

sont également le siège d'une congestion très-visible, quoique peu intense. L'intestin grêle et le gros intestin ne présentent rien d'anormal. Il en est de même du foie et de la rate. Nous plaçons dans un second bocal de verre une portion du cerveau, des poumons, du foie, le cœur entier et le duodénum.

Analyse chimique des organes. — Nous procédons d'abord à l'examen de l'estomac, renfermé à part dans le premier bocal scellé. Cet organe est fortement rétracté et présente même à l'extérieur une teinte rougeâtre assez légère. A l'ouverture, nous sommes immédiatement frappés : 1° par une odeur extrêmement vive qui rappelle d'une manière frappante celle des amandes amères et celle qui résulte de l'action des solutions alcalines sur les tissus animaux; 2° par une coloration rouge acajou très-intense qui recouvre d'une manière uniforme toute la surface interne de l'estomac et lui donne un aspect particulier. La membrane muqueuse est extrêmement gonflée et ramollie; elle s'enlève en plusieurs endroits sous la forme d'une gelée rougeâtre assez épaisse. Cet organe est complètement vide et ne contient aucun aliment.

Au bout de quelques instants d'exploration, l'odeur qui s'exhale de l'intérieur de l'estomac est tellement pénétrante qu'elle devient incommode et que nous sommes obligés, pour achever l'examen pathologique, de laver la muqueuse interne par de petites affusions d'eau distillée. Cette eau de lavage présente une odeur très-vive d'amandes amères et une réaction alcaline des plus énergiques.

Nous nous hâtons de couper tout l'estomac et le duodénum en très-menus fragments que nous réunissons aux liquides provenant du lavage de ces organes et des bocal eux-mêmes. Toute cette masse, délayée rapidement dans un litre d'eau, est introduite dans une cornue tubulée placée sur un bain de sable. La tubulure de cette cornue est fermée par un bouchon qui donne passage à un tube de sûreté en S, et le col se relie, par un tube courbé à angle droit, avec un flacon tubulé contenant 100 centimètres cubes d'eau distillée et entouré de glace pilée. Enfin l'appareil se termine par un tube à boules de Liebig renfermant une dissolution aqueuse d'azotate d'argent faite au dixième.

L'appareil étant ainsi disposé, nous versons par le tube en S de la cornue une solution de 30 grammes d'acide phosphorique pur dans 200 grammes d'eau et nous procédons aussitôt à la distillation. Après une ébullition d'une heure, entretenue avec beaucoup de lenteur et de ménagements, nous enlevons le flacon entouré de glace et nous transvasons dans un flacon bouché à l'émeri le produit qu'il renferme. Nous plaçons également à part le tube à boules de Liebig dans lequel il s'est produit un abondant précipité blanc.

L'examen chimique du liquide condensé dans le flacon tubulé ne laisse aucun doute sur sa nature.

Ce liquide est limpide et incolore; son odeur est vive et se confond avec celle de l'acide cyanhydrique étendu. Sa réaction est très-légèrement acide au papier de tournesol. Sursaturé par la potasse caustique, il perd son odeur; il perd également son odeur par l'addition de l'azotate de bioxyde de mercure.

20 centimètres cubes de ce liquide, agités avec de l'oxyde jaune de mercure, récemment précipité, donnent un liquide limpide, complètement inodore, qui, par l'évaporation, fournit des aiguilles prismatiques très-nettes. Ces cristaux, après complète dessiccation, sont introduits dans un petit tube de verre, fermé par un bout, avec un petit fragment d'iode préalablement pulvérisé. Ce tube, chauffé durant quelques minutes dans de l'eau à + 80 degrés, donne lieu à la formation de flocons blancs, lanugineux, très-nettement cristallisés en aiguilles entrelacées, que la moindre élévation de température déplace et volatilise, et qui présentent une odeur très-irritante.

20 centimètres de liquide, traités comme ci-dessus par l'oxyde de mercure, fournissent, après évaporation, une nouvelle dose de cristaux prismatiques qui, desséchés et chauffés dans le fond d'un petit tube de verre, laissent dégager un gaz incolore, doué d'une odeur vive, et brûlant au contact de l'air avec une flamme rouge purpurine, légèrement verte sur ses bords. Il se forme en même temps un sublimé blanc grisâtre, formé par des gouttelettes de mercure métallique.

10 centimètres cubes du liquide distillé sont additionnés d'une solution de sulfate de fer préalablement exposée au contact de l'air, puis sursaturés par un léger excès de potasse caustique pure. Dans le volumineux précipité bleu verdâtre qui se produit ainsi, nous versons peu à peu un léger excès d'eau acidulée par l'acide chlorhydrique et nous jetons le liquide sur un petit filtre de papier Berzelius. Au fur et à mesure que le liquide jaunâtre s'écoule, le précipité qui reste sur le filtre devient de plus en plus bleu, et, lorsque les eaux de lavage passent complètement incolores, ce précipité a pris une teinte bleue très-vive et très-intense. Il résiste absolument à l'action des liquides acides et prend, au contraire, une couleur ocreuse par le contact des liquides alcalins.

A toutes les réactions qui précèdent et à plusieurs autres que nous jugeons inutile de rappeler ici, il n'est pas possible de méconnaître les caractères spéciaux de l'acide cyanhydrique.

Dans le but de doser très-exactement la proportion de cet acide existant dans le produit de la distillation des organes, nous avons mesuré exactement 100 centimètres cubes de ce liquide,

que nous avons d'abord acidulés par quelques gouttes d'acide azotique pur, et que nous avons ensuite précipités par un excès de solution d'azotate d'argent. Le précipité blanc produit de la sorte est lavé, desséché à + 100 degrés et finalement pesé; son poids est de 2^{gr},07. Nous nous assurons, après cette pesée, qu'il est complètement formé de cyanure d'argent et entièrement soluble à chaud dans l'acide azotique.

Or, le volume total du liquide recueilli à la distillation étant de 640 centimètres cubes, la proportion de cyanure d'argent qui lui correspond est de 13^{gr},24. Ce poids de cyanure d'argent correspond exactement lui-même à 2^{gr},8 d'acide cyanhydrique anhydre ou à 6^{gr},8 de cyanure de potassium pur.

De son côté, le tube à boules de Liebig renferme une certaine proportion de cyanure d'argent, que nous séparons de l'excès de liquide argenteux et que nous pesons après lavage et dessiccation. Le poids de ce nouveau précipité est de 0^{gr},86, correspondant à 0^{gr},18 d'acide cyanhydrique anhydre et à 0^{gr},44 de cyanure de potassium pur.

Ces nouvelles quantités, additionnées avec les précédentes, donnent un total de 14^{gr},10 de cyanure d'argent sec, correspondant à 2^{gr},98 d'acide cyanhydrique anhydre ou à 7^{gr},24 de cyanure de potassium pur.

Ces proportions, quelque considérables qu'elles puissent paraître, ne correspondent cependant qu'à la quantité *directement extraite* par nous du tube digestif et ne représentent pas la totalité du poison réellement ingérée par le sieur M..., attendu qu'une certaine portion de l'agent toxique était déjà passée dans le torrent circulatoire et qu'une autre partie a dû se décomposer spontanément dans la trame des tissus et par l'effet seul du contact de l'eau. Comme, d'un autre côté, le cyanure de potassium du commerce renferme toujours en moyenne 8 ou 10 p. 100 de substances étrangères, notamment de chlorures, sulfates, cyanates et surtout de carbonate de potasse, il nous paraît presque certain que le sieur M... n'a pas dû ingérer moins de 10 grammes de cyanure de potassium, quantité énorme si l'on réfléchit que 0^{gr},25 de ce produit suffisent pour déterminer certainement la mort d'un adulte.

La matière contenue dans la cornue, après que la distillation est terminée, est jetée sur un filtre et lavée par plusieurs affusions d'eau distillée tiède. Les liqueurs limpides qui s'écoulent sont évaporées à siccité, puis soumises à la calcination dans une capsule de porcelaine. Le résidu de cette calcination est redissous dans une petite quantité d'eau, et la liqueur qui en résulte, filtrée au papier, est précipitée par un grand excès d'alcool. Le précipité blanc qui se produit est redissous de nouveau dans l'eau, puis additionné de bichlorure de platine: il se dépose aussitôt un volumineux précipité jaune de chloro-platinate de potasse. Cette constatation directe de la potasse, bien qu'assurément superflue au point de vue toxicologique, nous a cependant paru présenter quelque intérêt au point de vue de la spécificité du poison. C'est bien en réalité du cyanure de potassium, et non de l'acide cyanhydrique qui a été ingéré.

L'appareil spécial au moyen duquel nous avons isolé, dans les expériences précédentes, l'acide cyanhydrique du tissu et des liquides de l'estomac, étant complètement nettoyé et lavé à plusieurs reprises, est de nouveau installé comme nous l'avons indiqué plus haut, et nous sert à une opération identique, répétée sur la matière du cerveau, des poumons et du cœur extraits du cadavre du sieur M... Cette nouvelle distillation nous permet de constater de la manière la moins équivoque la présence d'une notable quantité d'acide cyanhydrique: en effet, 510 centimètres cubes de liquide, recueillis dans le flacon entouré de glace, ont fourni avec le nitrate d'argent un précipité de cyanure argenteux du poids de 0^{gr},18. Ce précipité nous a permis de constater, par sa calcination, le dégagement d'un gaz brûlant avec une flamme purpurine et, par son mélange avec l'iode, la formation d'aiguilles d'iodure de cyanogène.

Il est incontestable, dès lors, qu'une notable proportion de cyanure de potassium est passée dans le torrent circulatoire. Ce fait, certain a priori, n'a dû de pouvoir être directement constaté à l'analyse qu'à la réunion de plusieurs circonstances favorables, au nombre desquelles nous nous bornerons à citer: 1° la proportion considérable du poison ingéré; 2° l'état salin où se trouvait l'acide cyanhydrique; 3° l'absence de toute putréfaction du cadavre; 4° l'autopsie faite très-peu de temps après la mort.

Conclusion. — La nature et la gravité des lésions observées dans les organes extraits du cadavre, de même que l'existence dans le tube digestif d'une dose énorme de cyanure de potassium, permettent d'affirmer que la mort du sieur M... est le résultat certain et inévitable de l'ingestion de ce sel.

Postérieurement au dépôt de ce rapport, l'instruction révéla que trois jours avant sa mort le nommé M... avait acheté chez un marchand de produits photographiques 30 grammes de cyanure de potassium, renfermés dans un petit flacon cacheté.

MODÈLES DE RAPPORTS D'EXAMENS MICROSCOPIQUES.

La micrographie remplit à présent un rôle si important dans un grand nombre d'instructions criminelles, que les hommes de l'art à qui la justice confie des expertises doivent se familiariser avec cette science nouvelle, qui nous conduit à des résultats d'une incontestable exactitude, puisque le microscope, par le fait même de sa construction physique, ne montre et ne peut montrer que ce qui est réellement. Nous croyons donc devoir donner ici un rapport fait par MM. Ch. Robin et A. Salmon dans un cas d'assassinat où ils avaient à déterminer si des taches trouvées sur la blouse d'un inculpé étaient des taches de sang, et si ce sang était du sang humain ou du sang de canard ; et un rapport de MM. Ch. Robin et Ambr. Tardieu sur l'examen microscopique des taches de méconium et d'enduit fœtal (1).

RAPPORT sur des taches de sang. — Leurs caractères déterminés par l'examen microscopique. — Caractères distinctifs des taches du sang humain et du sang d'oiseau.

QUESTIONS SOUMISES AUX EXPERTS.

1° Les taches d'une blouse sale, de couleur bleue, que l'inculpé D... reconnaît lui appartenir et qui a été saisie huit jours après le crime qui lui est imputé, sont-elles des taches de sang ? (Les experts ne se borneront pas à dire si ces taches renferment les principes constituants du sang, ils diront sans équivoque si c'est bien du sang, ce qu'on appelle du sang.)

2° Indépendamment des taches qui à l'œil ne paraissent pas être du sang, n'y a-t-il pas sur quelques parties de la blouse des taches de même nature, mais moins colorées, qu'on a sans doute cherché à effacer ou à étendre par un lavage ou un frottement quelconque ?

3° Les taches de sang sont-elles en assez grande quantité et à des places si multipliées et si diverses, qu'on ne puisse les attribuer à des éclaboussures du sang d'une volaille à laquelle on aurait coupé le cou en présence et en face de l'homme vêtu de cette blouse ?

4° Les éléments du sang que le microscope permettra de reconnaître sont-ils ceux de sang provenant d'un canard ? Ne seraient-ils pas plutôt les éléments de sang humain, de sang que l'on reconnaît provenir (si la science peut aller jusque-là) d'une femme septuagénaire assassinée ? (Les experts devront consigner dans leur rapport les procédés, le mode de vérification, employés par eux.)

I. — EXAMEN DES TACHES DE SANG DE LA BLOUSE, A L'ŒIL NU ET A LA LOUPE.

Les taches de sang, larges de 1 à 3 millimètres, toutes reconnaissables à leur teinte d'un rouge brun mat à la lumière du jour et d'un noir brillant à la lumière d'une bougie, réfléchissaient cette dernière lumière avec l'éclat particulier qu'on sait être un des caractères des taches de sang observées dans ces conditions. A la vérité, cette manière de réfléchir la lumière artificielle est commune à tous les principes riches en liquide albumineux ; mais la coloration d'un rouge brun ou noirâtre, jointe à cet éclat de la lumière, en faisait déjà un caractère particulier aux taches de sang.

Toutes les taches examinées à la loupe nous ont présenté une petite croûte dont l'épaisseur n'était que de 1 à 2 dixièmes de millimètre et ne pouvait s'apprécier à l'œil nu.

Les petites dimensions des taches et le peu d'épaisseur des croûtes rendaient très-difficile un examen chimique ; mais l'existence de la petite croûte brune devint une des conditions qui nous permit de déterminer les parties fondamentales du sang sur chacune des taches successi-

(1) Nous donnons ces rapports *presque textuellement* ; car ce n'est sans doute pas sans utilité que le savant auteur de ces recherches microscopiques répète à plusieurs reprises et avec les mêmes détails les procédés qu'il a suivis. Nous craignons, en essayant de résumer ces descriptions, de nous écarter du but qu'il s'est proposé.

vement, malgré leur très-petite étendue. Une d'elles, qui avait 3 millimètres et demi, put même être partagée en deux, de manière à soumettre chaque moitié à un examen comparatif, en opérant par des procédés un peu différents.

II. — EXAMEN A L'AIDE DU MICROSCOPE DES TACHES SUR LESQUELLES AVAIENT ÉTÉ CONSTATÉS, A L'ŒIL NU, QUELQUES-UNS DES CARACTÈRES QUI POUVAIENT FAIRE PRÉSUMER QU'ON AVAIT AFFAIRE A DES TACHES DE SANG.

Après avoir divisé sous formes de bandelettes (au nombre de quatre) l'étoffe sur laquelle étaient deux des taches précédemment indiquées, nous les avons fait tremper pendant six à huit heures dans l'eau pure. Pour faire cette opération préliminaire, nous n'avons plongé dans le liquide que l'extrémité inférieure de la bandelette jusqu'à 2 ou 3 millimètres de la tache, celle-ci étant laissée hors de l'eau. Bientôt le fluide a monté par capillarité jusqu'à la tache, qu'il a peu à peu gonflée. Une fois le gonflement opéré, nous l'avons placée dans une goutte de la même eau disposée préalablement sur la *lame porte-objet* du microscope (1). Après avoir dissocié dans cette goutte de liquide avec des aiguilles la substance gonflée devenue un peu plus rouge qu'elle n'était à sec, nous l'avons recouverte avec une des *lamelles de verre* employées dans tout examen au microscope, et nous avons placé cette préparation sous l'objectif, à un grossissement de 514 diamètres.

Nous avons reconnu dans le liquide des fragments de la substance des petites croûtes, fragments irréguliers, les uns grisâtres, les autres un peu colorés. Autour de ces fragments, le liquide avait une teinte rouge semblable à celle que donne la matière colorante du sang étendue d'eau, et la portion du liquide ainsi colorée formait une zone rouge autour de chaque fragment.

Enfin dans le liquide de la préparation, ainsi que dans l'épaisseur des fragments de la substance des taches, de minces filaments microscopiques, comme tordus sur eux-mêmes, offraient tous les caractères de filaments de coton : tous étaient uniformément d'un bleu indigo peu foncé, qui dans le liquide teint en rouge de sang clair contrastait avec cette dernière couleur.

1° Caractères de la fibrine du sang.

Soit qu'on se soit servi d'eau pure pour gonfler les taches, soit qu'on ait raclé la petite croûte visible à la loupe sur chaque tache et qu'on la fasse tomber en poussière dans une goutte d'eau pure placée sur la lame porte-objet du microscope, l'eau décolore les taches ou la substance détachée par le raclage, elle rend cette substance grisâtre et 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 sans laisser, après son action suffisamment prolongée sur eux, aucune particularité visible, telle que noyaux ou granulations.

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 manière transparente à peine grisâtre et finement granuleuse. En outre, les fragments de cette substance, placés sous le microscope, nous montrent une disposition fibrillaire, à filaments minces, rectilignes ou finement flexueux, entre-croisés, quelquefois libres et flottants sur les bords des fragments qu'on examine.

Traitée par l'acide acétique, cette substance fibrillaire devient tout à fait pâle, se gonfle, perd son aspect fibrillaire caractéristique et les fines granulations dont elle est parsemée, et passe de l'état strié et finement granuleux à l'état de matière homogène, transparente et gélatiniforme, attributs caractéristiques de la fibrine du sang.

Ainsi la trame des petites croûtes, ou taches fournies à notre examen, est entièrement formée de fibrine, comme la trame du caillot de sang d'une saignée (qui représente un grand nombre de ces croûtes), retenant dans son épaisseur les deux autres parties solides caractéristiques du sang, à savoir, les globules blancs et les globules rouges.

2° Caractères des globules blancs retenus dans la fibrine des taches.

Dans chacun des fragments de la substance des croûtes placés sous le microscope, et formés de fibrine débarrassée par l'eau des globules rouges qu'elle avait entraînés en se coagulant, nous avons reconnu plusieurs globules blancs du sang dans l'épaisseur de la trame fibrineuse que nous venons de décrire ; nous avons trouvé des globules transparents, grisâtres, arrondis, fine-

(1) Le microscope Nachet est le plus convenable pour ces expériences, qui doivent être faites à un grossissement d'au moins 500 diamètres réels.

ment granuleux, larges de 8 à 10 millièmes de millimètre. Au centre de plusieurs d'entre eux on voyait aussi un ou deux petits noyaux grisâtres, irrégulièrement sphériques ou ovoïdes, larges de 3 à 4 millièmes de millimètre. Or, déjà 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, nous avons mis en évidence des caractères qui n'appartiennent qu'à eux; l'acide a rendu peu à peu transparent le corps de chaque globule; il l'a gonflé légèrement et a donné à son contour un aspect irrégulier, bien que plus pâle; et en même temps ce réactif a fait disparaître les fines granulations de chaque globule et montré mieux leurs noyaux. Ceux-ci se sont bientôt présentés au nombre de deux ou trois, et même quatre, vers le centre de chaque globule, disposés à côté l'un de l'autre, ou en triangle, ou en fer à cheval, ou superposés. Le réactif rendait les bords de ces noyaux plus foncés, plus faciles à voir: il les rendait aussi un peu plus irréguliers qu'ils n'étaient après l'action de l'eau seule.

Les globules blancs du sang, dont nous avons ainsi reconnu les caractères fondamentaux, étaient tantôt isolés, épars dans la trame fibrineuse des taches, tantôt contigus, réunis au nombre de quatre ou cinq ou même davantage les uns à côté des autres.

3° Examen des caractères des globules rouges retenus dans la fibrine des taches, ou adhérents aux filaments de l'étoffe de la blouse.

Nous avons pris trois taches, l'une d'un demi-millimètre et les deux autres de chacune un millimètre de largeur; avec chacune de ces taches nous avons fait deux préparations:

La première série de préparations a été faite en faisant tomber par le raclage la petite croûte superficielle de chaque tache dans une couche d'un réactif que nous désignons sous le nom de liquide 4° (voy. page 754). Recouvrant le tout d'une lamelle mince, nous avons laissé séjourner pendant douze heures dans ce liquide les petits fragments brunâtres de la croûte. Au bout de ce temps, nous avons vu qu'ils s'étaient gonflés, qu'ils étaient devenus plus transparents, plus rouges, en un mot qu'ils avaient repris les caractères de couleur, de transparence, de consistance et d'élasticité qui sont propres aux petits amas que forment en s'accumulant sous le microscope les globules rouges du sang humain frais.

Par des manœuvres délicates de glissement des lamelles de verre les unes sur les autres, nous avons détaché un certain nombre de globules formant cet amas, et nous avons pu alors étudier leurs caractères avec autant de facilité que sur du sang frais.

Chaque globule isolé avait à peu près repris sa forme circulaire, aplatie et biconcave. Quelques uns conservaient un peu de la forme polygonale que leur compression réciproque dans les amas leur avait donnée; d'autres étaient concaves d'un côté comme à l'état frais, mais devenus convexes du côté opposé, comme on le voit sur les globules placés dans les solutions de sulfate de potasse ou de soude. Tous avaient 6 à 7 millièmes de millimètre de largeur, ce qui est le diamètre normal des globules du sang; tous avaient repris leur teinte rouge jaunâtre, qui est celle de cet élément du sang. Enfin, en ajoutant à chaque préparation une ou deux gouttes d'acide acétique, nous avons vu ces globules pâlir et se dissoudre comme le font ceux du sang frais.

La deuxième série de préparations a été exécutée ainsi qu'il suit: nous avons enlevé par le raclage la petite croûte de la surface des trois taches; il est resté au-dessous une petite tache plus pâle, sans élévation au-dessus de l'étoffe, ayant les dimensions de la croûte. Or, en coupant le tissu ainsi taché, le dissociant dans le liquide 4° et l'y laissant tremper comme dans la première opération, nous avons reconnu aux fils de coton dissociés les caractères de forme et de volume qui distinguent les filaments de coton déjà signalés plus haut; nous avons reconnu aussi leur teinte bleu indigo, et, en outre, nous avons constaté que beaucoup étaient recouverts, sur une partie ou la totalité de leur longueur, d'une couche unique de globules rouges du sang, ou de petits amas rougeâtres formés de ces globules accumulés et adhérents les uns aux autres.

Il nous a été encore plus facile ici que dans la première série de préparations d'isoler des globules rouges du sang, de les détacher de la surface des filaments de coton à l'aide des mêmes manœuvres de pression et de glissement des lamelles de verre. Les caractères de forme aplatie biconcave, le volume, la couleur et les réactions au contact de l'acide acétique ont été constatés avec la même facilité.

Sur la plupart des filaments, du reste, il nous a été possible de reconnaître déjà les globules avant qu'ils fussent détachés. On les apercevait, en effet, devenus légèrement polygonaux par contact réciproque, mais ayant encore leurs dimensions et leur couleur normales, formant une couche à la surface des filaments de coton.

Tantôt les globules se présentaient à l'observateur par une de leurs faces, tantôt par leur bord: quelques-uns adhéraient aux filaments de coton par une moitié de leur étendue, tandis que l'autre moitié était libre, faisait saillie et montrait sa forme circulaire et aplatie.

Ainsi là encore il ne pouvait rester aucun doute: c'étaient bien les globules rouges, éléments

qui ne se trouvent absolument que dans le sang; c'étaient bien des globules du sang d'un mammifère et non ceux d'un canard ou d'une autre espèce d'oiseau.

Cette conclusion s'est trouvée vérifiée encore par l'action qui s'est manifestée après l'addition d'eau en excès ou d'une petite quantité d'acide acétique à la préparation placée sous le microscope: ces agents ont bientôt fait disparaître sous nos yeux les globules rouges adhérents aux filaments de coton; ceux que nous avions détachés et les amas plus ou moins irréguliers, plus ou moins volumineux, formés par ces globules et existant çà et là entre les filaments, nous avons pu les voir, comme à l'état normal, se gonfler d'abord, pâlir en même temps, puis disparaître graduellement par dissolution, et s'évanouir bientôt tout à fait.

4° Examens sur une même tache de sang: 1° de la fibrine et des globules blancs; 2° des globules rouges.

Sur deux autres taches nous avons procédé ainsi qu'il suit: la petite croûte d'un brun rouge nous a servi à faire une première série de deux préparations. Pour cela, elle a été placée quelque temps dans l'eau pure, après avoir été enlevée par raclage; elle y est restée jusqu'à décoloration à peu près complète, et a été dissociée alors avec les aiguilles. Nous avons pu alors reconnaître dans ces fragments décolorés tous les caractères de la fibrine d'une part, tous ceux des globules blancs du sang d'autre part, tels que nous les avons décrits plus haut.

Ayant placé quelques-uns des fragments de ces croûtes dans le liquide conservateur, ils y ont conservé leur couleur et s'y sont légèrement gonflés: mais, par addition d'eau en excès dans une des préparations, et d'une petite quantité d'acide acétique dans l'autre (que nous faisons glisser entre les deux lames de verre), nous avons vu ces fragments se gonfler un peu, puis pâlir, puis se dissoudre. Ceux qui étaient traités par l'eau ont seulement laissé une mince trame de fibrine, entourée d'une auréole de liquide faiblement coloré en rouge jaunâtre par la matière colorante du sang, que l'eau tenait en dissolution.

La petite tache rousse restant au-dessous de la croûte enlevée de la surface de chacune des deux taches nous a servi à faire une autre série de deux préparations; seulement ces préparations ayant pour but de voir spécialement les globules rouges du sang, et non pas de les détruire pour observer la fibrine et les globules blancs, nous avons dû procéder autrement que dans les premières. Ici nous nous sommes servi du liquide conservateur 4°. Ayant enlevé avec un bistouri tranchant la petite surface tachée, nous l'avons dissociée dans ce liquide et l'y avons laissée tremper pendant quelques heures, après y avoir ajouté environ un dixième de son volume d'eau. Nous avons alors reconnu, par l'examen au microscope, les globules rouges adhérents à la surface des filaments de coton, filaments déjà décrits plus haut.

Nous avons pu aussi, par les mêmes procédés de glissement des lamelles de verre, isoler de ces filaments des globules rouges, de manière à en constater la forme généralement encore circulaire et aplatie, la disposition biconcave, le volume, la couleur et la réaction que nous avons déjà signalés. Il importe de noter ici que la tache centrale des globules rouges de l'homme, qui indique leur disposition biconcave, est moins prononcée sur les globules du sang qui a été desséché, puis ramolli, que sur les globules frais.

On voit ainsi comment, avec une seule tache, on peut, à l'aide du microscope, constater l'existence ou l'absence des trois éléments constitutifs les plus caractéristiques du sang: la croûte superficielle sert 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 des globules rouges, servent pour démontrer l'existence des globules rouges spécialement.

III. — EXAMEN DES GLOBULES DANS DES TACHES FORMÉES PAR DU SANG DE CANARD.

Ayant fait tomber en pluie, sur une blouse bleue de coton, le sang qui s'échappait des artères carotides d'un canard auquel nous avons coupé la tête, nous avons laissé ces taches pendant quinze jours dans un endroit sec, à la température ordinaire (janvier 1857), et nous avons ensuite procédé à leur examen par les mêmes procédés que pour les taches de sang de la blouse de D....

Ayant traité par le liquide conservateur 4° les petites croûtes détachées des taches de sang de canard, nous avons pu, au bout de quelques heures, isoler un certain nombre de globules ovales aplatis, du double au moins plus grands que ceux de l'homme, et portant dans leur centre un petit noyau ovoïde allongé, non moins caractéristique des globules du sang de volaille que la forme allongée de ceux-ci. Ce petit noyau est devenu bientôt très-évident, à bords nets et bien délimités, sous l'influence de l'eau en excès et de l'action de l'acide acétique, qui produisent constamment cet effet en dissolvant le corps rougeâtre du globule et laissant intact son noyau grisâtre, sans coloration spéciale.

Traitées par l'eau pure, les petites croûtes détachées des taches de sang de canard se sont

décolorées peu à peu et sont devenues grisâtres. Elles sont restées aussi entourées, plus ou moins longtemps, par une auréole de liquide coloré en rouge de sang pâle, à l'aide de la matière colorante des globules enlevées par l'eau. Une fois la décoloration à peu près achevée, il n'est pas resté de trame fibrineuse manifeste à la place de chaque fragment, comme dans le cas des taches de sang soupçonnées provenir d'une femme. Il ne restait qu'un nombre considérable de noyaux ovoïdes grisâtres, sans coloration propre, des globules de sang de canard. Ces noyaux avaient 5 à 6 millièmes de millimètre de longueur sur moitié de ce diamètre en largeur et en épaisseur. Ils étaient très-rapprochés les uns des autres, la plupart agglutinés par une petite quantité de matière incolore, dans laquelle l'aspect fibrillaire propre à la fibrine était difficilement constaté. L'acide acétique a rendu bientôt ces noyaux plus foncés et leurs bords plus noirs; en même temps il les a resserrés et rendus un peu moins réguliers, ce qui est l'action habituelle de cet agent sur les globules du sang frais des oiseaux.

Il nous a été impossible de reconnaître des globules blancs dans ces amas de noyaux restant après l'action de l'eau et celle de l'acide acétique sur ces fragments de croûtes du sang de canard.

Ainsi : 1° la forme ovale et le volume double des globules examinés ici, comparativement à ceux provenant des taches de la blouse de l'inculpé; 2° l'absence de noyaux dans ces derniers (ce qui est le fait habituel chez l'homme), et la présence de noyaux ovoïdes dans chacun des globules du sang de tous les oiseaux, ne permettent pas d'admettre que les taches de sang soumises à notre examen par M. le juge d'instruction soient formées par du sang de canard ni de tout autre volatile. Ces caractères permettent de reconnaître facilement la nature du sang de l'homme dans un cas, du sang d'oiseau dans l'autre cas, sans aucune confusion possible, puisque la forme circulaire aplatie avec absence de noyau est constante dans les globules du sang de l'homme après la naissance, tandis que la forme ovale aplatie, avec un noyau central ovoïde, est constante pour chaque globule du sang des oiseaux.

En outre, les différences tirées de l'absence presque complète de trame fibrillaire fibrineuse dans le sang des oiseaux, comparé à celui de l'homme, dans lequel cette trame est abondante; le petit nombre ou l'absence de globules blancs dans le sang des premiers, comparés à leur quantité très-notable dans la trame fibrillaire provenant des taches de sang humain : voilà autant de caractères distinctifs qui, bien que du second ordre, ont une valeur qui ne doit pas être négligée par l'expert.

IV. — EXAMEN DES AUTRES TACHES DE LA BLOUSE.

Nous avons soumis à l'examen microscopique de la poussière et des filaments d'étoffe de la blouse détachés des grandes taches existant sur les manches, sur le devant et sur le derrière de la blouse, taches roussâtres, presque couleur de rouille, ou analogues à celles que formerait du sang essuyé, demi-lavé ou frotté de terre.

Les fragments microscopiques isolés et libres, ainsi que ceux qui adhéraient encore aux filaments de coton bleu, se composaient de petits grains irréguliers, polyédriques, anguleux, à facettes multiples, n'ayant rien de fixe dans leurs dispositions réciproques. Quelques-uns de ces grains étaient sans coloration propre, à centre grisâtre ou incolore, plus ou moins brillants, et à contours épais et noirâtres. Leur diamètre variait de 5 à 70 millièmes de millimètre et plus. L'eau était sans action sur eux : l'acide acétique, ajouté à la préparation, les attaquait à peine en dégageant quelques bulles de gaz de leur substance. L'acide chlorhydrique seul les dissolvait assez rapidement, avec dégagement d'une certaine quantité de gaz.

D'autres de ces grains, irréguliers, moins nombreux, avaient la teinte rouge brun assez brillante, que l'on remarque, au microscope, sur divers oxydes et sur les carbonates de fer surtout. Ces fragments rouge brun, irréguliers, avaient un diamètre variant entre 4 et 35 millièmes de millimètre. L'eau ne les attaquait pas; l'acide acétique ne les attaquait qu'au bout de quelques heures et fort peu; de sorte que, sous ce rapport non plus, ils n'avaient rien de comparable aux fragments des couches de taches sanguines. Ils étaient, au contraire, attaqués assez rapidement par l'acide chlorhydrique, de la même manière et en même temps que les grains incolores mentionnés plus haut, auxquels ils étaient mélangés.

Les caractères que nous venons d'exposer étant ceux que le microscope fait reconnaître à la plupart des poussières terreuses, et n'ayant rien de ceux que cet instrument, non plus que les réactifs chimiques, montrent dans le sang, nous avons dû rechercher quelles étaient leur nature et leur composition chimique.

Nous avons procédé ainsi qu'il suit : nous avons d'abord enlevé, avec un bistouri tranchant, treize taches d'un brun rouge, les unes irrégulières et comme étalées, les autres petites, arrondies, larges de 1 à 3 millimètres, superposées aux grandes taches roussâtres moins colorées au bas de la manche droite. La même opération a été faite sur quatre petites taches d'un brun rouge, du derrière de la blouse, qui étaient aussi superposées aux grandes taches roussâtres

moins colorées de cette partie du vêtement. La substance ainsi enlevée, soumise à l'examen microscopique et aux réactifs déjà employés, nous a offert successivement les caractères de la fibrine et des globules blancs retenus dans son épaisseur et ceux des globules rouges, constitution semblable à celle des taches que le même examen nous a fait connaître comme formées par du sang.

La tache plus pâle restant après l'ablation des petites croûtes d'un bleu rouge, et qui représentait la forme et la dimension de chacune d'elles, ne nous a plus montré de globules de sang adhérents aux fils de coton bleu, comme nous en avons vu sur les taches analogues prises dans les portions non salies de la blouse; nous n'y avons trouvé que des grains irréguliers de poussière, les uns grisâtres et sans couleur spéciale, les autres d'un rouge foncé, tels que ceux que nous avons décrits dans les parties des grandes taches roussâtres moins colorées ne portant pas de petites taches d'un rouge brun foncé.

Cela fait, nous avons raclé avec soin les grandes taches roussâtres, moins colorées que les petites, tant du bas de la manche droite que du derrière de la blouse. Nous avons reçu dans une grande capsule de porcelaine la poussière qui en tombait; et celle-ci a été ensuite recueillie dans la capsule, en lavant cette capsule par de l'eau distillée chaude, qui a été versée dans un tube. Le liquide trouble et sale ainsi obtenu s'est séparé par le refroidissement et le repos, en trois parties :

1° La première partie, qui surnageait dans le liquide du tube, était floconneuse et bleue. Au microscope, elle s'est montrée composée de filaments de coton bleu, accompagnés de particules irrégulières ayant l'aspect des grains de poussière que nous venons de décrire, et n'ayant pas été attaquées par l'eau.

2° Au fond du tube était déposée une poussière finement grenue, formant une couche de 8 millimètres d'épaisseur. Isolée par décantation et examinée au microscope, cette poudre était entièrement formée de corpuscules irréguliers, les uns grisâtres, les autres d'un brun rouge de carbonate de fer, tels que ceux dont nous avons parlé plus haut. Nous avons mis de côté ce dépôt pulvérulent, pour le soumettre plus loin à l'analyse.

3° Enfin nous avons examiné à part, après décantation, le liquide interposé au magma floconneux de filaments de coton qui surnageait et au dépôt pulvérulent. Ce liquide s'est montré à nous incolore, mais d'une teinte louche gris bleuâtre. Le microscope nous a montré bientôt que ce trouble était dû à des filaments de coton brisés, très-courts, en suspension dans l'eau, et aussi teints en bleu. Soumis à l'ébullition, ce liquide n'a éprouvé ni trouble nouveau, ni coagulation, ni clarification. Par filtration, il est devenu parfaitement limpide, et, chauffé de nouveau, il est resté tel : il a été également mis de côté pour être soumis à une analyse spéciale.

Ce premier examen nous a amenés déjà à plusieurs conclusions, qu'il importe de signaler dès à présent, parce qu'elles nous ont guidés dans l'emploi des moyens d'analyse qu'il nous reste à exposer et qui n'ont fait que les confirmer.

1° Le séjour dans l'eau de la poussière retirée des grandes taches roussâtres n'ayant pas changé l'aspect de cette poussière, ni coloré en rouge ou en rose vineux l'eau distillée, l'examen au microscope, qui n'avait pas montré les éléments du sang dans ces particules pulvérulentes, s'est trouvé confirmé; car de la poussière en quantité infiniment moindre, provenant du raclage de taches de sang, nous a suffi pour colorer notablement une égale quantité d'eau distillée.

2° L'absence de coagulation dans le liquide soumis à la température de 100 degrés, avant et après la filtration, nous a montré qu'il ne tenait pas en dissolution de matières albumineuses.

Par conséquent, cet examen chimique nous montrait déjà, comme le microscope, qu'il ne s'agissait là que de poussières minérales, de poussières étrangères au corps de l'homme, et non de taches de sang à demi lavées ou soumises à un frottement ou essuiment incomplet.

V. — EXAMEN CHIMIQUE DES POUSSIÈRES QUI AVAIENT ÉTÉ CONSIDÉRÉES COMME POUVANT PROVENIR DE SANG LAVÉ OU ESSUYÉ.

Pour déterminer d'abord les principes que l'eau distillée avait enlevés à ces poussières, nous avons partagé cette eau en trois parties dans autant de tubes différents. Le nitrate d'argent a donné dans le premier tube un précipité très-notable, blanc, floconneux, qui s'est dissous dans l'ammoniaque, indiquant ainsi la présence de chlorures solubles. Le chlorure de baryum a produit dans le second tube un précipité blanc très-abondant, qui ne s'est pas dissous après que nous eûmes acidulé le liquide par un peu d'acide nitrique, ce qui prouvait qu'il existait là une notable quantité de sulfates solubles. Dans la troisième portion du liquide, l'addition de prussiate de potasse a déterminé une très-légère couleur bleue, indiquant des traces de sels de peroxyde de fer. Cette teinte n'est devenue un peu foncée qu'après que nous eûmes réduit de moitié, par évaporation, la petite quantité de liquide essayée.