

On ne peut donc pas affirmer que le sang existe, par ce fait que le papier a bleui; mais l'absence de toute coloration par l'emploi successif de la teinture de gaïac et de l'éther ozonisé est un indice certain que la tache suspecte n'est pas produite par du sang.

c. Caractères micrographiques des taches de sang.

Dans toutes les sciences d'observation, alors qu'il est nécessaire de constater la nature des objets quels qu'ils soient, celui qui est appelé à cette détermination doit bien connaître leurs caractères normaux, et cette connaissance devient d'autant plus indispensable que les objets sont susceptibles d'éprouver des modifications plus profondes dans les conditions au milieu desquelles ils ont pu se trouver. Ainsi, les globules du sang caractérisent tellement ce liquide, que partout où on les rencontre l'existence du sang est démontrée.

Des experts sont fréquemment chargés, dans les affaires criminelles, de présenter à la justice des rapports sur des taches que l'on croit être du sang. Aux divers caractères que nous avons précédemment indiqués pour les reconnaître, nous devons ajouter ceux que peut fournir leur examen microscopique. M. Félix Dujardin et le docteur Mandl avaient déjà fourni à ce sujet quelques documents: nous devons à la complaisance du docteur Ch. Robin, dont l'habileté est connue et si bien appréciée, des recherches spéciales sur cette importante question. On jugera facilement de leur valeur par les détails dans lesquels nous allons entrer.

Il y a dans le sang trois espèces de globules: 1° les globules ou mieux les disques rouges; 2° les globules blancs; 3° les globulins, dits aussi *globules* ou *globulins de la lymphé ou du chyle*.

1° Les *globules rouges* (pl. I, fig. 1, a) sont de beaucoup les plus nombreux. Leur forme est celle d'un disque à bords arrondis, déprimé au centre de chaque face.—Vus de face, ils paraissent circulaires, à contour net.—Vus de côté (*ibid.*) ou sur la tranche, ils ressemblent à un petit bâton mince et long, dont les extrémités seraient un peu arrondies et paraissent quelquefois plus renflées que le milieu: ce qui tient à leur position plus ou moins inclinée (fig. 3, f).— Leur diamètre est de 0<sup>mm</sup>,007: il ne varie pas, ou il ne varie que dans des limites presque inappréciables. Leur épaisseur est de 0<sup>mm</sup>,001.— Vus par transparence, ils ont une couleur jaune rougeâtre, plus claire ou grisâtre au centre, quand ils sont placés au point de vision distincte. Ce centre devient plus foncé ou noirâtre, quand il n'est pas au point de vision nette: c'est cet effet qui a fait croire à la présence d'un noyau central dans ces globules. Frais, ils sont flexibles, susceptibles de s'allonger un peu et de revenir à leur forme par élasticité.

Les chlorures alcalins, la soude, la potasse et l'ammoniaque étendues, les rendent mous et comme diffluents, et bientôt ils les dissolvent. Les phosphate, carbonate et sulfate de soude les conservent intacts ou les gonflent à peine. Quelquefois ils gonflent seulement une des faces, ce qui les rend comme hémisphériques et creux d'un côté.— L'eau les rend sphériques, mais sans que leur diamètre devienne plus grand: peu à peu elle les dissout; par conséquent, il ne faut pas l'employer pour les étudier, et il faut même les préserver de son contact.— L'acide acétique les dissout plus rapidement encore. Les acides très-faibles, la sueur, la simple dessiccation de leur sérum, les rendent dentelés sur les bords (pl. I, fig. 3, d), légèrement irréguliers et quelquefois comme granuleux.— Dès que le sérum est un peu desséché, ils se mettent en piles, comme

des pièces de monnaie entassées qu'on aurait renversées sans les isoler les unes des autres (fig. 1, a).

Chaque globule est homogène dans toute son épaisseur, sans noyau, ni granulations, ni cavité au centre, dont la densité est la même qu'à la périphérie. C'est une petite masse discoïde de matière azotée (globuline), infiltrée d'une matière colorante (hématosine) également répartie dans toute son épaisseur. Dans l'eau, la matière azotée se dissout; la matière colorante, insoluble, se dépose.

Dans le sang desséché, en quelques minutes s'il y en a peu, en cinq ou six heures s'il y en a davantage, les globules deviennent seulement polygonaux par pression réciproque; ils prennent souvent une disposition très-régulière, *pavimenteuse*, s'ils ne forment qu'une seule couche à la surface du corps où ils se trouvent.

2° Les *globules blancs* sont complètement sphériques, à contours très-nets. Leur volume est de 0<sup>mm</sup>,008; on en trouve quelquefois qui ont 0<sup>mm</sup>,006 seulement; il est rare d'en voir ayant 0,009 (pl. I, fig. 1, b). Les globules de pus ont au contraire de 0<sup>mm</sup>,10 à 0<sup>mm</sup>,014.

Ils sont incolores, assez transparents, à surface lisse, nette, ayant quelque chose de l'aspect de l'argent mat.

L'eau les gonfle et en même temps coagule leur partie centrale, leurs granulations, de manière à les rassembler sous forme d'un, deux ou trois amas qui ressembleraient aux noyaux des globules de pus, si, en suivant avec soin le phénomène, on ne le voyait s'accomplir sous ses yeux (fig. 5, a); car avant que les granulations soient réunies en petits amas ayant l'aspect de noyaux, elles forment un seul amas central d'abord volumineux, qui se partage ensuite en deux ou trois plus petits, mais qui d'autres fois persiste (d).

L'acide acétique détermine les phénomènes suivants dans l'espace de cinq à douze minutes, selon sa concentration et selon qu'il a agi plus ou moins directement sur les globules blancs; c'est-à-dire selon que, pour arriver à eux sous le microscope, il a rencontré plus ou moins de globules rouges ou de fibrine, qui en a modifié la concentration.

Le premier effet de l'acide acétique est de coaguler la partie centrale du globule: il la rend plus granuleuse, et peu à peu les granulations se rassemblent vers le centre, formant ainsi un seul amas plus ou moins gros, à grains plus ou moins serrés les uns contre les autres. Peu à peu les granulations de cet amas deviennent plus cohérentes et tendent à former une masse homogène ou à peu près. En même temps, cette masse se dispose de manière à former un demi-cercle ou un fer à cheval, vers le centre du globule blanc, dont le reste de la masse s'est un peu gonflé et a pris une plus grande transparence qu'à l'état normal. Quelquefois c'est un cercle complet que forme cette petite masse, ou bien il est représenté par deux demi-cercles dont les ouvertures se regardent. Souvent chaque petit amas en fer à cheval est partagé lui-même en deux ou trois petits grains; enfin les granulations, en devenant cohérentes, peuvent se partager en deux, trois ou quatre petits grains diversement superposés ou écartés. C'est surtout dans ce cas que les globules blancs, traités de même, s'ils n'étaient accompagnés de beaucoup d'autres qui ont l'aspect ci-dessus indiqué, et si l'on ne voyait souvent les phénomènes précédemment décrits se passer peu à peu sous les yeux de l'observateur. Les petits grains ou noyaux qu'on voit se former présentent toujours une teinte jaune rougeâtre faible, qui est très-caractéristique (car elle manque aux noyaux des globules de pus), et qui, avec un peu d'habitude, est facile à observer.

Dans le sérum qui commence à se dessécher, les globules blancs se déforment; leur superficie, qui est plus dense que la partie centrale, se rompt et laisse passer des prolongements du contenu central. Souvent ces prolongements offrent des *mouvements sarcodiques*. Ils sont formés d'une substance homogène qui entraîne les granulations dont nous avons parlé. Ces prolongements ou expansions donnent aux globules blancs un aspect dentelé, ou une forme ovale irrégulière; en même temps ils s'aplatissent un peu. Jusqu'à présent ils ont toujours été figurés ainsi déformés; cette déformation arrive trois à cinq minutes après que le sang est retiré du corps. Dans le sang des caillots, les globules conservent leur sphéricité.

On voit, d'après tout ce qui précède, que les globules blancs ont la structure suivante: ils sont formés d'une masse homogène plus dense à la surface qu'à l'intérieur, bien qu'il n'y ait pas une enveloppe nettement distincte et séparable du contenu. Ils sont uniformément granuleux: leur sphéricité seule fait disparaître les granulations plus abondantes au centre qu'à la périphérie (fig. 1, b, b). Ces granulations sont très-fines, grisâtres, quelquefois d'un aspect brillant: c'est seulement par l'action des agents chimiques qu'elles deviennent cohérentes et que leurs amas pourraient être pris pour des noyaux, si l'observateur ne voyait le tout se former sous ses yeux.

Tous ces détails ne sont bien constatés que par l'emploi d'un grossissement de 550 à 600 diamètres. C'est celui que présente la planche, page 397.

3° Les *globulins* sont sphériques, finement granuleux, d'un diamètre de 0<sup>mm</sup>,005 seulement, insolubles dans l'acide acétique. Ils sont infiniment moins nombreux que les autres; aussi n'y a-t-il pas à s'en occuper dans les recherches médico-légales.

4° *Examen à l'aide du microscope de taches sur lesquelles ont été constatés à l'œil nu quelques-uns des caractères qui peuvent faire présumer qu'on a affaire à des taches de sang, quelle que soit la nature du corps qui les porte.*

Sur un certain nombre de taches, et après avoir au besoin partagé en deux les plus grandes, en coupant l'étoffe qui les porte, on procède ainsi qu'il suit pour déterminer leur nature et leur composition intime.

L'étoffe qui supporte les taches étant divisée en bandelettes, on les fait tremper pendant cinq ou six heures dans l'eau pure. Pour faire cette opération préliminaire, on plonge dans le liquide l'extrémité inférieure seulement de la bandelette portant la tache, jusqu'à 2 ou 3 millimètres de celle-ci, qu'on laisse dehors de l'eau, appliquée, avec l'extrémité supérieure de la bandelette, contre les parois de la capsule contenant le liquide. Bientôt celui-ci monte par capillarité jusqu'à la tache, et gonfle peu à peu la substance qui la forme (1).

Une fois le gonflement opéré, on enlève la croûte de sang légèrement gonflée, en raclant un peu l'étoffe à l'aide d'un scalpel. On place cette substance dans une goutte de la même eau, disposée préalablement sur la *lame porte-objet* du microscope. Après avoir, au moyen d'aiguilles, dissocié dans cette goutte de liquide la substance gonflée devenue un peu plus rouge qu'elle n'était à l'état sec, on la recouvre avec une des *lames minces* ou lamelles de verre employées

(1) Ce procédé est aussi celui que l'on doit suivre lorsqu'il s'agit de l'examen des taches de sperme, de mucus vaginal, nasal ou urétral, et de méconium ou de matières fécales. (Voy. Ch. Robin et Tardieu, *Mémoire sur l'examen microscopique des taches fournies par le méconium et l'enduit fœtal*, dans *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1857, t. VI, de la 2<sup>e</sup> série.)

dans tout examen au microscope, et l'on place cette préparation sous l'objectif de l'instrument à un grossissement de 550 diamètres réels environ. On reconnaît alors ce qui suit:

Dans le liquide de la préparation se trouvent des fragments plus ou moins volumineux de la substance des petites croûtes faisant partie des taches et déjà gonflées par le liquide. Ces fragments sont irréguliers, les uns grisâtres et les autres un peu colorés. On constate en outre qu'autour de ces fragments, le liquide dans lequel ils sont plongés est coloré d'une teinte rouge, semblable à celle que donne la matière colorante du sang dissoute dans un liquide. La portion du liquide ainsi colorée forme une zone rouge, plus ou moins large, autour de chacun des fragments de la substance placée sous le microscope.

Ces opérations préliminaires ont pour but spécial de faire reconnaître les caractères de la *fibrine* qui entre dans la constitution de toute tache de sang, et ceux des *globules blancs* que la fibrine retient.

a. Examen du caractère de la fibrine du sang dans les taches formées par ce liquide.

En ajoutant sous le microscope aux fragments de croûte ou de taches de sang une certaine quantité d'eau, et même avant cette addition, on voit qu'ils sont principalement formés de fibrine et accessoirement de globules blancs du sang.

On reconnaît ces faits d'une manière nette:

1° Soit en se servant d'eau pure pour gonfler les taches;

2° Soit en raclant la petite croûte visible à la loupe sur chaque tache, et la faisant tomber en petits fragments ou en poussière dans une goutte d'eau pure, placée sur la *lame porte-objet* du microscope.

En procédant ainsi, l'eau décolore les taches et la substance qu'on a enlevée par le raclage; elle rend cette substance grisâtre, la gonfle un peu; l'eau se colore légèrement en rouge, parce qu'elle se charge de la matière colorante des globules rouges du sang dont elle dissout aussi les principes incolores.

Lorsqu'on a dissocié avec les aiguilles les fragments décolorés de la substance des taches, et qu'on les examine sous le microscope, on reconnaît qu'ils sont principalement formés d'une matière transparente, à peine grisâtre et finement granuleuse. En outre, les fragments de cette substance, placés sous le microscope montrent, d'une manière manifeste, une disposition fibrillaire, à filaments minces, rectilignes, ou finement flexueux, entre-croisés, quelquefois libres et flottant sur les bords des fragments qu'on examine (pl. I, fig. 5, b, c).

En traitant cette substance par l'acide acétique, on la voit devenir extrêmement pâle, se gonfler peu à peu, perdre son aspect fibrillaire caractéristique. Elle passe ainsi de l'état strié et finement granuleux à l'état de matière homogène, transparente, gélatiniforme. Or, on sait que ces attributs appartiennent en propre à la fibrine du sang, et que de leur ensemble résulte un aspect tout à fait caractéristique, que les anatomistes retrouvent constamment dans cet important principe du sang.

Ainsi, la trame des petites croûtes ou taches est entièrement formée de fibrine retenant dans son épaisseur les deux autres parties solides caractéristiques du sang, savoir, les globules blancs et les globules rouges.

b. Examen des caractères des globules blancs du sang retenus dans la fibrine des taches.

Sur chacun des fragments de la substance des croûtes placées sur le microscope et formés de fibrine débarrassée par l'eau des globules rouges qu'elle avait

entraînés en se coagulant, on retrouve les globules blancs du sang (pl. I, fig. 5, dans le milieu de la figure, et en *d*).

Dans l'épaisseur de la trame fibreuse, ils se présentent sous la forme de globules transparents, grisâtres, arrondis, finement granuleux, larges de 0<sup>mm</sup>,008 à 0<sup>mm</sup>,010. Au centre de plusieurs d'entre eux, on voit aussi (fig. 5, *a*) un ou deux petits noyaux grisâtres, irrégulièrement sphériques ou ovoïdes, larges de 3 à 4 millièmes de millimètre. De semblables globules, au milieu d'une trame de fibrine, ne peuvent provenir que du sang; mais, en ajoutant à ces corpuscules de l'acide acétique, on met en évidence des caractères qui n'appartiennent qu'à eux.

Cet acide rend peu à peu transparent le corps de chacun d'eux, le gonfle légèrement, et donne à son contour un aspect régulier, bien que plus pâle, en même temps que ce réactif fait disparaître les fines granulations de chaque globule et montre mieux leurs noyaux. Ceux-ci se présentent bientôt au nombre de deux à trois, et même quatre, vers le centre de chaque globule; ils sont disposés à côté l'un de l'autre, tantôt en triangle, tantôt en fer à cheval ou superposés. Le réactif rend les bords de ces noyaux plus foncés, plus faciles à distinguer, comme on le voit sur le sang frais examiné comparativement; il les rend aussi un peu plus irréguliers qu'ils ne sont après l'action de l'eau seule.

Les globules blancs du sang, dont on reconnaît ainsi les caractères fondamentaux, sont tantôt isolés, épars dans la trame fibrineuse des taches, tantôt contigus, réunis au nombre de quatre, cinq, ou même en nombre deux ou trois fois plus considérable, les uns à côté des autres.

On voit aussi comment avec une seule tache on peut, à l'aide du microscope, constater l'existence ou l'absence des trois éléments constituant les plus caractéristiques du sang. En effet, la croûte superficielle doit servir à démontrer les caractères de la fibrine et des globules blancs; tandis que les fils de l'étoffe sous-jacente, entre lesquels le sérum du sang s'est infiltré en entraînant les globules rouges, seront réservés pour démontrer l'existence de ceux-ci.

2° *Examen des taches de sang sur des étoffes de lin, de chanvre ou de coton en particulier.*

Quelle que soit l'ancienneté de ces taches, on n'y retrouve pas moins les globules sanguins; celles sur lesquelles M. Ch. Robin a fait les expériences dont il va être question dataient de huit à douze ans. Mais pour que les résultats micrographiques soient positifs, il faut que les taches n'aient pas été lavées, ou que les tissus sur lesquels elles sont déposées n'aient pas été placés (pendant qu'elles étaient fraîches) dans de telles circonstances que la putréfaction ait pu les altérer profondément; car il est évident que si les éléments anatomiques et caractéristiques du sang sont détruits, il n'est pas au pouvoir du microscope de les faire reparaitre. Le lavage détruit les globules, mais en laisse les éléments mélangés de telle sorte qu'on peut encore retrouver quelques caractères chimiques, quand les caractères micrographiques ont disparu: c'est ce qui oblige, dans ce genre de recherches, à se servir d'une dissolution de sulfate de soude au lieu d'eau pour délayer ces taches.

On obtient par le mélange ou la dissolution de divers fluides et principes salins des liquides susceptibles de conserver intacts les globules rouges du sang, et de les ramener à leur mollesse naturelle quand ils ont été desséchés. Ces liquides, préférables à toutes les espèces de solutions salines, sont vendus par un fabricant de préparations microscopiques, M. Bourgogne, qui, après de longs essais,

est arrivé à en composer qui remplissent toutes les conditions voulues. Cet habile artiste se réserve le secret de la composition de ces liquides, mais chaque expert peut se procurer facilement auprès de lui ce réactif, en le lui demandant sous la désignation *liquide 4<sup>a</sup>*.

A défaut de ce liquide on peut employer, d'après M. Roussin, un mélange formé de 3 parties de glycérine, 1 partie d'acide sulfurique et de la quantité d'eau nécessaire pour faire un liquide d'une densité de 1028 à 15 degrés; avec cette liqueur il faut éviter de se servir d'instruments métalliques.

On prépare également le sérum iodé de Schultze avec l'eau de l'amnios à laquelle on ajoute quelques gouttes de teinture d'iode. On fait aussi un sérum avec 30 grammes de blanc d'œuf, 270 grammes d'eau distillée et 40 centigrammes de chlorure de sodium.

Après avoir enlevé, au moyen de ciseaux, les parties de tissu à examiner, on les place dans une dissolution saturée de ce sel, dans laquelle on les laisse tremper pendant plus ou moins de temps, suivant leur ancienneté.

Si les taches sont récentes (par exemple d'une semaine), trois à six heures suffisent pour que les globules soient désagrégés; mais la dissolution n'imbibe que très-lentement les tissus tachés depuis longtemps, et les taches qui datent de huit à douze ans ont exigé trois à quatre jours.

Lorsque le tissu est bien pénétré du liquide, on racle avec le tranchant d'un scalpel ou d'un autre instrument analogue les taches à examiner, et l'on enlève ainsi un liquide rougeâtre que l'on étale sur la lame porte-objet du microscope et que l'on recouvre avec une autre lame de verre très-mince.

On distingue facilement: 1° des filaments du tissu, pl. I, fig. 2, *a, a*; 2° beaucoup de granulations, *b, b*, de formes, de couleur et de volume très-variés, provenant des poussières minérales ou organiques qui adhèrent toujours aux filaments d'une étoffe quelconque, se délayent dans le liquide et sont entraînées quand on gratte le tissu; 3° un grand nombre de champignons microscopiques, *c, c*, qui se sont développés pendant la macération, et sont analogues à ceux du ferment. Ces champignons se présentent sous la forme de cellules de 0<sup>mm</sup>,003 à 0<sup>mm</sup>,007 de diamètre; ils sont généralement ovoïdes, quelquefois sphériques, incolores ou à peine jaunâtres, à bords pâles, nets, réguliers, homogènes, sans granulations intérieures, et souvent placés au nombre de deux ou trois à la suite l'un de l'autre.

On n'a nullement à s'occuper de ces corps étrangers, ni des cellules d'épithélium pavimenteux, *d*, plus ou moins régulières, qu'on rencontre quelquefois dans un tissu qui est resté longtemps en contact avec la peau. Cependant, s'il s'agissait de sang provenant d'une membrane muqueuse, comme dans le viol, ou de taches de mucus, les épithéliums deviendraient importants à étudier, leur nature pouvant éclairer sur celle de la muqueuse qui aurait été blessée.

Les globules sanguins constituent toujours la portion la moins considérable de tous les objets que le microscope fait apercevoir, parce que le grattage enlève plus de filaments et de substances diverses qui y adhèrent, que de globules sanguins, dont un grand nombre se sont détruits par la dessiccation.

Une partie des globules du sang est libre, une autre portion adhère aux filaments du tissu. Les premiers, *e*, sont peu nombreux si le sang a imbibé complètement l'étoffe; ils conservent leur forme et leur volume ordinaires, leur aplatissement, la dépression centrale qui les caractérise; beaucoup sont dentelés sur les bords, ou bien l'une de leurs surfaces s'est gonflée et présente une forme hémisphérique, *g*, comme on le remarque sur les globules de quelque sang que ce soit qui

ont été mis en contact avec une dissolution saline. Quelques-uns paraissent allongés, ce sont ceux que l'on voit de côté, *f*.

Lorsqu'ils sont adhérents, *h*, les globules du bord des groupes sont les seuls qui présentent une forme assez régulière, les autres ont pris une forme un peu polyédrique, comme ceux du sang frais desséché sur une lame de verre; cependant ces amas conservent toujours un aspect spécial que l'on ne trouve dans aucun autre des éléments anatomiques.

La teinte des globules est rougeâtre ou jaune rougeâtre, surtout quand ils sont accumulés; on la retrouve même dans ceux qui adhèrent à la surface des filaments de chanvre, et qui forment une espèce de pavé de globules pressés les uns contre les autres, *h*.

Cet ensemble de caractères (volume, couleur, forme), alors même qu'il a été un peu modifié par la pression réciproque, est tel que celui qui connaît les globules à l'état normal ne peut hésiter à les reconnaître, et n'a point à craindre de les confondre avec quoi que ce puisse être.

Les champignons qui, comme nous l'avons dit, se développent pendant la macération, ne peuvent être confondus avec les globules du sang; leur forme est sphérique ou ovoïde, *c, c*; ils ne sont pas colorés et ne s'agglomèrent pas comme ceux-ci.

### 3° Examen des taches sur le papier ou le bois.

Lorsque les taches existent sur du papier, le sang ne s'est généralement pas imbibé dans sa masse; aussi, assez souvent, dès que le papier s'est ramolli, le sang se détache de la surface en petits grumeaux ou en débris de caillots. Outre quelques-uns des filaments de la matière qui a servi à la fabrication du papier, outre les granulations moléculaires, on trouve les globules sanguins (pl. I, fig. 3, *b, c, d, e, f*) en beaucoup plus grand nombre que dans les taches déposées sur un tissu. La forme de ces globules est ordinairement mieux conservée, et l'on en trouve souvent, *b, b*, qui sont encore empilés comme dans le sang frais; beaucoup présentent la dépression centrale, *ee*, ou les dentelures de la périphérie, *dd*, qui forment leurs caractères spécifiques. Un certain nombre restent agglomérés, soit par adhérence immédiate et pressés les uns contre les autres, soit réunis par de la fibrine ayant perdu l'état fibrillaire qui lui est propre quand elle est fraîche, et qui est devenue homogène et parsemée de granulations (fig. 3, *a*). Dans ces amas, très-variables de forme et de volume, les globules sont moins réguliers qu'à l'état de liberté: ils se déforment par pression réciproque, mais ils conservent encore, dans cette déformation, quelque chose de particulier qu'on ne trouve nulle part ailleurs. Si l'on ajoute à cela que ces amas sont toujours de la couleur rougeâtre particulière aux globules sanguins, on verra que l'on peut les distinguer facilement des éléments anatomiques de tous les corps d'origine organique ou minérale qui auraient été colorés.

Tout ce qui précède peut s'appliquer aux taches de sang sur le bois.

On rencontre également dans cette circonstance les champignons du ferment, *c, c*, et des fragments des globules brisés pendant la préparation.

### 4° Examen des taches de sang sur une étoffe de laine.

Cet examen est plus difficile, en raison de ce que ces étoffes s'imbibent moins facilement que les tissus de lin, de chanvre ou de coton. Aussi ne trouve-t-on pas de globules isolés, ou n'en rencontre-t-on que très-peu, même après quatre

ou cinq jours de séjour dans la dissolution de sulfate de soude; mais on observe beaucoup de globules pressés les uns contre les autres et présentant les déformations produites par pression réciproque (pl. I, fig. 4, *a, b*). Ce qu'il est important de remarquer, c'est que, bien que les déformations soient souvent assez considérables, la coloration de ces amas et l'arrangement des globules leur donnent un cachet tout spécial. On peut joindre à ces caractères l'action dissolvante de l'acide acétique sur les globules isolés ou réunis. Les champignons du ferment, *e, e*, se développent également dans cette circonstance.

### 5° Examen de taches de sang sur du fer ou de l'acier.

Lorsqu'il s'est formé de la rouille sur le métal, les globules sanguins sont détruits, on ne peut les retrouver; mais, que la rouille se soit ou non formée préalablement, la macération d'un objet de fer ou d'acier dans la dissolution de sulfate de soude même bien neutre, détermine la production d'un sel d'oxyde de fer et le dépôt d'un composé de ce métal sous forme de poussière noire verdâtre, au milieu de laquelle il est impossible de retrouver les globules du sang, à moins que les taches ne soient volumineuses et n'aient formé de véritables caillots. Dans ce dernier cas, on détache le sang de l'instrument par le raclage, et on le fait tomber dans le sulfate de soude. Une fois ramolli, on puise dans le liquide au moyen d'une pipette le caillot ou les débris de taches, et leur examen fournit les résultats précédemment décrits et qui sont représentés fig. 3 et 4.

S'il s'agit de sang déposé sur une lame de fer ou d'acier depuis trois à huit jours seulement, le caillot fibrineux se sépare entièrement des globules rouges, que l'on retrouve en suspension dans le sulfate de soude entiers ou désagrégés. Le caillot conserve, au contraire, un aspect des plus caractéristiques, dû à la fibrine coagulée qui le constitue et qui conserve son état fibrillaire (fig. 5). Ses fibrilles sont enlacées en tous sens *b*. Elles sont très-nettes ou devenues déjà plus ou moins homogènes, et sont marquées par des granulations moléculaires *c*. On trouve de plus des globules blancs du sang, soit isolés *a* et *d*, soit enchevêtrés au milieu des fibrilles du caillot. Ces globules ne sont pas moins caractéristiques que les autres, tant par leur volume et leur forme que par leur aspect finement granuleux et par les apparences de noyau que forment vers leur centre les granulations qui s'y rassemblent par suite du contact de sel de soude, qui agit sur eux à peu près comme agirait l'eau, mais seulement les gonfle moins. Ces caractères, qui distinguent les globules blancs du sang et de pus, devront être pris en considération s'il a pu y avoir mélange de ces deux fluides, ce qui peut se présenter (bien que rarement) dans des cas d'expertise.

### 6° Examen des taches formées par le sang des règles et le mucus utérin pendant la menstruation.

Pendant toute la durée de la menstruation, ce mucus est sécrété abondamment, et il devient plus filant que dans les circonstances ordinaires. Il s'y ajoute une certaine quantité de mucus du col et de mucus vaginal, mais en moindre proportion que ne semblent l'indiquer beaucoup de descriptions. Lors de l'époque dite de l'invasion de la menstruation, le mucus utéro-vaginal, de grisâtre qu'il était, devient brunâtre, et tache le linge en cette couleur. La durée de cette période est ordinairement de un ou deux jours; quelquefois, après une durée de douze ou vingt-quatre heures, ces signes s'effacent, et le mucus devient nor-