

## APPENDICE.

*Des procédés à employer pour empêcher les accidens qui peuvent résulter de la morsure des animaux enragés, ou de la morsure de la vipère, et pour reconnaître les taches de sang.*

On nous a fait observer que le traitement de la rage était entièrement étranger au plan de notre ouvrage; mais la gravité des accidens que cette affreuse maladie peut occasioner nous a semblé un motif bien suffisant pour nous écarter un instant de la route que nous nous étions tracée, et pour nous permettre d'indiquer les premiers secours à porter lorsqu'une personne est mordue par un chien soupçonné malade.

Toutes les fois qu'une personne a été mordue par un chien dont l'état de santé est suspect, et à plus forte raison lorsque l'on a reconnu chez lui des symptômes de la maladie connue sous le nom de *rage*, d'*hydrophobie*, indiquée principalement par l'écume à la bouche, le regard étincelant, la gueule basse, un état convulsif plus ou moins fréquent, une fureur non motivée, etc., on devra, aussi promptement que possible, faire cautériser la plaie dans toute sa profondeur, par celui des agens ci-dessous que l'on pourra se procurer, ou trouver sous la main :

- 1°. Le fer chauffé au rouge-blanc;
- 2°. Le *beurre d'antimoine*;
- 3°. L'acide nitrique;
- 4°. L'acide sulfurique;
- 5°. La potasse ou l'acide caustique;
- 6°. La pierre infernale ou le nitrate d'argent cristallisé;
- 7°. L'ammoniaque;
- 8°. Le chlorure de chaux (1).

## MOYENS

### DE TRAITER LES MORSURES FAITES PAR LES ANIMAUX ENRAGÉS.

Comme il arrive souvent que la plaie est plus profonde que large, et que par cette cause le caustique ne pénètre que difficilement dans toute sa profondeur, il convient de la débrider convenablement; lorsque, dans le cas contraire, l'individu a été largement déchiré, de manière à rendre la cautérisation impossible, à cause de l'énorme surface des plaies et des accidens qui pourraient en résulter, on doit se borner à les laver abondamment avec de l'eau dans laquelle on pourrait ajouter du chlore, ou avec la solution de sous-chlorure de chaux.

(1) Il ne faut pas confondre, comme le font quelques pharmaciens, le chlorure de chaux, qui laisse dégager une odeur de chlore avec le muriate de chaux fondu, le chlorure de calcium.



Lorsqu'une personne ne peut se procurer les secours que nous indiquons, en attendant qu'elle puisse les obtenir, elle doit laver la plaie à grande eau, chercher, en la faisant saigner, à expulser le virus hydrophobique. Si c'est l'extrémité d'un membre qui a été mordue, telle que le doigt, elle pourrait chercher à retarder l'absorption par une ligature faite au-dessus de la morsure.

Nous n'indiquerons pas ici les traitemens secondaires, soit que rien n'ait prouvé d'une manière suffisante leur efficacité, soit parce que les personnes mordues ont le temps de les obtenir des médecins, *auxquels elles doivent toujours, après un tel accident, s'adresser le plus promptement possible.*

PRÉCAUTIONS A PRENDRE CONTRE LA MORSURE DE LA  
VIPÈRE.

Comme le pharmacien-botaniste, et particulièrement les élèves, dans les excursions nécessaires à leur instruction, peuvent être mordus par une vipère, nous indiquerons les signes auxquels on peut reconnaître ce reptile, et les soins qu'on doit donner à ceux qui ont eu le malheur d'en être mordus.

La vipère est longue de deux pieds, grosse d'un pouce, variant du gris-cendré au gris-verdâtre ou au gris foncé; on observe sur son dos, depuis la nuque jusqu'à l'extrémité de la queue, une bande noire dentée en zig-zag; son ventre et le dessous de sa

queue sont garnis de plaques transversales de couleur d'acier poli; sa tête a la forme d'un as de pique tronqué à la pointe, et dont le corps serait représenté par la partie allongée rentrante de cette figure. Cette tête est recouverte de petites écailles très nombreuses; son sommet présente deux lignes noires, qui vont en s'écartant d'avant en arrière, et représentent un V; ses yeux sont ouverts, ses regards sont sinistres, sa langue est bifurquée.

Le caractère essentiel de la vipère est d'avoir deux dents ou crochets mobiles, qui occupent, à la mâchoire supérieure, la place des dents canines d'autres animaux.

Le traitement contre la morsure de la vipère consiste à faire pénétrer dans la profondeur de la plaie une substance caustique, telle que l'alcali volatil, un fer rouge, l'acide nitrique, le beurre d'antimoine, la pierre infernale, le chlorure de chaux.

On doit aussi administrer à l'intérieur l'ammoniaque liquide, à la dose de 8 à 10 gouttes par verre d'eau; ensuite consulter un médecin pour le reste du traitement.

Les piqûres d'abeilles, des cousins, des guêpes, etc., sont traitées par l'alcali volatil, ou, à défaut, par l'acide acétique, et très bien par le chlorure de chaux.

Nous savons que M. Barruel emploie avec succès le chlorure de chaux sec, pour prévenir chez les chiens de chasse les accidens qui suivent la morsure de la vipère. Voici comment ce praticien agit: il prend du



chlorure de chaux ; il le réduit en pâte à l'aide de la salive, et il porte cette pâte sur la morsure, la forçant d'entrer par frottement et par pression. *En quelques minutes*, dit M. Baruel, *on aperçoit un changement notable ; les accidens disparaissent ensuite.*

Le chlore, appliqué dans les mêmes circonstances, aurait sans doute le même effet ; mais il est plus facile de porter et de conserver du chlorure de chaux sec que du chlore. Les chasseurs, les bergers, et ceux qui tiennent à la conservation de leurs chiens, devraient donc se munir d'un flacon de chlorure de chaux, leurs chiens pouvant être mordus par des vipères ; ce produit serait sans doute utile pour laver les morsures faites par les chiens suspectés d'hydrophobie.

### EXAMEN DES TACHES ROUGES ET BRUNES,

DANS LE BUT DE RECONNAITRE SI CES TACHES  
SONT DUES A DU SANG.

Le pharmacien et le médecin étant souvent appelés comme experts, pour reconnaître si des taches sur un tissu, sur une lame de fer, etc., sont formées par du sang, il nous a paru convenable de donner ici quelques détails qui puissent, dans cette circonstance, mettre ces praticiens à même de prononcer avec une conviction intime, et avec toute sûreté de conscience.

#### *Examen d'une tache faite sur du fer.*

L'examen de ces taches a démontré que les taches produites par le sang pouvaient être confondues, par l'examen physique, avec les taches causées par le jus de citron, par l'oxidation ou la rouille ; mais l'examen chimique démontre bientôt des différences caractéristiques. 1°. Les lames de fer tachées par du sang sont d'un rouge clair lorsqu'il n'y a qu'une petite quantité de ce liquide répandu sur la lame ; la couleur est au contraire d'un brun foncé, lorsque le sang qui a formé la tache était en grande quantité. Si l'on expose à une chaleur de 25 ou 30° les lames de fer tachées par le sang, la tache de sang se lève et se détache en écailles, et le métal assez brillant apparaît aux yeux. Si l'on chauffe ces écailles dans un petit tube de verre, on obtient un produit volatil ammoniacal qui ramène au bleu le papier de tournesol, et l'on trouve dans le fond du tube un charbon difficile à incinérer. La tache causée par le sang, traitée par l'acide hydro-chlorique, ne disparaît pas ; le fer ne devient pas brillant, ce qui arriverait si le fer avait été taché par le suc de citron, un suc végétal acide, ou par l'oxidation (la rouille). Si l'on plonge dans l'eau la lame tachée, on ne tarde pas à apercevoir des stries colorées en rouge plus ou moins foncé (selon l'épaisseur de la tache), ces stries vont de haut en bas. Bientôt la matière colorante, dissoute par l'eau, présente une masse, colorée au



fond, et incolore ou presque incolore à la partie supérieure. Si l'on retire la lame, et qu'on examine les parties tachées par le sang, en se servant d'une forte loupe, on observe que les parties tachées supportent à l'endroit de la tache des filamens blanchâtres ou des filamens d'un blanc légèrement rougeâtre. Ces filamens, formés par la fibrine du sang, sont peu visibles, lorsque la tache n'est pas épaisse.

Lorsqu'on agite le liquide aqueux provenant du lavage des taches de sang, soit que ce sang soit répandu sur un tissu, soit sur une lame métallique, il devient rouge ou rose, selon que la quantité de matière colorante est plus ou moins considérable.

L'eau sanguinolente traitée par les réactifs, présente les caractères suivans :

1°. Soumise à l'action de la chaleur portée à 100°, cette liqueur se trouble ; si l'on opère dans un tube de verre, on remarque un coagulum d'un gris-verdâtre. Ce coagulum est soluble dans la potasse ; sa solution est alors d'une couleur brune tirant sur le rouge ;

2°. Les acides nitrique et sulfurique coagulent ce liquide ; il se forme un précipité gris tirant sur le rose ; la liqueur surnageante est incolore et un peu louche ;

3°. L'infusion de noix de galle, versée dans le liquide coloré, donne lieu à un coagulum d'un gris-rosé ;

4°. Les dissolutions d'alun et de per-chlorure d'é-

tain délaient la liqueur du sang, sans donner lieu à aucun changement ;

5°. L'alcool concentré, mêlé à la liqueur obtenue par la macération des taches de sang, y détermine, lorsqu'on ajoute l'alcool en assez grande quantité, un coagulum couleur de chair ; la liqueur filtrée est décolorée ;

6°. L'ammoniaque n'altère pas, ou altère à peine, la couleur primitive du liquide obtenu des taches de sang ; assez souvent la couleur est avivée ;

7°. L'acide hydro-chlorique ne jaunit pas les taches faites avec le sang ;

8°. L'hydro-cyanate de potasse ne trouble pas l'eau sanguinolente ;

9°. Le chlore ajouté au liquide obtenu des taches de sang, le verdit sans le précipiter ; si l'on en ajoute davantage, il déchlorure ce liquide, sans lui faire perdre de sa transparence.

La réunion de tous ces caractères fournit des documens suffisans pour faire reconnaître la présence du sang dans le liquide obtenu en traitant une tache de sang par l'eau distillée ; cependant l'opinion que nous émettons fut combattue, en 1827, par un jeune savant, M. Raspail. L'opinion émise par M. Raspail, opinion qui lui avait été suggérée par l'amour du bien, pouvait avoir les suites les plus fâcheuses, si l'on eût adopté ses idées, et si l'on eût admis qu'on pourrait trouver par la suite plusieurs substances présentant les mêmes caractères que le sang, et



qu'un mélange d'albumine colorée par de la garance présentait les mêmes phénomènes caractéristiques que la liqueur provenant du lavage des taches par le sang.

Si l'opinion émise par M. Raspail eût été confirmée par les faits, elle eût pu être suivie des plus fâcheux résultats. En effet, le criminel qui ne commet pas un meurtre, parce qu'il est retenu par la crainte qu'on pourrait tirer du sang répandu des indices qui déposeraient contre lui, indices qui, lors des débats, deviennent des pièces de conviction, eût commis ce meurtre avec une audace basée sur la difficulté de démontrer que l'instrument du crime et les vêtements de l'accusé sont tachés par le sang.

On dut donc s'occuper de l'examen du *sang artificiel*, ou du moins de l'albumine colorée par de la garance, mélange qui n'existe pas dans la nature, qui n'est pas employé dans les arts, et qui ne se prépare pour aucun usage. Voici les différences qu'on a remarquées dans l'action des réactifs :

*Eau colorée par le sang.*

1°. Cette solution est d'un rouge-brun.

2°. Les tissus tachés, les lames, présentent des traces de fibrine, lorsqu'on les a épuisés par l'eau.

3°. Soumise dans un tube de

*Eau colorée par la garance et contenant de l'albumine.*

1°. La solution est d'un rouge-orangé.

2°. Les tissus, les lames métalliques n'offrent aucune trace de fibrine, lorsqu'ils ont été épuisés par l'eau.

3°. Chauffée à 100° centi-

verre jusqu'à l'ébullition, cette eau colorée devient opaline et se coagule, selon qu'elle contient plus ou moins d'albumine. Le coagulum d'un gris-verdâtre, sans trace de nuance rouge, est dissous par la potasse. La liqueur acquiert une couleur brune-rougeâtre, vue par réfraction.

4°. Les acides nitrique et sulfurique coagulent la liqueur qui provient du sang ; le caillot est d'un gris-rosé, et la liqueur surnageante est incolore et un peu louche.

5°. L'infusion aqueuse de noix de galle coagule l'eau sanguinolente ; le coagulum est d'un gris-rosé.

6°. Les solutions d'alun et de per-chlorure d'étain délaient la matière du sang, sans la changer.

7°. L'alcool, en assez grande quantité, coagule la liqueur sanguinolente ; le coagulum est d'un rouge de chair, lorsque la solution n'est pas trop étendue ; la liqueur d'où l'on précipite le coagulum est décolorée.

grades (à l'ébullition), elle fournit un liquide jaune ou rosé et un coagulum rosé. On peut enlever une partie de la couleur par des lavages réitérés.

4°. La liqueur traitée par les acides nitrique et sulfurique, fournit un caillot jaune-paille ; la liqueur qui surnage est d'une couleur jaune-paille.

5°. Le mélange d'albumine et de garance est coagulé par l'infusion de noix de galle ; le coagulum est d'une couleur blanche tirant sur le jaune.

6°. Les solutions d'alun et de per-chlorure d'étain donnent au liquide, participant de la garance et de l'albumine, une couleur jaune.

7°. L'alcool, dans les mêmes circonstances, donne, avec le mélange d'albumine et de garance, une couleur rose, et la liqueur filtrée est d'un fauve tirant sur le rose.



8°. L'ammoniaque n'altère pas, ou altère à peine la couleur du sang.

9°. L'acide hydro-chlorique pur et concentré ne jaunit point la tache de sang; il brunit davantage sa couleur.

8°. L'ammoniaque fait virer au violet le mélange de garance et d'albumine.

9°. Une tache sèche d'albumine et de garance passe au jaune, si on la met en contact avec l'acide hydro-chlorique concentré.

Si une lame de fer est tachée par un acide végétal, ou par du jus de citron, ou par un autre acide végétal, il y a formation d'un sel de fer qu'on pourrait confondre au premier abord avec le sang desséché; les parties de la lame, par exemple, qui ont été faiblement touchées par l'acide citrique sont d'une couleur rouge-jaunâtre, et brune foncée lorsque le jus a été employé en plus forte proportion; dans ce dernier cas, la tache est d'une couleur brune. La tache s'écaille lorsqu'on élève la température de 25 à 30°, et le métal paraît brillant. Si l'on chauffe de ce citrate de fer dans un petit tube de verre fermé à l'une de ses parties, on obtient un produit acide volatil qui rougit le papier de tournesol.

Si l'on verse sur ces taches une goutte d'acide hydro-chlorique, cette tache jaunit; le fer devient brillant dans le même instant; si l'on plonge la lame dans l'eau, il y a dissolution du sel de fer; on peut alors reconnaître cette solution à l'aide des réactifs suivans: la potasse, l'infusion de noix de galle, l'hydro-cyanate de potasse, etc.

Les taches de rouille ne s'écaillent pas par une chaleur de 25 à 30°; par l'eau on peut détacher la rouille; mais le sous-carbonate dont elles sont formées ne se dissout pas dans l'eau. Si l'on traite par l'acide hydro-chlorique le résidu, on opère une dissolution, et si l'on examine bien, on voit qu'il y a effervescence, due à de l'acide carbonique qui se dégage. Si, au lieu de traiter par l'acide hydro-chlorique, on filtre, on obtient une liqueur incolore, ce qui n'arrive ni avec des taches de sang, ni avec les taches causées par un acide végétal, et sur le filtre on a la rouille qui ne s'est pas dissoute, et que l'on peut examiner à l'aide de divers réactifs.

Si l'on avait plusieurs petites taches réunies sur un tissu, on les enlève à l'aide d'un ciseau, on les réunit en les enfilant dans une épingle, et on les met en macération avec très peu d'eau, et dans un verre à expérience. L'eau chargée des principes du sang et de la matière colorante va occuper le fond du verre; on aperçoit cette marche, et l'on remarque que l'eau qui est à la partie supérieure n'est pas colorée; on enlève cette eau au moyen d'une pipette, on la jette, et l'on fait réagir les divers réactifs sur l'eau colorée.

On examine aussi l'étoffe à l'aide d'une loupe, afin d'apercevoir la fibrine, qui est alors dépouillée de la plus grande partie de sa matière colorante.

M. Orfila a vu que les matières colorantes qui



jouissent de la propriété de colorer les liqueurs en rouge ne présentent pas par les réactifs les phénomènes que nous avons indiqués en parlant d'eau chargée d'albumine, ou de ce liquide tenant de la matière colorante du sang. Ainsi la liqueur rougie par la cochenille passe au violet par l'ammoniaque; elle n'est pas précipitée ni par les acides nitrique et sulfurique, ni par l'infusion de noix de galle. Il en est de même du bois de Brésil, qui colore l'eau, mais qui passe au violet par l'ammoniaque, au jaune-fauve par les acides sulfurique et nitrique, qui ne précipite pas lorsqu'on lui ajoute de l'infusion de noix de galle.

La liqueur rouge faite avec la garance se fonce en couleur par l'ammoniaque; elle jaunit par les acides sulfurique et nitrique; l'infusion de noix de galle ne la trouble pas; le chlore la jaunit, puis la verdit.

Nous le répétons ici: d'après les essais de M. Orfila, essais qui furent faits avec soin pour répondre à des observations présentées à l'Académie royale de Médecine, l'eau colorée par la matière colorante du sang présente des caractères particuliers qui ne permettent pas de la confondre avec une dissolution aqueuse, colorée par d'autres substances communiquant à ce liquide une couleur rouge ayant quelque analogie avec la couleur du sang.

Depuis peu, M. Barruel, chef des travaux à la Faculté de Médecine de Paris, a reconnu que le sang

de l'homme et celui de divers animaux contenait un principe odorant, qu'on pourrait mettre à nu à l'aide de l'acide sulfurique. L'étude que M. Barruel a faite, de l'odeur qui émane de ce mélange, lui a permis, dans diverses circonstances, de désigner à quel animal appartenait le sang soumis à cette opération. Quelques essais que nous avons faits à ce sujet nous ont permis de reconnaître quelques-uns de ces liquides; mais nous n'oserions, dans un cas de Médecine légale, prononcer; nous craindrions d'être induits en erreur, et d'avancer des faits basés sur le plus ou le moins de sensibilité d'un organe qui, dans diverses circonstances, peut donner des idées fausses, surtout pour ceux qui n'exercent pas continuellement cet organe.

Le Mémoire de M. Barruel a été imprimé dans le t. I<sup>er</sup> des *Annales d'Hygiène*; voici les conclusions énoncées dans ce Mémoire:

- 1°. Le sang de chaque espèce d'animal contient un principe particulier à chacune d'elles;
- 2°. Ce principe, qui est très volatil, a une odeur semblable à celle de la sueur ou de l'exhalation cutanée et pulmonaire de l'animal d'où le sang provient;
- 3°. Ce principe est à l'état de combinaison dans le sang; tant que cette combinaison existe, ce principe n'est pas sensible à l'organe de l'odorat;
- 4°. Lorsqu'on rompt cette combinaison, le prin-



cipe odorant du sang se volatilise, et alors il est non-seulement possible, mais assez facile de reconnaître l'animal auquel il appartient ;

5°. Dans chaque espèce d'animal, le principe odorant du sang est beaucoup plus prononcé, ou a beaucoup plus d'intensité dans le sang du mâle que dans celui de la femelle ; chez l'homme, la couleur des cheveux apporte des nuances dans l'odeur de ce principe ;

6°. La combinaison de ce principe odorant est à l'état de dissolution dans le sang, ce qui permet de le développer, soit dans le sang entier, soit dans le sang privé de fibrine, soit dans la sérosité du sang ;

7°. On peut mettre en liberté le principe odorant du sang, par l'acide sulfurique concentré.

Le mode d'agir proposé par M. Barruel est le suivant : on verse dans quelques gouttes de sang ou de sérosité du sang, un léger excès d'acide sulfurique concentré, environ le tiers ou la moitié du volume du sang ; on agite avec un tube de verre ; aussitôt le principe odorant se manifeste.

M. Barruel a reconnu, 1°. que le sang de l'homme dégage une forte odeur de sueur, qu'il est impossible de confondre avec toute autre ;

2°. Que le sang de femme a une odeur analogue, mais beaucoup moins forte ;

3°. Que le sang de bœuf a une forte odeur de bouverie, ou de bouze de bœuf ;

4°. Que le sang de cheval a une forte odeur de sueur de cheval, ou de crottin ;

5°. Que celui de brebis a une vive odeur de laine imprégnée de son suint ;

6°. Que celui de mouton a une odeur analogue à celle fournie par le sang de la brebis, mais mélangée d'une forte odeur de bouc ;

7°. Que celui du chien a l'odeur de la transpiration du chien ;

8°. Que le sang du cochon a une odeur désagréable de porcherie ;

9°. Que celui de rat a une odeur désagréable de rat ;

10°. Enfin que le sang des poules, des dindes, des canards, des pigeons, dégage une odeur particulière à chacun d'eux ; que le sang de grenouilles laisse dégager, par l'acide sulfurique, une odeur fortement prononcée de joncs marécageux ; que le sang de la carpe laisse dégager une odeur semblable à celle du mucus qui revêt le corps des poissons d'eau douce.

La plupart des expériences de M. Barruel ont été répétées par des praticiens habiles, et son opinion a été partagée par plusieurs chimistes ; mais quelle que soit la sensibilité de l'organe de l'odorat, chez un chimiste, nous ne croyons pas que, dans des cas de Médecine légale, il puisse se prononcer en se basant sur un organe qui peut, dans un grand nombre de cir-