

pas les effets auxquels on pourrait s'attendre. Je l'ai employé chez les personnes déjà deux fois mentionnées dans cet article. L'estomac n'a pu le supporter que peu de jours. C'est le temps qui a guéri, aidé de la distraction, des voyages, surtout aux Pyrénées. Les bains sulfureux et gélatineux ont été notablement utiles. Les frictions sur les membres inférieurs, la laine sur la peau, l'attention constante d'appeler la chaleur aux pieds, ont eu une utilité marquée.

Lorsque les pertes de sang ont été subites, très-abondantes et menaçaient l'existence, on a eu la pensée de remplacer le sang perdu par du sang tout fait, c'est-à-dire d'emprunter à un individu sain une certaine quantité de ce fluide, pour l'introduire dans les veines de l'anémique.

La transfusion avait été jadis pratiquée; elle a été exécutée de nouveau depuis un certain nombre d'années. MM. Prévost et Dumas <sup>(1)</sup>, Blundell <sup>(2)</sup>, et plus tard Dieffenbach <sup>(3)</sup>, ayant prouvé son innocuité chez les animaux lorsque le sang est pris sur des individus de même espèce, MM. Waller et Blundell <sup>(4)</sup> et M. Doubleday <sup>(5)</sup> l'employèrent chez des femmes qui avaient perdu, en accouchant, de très-grandes quantités de sang et qui étaient menacées de périr.

Les malades guérissent, la première après avoir reçu quatre, et la seconde quatorze onces de sang. Il est à remarquer que chez la seconde, à mesure qu'on injectait de nouvelles portions de sang, le pouls passait de 140 à 104, puis 98 et enfin 90 pulsations par minute.

Un troisième cas de succès fut recueilli l'année suivante par MM. Waller et Doubleday <sup>(6)</sup>. Un quatrième fait a été donné par le docteur Brown <sup>(7)</sup>.

<sup>(1)</sup> *Bibl. universelle de Genève*, t. XVII.

<sup>(2)</sup> *Physiol. and path. Researches*. London, 1825.

<sup>(3)</sup> Voyez *Archives de Méd.*, t. XXII, p. 98, 212, etc.

<sup>(4)</sup> *London med. and phys. Journal*, oct. 1825; et *Archives de Méd.*, t. IX, p. 566.

<sup>(5)</sup> *Idem*, p. 572.

<sup>(6)</sup> *London med. and surg. Journal*, juin 1826, p. 458, et *Archives*, t. XII, p. 290.

<sup>(7)</sup> *London med. and phys. Journal*, 1827. February. — *Edinb. med. and surg. Journal*, avril, 1828, p. 451.

Malgré ces exemples encourageants, et peut-être quelques autres qu'il serait possible de retrouver, cette pratique ne s'est pas répandue, bien que les occasions d'y recourir n'aient pas dû manquer.

**B. — Altérations quantitatives du sang, relatives à ses matériaux constitutifs considérés en particulier.**

Chacun des matériaux constitutifs du sang pouvant augmenter ou diminuer de quantité isolément, c'est-à-dire sans que les autres présentent des changements parallèles, il était utile d'étudier ces modifications, de rechercher à quelles circonstances on peut les attribuer et quels effets en résultent.

Nous allons donc successivement examiner ce qui concerne la fibrine, les globules, l'albumine, les matières grasses et l'eau. D'autres recherches dépasseraient les limites essentiellement cliniques et pratiques de cet ouvrage.

**1<sup>o</sup> FIBRINE.**

Malgré sa petite quantité, puisqu'elle n'est évaluée qu'à 2 ou 3 sur 1,000, la fibrine joue un rôle considérable par ses variations. C'est elle qui, se coagulant peu de minutes après que le sang est sorti des vaisseaux, réunit, ramasse et lie les globules pour la formation du caillot.

**a. — Augmentation de la fibrine.** — On a plusieurs moyens de juger de l'augmentation de la fibrine. Le plus manifeste est la formation de la couenne, dont l'épaisseur à la surface du caillot donne, pour ainsi dire, la mesure de l'élément qui la constitue. J'ai fait connaître précédemment les circonstances qui en favorisent la formation <sup>(1)</sup>.

D'autres fois il n'y a pas de couenne, mais le caillot est consistant, ferme, élastique; la spatule qui le soulève ne le déchire point. La fibrine est restée parmi les globules, les a

<sup>(1)</sup> T I., p. 415.



agglutinés les uns aux autres, et ses molécules ne se sont point réunies au-dessus, comme dans le cas précédent.

Mais si la coagulation s'est rapidement opérée, si une forte proportion de sérum s'est comme enchâssée, emprisonnée dans le caillot, celui-ci peut encore contenir une assez forte dose de fibrine et cependant rester mou.

Le meilleur moyen d'apprécier la quantité de cette substance, est donc de la séparer, de la dessécher, et de la peser exactement.

La fibrine paraît se former ou augmenter sous l'influence des causes excitantes, des agents qui exaltent la vitalité, soit de l'organisme, soit du sang en particulier.

M. Piorry a regardé la formation de la couenne comme un indice de l'inflammation du sang lui-même, et il a nommé cet état *hémite* (1); quelque imparfaites et incomplètes que soient encore nos idées sur les véritables caractères de l'état morbide appelé inflammation, il répugne de désigner de ce nom une simple modification de quantité de l'un des éléments du sang.

Toutefois, c'est dans les phlegmasies, et surtout dans celles des membranes séreuses et fibreuses, et des parenchymes, qu'on voit la fibrine augmenter et la couenne se former.

Mais cette augmentation a lieu aussi dans des maladies qui ne passent point pour essentiellement inflammatoires, telles que la phthisie pulmonaire (2), le cancer (3), la chlorose (4), l'albuminurie (5).

Dans l'état physiologique, elle peut même augmenter, par exemple dans les derniers mois de la grossesse (5).

Il est vrai que, dans ces divers cas, son augmentation ne dépasse guère 5, tandis que dans les phlegmasies intenses ou

(1) *Pathologie iatriq.*, t. III, p. 196.

(2) Andral; *Hémat.*, p. 166. — Frick; *Archives*, 4<sup>e</sup> série, t. XVIII, p. 90.

(3) Andral; *Hématologie*, p. 166.

(4) *Idem.*, p. 80.

(5) Frick; l. c.

(6) Andral; p. 103.

étendues, surtout dans le rhumatisme et la pleurésie, elle parvient souvent au chiffre 10.

On a remarqué qu'en même temps que la fibrine augmente dans les phlegmasies, l'albumine diminue (1).

L'une s'accroîtrait-elle aux dépens de l'autre? On pourrait presque le supposer, car il existe une très-grande analogie de composition entre ces deux substances.

Du reste, on ne sait guère ce qui peut, indépendamment de l'état phlegmasique, augmenter la fibrine. On aurait pu croire que les aliments qui en contiennent beaucoup, comme la chair musculaire, devaient en élever la quantité chez les animaux qui s'en nourrissent; cependant, le sang des herbivores en est beaucoup plus chargé que celui des carnivores. L'abstinence n'exerce qu'une lente influence sur sa proportion. Les saignées ne la diminuent pas. Quelques auteurs prétendent même qu'elles l'augmentent (2).

Enfin, si le propre de l'augmentation de la fibrine est de se manifester dans l'inflammation, peut-on la regarder comme la cause essentielle, la condition fondamentale de celle-ci? Cette question sera reproduite ailleurs. En attendant, il faut bien annoncer que la réponse ne saurait être complètement affirmative. Car, il est des inflammations très-réelles qui ne s'accompagnent point de l'augmentation de la fibrine; et d'un autre côté, celle-ci ne précède pas l'inflammation, elle l'accompagne. Il y a, entre l'état des solides et l'altération du sang, marche parallèle, coïncidence.

Existe-t-il des symptômes à l'aide desquels on peut reconnaître d'avance l'augmentation de fibrine du sang?

En général, la force, la plénitude du pouls, l'intensité de la chaleur, et surtout une phlegmasie locale, peuvent faire présumer que le sang sera couenneux, ou du moins avec excès de fibrine. C'est cet excès qui forme le principal caractère de ce qu'on a nommé *diathèse inflammatoire*.

L'indication fournie par cet état du sang est de modérer

(1) MM. Becquerel et Rodier, p. 52, 55.

(2) M. Mandl; *Archives*, 3<sup>e</sup> série, t. X, p. 206.



l'activité vitale par le moyen des antiphlogistiques et surtout de la phlébotomie.

Faut-il saigner tant que la couenne se forme sur le caillot du sang extrait? Non, il est des limites indiquées par l'expérience, qu'on ne saurait franchir sans inconvénient. Les saignées ne diminuent pas la fibrine, mais agissent sur les globules. La proportion de ceux-ci est alors moindre, et fait paraître plus forte celle de la fibrine, sans qu'elle ait en réalité changé sensiblement.

C'est moins alors par l'aspect du sang que par l'intensité des symptômes, qu'il faut se régler.

Serait-il possible de diminuer directement la fibrine par des agents chimiques? Le sulfate de soude, les carbonates alcalins, dissolvent la fibrine ou l'empêchent de se coaguler quand on les mêle au sang fourni par la saignée; mais agiraient-ils de même dans les vaisseaux? J'en doute. L'observation n'a rien encore donné de précis à ce sujet.

**b. — Diminution de la fibrine.** — Plusieurs causes paraissent susceptibles de diminuer la fibrine du sang. Depuis longtemps, on connaît les effets d'une fatigue excessive. Les animaux surmenés ont les chairs ramollies, le sang fluide. Dupuy avait trouvé moins riche en fibrine le sang des chevaux qu'on venait de faire courir (1).

Les animaux frappés de la foudre ont aussi le sang comme dissous (2).

La persistance de la chaleur atmosphérique paraît diminuer la fibrine. Les médecins qui ont exercé dans les pays chauds, surtout dans les pays à la fois chauds et marécageux, comme l'Algérie, ont vu que le sang y est peu riche en fibrine, le caillot de la saignée en général peu volumineux et mou (3).

Une alimentation insuffisante peut, à la longue, amoindrir

(1) *Journal hebdomadaire*, t. II, p. 551.

(2) *Bibl. méd.*, mars 1822, p. 348. — *Archives*, août 1823, p. 624.

(3) Thèse de M. Clavel, 1843, n° 89, p. 9.

la fibrine; mais ce sont surtout les mauvais aliments qui l'altèrent, tels que les viandes salées et en partie décomposées. Le long usage des acides (1), du mercure (2), des boissons alcooliques (3), n'a pas un effet moins pernicieux.

Les sels alcalins (4), le carbonate de soude, paraissent dissoudre la fibrine. Cependant, d'après Nasse, s'ils diminuent la fibrine chez les carnivores, ils l'augmentent chez les herbivores (5).

Il faut, suivant les remarques judicieuses de M. Mandl (6), prendre garde de ne pas confondre la diminution réelle de la fibrine avec son défaut de coagulabilité. Une petite quantité de soude ou de potasse ajoutée au sang, empêche, disent MM. Prévost et Dumas, le sang de se coaguler; le même effet résulte de la présence du pus agité avec ce fluide (7). M. Frey ayant trouvé le sang des scorbutiques très-peu fibrineux, mais fortement alcalin (8), M. Mandl a pu en conclure que la soude s'était opposée à la manifestation de la fibrine, laquelle pouvait être demeurée en dissolution dans le sang. Mais alors elle est pour nous comme si elle n'existait point, puisqu'elle ne se présente pas avec les caractères qui lui sont propres. Car, ainsi que le disent MM. Andral et Gavarret, qu'est-ce qu'une fibrine qui ne se coagule pas (9)? Pour prouver que la fibrine n'est qu'à l'état latent, il faudrait la faire reparaitre, en enlevant l'alcali qui la tenait en dissolution.

Quoi qu'il en soit, il est depuis longtemps reconnu que, dans le scorbut, dans les fièvres adynamiques, le typhus, la fièvre jaune, les affections essentiellement gangréneuses, les hé-

(1) V. dans l'*Analyse médicale du sang*, par Borden (CVIII, p. 567) l'histoire d'une femme que l'usage prolongé des acides et d'une nourriture dite *antiputride*, conduisit à l'état adynamique, scorbutique et gangréneux.

(2) Huxham; *Fièvres*, p. 65.

(3) Roesch; *Gaz. méd.*, t. III, p. 744.

(4) Un long usage dans le but de détruire des calculs urinaires. (Huxham; *Fièvres*, p. 67.)

(5) *Expérience*, t. XII, p. 125.

(6) *Archives de Méd.*, 3<sup>e</sup> série, t. IX, p. 295.

(7) *Idem*, p. 181 et 299.

(8) *Idem*, p. 296.

(9) *Réponse aux objections, etc.*, p. 4.



morrhagies passives, le *purpura hémorrhagica*, etc., le sang se coagule sans couenne, le caillot reste mou et noirâtre; quelquefois, il est tout à fait diffluent, indice d'une absence presque complète de fibrine.

MM. Andral et Gavarret ont trouvé aussi une diminution de cette substance dans les fièvres continues, dans les fièvres éruptives, comme dans la variole.

Il ne faut cependant pas croire que ces divers points de doctrine soient encore parfaitement établis.

Pour ce qui concerne le scorbut, cité si souvent comme offrant l'exemple le plus manifeste d'une défibrination du sang, il est des faits qui prouvent que la fibrine peut même se trouver en excès; témoins les cas rapportés par MM. Becquerel et Rodier<sup>(1)</sup> et par M. Andral lui-même<sup>(2)</sup>, dans lesquels cet élément du sang offrait les chiffres 3; 3,6; 4,4; 4; 4,20<sup>(3)</sup>; et cependant l'expérience, d'accord avec l'observation clinique, semblait avoir définitivement prononcé; car M. Magendie ayant défibriné le sang d'un animal, et reversé immédiatement dans ses veines ce sang ainsi modifié, avait vu se déclarer les symptômes du scorbut.

On pouvait donc regarder cette maladie comme le résultat immédiat et nécessaire de l'altération du sang; mais les faits que je viens de citer et quelques autres qui me sont propres, rendent cette assertion contestable.

Dans la fièvre typhoïde, il est rare que, dès le début, le sang présente une diminution de fibrine; ce n'est que lorsque la maladie a fait quelques progrès que ce changement a lieu. C'est ce que j'ai plusieurs fois constaté. On ne peut donc pas dire que la diminution de fibrine soit la cause essentielle et primitive de la maladie.

Mais on ne saurait méconnaître un rapport réel entre l'alté-

<sup>(1)</sup> Leur Mémoire, et, en outre, *Gaz. méd.*, 1852, p. 475. — C'est dans le scorbut aigu que la fibrine conserve son chiffre normal.

<sup>(2)</sup> Mém. de M. Fauvel, sur le scorbut obs. à la Salpêtr. (*Archives*, 4<sup>e</sup> série, t. XIV, p. 281.)

<sup>(3)</sup> Note lue à l'Académie des Sciences, le 28 juin 1847. (*Union méd.*, t. I, p. 329.)

ration du sang et certains phénomènes morbides. Ainsi, le hémorrhagies passives<sup>(1)</sup>, les pétéchies<sup>(2)</sup>, les taches livides qui entourent les piqûres de sangsues et les scarifications, le mélange d'un sang noirâtre aux matières vomies (*vomito negro*), sa présence dans les enduits fuligineux des dents et de la langue, dans la sueur des aisselles, comme l'a vu Huxham<sup>(3)</sup>, attestent que ce fluide a perdu les qualités de l'état normal, c'est-à-dire sa consistance, et par conséquent son élément fibrineux.

C'est avec l'hyposthénie vasculaire que se lie la diminution de fibrine du sang. Aussi observe-t-on alors une tendance évidente à la rapide décomposition des fluides. De là, la fétidité des matières excrétées, de l'haleine, de la perspiration cutanée; de là, une disposition à la gangrène, qui se manifeste dans les parties enflammées ou meurtries, ou simplement comprimées; de là, enfin, la prompte putréfaction du cadavre.

L'indication thérapeutique fournie par la diminution de fibrine du sang, se confond avec celle que nous avons déduite de l'hyposthénie vasculaire. Ce sont des toniques qu'il faut employer, surtout le quinquina, les amers, les crucifères, un régime analeptique. Mais le meilleur de tous les fortifiants est un air pur, vif, celui librement respiré, dans un pays sec, élevé, ou incliné et bien exposé aux rayons du soleil.

#### 2<sup>e</sup> GLOBULES ROUGES.

Ce sont les globules surtout qui constituent le caillot. Le volume de celui-ci peut donc donner une idée approximative du nombre de ceux-là.

Ils concourent aussi à donner au sang la densité qui lui est propre.

Leur abondance se marque par une coloration vive, ver-

<sup>(1)</sup> Andral; *Hémat.*, p. 63.

<sup>(2)</sup> Huxham; *De aere et morb. epid.*, vol. 1, ann. 1735, martis, april. — Vol. 2, 1740, janus.

<sup>(3)</sup> *Essai sur les fièvres*, p. 57.



meille des membranes muqueuses, des pommettes, par le teint animé de la peau. Les individus robustes, d'un tempérament sanguin, présentent à un haut degré cette disposition. L'inverse se remarque chez les personnes faibles, lymphatiques, nerveuses, cachectiques.

Les globules sont dans une plus forte proportion chez les animaux carnivores que chez ceux qui ne se nourrissent que de végétaux <sup>(1)</sup>. La nourriture, chez l'homme, exerce une influence marquée sur le développement des globules. Les aliments azotés l'activent, les substances végétales le diminuent <sup>(2)</sup>.

MM. Andral et Gavarret ont attribué la pléthore à l'augmentation des globules; mais ce n'est pas seulement dans cet état que celle-ci a lieu. Elle peut se manifester dans les diverses fièvres, dans les hémorrhagies actives, dans la variole; on l'a même constatée dans la fièvre typhoïde.

Les émissions sanguines diminuant sensiblement et rapidement la quantité des globules, sont bien indiquées dans leur augmentation. Un régime sévère et principalement végétal est également très-convenable.

La diminution des globules, à laquelle il est difficile d'assigner des limites, car on l'a vue descendre au chiffre 28, se manifeste dans la chlorose, les rechutes des fièvres intermittentes, l'intoxication saturnine <sup>(3)</sup>, les maladies chroniques, beaucoup de névroses, et, en général, dans les convalescences, après l'usage réitéré des émissions sanguines ou une diète prolongée.

La diminution des globules se reconnaît aux symptômes déjà assignés à l'anémie, tels que la pâleur, la faiblesse, etc.; mais en même temps que les globules diminuent, le sérum augmente; celui-ci peut même s'accroître au point de pro-

<sup>(1)</sup> MM. Andral et Gavarret de la Fond; *Recherches sur la composition du sang de quelques animaux domestiques*. Paris, 1842, p. 9.

<sup>(2)</sup> *De l'influence comparative du régime végétal et du régime animal sur le physique et le moral de l'homme*; par M. Émile Marchand, de Sainte-Foy (Gironde). Paris, 1849, p. 50, 53, etc.

<sup>(3)</sup> Andral; *Hémat.*, p. 52.

duire une sorte de pléthore. Puisqu'il n'y a presque jamais diminution des globules sans augmentation proportionnelle de sérum, il est convenable de renvoyer à l'article relatif à celle-ci, c'est-à-dire à l'hydrémie, ce qui concerne cette coïncidence.

Le fer est le médicament à l'aide duquel se reconstruisent les globules. Je me borne pour l'instant à ce simple énoncé; j'y reviendrai.

### 3° GLOBULES BLANCS.

M. Hughes Bennett a réuni plusieurs exemples d'une surabondance de globules blancs, état qu'il désigne sous le nom de *leucocythémie* (λευκος, blanc; κυθος, cellule; αιμα, sang), expression préférable à celle de *leucémie* donnée par M. Virchow. Les faits de ce genre ont été observés chez des individus atteints d'engorgement du foie, de la rate. L'histoire de ce mode d'altération du sang est encore très-incomplète; elle appelle de nouvelles observations <sup>(1)</sup>.

### 4° ALBUMINE.

Beaucoup de recherches se présentent à faire sur les causes et les effets de l'augmentation et de la diminution de l'albumine.

N'est-ce pas un fait curieux que ce rapport inverse trouvé par MM. Prevost et Dumas entre la fréquence du pouls et l'abondance de l'albumine dans le sang des animaux <sup>(2)</sup>?

N'y a-t-il pas lieu de vérifier si chez l'homme malade les différences de quantité de l'albumine s'expriment aussi par des variations proportionnées du pouls?

L'albumine a été trouvée en quantité assez considérable dans quelques cas de maladie de la moelle épinière <sup>(3)</sup>; mais plus souvent elle est diminuée. C'est ce qu'on a vu dans l'a-

<sup>(1)</sup> *Mémoires de la Soc. de Biologie*, t. III, p. 46.

<sup>(2)</sup> Ces observateurs ont constaté les rapports suivants :

Chez l'homme.....	8,7	d'albumine,	et 72 pulsations.
Chez le chien.....	6,95	—	et 90 —
Chez le cheval.....	9,	—	et 56 —

<sup>(3)</sup> Becquerel et Rodier; *Gaz. méd.*, 1846, p. 695.



némie <sup>(1)</sup>, dans les phlegmasies <sup>(2)</sup>, dans les fièvres puerpérales graves <sup>(3)</sup>, dans les hydropisies <sup>(4)</sup>, et principalement dans celle qui a pour cause ou coïncidence l'affection granuleuse des reins <sup>(5)</sup>.

## 5° MATIÈRES GRASSES.

Leur quantité est si peu considérable dans l'état normal, qu'une diminution n'est que difficilement constatée. Il est plus aisé de s'assurer de leur augmentation; elle a été prouvée par plusieurs observateurs. Dejà Baglivi, en 1692; M. Rayet, en 1827 <sup>(6)</sup>; M. Olioli, à la clinique de Riberi, à Turin <sup>(7)</sup>, avaient trouvé des matières huileuses dans le sang; M. Lecanu <sup>(8)</sup>, M. Moreska <sup>(9)</sup>, MM. Personne et Deville <sup>(10)</sup> y ont reconnu une matière grasse donnant à ce fluide l'aspect laiteux.

La cholestérine augmente dans les phlegmasies <sup>(11)</sup> et surtout dans l'ictère <sup>(12)</sup>.

## 6° URÉE, SUCRE, SOUDE.

MM. Prévost et Dumas ont prouvé la présence normale de l'urée dans le sang, en y retrouvant cette substance chez les animaux dont les reins avaient été extirpés.

M. Magendie a trouvé la glucose dans le sang, chez des animaux nourris par la fécule et dont les urines n'étaient pas sucrées <sup>(13)</sup>.

<sup>(1)</sup> Becquerel et Rodier; *Gaz. méd.*, 1846, p. 629.

<sup>(2)</sup> Becquerel et Rodier; *Mémoire*, p. 52.

<sup>(3)</sup> *Idem*.

<sup>(4)</sup> Andral; *Hématologie*, p. 155. — Becquerel et Rodier. *Gaz. méd.*, 1852, p. 402.

<sup>(5)</sup> *Idem*, p. 154. — Becquerel et Rodier; *Mémoire*, p. 56. — V. aussi *Gaz. méd.*, 1852, p. 396.

<sup>(6)</sup> *Revue méd.*, 1827, t. III, p. 528.

<sup>(7)</sup> *Gaz. méd.*, 1848, p. 530.

<sup>(8)</sup> *Études sur le sang*, p. 115.

<sup>(9)</sup> *Bullet. de la Soc. de Méd. de Gand*, du 2 mars 1837.

<sup>(10)</sup> *Archives*, 4<sup>e</sup> série, t. 1, p. 94.

<sup>(11)</sup> Becquerel et Rodier; *Mém.*, p. 52.

<sup>(12)</sup> *Idem*.

<sup>(13)</sup> *Gaz. méd.*, XIV, p. 734.

La soude peut aussi présenter des augmentations ou des diminutions.

Les recherches manquent pour préciser ces modifications, qui certainement présenteraient de l'intérêt.

## 7° EAU.

De tous les éléments du sang, l'eau est celui dont il est le plus facile de déterminer la quantité d'une manière rigoureuse.

On le peut par l'évaporation; ou bien en prenant le degré de densité du sang. M. Denis a fait construire pour cet usage un instrument qu'il a nommé hémomètre <sup>(1)</sup>. M. Bouillaud s'est servi de l'aréomètre de Baumé <sup>(2)</sup>.

Par l'appréciation de la densité, on sait bien quelle est la proportion de l'eau et des substances qu'elle tient en dissolution; mais on ne saurait en inférer, comme M. Denis <sup>(3)</sup>, la dose précise et relative de ces diverses substances, cette dose étant susceptible de varier à l'infini, selon les individus et les états pathologiques.

L'eau peut diminuer ou augmenter de quantité.

a. — *Diminution de l'eau du sang.* — J'ai vu souvent le caillot très-volumineux, et le sérum à peu près nul.

C'est surtout dans les maladies qui s'accompagnent d'évacuations séreuses très-abondantes, que le sang perd une grande quantité de l'eau qui sert de véhicule à ses autres éléments.

M. Piorry a particulièrement étudié cette altération du sang sous les noms d'*hypohydrémie* ou *anhydrémie* <sup>(4)</sup>. Il en a trouvé des exemples remarquables dans le choléra, la suette; on pourrait la rencontrer à la suite de l'action des drastiques, après les flux d'urines très-abondants, etc.

<sup>(1)</sup> *Essai sur l'application de la chimie à l'étude du sang*, p. 209.

<sup>(2)</sup> *Nosographie*, t. IV, p. 627.

<sup>(3)</sup> V. ses tableaux, p. 211, 4 classes et 31 variétés de sang, donnant de 1,045<sup>o</sup> à 1,075<sup>o</sup> de densité.

<sup>(4)</sup> *Médecine iatrig.*, t. III, p. 89.



**b. — Augmentation de l'eau du sang, ou hydrémie.** — La prédominance de l'eau du sang sur les parties solides, et principalement sur les globules, constitue un état fort distinct, appelé par Roesch *polyblennie* <sup>(1)</sup>, par MM. Bouillaud <sup>(2)</sup> et Piorry <sup>(3)</sup> *hydrémie* ou *hydroémie*, par M. Little *polyæmie séreuse* <sup>(4)</sup>.

Cet état a été confondu avec l'anémie proprement dite, dont il diffère, comme je l'ai déjà avancé, et avec la chlorose, qui est l'une de ses formes les plus remarquables et les mieux caractérisées.

Beaucoup d'observations qui se rattachent à l'hydrémie ont été publiées sous ces divers noms <sup>(5)</sup> et sous ceux d'*oligæmie* et de *chloro-anémie*.

L'hydrémie existe dans les affections scrofuleuses, les hydropisies, les cachexies.

(aa). *Causes.* — 1° L'hydrémie se manifeste surtout chez les individus dont la faiblesse est héréditaire, ou acquise, et dont le tempérament est lymphatique.

2° Elle est plus fréquente chez la femme que chez l'homme. On sait que les femmes ont, à l'état normal, moins de globules que ceux-ci. La grossesse augmente cette disposition à la diathèse séreuse.

3° L'habitation dans les lieux bas, humides, et surtout au voisinage des marais <sup>(6)</sup>, produit une modification remarquable de la constitution, qui consiste à la fois dans la laxité des solides et le peu de consistance du sang. Il en résulte une disposition marquée aux fièvres intermittentes, aux engorgements de la rate, du foie <sup>(7)</sup>, aux cachexies.

<sup>(1)</sup> *Primæ lineæ pathologiæ humorum*, p. 90.

<sup>(2)</sup> *Nosographie médicale*, t. IV, p. 625.

<sup>(3)</sup> *Pathologie iatrique*, t. III, p.

<sup>(4)</sup> Little; *thoughts on serous polyæmia*. *American Journal of med. sciences*, 1846, t. I, p. 354.)

<sup>(5)</sup> V. une Observation recueillie dans le service de M. Bricheveau, sous le titre d'*Anémie*. (*Union médicale*, 1850, p. 305.)

<sup>(6)</sup> Telle paraît être la condition de la province dans laquelle exerce M. Little, qui a observé la polyæmie séreuse chez un très-grand nombre de sujets, surtout chez les enfants,

<sup>(7)</sup> Little, l. c.

Ces causes, qui font naître l'hypossthénie vasculaire, produisent l'hydrémie, états morbides dont il est aisé de reconnaître l'étroite connexion.

4° Le séjour longtemps prolongé dans les souterrains, comme dans les mines profondes, amène les mêmes résultats. On a vu les ouvriers des mines de Schemnitz (Hongrie), de 1777 à 1792 <sup>(1)</sup>; ceux des mines d'Anzin et de Fresnes (Nord), en 1803 <sup>(2)</sup> et plus récemment encore <sup>(3)</sup>, présenter tous les caractères de l'hydrémie.

Il y avait étiolement par la privation de la lumière solaire, et détérioration de l'organisme par l'humidité et les gaz délétères dont l'air, mal renouvelé, était sans cesse imprégné.

5° Une alimentation grossière, plus végétale qu'animale, mucilagineuse, aqueuse, indigeste, contribue à rendre l'hématose moins active et le sang moins riche en cruor.

Une altération quelconque, surtout une phlegmasie chronique des voies digestives, un ramollissement de la muqueuse, etc., doit donner aux causes précédentes une influence encore plus fâcheuse. Les ouvriers d'Anzin et de Fresnes, dans l'épidémie de 1803, commençaient par avoir des douleurs d'entrailles, des vomissements, du météorisme, des déjections colliquatives, purulentes et fétides. Ils offraient donc les symptômes d'une violente gastro-colite. Le début de la maladie fut tellement prononcé, que les médecins de Paris, consultés, crurent à une intoxication métallique <sup>(4)</sup>.

6° Toutes les circonstances hygiéniques débilitantes peu-

<sup>(1)</sup> Cette maladie a été décrite par Hoffinger. — V. Ozanam; *Hist. des maladies épidémiques*, t. IV, p. 169.

<sup>(2)</sup> V. Hallé. (*Journal de Corvisart, Leroux et Boyer*, l. c.), — et *Tableau hist. et descript. de la maladie décrite sous le nom d'anémie, qui a attaqué tous les ouvriers d'une galerie de mine de charbon de terre en exploitation, à Fresnes (Nord)*; par M. Caudron. (Thèses de Paris, 1818.)

<sup>(3)</sup> V. une Observation très-détaillée et fort intéressante, recueillie par M. Tanquerel des Planches; *Note sur l'anémie d'Anzin*. (*Journal de Médecine* rédigé par M. Beau, 1843, p. 109.)

<sup>(4)</sup> Cette lésion primitive des voies digestives ne s'est pas montrée chez le malade observé par M. Tanquerel des Planches. Elle me paraît avoir existé dans un cas d'hydrémie, observé par M. Jadioux; cas dans lequel la diarrhée et une affection du foie paraissent avoir joué un rôle important. (*Gaz. des Hôpitaux*, 1845, p. 146.)



vent contribuer à la production de l'hydrémie; telles sont : l'inaction prolongée, les affections morales tristes, les excès quelconques, l'onanisme, les évacuations très-copieuses.

7° De toutes les causes débilitantes, la plus notable est la perte fréquente du sang. Ainsi, les personnes dont les hémorroïdes saignent presque tous les jours, les femmes dont les règles sont immodérées, celles qui ont un commencement de lésion organique de l'utérus, une production polypeuse et qui éprouvent des métrorrhagies très-réitérées, offrent bientôt tous les caractères de l'hydrémie. Les pertes de sang ont, en effet, pour résultat, de diminuer la proportion des globules et d'augmenter celle de l'eau. La réparation de la masse du sang par l'alimentation n'est pas complète; elle semble n'avoir lieu que pour ce dernier élément. C'est ce que M. Lecanu avait parfaitement indiqué (1).

8° Beaucoup de maladies organiques engendrent ce qu'on a nommé la *cachexie séreuse*, c'est-à-dire la tendance à l'augmentation de la partie aqueuse du sang.

9° L'abus des mercuriaux et divers autres agents propres à amener la détérioration de l'économie, peut occasionner l'hydrémie (2).

(bb). *Caractères de l'hydrémie.* — 1° L'hydrémie produit, comme l'anémie, la décoloration de la peau et des muqueuses. Mais cette pâleur en diffère un peu; diverses nuances peuvent être constatées. Le plus souvent, c'est celle de la cire blanche que l'air a ternie; d'autres fois, c'est une teinte un peu verdâtre, comme dans la chlorose; ou un peu jaunâtre, comme à la suite des hémorrhagies répétées; quelquefois, les lèvres, les joues, présentent une très-légère coloration rosée, les veines se dessinent à travers la peau, mais ce n'est que lorsque la maladie n'est pas encore avancée.

2° Le visage porte l'empreinte de la tristesse, de l'abattement; l'œil est comme éteint, la sclérotique est d'un blanc mat, un peu bleuâtre.

(1) *De la composition du sang*, p. 126.

(2) Voyez l'observation déjà citée du malade traité dans le service de M. Brichefeu.

3° Les chairs sont molles, les muscles sont sans vigueur, la faiblesse est générale.

4° Le pouls est plus ou moins développé (1); il est mou, facile à déprimer.

5° Lorsqu'on tire du sang, un caillot très-petit, qui peut être assez ferme, nage sur un sérum fort abondant.

6° Le malade éprouve des palpitations de cœur; il les sent, ainsi que la dyspnée, dès qu'il marche vite ou qu'il monte un escalier. On est souvent tenté de croire à une maladie du cœur. J'ai vu commettre beaucoup d'erreurs de ce genre. L'examen du cœur fait reconnaître, au premier temps, un souffle très-prononcé, mais sans rudesse, et diminuant sensiblement par le repos physique et le calme moral (2).

7° L'exploration des artères y fait découvrir un bruit de souffle très-manifeste, soit intermittent, soit continu (*bruit de diable*) (3). Très-bien étudiés par M. Bouillaud, dès l'année 1834 (4), ces bruits de souffle sont devenus comme un caractère distinctif de la chlorose; mais on s'est aperçu qu'ils se manifestaient toutes les fois que le sang avait perdu de sa densité.

C'est lorsque le sang marque moins de 6 degrés à l'aéromètre de Baumé, que le souffle continu est très-prononcé (5).

Des expériences plus récentes de M. de la Harpe de Lauzanne ont confirmé cette donnée (6).

Selon M. Beau, les souffles artériels dépendraient de la réplétion des vaisseaux, plutôt que du défaut de consistance du liquide qui les parcourt (7); mais alors la simple pléthore devrait les produire. Or, on ne les constate pas plus dans la vraie

(1) M. Tanquerel des Planches dit : *le pouls est dur, serré*; mais cet observateur ajoute : *très-facile à déprimer*, ce qui me paraît contradictoire.

(2) *Union médicale*, t. II, p. 556.

(3) Ces bruits sont regardés par M. Little comme caractéristiques de l'hydrémie.

(4) *Nosographie*, t. IV, p. 623.

(5) Expériences de M. Bouillaud, faites en 1837. — *Nosogr.*, t. IV, p. 626.

(6) *Archives*, 3<sup>e</sup> série, t. III, p. 33.

(7) *Archives*, 3<sup>e</sup> série, t. I, p. 137, et t. III, p. 239.



pléthore <sup>(1)</sup>, que dans l'anémie proprement dite. Ils sont caractéristiques de l'hydrémie.

8° Lorsque le sérum est très-abondant, on observe des symptômes qui ressemblent à ceux de la pléthore : c'est, si l'on veut, une fausse pléthore <sup>(2)</sup>. Les vaisseaux sont distendus ; le pouls est large, plein <sup>(3)</sup> ; il se forme parfois des congestions, soit céphaliques, soit thoraciques <sup>(4)</sup>. J'ai vu des hémorrhagies se renouveler fréquemment chez des sujets dont le sang était séreux et à peine coloré. Il était singulier de trouver un pouls large et plein, avec une décoloration complète de l'habitude extérieure du corps. Il y avait une pléthore qu'on pourrait nommer hydrémique.

9° Cette disposition à la formation d'un excès de sérosité, donne lieu à quelques autres phénomènes dignes d'être notés. Ce sont des sueurs plus ou moins abondantes, que beaucoup de malades ont présentées ; des urines copieuses, des selles liquides ou divers autres flux. Il existe aussi, chez ces malades, une disposition à l'infiltration. Ils ont souvent les paupières œdémateuses, la face bouffie, les membres inférieurs engorgés. Cet état conduit à la formation des *hydropisies*, non-seulement du tissu cellulaire, mais aussi des membranes séreuses.

10° Le système nerveux ne demeure pas toujours étranger à l'altération du sang dont je signale les effets. On voit survenir des céphalées intenses, continues ou intermittentes, des névralgies diverses, des aberrations de l'ouïe ou de la vue, des sensations bizarres, etc., sans que l'intellect soit réellement lésé.

11° L'hydrémie ne présente pas toujours, au même degré, ni selon le même mode, les divers effets ou symptômes que je viens de relater. Elle s'allie quelquefois, comme dans la chlo-

<sup>(1)</sup> M. Morizot, dans sa Thèse sur la chlorose, dit avoir observé les souffles artériels dans des cas de pléthore ; mais il y avait coïncidence d'affection du cœur. (Thèse, 1841, n° 56, p. 10.)

<sup>(2)</sup> Andral ; *Hématologie*, p. 57.

<sup>(3)</sup> Beau, l. c. — Turpin, thèse citée, p. 29.

<sup>(4)</sup> Obs. de M. Duchassaing. (*Journal de Médecine de Beau*, 1844, p. 354.) — M. Morizot a vu des épanchements sanguins dans le cerveau chez des chlorotiques. (Thèse citée, p. 53 et 57.)

rose pure, à une sorte d'hypersthénie vasculaire. Alors, elle détermine comme une tension générale des chairs, ce que les auteurs ont nommé *turgor lymphaticus*. Les émissions sanguines peuvent même trouver un emploi utile ; mais, le plus souvent, l'hydrémie est associée à l'hyposthénie vasculaire. C'est surtout avec cette coïncidence que se manifeste la cachexie séreuse.

12° Les nécropsies ont montré les chairs flasques et pâles, le cœur mou, le péricarde abreuvé de sérosité, des épanchements, soit dans les membranes séreuses, soit dans le tissu cellulaire <sup>(1)</sup>.

Le sang contenu dans les vaisseaux présente parfois des caillots peu volumineux et pâles <sup>(2)</sup>. Les vaisseaux semblent vides, parce que l'eau du sang s'est extravasée et abreuve les tissus environnants. Aussi, a-t-on pu croire quelquefois à une véritable anémie, lorsqu'il n'y avait eu qu'hydrémie.

(cc). *Traitement de l'hydrémie*. — Le traitement de cette altération du sang réussit lorsqu'elle est idiopathique, ou du moins lorsque la cause en peut être détruite. Ainsi, s'il y avait une perte de sang, sans cesse renouvelée, aucun moyen ne pourrait rétablir l'équilibre rompu entre les éléments constitutifs de ce fluide. Il en serait de même si une lésion organique était la cause de l'hydrémie.

Une autre condition pour le succès du traitement, est le bon état des voies digestives. Cette condition est essentielle par deux motifs : 1° les aliments ne seraient pas bien digérés, ne feraient pas un chyle réparateur, si l'estomac et les intestins étaient malades ; 2° les médicaments toniques ou excitants ne feraient qu'augmenter cette disposition morbide, et par conséquent aggraver la situation.

Supposons donc l'altération du sang idiopathique et les voies digestives exemptes d'irritation, on fera usage des toniques, et particulièrement des ferrugineux.

<sup>(1)</sup> Combe ; *History of a case of anæmia*. (*Trans. of the med. chir. Society of Edinburgh*, 1824, t. 1, p. 194.)

<sup>(2)</sup> Bouillaud, p. 425.



Le fer à l'état métallique, réduit en poudre impalpable; le carbonate de fer, comme dans les pilules de Blaud ou de Valet; le lactate de fer, l'iodure de fer <sup>(1)</sup>, l'apocrénate de fer <sup>(2)</sup>, les eaux naturelles ferrugineuses, sont les moyens auxquels on a recours avec le plus d'avantage.

Dans ces derniers temps, on a essayé le sulfate de manganèse <sup>(3)</sup>; nous l'avons employé avec quelque fruit chez un individu atteint d'hydrémie, par suite d'hémorrhagies répétées. Le souffle carotidien diminue assez rapidement, mais la coloration resta longtemps la même.

Quand il existe une disposition aux infiltrations ou aux épanchements séreux, on peut administrer la digitale pourprée, qui augmente le cours des urines et modère les palpitations de cœur.

Le régime doit être tonique, substantiel. On a recours généralement aux aliments tirés du règne animal; on peut employer aussi les féculs. En général, il faut que les aliments soient peu copieux. Il vaut mieux rapprocher les repas.

Il est essentiel de placer le malade dans une atmosphère sèche, chaude, bien éclairée. L'habitation de la campagne est très-avantageuse.

L'exercice serait également utile, mais il produit bien vite la fatigue. Il ne faut donc pas faire de longues promenades à pied. Au contraire, l'exercice pris à cheval ou en voiture est très-convenable.

Les voyages, en raison de la distraction qu'ils procurent, atteignent un double but.

<sup>(1)</sup> Geddings; *Gaz. méd.*, t. III, p. 86. Il conseille l'hydriodate de fer dissous à la dose de 4 grammes pour une pinte de vin rouge, donné par cuillerée (3 par jour). — Williams. (V. ses leçons dans le *Medical Times*, t. VI, p. 290.)

<sup>(2)</sup> M. Nivet (Thèse, 1838, n° 359, p. 7) dit avoir employé ce sel à la dose de 30 centigr. C'est une combinaison d'oxide de fer et d'une matière organique acide, qu'on retire de certaines eaux ferrugineuses, et en particulier de celle de Jaude, à Clermont-Ferrand.

<sup>(3)</sup> *Études sur le manganèse*; par M. Hannon, de Bruxelles. (*Gaz. des Hôpitaux*, 1849, p. 145.)

## II. — ALTÉRATIONS QUALITATIVES DU SANG.

La science est beaucoup moins avancée relativement à cet ordre d'altérations qu'à l'égard des précédentes. Les faits sont peu nombreux, ils se multiplieront sans doute. En attendant, voici les divisions sous lesquelles il me paraît convenable de les distribuer.

### A. — Altérations qualitatives du sang, dépendant des changements que présentent les matériaux normaux de ce fluide.

Nous avons vu précédemment la fibrine, les globules, etc., augmenter ou diminuer de quantité; mais ces éléments peuvent présenter des modifications de couleur, de consistance, de propriétés, qui, sans doute, se lient à des états morbides déterminés. Que d'altérations inconnues qui, selon toute probabilité, exercent une grande influence, et que nous ne pouvons que présumer!

Indiquons ce que l'observation a pu entrevoir.

a. — *Fibrine.* — Elle est loin d'être identique chez tous les malades. Dans la fièvre typhoïde, dans les maladies hyposthéniques, elle tend à se coaguler très-vite, en quatre ou cinq minutes, tandis que, dans les maladies inflammatoires, elle conserve plus longtemps sa liquidité: il lui faut quinze à vingt minutes pour se concréter <sup>(1)</sup>; mais aussi sa consistance est beaucoup plus grande.

Selon Dupuy, la coagulation de la fibrine est empêchée chez les animaux dont les nerfs pneumo-gastriques ont été liés. Ce résultat est contesté.

Certains agents s'opposent à la coagulation de la fibrine; tels sont le sulfate de soude, la soude, le venin de la vipère.

<sup>(1)</sup> Donné; *Cours de Microscopie*, p. 46.