une sensation instinctive de l'insuffisance de sa respiration.

Ce sont bien là, sans doute, les phénomènes de l'asphyxie, et ce sont ceux qui vont s'augmentant graduellement pendant une longue agonie.

Disons néanmoins que la mort par asphyxie n'est pas tellement liée à l'évolution des maladies du cœur, que, au milieu même de cet état, le malade ne puisse être pris d'une syncope qui en précipite le dénouement; il est utile de le savoir.



Enfin nous avons dit encore que les maladies du cerveau se terminent souvent par asphyxie ; nous avons montré l'apoplectique tombant dans une résolution générale qui entraîne consécutivement une asphyxie plus ou moins rapide, et variable d'ailleurs, selon le siège et l'étendue de la lésion cérébrale. On sait que, s'il s'agit d'une lésion du bulbe ou de la protubérance, on peut observer une paralysie qui d'emblée est générale et complète, et entraîne une des morts les plus subites que l'on connaisse. Mais, à la part ces cas, d'ailleurs fort rares, ceux de mort d'asphyxie dont le cerveau est le point de départ, peuvent se résumer en ce triple mécanisme, qui renferme tous les modes d'action de la substance nerveuse, savoir : exagération, diminution, perversion.

S'il s'agit d'une affection aiguë, caractérisée au moins, à une phase de son évolution, par une exaltation considérable, la mort peut survenir par le fait de cette excitation. Dans ce cas d'exaltation des fonctions cérébrales, la mort peut survenir directement par cette exagération fonctionnelle elle-même, ou bien elle arrive, aussitôt après, par l'épuisement, qui en est la conséquence nécessaire. Le rôle du cerveau, dans ce genre de mort, semble devoir le faire rentrer dans ceux qui ressortissent au système nerveux. Il n'en est plus de même quand il s'agit d'une affection chronique, de celles surtout qui entraînent une diminution notable dans la puissance de l'action nerveuse, dans les cas par



exemple où il y a épanchement et compression du cerveau, dans la paralysie générale ou la péri-méningo-encéphalite chronique ; dans ces cas, dis-je, toute question de siège mise de côté, il est certain que le malade meurt en général par asphyxie.

L'agonie se produit alors avec le même mécanisme, avec les mêmes lésions asphyxiques, que chez les animaux dont on coupe les nerfs vagues du cou (Mendelsohn, Schiff, etc.).

La question est plus complexe dans ces grandes névroses, qui constituent le troisième mode morbide des centres nerveux, celui que caractérise la perversion de ses fonctions ; mais dans les névroses convulsives qui paraissent seules capables d'entraîner une véritable asphyxie, c'est par la convulsion des muscles respiratoires que survient la mort. Aussi est-ce souvent au milieu d'une attaque, ou plutôt, alors qu'elle s'est prolongée un certain laps de temps, que l'on voit la mort survenir par l'asphyxie, et elle s'annonce par ses troubles ordinaires. Le tétanos est le type de ces affections. Une attaque d'épilepsie, bien que rarement, peut avoir un semblable résultat.

Enfin j'aurais pu beaucoup allonger ce chapitre et y faire entrer la description de la terminaison mortelle de toutes les maladies ; car il n'y en a pas une, à vrai dire, qui ne puisse finir par l'asphyxie. Il est facile de s'en convaincre en parcourant les chapitres que l'étiologie a consacrés à ce phéno-



mène, et les classifications dans lesquelles elle a résumé toutes ses causes. Il n'est pas besoin d'en élargir beaucoup le cadre pour y faire rentrer la pathologie tout entière.

J'ai jugé plus praticable et plus utile de prendre seulement les groupes principaux et les types spéciaux qui les dominent; c'est, je crois, le parti le plus d'accord avec mon sujet, et le plus fécond pour la pratique.

Notons cependant qu'il est des affections singulières, même locales, dans lesquelles la mort arrive sans qu'on puisse en rien comprendre pourquoi. Telle est par exemple la péritonite, dans laquelle le malade, bien qu'on en ait dit, ne succombe pas à l'asphyxie que causerait la douleur du péritoine enflammé, non plus qu'à l'intensité même de cette douleur, non plus enfin qu'à une syncope secondaire. Ne faut-il pas voir là, plutôt, un de ces cas où une vaste surface enflammée, très-apte d'ailleurs aux sécrétions de jeunes cellules, verse tout à coup dans le torrent circulatoire une masse considérable de ces jeunes éléments, et altère ainsi gravement et rapidement la constitution du milieu intérieur? Cette hypothèse aurait encore l'avantage de s'appliquer à beaucoup d'affections analogues, telles que l'érysipèle et tant d'autres.

On a pu remarquer que, entre tous ces faits, j'ai négligé de traiter à part du traumatisme: c'est qu'en effet, à moins qu'il n'atteigne directement une des fonctions essentielles que je viens de passer en re-



vue, le traumatisme n'agit pas autrement que la maladie; et, quand il atteint une de ces fonctions, la mort ne diffère pas encore de celles que j'ai décrites si ce n'est par le brusque début et la rapide succession de ses phénomènes. Il semble donc que la grande différence qui, en pathologie, sépare le blessé du malade, s'efface en entier devant la mort.

## CHAPITRE VII.

### ÉTUDE

#### § I.

Quand une question scientifique est à l'étude, chercher ses applications pratiques est non-seulement un devoir humanitaire, mais c'est encore un moyen de vérifier, au contact des faits, les lois qui en sont la formule. L'art, ainsi envisagé, ne fait qu'apporter à la science une nouvelle consécration.

Cette réflexion peut au premier abord paraître fort mal s'appliquer au sujet qui nous occupe. Et cependant, s'il est impossible de s'opposer à la mort, absolument parlant, du moins est-il exact que bien souvent le médecin a pu suspendre ses coups, et différer le terme de la vie. Le sens com-



## CHAPITRE VII.

### LA THÉRAPEUTIQUE PEUT-ELLE TIRER PARTI DE CETTE ÉTUDE ?

#### § I.

Quand une question scientifique est à l'étude, chercher ses applications pratiques est non-seulement un devoir humanitaire, mais c'est encore un moyen de vérifier, au contact des faits, les lois qui en sont la formule. L'art, ainsi envisagé, ne fait qu'apporter à la science une nouvelle consécration.

Cette réflexion peut au premier abord paraître fort mal s'appliquer au sujet qui nous occupe. Et cependant, s'il est impossible de s'opposer à la mort, absolument parlant, du moins est-il exact que bien souvent le médecin a pu suspendre ses coups, et différer le terme de la vie. Le sens com-



mun est là d'ailleurs qui veut que nous tâchions de tirer application des idées et des faits ici exposés, et il nous demande : A quoi bon cette étude de la mort, si ce n'est pour chercher à la combattre ou à l'éloigner ?

Et qu'on ne dise pas que posé dans ces limites restreintes, le problème soit sans solution actuelle ni possible. Nous venons de voir que le plus souvent, le malade ne meurt pas de la lésion initiale et essentielle de la maladie, mais en vertu d'une conséquence secondaire, souvent même d'un accident morbide, qui n'était point nécessairement compris dans l'évolution naturelle du mal qui le domine.

Ainsi non-seulement le vieillard ne meurt en général que d'un accident, qui n'était pas nécessairement appelé à être le terme de sa vieillesse ; mais encore, le malade atteint d'une affection chronique quelconque, succombe moins souvent au progrès de sa maladie primitive, qu'aux complications dont elle s'accompagne.

Et même, dans les affections aiguës, où cependant le processus morbide paraît dominer bien plus autocratiquement toutes les fonctions, tous les systèmes, dans les affections aiguës, dis-je, il n'est pas rare que semblable fait se rencontre, et que le malade meure d'autre chose que de sa maladie. Dans certains cas même, on dit que le malade est *mort guéri* ; singulière antinomie, par laquelle on veut exprimer que ce n'est point la persistance d'action de la cause morbide qui a entraîné une



issue funeste, mais que cette dernière, tout en étant la conséquence de la maladie, ne se rattache pas d'une façon directe à la même cause qu'elle.

On conçoit comment la mort survenant ainsi le plus souvent à titre d'accident, soit dans la maladie, soit même dans la sénilité, comment, dis-je, on peut espérer en prévenant ou éloignant ces accidents, prévenir ou éloigner en même temps leur funeste issue.

Rien de plus légitime qu'une semblable espérance, dans la majorité des cas. Il faut que le médecin la conserve et la fixe en lui sur de solides convictions; car aucune disposition d'esprit n'est plus favorable à le préserver du découragement et de l'inertie. Et si en face d'un malade fatalement voué à une mort prochaine, il y va de l'honneur du médecin consciencieux, de ne rien faire qui ne soit prudemment basé sur l'indication morbide et justifié par la raison, il y va plus encore de sa sagacité et de son dévouement, de ne rien négliger de tout ce qui peut procurer au malade quelque soulagement à ses maux, quelque prolongation de son existence, si minime qu'elle soit.

Considérées de ce point de vue élevé de la déontologie médicale, les applications pratiques tirées de l'étude de la mort, apparaissent comme un bienfait pour le moribond, et comme un devoir pour son médecin. Cette double considération mériterait au sujet qui m'occupe d'être traité plus largement que la partie théorique ou descriptive qui précède, si



malheureusement l'art n'était encore fort imparfait et plein de lacunes en cette matière.

Néanmoins, des données réelles existent, dont il faut savoir tirer parti, en attendant qu'elles appellent à leur suite d'autres données, qui en feront un corps complet de pratique médicale. Je passerai seulement en revue le répertoire, encore restreint, des moyens que l'art a mis en usage pour combattre directement, et attaquer en lui-même le phénomène de la mort.

Or, si l'on compare encore une fois, aux intoxications proprement dites, les maladies les plus diverses, on ne tarde pas à voir que, comme des intoxications, les maladies tuent par leur nature, c'est-à-dire par la modification intime, profonde, quoique indéterminée, qu'elles produisent dans le blastème ou milieu intérieur des organes, ou bien elles tuent par le mode spécial qu'elles affectent; je veux dire selon l'élément histologique qu'elles altèrent, et selon la modification qu'elles lui impriment; elles tuent enfin par l'importance de l'organe qu'elles atteignent, par la localisation organique qu'elles déterminent.

Or, rechercher comment la nature des maladies modifie le blastème physiologique, serait une étude pour le moins prématurée. A plus que nous manquons des données qui devraient lui servir de base.

D'autre part, l'étude des modifications histologiques des éléments, poursuivie avec une fidèle persévérance par la pathologie cellulaire, nous



indiqué plutôt l'effet de ces modifications que leur condition intime, en nous montrant les crinoses dans les cellules, les paralysies dans les fibres musculaires et dans les fibres nerveuses, etc. Basée sur ces conditions, élémentaires sans doute, mais encore mal reliées entre elles et mal connues en elles-mêmes, une étude des applications thérapeutiques ne saurait être que théorique; or, si la théorie est quelquefois dangereuse dans la science, c'est surtout de la pratique qu'il la faut bannir, on le comprendra. Or, si l'on compare encore nos idées à celles de la science, il reste donc une donnée fournie par la maladie pour baser cette étude; c'est celle de la localisation; donnée qui, pour être plus modeste en apparence, n'en est pas moins capable d'être fécondée par les autres considérations, et de s'approprier tous leurs avantages, sans quitter le sol stable sur lequel elle se fonde.

On a pu voir que dans le cours de ce travail j'ai laissé de côté la question des morts subites. Plusieurs raisons ont motivé ma détermination à cet égard. D'abord nous possédons à leur sujet de nombreuses et savantes recherches : depuis Lancisi qui, en 1709, a publié un ouvrage sur ce sujet, nous avons l'étude de M. Louis (1826) et la thèse déjà citée de M. Aran (1853). Je me bornerai donc à renvoyer à ces savants travaux, ainsi qu'aux thèses inaugurales qui ont abordé ce sujet (th. Galidot, 1817; th. Garland, 1832; th. Cretin, 1845; th. Dehous, 1854).



De plus, la mort subite, au point de vue thérapeutique, est bien vide d'applications, puisque, loin de permettre au praticien d'agir pour la combattre, elle laisse à peine à l'observateur le temps d'en constater les phénomènes. Cette dernière considération m'a engagé à ne faire que la mentionner ici, sans lui consacrer une étude spéciale.

Je passerai donc simplement en revue les données, que l'indication thérapeutique doit recueillir successivement, de chacun des chapitres que j'ai traités jusqu'ici.

## S II.

La mort sénile ne saurait fournir que peu d'éléments à ce chapitre; c'est naturellement une de celles devant lesquelles le médecin est le plus impuissant. Cependant celui que le sentiment de son art possède bien en entier, saura encore s'attacher à surveiller les organes respiratoires et circulatoires, qui sont si souvent, chez le vieillard, le siège de l'affection terminale, et en particulier de l'asphyxie qui détermine la mort. Et, dans cet état des principaux viscères qui jouent dans l'hématose un rôle si capital, il puisera des indications importantes, sans oublier qu'il faut tenir compte de l'état de faiblesse excessive du vieillard, et que, loin d'user des moyens débilitants, il faudra mettre en usage un traitement tonique que semble contre-indiquer et que contre-indique quelquefois en effet une affection aiguë, telle qu'une pneumonie, par exemple.



On en peut dire autant de l'état du cerveau chez le vieillard : c'est après le poumon l'organe qu'il faut le plus surveiller et dans les troubles duquel le médecin devra trouver des indications essentielles, qu'il s'agisse de démence, de paralysie générale, de ramollissement, etc.

L'inanition est une autre source bien autrement féconde que la sénilité, en indications susceptibles d'éloigner ou de combattre la mort qu'elle amène. De nombreuses maladies du tube digestif, de l'estomac en particulier, peuvent, avons-nous dit, causer la mort par inanition. C'est dans ces cas que l'esprit du médecin doit savoir être fertile en expédients, pour établir une alimentation artificielle qui soit tout à la fois effective et suffisante. On connaît les moyens le plus habituellement employés à cet effet ; ce sont les lavements alibiles, de bouillon, de vin, d'œuf. On a contesté au gros intestin la faculté d'absorber les graisses, même émulsionnées, et par là même l'utilité de ces moyens ; les expériences les plus récentes cependant (V. Longet, t. I) autorisent à respecter la tradition dans l'usage de ce procédé, qui a d'ailleurs pour lui plus d'une preuve clinique.

C'est le même principe qui a conduit à donner aux gens dont l'estomac refuse d'exécuter sa digestion, de la pepsine, ou suc gastrique artificiel, qui, dissolvant la viande ingérée, la prépare à l'absorption.

Enfin, dans toute maladie, et surtout dans les



pyrexies graves et longues, la médecine moderne a sagement réagi contre la parcimonie systématique avec laquelle, sous l'influence de la doctrine physiologique, on accordait des aliments aux malades. Nos maîtres ont trouvé que l'inanition, loin de favoriser le cours d'un grand nombre d'entre elles, ne faisait qu'en compliquer les symptômes et en rendre la marche plus difficile.

C'est surtout à la fin des maladies graves que l'inanition devient une question sérieuse, qui peut mettre en danger la vie du convalescent, surtout si l'on voit se produire, ainsi que cela a lieu quelquefois, des perversions, singulières des fonctions de l'estomac, telles que des vomissements nerveux persistants.

Enfin, un phthisique, une chlorotique, dit M. Monneret, peuvent mourir de faim. Les grandes névroses, toutes les viscéralgies et l'hypochondrie peuvent se terminer de même, ainsi que l'aliénation mentale, et donner lieu à toutes les indications que je viens de poser.

Dans tous ces cas, lorsqu'un sujet a été conduit peu à peu à un état de profonde inanition, c'est toujours avec la plus grande prudence, et seulement en suivant une gradation progressive, qu'il faut lui rendre la nourriture, sans quoi l'on peut, au lieu d'indigestion, celui qui peu d'instant auparavant mourait de faim.

Mais un moyen plus ingénieux encore et d'une expérience habilement conçue de M. Cl. Bernard montre toute l'importance, c'est le suivant :



Quand elle est due à une intoxication accidentelle, ou plutôt à un empoisonnement, la mort imminente donne lieu à des indications bien variées, selon la nature du poison et l'élément sur lequel il a frappé. Il y a d'abord cette indication que je me borne à rappeler ; savoir : éliminer ou neutraliser tout ce qui peut rester du poison encore actuellement au dehors des voies de l'absorption et de la circulation ; il faut, en second lieu, retarder le passage du poison dans les secondes voies ; en troisième lieu, combattre les effets physiologiques produits. La première indication est commune à tous les poisons, et repose sur la méthode évacuante ou sur les données fournies par la chimie. La deuxième, beaucoup plus physiologique, doit m'arrêter un peu, car elle a suscité des expériences et des moyens qui, exactement appliqués, ont pu conjurer une mort presque fatale. Ces moyens sont la modification de la surface d'absorption, modification difficile, si cette surface est interne, facile, si elle est au dehors, et que l'on peut pratiquer par la cautérisation, et surtout par le cautère actuel. Mais un moyen plus ingénieux encore, et dont une expérience habilement conçue de M. Cl. Bernard montre toute l'importance, c'est le suivant :



Cl. Bernard insère sous la peau de la cuisse d'un chien une dose de curaré suffisante pour le tuer rapidement, ainsi qu'il s'en assure par comparaison. Mais, jetant aussitôt une ligature sur le membre, au-dessus du point d'insertion du poison, il interrompt la circulation aussitôt que les effets physiologiques de la substance toxique se font sentir assez pour compromettre la vie ; puis ces phénomènes se dissipant peu à peu, par suite de l'élimination constante du curaré, il lève de nouveau la ligature, et laisse passer dans le sang une nouvelle dose de poison qui produit les mêmes effets jusqu'à ce que l'expérimentateur suspende de nouveau son passage. Il continue ainsi tant qu'il reste à absorber quelque peu de poison, et jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'effet spécial ; il se trouve alors que ce chien a admis successivement dans ses secondes voies, et sans presque en souffrir, une dose de poison qui eût suffi pour le tuer et au delà, si elle y eût pénétré d'emblée.

On comprend l'utilité directe, pour prévenir la mort par empoisonnement, ou plutôt par inoculation, des moyens qui ont pour effet de retarder ainsi l'absorption, sinon de la supprimer : tels sont la succion de la plaie et la ligature du membre atteint.

Quant à ce qui est de la troisième indication, elle varie beaucoup avec chaque poison et avec l'espèce d'éléments histologiques qu'il intéresse.

On comprend que tout poison qui amène la pa-



ralysie généralisée, ou qui, du moins, s'étend aux forces respiratrices, en atteignant primitivement soit les nerfs, soit les muscles, on comprend que ce poison motive l'usage de la respiration artificielle pour lutter contre l'asphyxie, sans cela inévitable.

Il n'est pas même jusqu'à la transfusion qui n'ait été proposée en pareille circonstance; mais il semble que c'est surtout aux cas d'altération grave du sang, aux cas par exemple d'empoisonnement par l'oxyde de carbone, que l'on doit réserver une semblable opération, bien qu'elle ne soit guère pratiquée; actuellement encore, on ne sait pas ce qu'avec le perfectionnement des procédés l'avenir nous réserve à cet égard.

#### § IV.

J'aborde maintenant les indications que l'on peut tirer du siège même du mal, prenant en premier lieu celles que l'on tire de l'encéphale ou du système nerveux, quand le malade est menacé de mourir par ces organes.

Certaines opérations chirurgicales doivent se placer ici en première ligne, telles sont, par exemple, la trépanation, dans le cas où un enfoncement des parois du crâne ou une esquille détachée de cette même paroi est venue irriter ou opprimer la substance cérébrale.

La même induction semblerait inviter à pratiquer la respiration artificielle dans les cas où



une apoplexie foudroyante vient de jeter le malade dans un coma qui va bientôt donner la mort par asphyxie. On sait, en effet, qu'un foyer apoplectique qui se forme brusquement rend aussitôt impossibles les fonctions cérébrales, tandis que, s'il est formé peu à peu, fût-il beaucoup plus étendu, en vertu d'une tolérance que le cerveau semble puiser dans une graduelle accoutumance, la vie persiste, et les fonctions, même cérébrales, peuvent se reproduire.

Il serait donc bien à désirer que l'on pût trouver un procédé simple et facile de pratiquer cette opération pour que le médecin eût toujours la possibilité de le mettre en œuvre, et même d'en confier l'usage à qui que ce soit.

Je ne saurais ici passer en revue tous les moyens que l'on peut en outre employer pour solliciter le retour de la respiration, alors qu'elle vient de s'arrêter sous l'influence d'une suspension d'action de l'influx nerveux. Toutes les excitations les plus vives ont été mises en œuvre, et l'électrisation du diaphragme, soit directement, soit, mieux encore, par l'intermédiaire des nerfs phréniques, est celle qui a paru jusqu'ici la plus puissante et la plus efficace. On peut lire du reste dans les observations, heureusement rares, où la mort est survenue par le chloroforme, le détail de ces diverses opérations et les résultats qu'elles ont produits.

Enfin il appartient à M. le professeur Trousseau d'avoir bien établi que, dans certains cas d'apo-



plexie, c'est directement, par une suspension d'action cérébrale que succombe le malade plutôt que par une asphyxie consécutive. Aussi dans cet état, qu'il faut considérer comme un état syncopal, doit-on soigneusement s'abstenir de pratiquer la saignée.

Je ne saurais énumérer ici tous les caractères sur lesquels M. Trousseau appuie une semblable distinction ; on en trouvera l'exposé dans ses leçons cliniques de l'Hôtel-Dieu (t. II). Mais je dois signaler cette donnée comme une des plus utiles applications que suggère au médecin l'observation du mécanisme de la mort dans tous ces cas.

## § V.

Les applications fournies à la thérapeutique par l'étude de la mort due au système vasculaire sont peu nombreuses, mais plus importantes encore.

En effet, nous avons vu que, lorsque ce système est par lui-même cause de mort, c'est le plus souvent subitement, ou du moins très-prromptement, qu'elle arrive; elle ne peut donc offrir à l'art que peu de données, puisque le temps même nécessaire à leur application fait défaut.

Que peut le médecin dans ces cas de rupture du cœur ou d'un gros vaisseau où tout nous manque pour remplir une indication, même le temps de la déterminer? Heureusement ces cas sont rares. Mais



il n'en est pas de même de deux états morbides qui se rattachent directement à ce chapitre, et que j'ai déjà étudiés à propos de la mort par altération vasculaire; je veux parler de l'hémorrhagie et de la syncope.

Quant aux hémorrhagies, toutes les fois qu'elles tiennent à une lésion du solide, le médecin est presque sûr de s'en rendre maître facilement. La thérapeutique moderne, sous ce rapport, s'est enrichie d'un certain nombre de substances coagulantes, à la tête desquelles le perchlorure de fer a mérité de s'inscrire.

Il n'en est pas ainsi malheureusement des hémorrhagies par lésion des liquides, et l'observation rencontre encore trop fréquemment de ces cas où un sang fluide s'échappe des voies circulatoires en dépit des applications hémostatiques les plus énergiques; l'hémorrhagie d'ailleurs, arrêtée sur un point, se reproduit à côté, et les moyens sur lesquels on peut encore fonder quelque espoir sont seulement ceux qui s'attaquent à la dyscrasie elle-même, en vertu de laquelle le sang altéré s'échappe ainsi de ses voies naturelles.

Une étude plus féconde en applications pratiques est celle de la syncope, et, à cet égard encore, la physiologie moderne a réalisé de grands progrès dont la thérapeutique a fait un heureux profit.

Je ne veux que rappeler les expériences de M. Piorry, expériences dans lesquelles plusieurs chiens amenés dans un état syncopal par des éva-



cuations sanguines abondantes furent alternativement plongés dans une mort apparente, puis rappelés à la vie à plusieurs reprises, selon qu'on les tenait dans la position verticale, ou que, au contraire, on les couchait la tête en bas.

On conçoit tout le parti que la thérapeutique a dû tirer d'une telle donnée. En effet, bien que la syncope ne soit pas la mort, il est bien prouvé, nous l'avons vu, qu'elle peut conduire à ce terme funeste, qu'elle est non-seulement une mort apparente, mais je dirais presque une mort imminente, et que, dans tous les cas, plus elle se prolonge, plus il y a lieu de redouter son issue.

Il y a donc tout avantage à faire cesser au plus vite tout état syncopal, plus encore peut être lorsqu'il se lie à un trouble vasculaire initial, que si c'est une modification purement nerveuse qui y a donné lieu, et par conséquent le médecin doit, en pareil cas, s'adresser à tous les moyens connus, c'est à-dire l'excitation modérée de la périphérie, et surtout, et avant tout, le décubitus horizontal, et même la position légèrement déclive de la tête par rapport au reste du corps.

Enfin les toniques et les cordiaux trouveront souvent leur indication dans l'état général qui dispose à de semblables accidents.

C'est à propos des hémorrhagies graves qu'a surtout été agitée la question de l'opportunité de la transfusion du sang. Nous avons vu qu'en cas d'hémorrhagie le malade meurt par absence de



sang, et surtout par absence de globules sanguins :  
 quoi de plus simple que de lui rendre des globules ?  
 Mais on ne peut employer pour cela les moyens  
 ordinaires : le temps presse, et en vain vous  
 donnerez à votre malade les cordiaux les plus puis-  
 sants, les aliments les plus riches, il peut succom-  
 ber avant même que ces matériaux aient pénétré  
 dans le système vasculaire, avant surtout que les  
 forces épuisées de l'organisation aient pu les éla-  
 borer assez pour en faire des globules.

II ? Introduire directement de nouveaux globules  
 dans les voies circulatoires d'un semblable malade,  
 c'est évidemment rappeler un mourant à l'exis-  
 tence.

Jé ne saurais exposer tous les faits que possède  
 la science sur ce sujet de la transfusion : la ques-  
 tion est fort complexe. Or les cas dans lesquels on  
 pourrait mettre en pratique cette opération me pa-  
 raissent soulever une discussion dont les termes  
 doivent se résumer ainsi : 1° opportunité, 2° pro-  
 cédés, 3° choix des sujets.

Sur le premier chef il n'y a que peu à discourir ;  
 la véritable opportunité, la seule aussi, c'est l'im-  
 minence de la mort. Sur le troisième point, la  
 science a déjà des données remarquables ; il faut  
 que le sujet qui fournit son sang à l'opération soit  
 aussi proche que possible de celui auquel il le  
 donne, et par le tempérament et par la race, et  
 surtout ceci est capital, par l'espèce.

Reste encore la question du procédé, et elle ne



paraît pas près d'être résolue. Beaucoup d'essais ont été tentés, des appareils très-complexes ont été imaginés, et, malgré cela, l'opération demeure encore entourée de tant de difficultés et de dangers que l'on répugne, surtout en France, à la mettre en pratique sur l'homme.

Est-il permis d'espérer que l'action de la strychnine et de la belladone sur les éléments vasculaires des tissus nous permettront un jour de modifier par leur action, ces congestions locales qui mettent si souvent en danger la vie des malades? Il est probable que, si quelque chose peut être tenté dans ce but, c'est par la méthode des injections sous-cutanées.

## § VI.

C'est sans contredit alors que la mort survient par asphyxie que le médecin possède dans les ressources de son art le plus de moyens pour l'éloigner et la combattre. Le plus souvent aussi, la mort par asphyxie, plus lente que les autres, permet d'agir plus longuement et de multiplier les tentatives que la médecine imagine contre elle.

Il semble au premier abord que l'asphyxie, étudiée dans sa lésion élémentaire, devrait fournir à la thérapeutique la base d'indications capitales et efficaces. Peut-être en sera-t-il ainsi quand nous connaîtrons exactement et ces éléments et ces lésions élémentaires. Pour le moment actuel, rappelons-



nous seulement ce que nous avons dit plus haut, qu'il suffit que l'oxygène manque au globule pour qu'il y ait asphyxie. Or je ne veux ni ne dois traiter ici des premiers secours à donner aux asphyxiés, etc., mais seulement indiquer quelles indications naissent de ce mécanisme. Il est évident que cette indication consiste à rendre le globule apte à recevoir l'oxygène, fournir cet oxygène au globule, et opérer entre l'un et l'autre un rapprochement suffisant pour que s'effectue leur combinaison.

Or, dans l'asphyxie accidentelle, il y a une indication première, essentielle, c'est d'en faire disparaître la cause; puis, si les globules sont assez carbonisés pour n'entretenir plus les fonctions cardinales de la vie, il faut s'attaquer à celle qui offre le plus de prise aux moyens dont nous disposons; il faut faire la respiration artificielle, et sous son influence, l'hématose se produisant de nouveau, le sang, s'il n'est pas complètement arrêté, va peu à peu retourner vivifiant aux organes, et la vie repartir avec lui dans le cœur et surtout dans le cerveau.

Mais, c'est dans les maladies des voies aériennes elles-mêmes que les indications thérapeutiques se multiplient et que de nombreux procédés se présentent pour rétablir artificiellement la respiration.

Voyez l'enfant atteint de croup: il suffoque, il se cyanose, et déjà l'écume de l'agonie monte à ses lèvres; pratiquez alors la trachéotomie, et, s'il n'est pas trop tard, l'air va pénétrer de nouveau dans les bronches, la cyanose va disparaître, et une respiration calme et



tranquille succéder à l'angoisse de l'asphyxie. Qui oserait nier que, dans ce cas, cette voie nouvelle ouverte à l'accès de l'air n'ait sauvé les jours du malade ?

Ou bien encore, voici un sujet atteint d'un épanchement pleural excessif; l'organe pulmonaire, comprimé par le liquide, est réduit à une couche imperméable, le malade asphyxie; vous faites la thoracentèse, le liquide s'écoule, la respiration reprend son ampleur, et tout danger de mort imminente est enlevé.

On peut rapprocher toute paracentèse de celle du thorax au point de vue de l'indication que peut déterminer l'asphyxie.

Enfin, et ceci se voit encore particulièrement chez l'enfant, tout à coup les bronches sont envahies par une sécrétion abondante qui obstrue les voies de l'air, lui ferme l'accès des cellules et entrave l'hématose. Ici encore, indication immédiate d'évacuer tous ces produits, et d'en faciliter l'expulsion par l'administration d'un vomitif.

Telles sont les principales indications que peut faire naître l'imminence de la mort par asphyxie, alors que les conditions de celle-ci occupent le poumon et les voies aériennes.

On a pu remarquer que toutes ces indications sont d'autant mieux déterminées et d'autant plus efficaces qu'elles s'attaquent moins au processus morbide lui-même qu'à ses effets; aussi est-ce dans l'expulsion des produits de sécrétion, dans la suppression de certaines conditions mécaniques, qu'elles



consistent surtout, c'est alors qu'elles ont un effet véritablement héroïque.

Quant aux causes d'asphyxie qui viennent du cœur ou du cerveau, les indications qu'elles peuvent fournir se doivent baser sur l'état de ces deux organes et de leurs fonctions. Mais nul doute qu'on ne puisse atténuer les conséquences du mal, et parfois même éloigner la mort, en s'attaquant à l'asphyxie elle-même par tous les moyens que je viens d'indiquer, et par d'autres encore. Tels seraient par exemple l'immersion superficielle des membres, les pédiluves et les maniluvres chauds, qui, en dilatant le système circulatoire périphérique, diminuent la tension de la circulation centrale, et, par suite l'état de congestion des principaux viscères.

Il est toutefois une cause d'asphyxie devant laquelle le médecin est et demeure impuissant; c'est celle qui tient à l'altération même du sang. Dans ce cas, ce n'est pas l'oxygène qui manque au globule sanguin, ni le globe qui manque à l'oxygène; tous deux sont en présence, mais ils ne peuvent se combiner. Il se passe quelque chose d'analogue à ce que nous voyons à la suite de l'empoisonnement par l'oxyde de carbone; le globule sanguin une fois frappé par ce gaz ne saurait plus reprendre vie, et il demeure inerte même dans un milieu composé d'oxygène pur.

Le mystère qui enveloppe encore les causes de ce



genre d'asphyxie explique l'impossibilité où nous sommes d'y porter un remède efficace.

Et s'il m'était permis de terminer cette étude par une réflexion empruntée à la déontologie médicale je dirais qu'en face d'un agonisant le médecin n'a pas tout fait quand il a endormi la douleur et calmé la violence des symptômes.

Il lui reste encore une indication à remplir vis-à-vis du mourant et de ses proches : elle consiste à exercer sur eux la bienfaisante influence qui ne manque pas de produire une affectueuse sympathie et une courageuse fermeté.

### CONCLUSIONS

La mort peut survenir par un trouble circulatoire ou nerveux, mais le fait est rare et quand elle est due à ce mécanisme elle est le plus souvent subite ou tout au moins fort prompte.

En général, la mort est due à l'asphyxie et l'agonie qui la précède n'est autre chose qu'un état asphyxique.

Le mystère qui enveloppe encore les causes de ce