

HÉMOGLOBINE s. f. — Encycl. Chim. — On constate la première différence qui existe entre la matière colorante altérée du sang, isolée au moyen des acides, et celle que renferment les globules rouges. Il donna à la matière extraite au moyen des acides le nom d'hématoglobine, et celui d'hématine à celle qui contenait les globules.

Cette distinction n'a point été conservée par les chimistes qui ont étudié depuis cette question. Après de nombreux travaux faits dans des directions différentes et conçus par leurs auteurs d'après les idées plus ou moins justes qu'ils se faisaient de la nature de la matière colorante des globules rouges du sang, on est arrivé à élucider complètement cette importante question.

C'est Hoppé-Seyler qui fixa la nature du produit organique qui nous occupe. Ses travaux, qui datent de quinze ans à peine, établissent que les cristaux obtenus par le traitement du sang au moyen de l'eau, de l'alcool, de l'éther et du chloroforme, sont la matière colorante même du sang et non pas comme l'avait cru Lehman, un principe albuminoïde particulier, souillé de cette matière colorante. Hoppé-Seyler a donné à ce principe cristallisable le nom d'hémoglobine, qui a été adopté par les chimistes et les physiologistes.

Pour préparer l'hémoglobine, il faut autant que possible commencer par débarrasser le sang du sérum qu'il contient. On obtient ce résultat en battant le sang frais pendant une dizaine de minutes, soit avec une plume d'oie, soit avec un bout de balaine; on filtre ensuite à travers une toile de lin, puis on additionne le produit de 10 volumes d'un mélange d'eau distillée et d'une solution concentrée de sel marin. La solution de chlorure de sodium doit former la dixième partie de ce mélange. Le tout est abandonné dans un vase à précipiter, qu'on maintient soigneusement à 0°. Au bout de quelques heures, les globules se séparent du liquide, qui se décante très-facilement. Si cette première opération n'amène pas une précipitation suffisante, on recommence. Le sang de quelques animaux se dépeuple difficilement du sérum. Celui de l'homme est dans ce cas; celui du cheval, au contraire, dépose ses globules après un seul lavage avec la solution que nous venons d'indiquer.

Après avoir séparé aux globules une purification convenable, on les dilue dans une faible quantité d'eau, puis on additionne d'une quantité convenable d'éther. On agit quelques instants, et bientôt on voit se déposer de petits cristaux rouges.

Il convient, suivant la nature du sang employé, d'opérer à une température plus ou moins basse. Avec le sang de cheval, la réaction se fait mieux, même à la température ordinaire. Si l'on opère avec du sang d'oiseau, il faut maintenir à 0° l'eau dans laquelle on dissout les globules et traiter par l'alcool froid pendant 2-30. Le mélange est agité avec l'air, comme précédemment, mais il doit être maintenu entre -50 et -10 pendant 48 heures, et alors le liquide se prend en masse.

Les cristaux obtenus comme nous venons de le dire, renferment encore quelques matières albuminoïdes dont il est bon de débarrasser. Voici comment on procède : on commence par décantier le liquide éthéré, on additionne d'eau, puis on met au bain-marie et on chauffe à 30° environ en agitant continuellement. On filtre à chaud, puis on reprend par de nouvelles quantités d'eau à faible filtrer à nouveau. On refroidit le mélange à 0°, puis on additionne d'alcool froid (1 quart du volume des liquides suffi), et on maintient pendant 48 heures au-dessous de 0°, à -50 par exemple. On recueille les cristaux sur un filtre, puis on les lave avec un mélange de 3 volumes d'eau et de 1 volume d'alcool froid. On les sèche ensuite entre deux doubles de papier joseph, et on recommence une fois encore la série d'opérations que nous venons de décrire, en partant du traitement par l'eau à +30°. Tant que durent ces diverses manipulations, l'atmosphère ambiante doit être maintenue autant que possible au-dessous de 0°. A moins de nécessité absolue, il est donc utile de n'entreprendre des travaux de cette nature qu'en hiver. Les expériences faites durant la période plus douce ne donnent que de petites quantités d'hémoglobine, et ces corps se détrait très-rapidement sous l'influence de l'air tiède.

Les cristaux obtenus au-dessus de 0° contiennent une partie assez fine, représentant une nuance vermillon clair; si la dessiccation a eu lieu à une température plus élevée, à +100 par exemple, on n'obtient qu'une masse amorphe de couleur rouge très-foncée. Le sang qui ne fournit que difficilement des cristaux d'hémoglobine, celui de l'homme, du bœuf, du mouton, par exemple, donne par un traitement convenable une masse amorphe d'hémoglobine.

Voici, d'après Hoppé-Seyler, quelle est la composition des cristaux d'hémoglobine obtenus du sang de divers animaux (la matière est séchée à 100°) : donné un produit renfermant 53,85 de carbone, 7,32 d'hydrogène, 16,17 d'azote, 21,84 d'oxygène, 0,39 de soufre et 0,13 de fer.

Le sang d'oie a donné des cristaux contenant 54,26 de carbone, 7,10 d'hydrogène, 16,21 d'azote, 20,69 d'oxygène, 0,36 de soufre, 0,18 de fer et 0,77 d'acide phosphorique. Enfin, dans les cristaux d'hémoglobine obtenus du sang de cochenille d'Inde, on a trouvé 54,12 de carbone, 7,36 d'hydrogène, 16,78 d'azote, 20,68 d'oxygène, 0,55 de soufre et 0,48 de fer.

Ces divers résultats accusent une certaine différence de composition, qui correspond à une différence de forme cristalline et de solubilité. On remarquera que le sang d'oie est le seul qui renferme de l'acide phosphorique. C'est un fait connu que le sang possède la propriété d'absorber l'oxygène et de le fixer, au moins en partie, d'une façon très-instable. On sait de plus qu'en agitant du sang dans un vase rempli d'oxygène, on parvient à dissoudre de ce dernier une proportion qui dépasse celle qu'indique le coefficient de solubilité de ce gaz. Or, cette propriété singulière tient à la présence des globules, et si l'oxygène peut être fixé momentanément en excès et restitué, c'est à la présence de l'hémoglobine qu'il faut attribuer ce phénomène. Les expériences de M. Hoppé-Seyler ont démontré que aucun doute à cet égard, 100 grammes d'hémoglobine supposée sèche, dit M. Wurtz, abandonnés dans le vide 128 centimètres cubes d'oxygène, et sous une pression de 1 mètre. Les cristaux exprimés ou séchés à 0° contiennent moins d'oxygène fixé. Hoppé-Seyler a donné le nom d'oxyhémoglobine aux cristaux oxygénés d'hémoglobine.

Nous avons déjà dit que les cristaux d'hémoglobine présentent des formes particulières suivant qu'ils sont fournis par le sang de tel ou tel animal. L'examen microscopique a démontré que les cristaux extraits du sang d'œuf appartenent au système hexagonal, que ceux du sang de l'homme, du chien, du cheval, du cochon d'Inde dérivent du système rhomboïde.

— Combinaisons de l'hémoglobine. L'hémoglobine est susceptible de réagir sur plusieurs corps pour former des combinaisons définies, qui ont été étudiées avec soin par Hoppé-Seyler et quelques physiologistes, parmi lesquels on peut citer Claude Bernard. Cet illustre professeur remarqua le premier que l'oxyde de carbone agit sur la matière colorante du sang. Il exécutait des expériences sur les effets des matières toxiques, en dirigeant de l'oxyde de carbone sur du sang artériel rouge; il remarqua que l'oxygène était éliminé et remplacé par son propre volume d'oxyde de carbone. Le sang avait pris une teinte noir foncé. Il tenta d'éliminer ce gaz, soit en plaçant le sang sous la pression de la machine pneumatique et en faisant le vide, soit en le faisant traverser par un courant d'oxygène, mais il ne put parvenir à l'éliminer complètement. Il se produisit à l'évidence que l'oxyde de carbone avait formé avec l'hémoglobine une combinaison d'une certaine stabilité.

M. Hoppé-Seyler a obtenu ce produit à l'état cristallisé. Il procéda comme il suit : il fit passer un courant d'oxyde de carbone soit dans du sang déshéimé, soit dans une solution d'hémoglobine, et renvoya le tout à la masse tant que passe le gaz; il refroidit ensuite jusqu'à 0° et additionne le liquide d'un quart de son volume d'alcool; il agit, puis laisse reposer durant 24 heures. Le tout est chauffé au bain-marie et on agite continuellement. On filtre à chaud, puis on reprend par de nouvelles quantités d'eau à faible filtrer à nouveau. On refroidit le mélange à 0°, puis on additionne d'alcool froid (1 quart du volume des liquides suffi), et on maintient pendant 48 heures au-dessous de 0°, à -50 par exemple. On recueille les cristaux sur un filtre, puis on les lave avec un mélange de 3 volumes d'eau et de 1 volume d'alcool froid. On les sèche ensuite entre deux doubles de papier joseph, et on recommence une fois encore la série d'opérations que nous venons de décrire, en partant du traitement par l'eau à +30°. Tant que durent ces diverses manipulations, l'atmosphère ambiante doit être maintenue autant que possible au-dessous de 0°. A moins de nécessité absolue, il est donc utile de n'entreprendre des travaux de cette nature qu'en hiver. Les expériences faites durant la période plus douce ne donnent que de petites quantités d'hémoglobine, et ces corps se détrait très-rapidement sous l'influence de l'air tiède.

Les cristaux d'hémoglobine oxycarbonée sont plus foncés que ceux d'oxyhémoglobine et présentent une teinte bleuâtre. L'hémoglobine oxycarbonée constitue un corps assez fixe, car les réducteurs les plus énergiques, le sous-chlorure de cuivre et les solutions ammoniacales de tartrate ferreux ou stanneux, n'agissent pas immédiatement sur elle. Il n'est pas de même de l'oxyhémoglobine, dont les solutions, traitées par un courant d'hydrogène, par exemple, abandonnent leur oxygène, au moins en partie. Les agents réducteurs mentionnés plus haut éliminent instantanément l'oxygène de l'oxyhémoglobine, qui avait rendu les honneurs funéraires à son frère Polynice, en dépit des ordres odieux du tyran, Héméon se jeta à ses pieds et le conjura de pousser la sentence; mais Créon lui fut inflexible. Son fils se perça alors de son épée sur le corps d'Antigone.

HÉMOÏDE adj. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

HÉMOÏDE s. m. (é-mo-i-de — du gr. haima, sang; eidos, forme). Qui ressemble au sang.

Porté candidat à l'Assemblée nationale le 8 février 1871, il échoua avec 29,441 voix. M. Hénon continua à propager dans le département les idées de liberté et de la République. Aux élections du 10 février 1876, il se porta candidat à la députation dans la 25 circonscription de Quimper. « J'ai le droit, dit-il, de république, dit-il dans sa profession de foi, que comme le gouvernement du pays être un gouvernement de parti, mais un gouvernement national fondé sur la liberté, sur la justice, sur le respect des droits de tous, capable de rapprocher ce qui est divisé et de réunir en un seul faisceau toutes les forces pour la grandeur du nom français. » M. Hénon n'eut point de concurrent et fut élu député par 5,219 voix. Il a été nommé orateur et vota constamment avec la majorité républicaine qui montra tant de modération et d'esprit politique. Le 18 mai 1877, il s'associa à la protestation des gauches contre le message du maréchal de Mac-Mahon qui venait de recommencer le gouvernement de combat contre les républicains, et il fit partie des 363 qui votèrent en remplissant ces divers fonctions, il avait fait représenter à Bruxelles, au théâtre des Galeries-Saint-Hubert, sous le pseudonyme d'Alfred Debesse, l'attendu non méte, comédie en deux actes, en 1869. L'année suivante, les Trois chapeaux, comédie en trois actes, et Paris l'attrait. Les artistes du Vaudeville qui étaient venus jouer à Bruxelles pendant la Commune virent les cubes et les situations burlesques, et se engagèrent vivement l'auteur à porter cette pièce à Paris. C'est ce qu'il s'empressa de faire, et les Trois chapeaux furent joués au théâtre du Vaudeville le 31 août 1871. La pièce réussit à merveille. Alfred Hennequin fut ensuite nommé sous-directeur des tramways Nord, dont une commission belge parlementaire chargée de constater les abus de pouvoir commis par l'administration du 18 mai au 14 octobre 1877 (15 novembre 1877), contre le ministère de Rochebeaux (24 novembre), etc.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HÉMOLOGIE s. f. (é-mo-lo-gi-e — rad. hémopathique). Pathol. Qui se rapporte à l'hémopathie.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENN s. m. (é-nn — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.

HENR s. m. (é-nr — du gr. henné). Nom d'une couleur.