

et mieux encore au dessin : on trace sur l'empreinte de fines lignes au crayon formant un quadrillage dont chaque carré mesure par exemple un demi-centimètre de côté, puis sur une feuille de papier un trace on autre quadrillage dont chaque carré mesure 4 ou 5 centimètres de côté, et on copie sur cette feuille, carré par carré, les divers traits de l'empreinte qui se trouve agrandie ainsi 64 ou 100 fois, comme l'indique la figure 51 qui montre en même temps la disposition des lignes papillaires. On rechercherait ensuite sur l'empreinte également agrandie de la main de l'inculpé s'il se trouve sur celle-ci un endroit reproduisant exactement l'empreinte suspecte. Cette recherche serait d'ailleurs facilitée si l'empreinte suspecte reproduisait nettement la forme d'un doigt, ou présentait quelques cicatrices, quelque déformation servant de point de repère.

Ce procédé est celui qu'indique M. Forgeot dans un travail consacré à cette question<sup>1</sup>. Il a étudié aussi les empreintes laissées par les mains non ensanglantées sur le papier ou sur d'autres objets. Quand on pose la main, même propre, mais à peine moite, sur une feuille de papier, les lignes papillaires se décalquent sur ce papier et laissent une trace durable, ce qui est dû sans doute à l'imprégnation de la sueur et des matières grasses dont sont recouverte les lignes papillaires. Ces empreintes sont plus ou moins visibles, quelquefois à peine apparentes. On les rend beaucoup plus nettes, on les révèle, en passant sur l'endroit suspect une teinte plate d'encre ordinaire qui mord énergiquement sur les parties imprégnées par les lignes papillaires. Nous avons répété les expériences de M. Forgeot, et nous avons constaté que, comme il le dit, on réussit souvent ainsi à faire apparaître des empreintes qu'on aurait à peine pu soupçonner, et datant de plusieurs semaines ou de plus longtemps encore. Mais, d'après ce que nous avons vu, c'est seule-

1. Forgeot, Des empreintes digitales étudiées au point de vue médico-judiciaire. Lyon, Storck.

ment sur certains papiers que les empreintes présentent toute la netteté désirable, et seulement aussi quand la main a été posée bien à plat, sans frotter et sans trop appuyer.

M. Forgeot a étudié aussi les empreintes que laissent les doigts sur le verre (vitre, verre à boire, etc.). Pour fixer ces empreintes d'une manière durable, il les soumet aux vapeurs d'acide fluorhydrique, lesquelles corrodent uniformément le verre sauf aux points qui correspondent aux lignes papillaires. Celles-ci se trouvent ainsi gravées en relief, jusque dans leurs plus fins détails.

## CHAPITRE TROISIÈME.

### EXAMEN DES POILS ET DES CHEVEUX.

L'examen des cheveux ou des poils a quelquefois une grande importance en médecine légale : tantôt ils se trouvent sur une arme qui a servi à commettre un meurtre ; tantôt la victime, en se débattant, a arraché à son agresseur un certain nombre de cheveux qu'elle a conservés à la main, et qui peuvent servir à établir l'identité du criminel ; tantôt la présence des cheveux indique l'endroit où le crime a été commis, etc. L'examen des poils joue quelquefois aussi un rôle dans les expertises relatives au viol, à l'attentat à la pudeur, à l'infanticide<sup>1</sup>.

1. L'étude des poils et des cheveux, au point de vue médico-légal, a fait l'objet de divers travaux, dont les principaux sont :

Oesterlen, *Das menschliche Haar und seine gerichtsaertzliche Bedeutung*, Tubingen, 1874 (analyse in *Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 2<sup>e</sup> série, t. XLVII, p. 381).

Johannet, *Le poil humain, ses variétés d'aspect; leur signification en matière judiciaire*, thèse de Paris, 1878.

Beauregard et Galippe, *Guide de l'élève et du praticien dans les travaux pratiques de micrographie*. Paris, 1880.

Jaumes, *De la distinction entre les poils de l'homme et les poils des animaux, considérée au point de vue médico-légal* (Paris. J.-B. Baillièrè, 1882).



Les principales questions qui peuvent se poser dans ces divers cas sont les suivantes.

§ I. — Les poils proviennent-ils d'un être humain ou d'un animal ?

Cette distinction peut être faite quelquefois avec évidence au premier coup d'œil; les poils présentant des zones de coloration différentes, les grosses soies du porc, les gros crins du cheval ne seront jamais pris pour des poils humains. Mais les différences sont loin d'être toujours aussi tranchées, et plusieurs fois l'on a commis à ce sujet des erreurs; celles-ci ne peuvent être évitées que grâce à l'examen microscopique.

Si l'on examine à un grossissement de 200 diamètres un cheveu, comme type du poil humain<sup>1</sup>, on peut le considérer comme formé: 1° d'une cuticule constituée par des cellules plates, imbriquées, dont les contours forment une mosaïque plus ou moins apparente; 2° de la substance corticale qui forme la plus grande partie du poil; elle contient la matière colorante qui l'imprègne uniformément et forme en outre des dépôts plus ou moins nombreux et volumineux; cette substance est striée dans le sens longitudinal; 3° d'une substance médullaire. Celle-ci n'existe pas toujours; elle ne se montre quelquefois qu'en certains points; elle fait toujours défaut vers l'extrémité libre du poil. Elle forme un cylindre occupant l'axe du poil dans le cinquième ou le tiers au plus de sa largeur; elle paraît ordinairement granuleuse, opaque et noirâtre (fig. 52). Souvent elle n'apparaît bien qu'après l'addition de divers réactifs et notamment de l'acide azotique dilué. La moelle est formée par des cellules qui sont souvent au nombre de 4 ou 5 sur une même ligne transversale.

Sur les poils d'animaux, on retrouve ces mêmes par-

1. Il est utile, avant d'examiner les cheveux, de les traiter par l'éther ou par une solution très étendue de potasse, afin de les débarrasser des matières grasses qui les recouvrent en quantité plus ou moins abondante.

ties constituantes, mais présentant des caractères différentiels ordinairement bien tranchés. Le signe distinctif le plus général est tiré du développement plus considérable de la moelle, qui constitue la plus grande partie du poil, la substance corticale ne formant qu'une sorte d'étui plus ou moins mince, à l'inverse de ce qui a lieu chez l'homme. Les cellules de la moelle sont rectangulaires, polygones, ovoïdes, etc.; elles apparaissent en général de la façon la plus nette à un faible grossissement (200 diamètres) et sans qu'il soit besoin d'employer aucun réactif. — La cuticule est en général formée de cellules beaucoup plus apparentes que chez l'homme, à bords plus saillants, qui donnent quelquefois, au contour du poil, un aspect dentelé (fig. 53).

Pour chaque espèce animale, l'aspect du poil varie, et étant donné un certain nombre de poils, il est possible d'arriver, par une étude comparative, à déterminer de quel animal ils proviennent. D'ailleurs, il suffit souvent, dans une expertise, d'avoir reconnu que des poils n'appartiennent pas à un être humain. Une telle affirmation

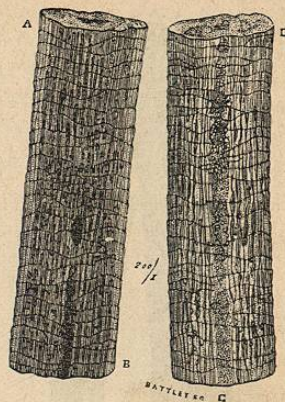


Fig. 52. — Cheveux humains (Alcan, *Matières textiles*).

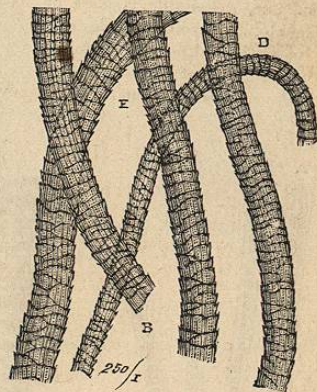


Fig. 53. — A. B. C. D. E. Poils de moutons de diverses grosseurs sans canal médullaire; F. Coupe de ces divers poils (Alcan).



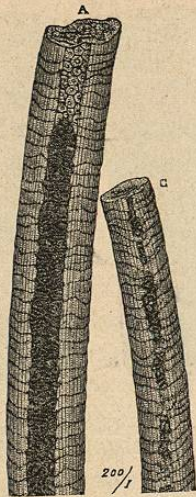


FIG. 54. — Poils de la jarre de mouton. On voit en A des cellules médullaires sans granules ; en B, elles sont pleines de granules qui les masquent.

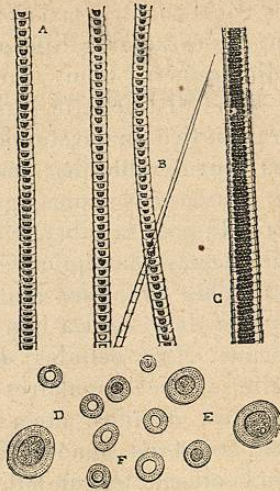


FIG. 55. — A. B. C. Poils de chats ; D. E. F. Coupe de ces mêmes poils montrant le canal médullaire plein ou vide (Alcan, *Matières textiles*).

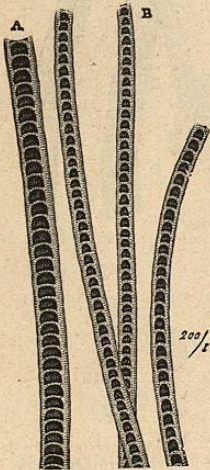


FIG. 56. — Poils de la pin (Alcan).

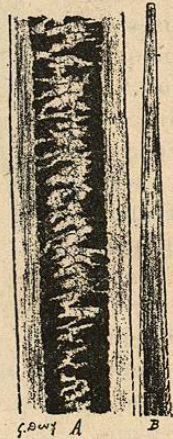


FIG. 57. — Un poil de cheval bai (125 diamètres).

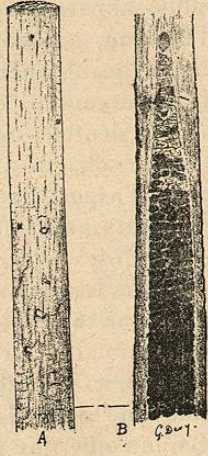


FIG. 58. — Un poil de cheval bai (125 diamètre).

peut être émise sans hésiter quand on rencontre des poils comme ceux représentés (fig. 54 à 60) ; la disposition des cellules médullaires indique que certainement ils ne proviennent pas de l'homme. Mais il faut savoir que chez les animaux il y a quelquefois un certain nombre de poils qui ne répondent pas au type ordinaire ; la cavité médullaire

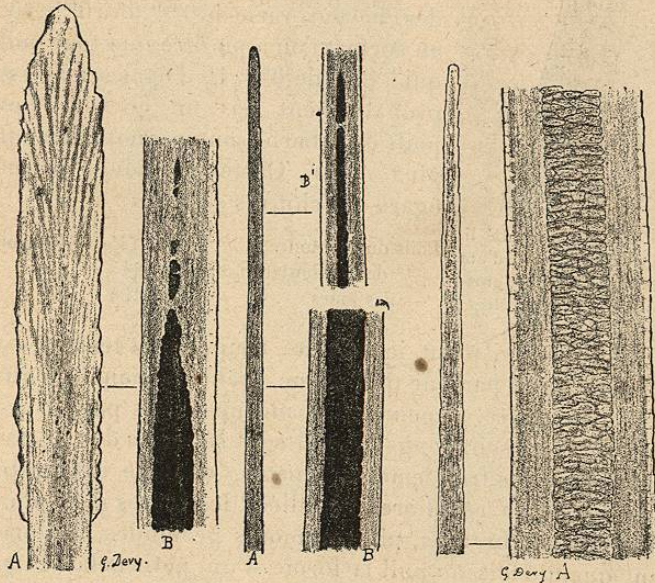


FIG. 59. — Deux poils de cheval alezan (grossissement 125 diamètres).


FIG. 60. — Un poil de cheval blanc (grossissement 125 diamètres)

peut manquer, rarement il est vrai, et on est alors privé du signe distinctif le plus important et le plus caractéristique. Toutefois cette difficulté n'existe guère que si l'on ne dispose que d'un seul poil ou d'un très petit nombre de ceux-ci ; si l'on en a une certaine quantité, il s'en trouve toujours quelques-uns qui présentent les caractères indiqués plus haut ; car chez l'animal les poils offrant une structure semblable à celle du poil humain sont en très petit nombre, et constituent l'exception.



## § II. — De quelle région du corps provient un poil humain ?

Les cheveux peuvent se reconnaître quelquefois à leur grande longueur. En dehors de ce signe, on peut prendre en considération la largeur du poil. Le diamètre des cheveux<sup>1</sup> varie de 0<sup>mm</sup>,05 à 0<sup>mm</sup>,10, en sorte qu'on a pu dire que tout poil qui a plus de 0<sup>mm</sup>,10 d'épaisseur n'est probablement pas un cheveu. Les poils de la barbe sont très notablement plus épais. Oesterlen donne à cet égard les chiffres suivants :



Poils du menton. . . . .	0 <sup>mm</sup> ,125	d'épaisseur
— de la moustache. . . . .	0 <sup>mm</sup> ,115	—
— des joues. . . . .	0 <sup>mm</sup> ,104	—

Les poils qui n'ont jamais été coupés sont terminés à leur extrémité par une pointe fine, graduellement et régulièrement effilée. Cependant beaucoup de ces poils, surtout ceux qui sont longs, et qui sont soumis à des frottements ou à des froissements répétés, ont une extrémité libre de forme régulière, fendillée; les fentes sont plus ou moins nombreuses, plus ou moins profondes, et donnent quelquefois au poil la forme d'un petit balai. Plus rarement, l'extrémité libre est renflée en massue (fig. 61, 62 et 63).

Les cheveux et les poils de la barbe qui ont été coupés sont au contraire terminés à leur extrémité libre par une surface plane, perpendiculaire ou oblique au grand axe du poil; cette surface est à bords nets, présentant quelquefois des dentelures à arêtes vives, des inégalités produites par les fibres de la substance corticale qui se trouvent

1. Les poils sont normalement fusiformes, en sorte que leur diamètre transversal varie et atteint son maximum vers leur partie moyenne. Sur les cheveux, le diamètre peut être considéré comme à peu près uniforme, sauf près de la racine et de l'extrémité libre.

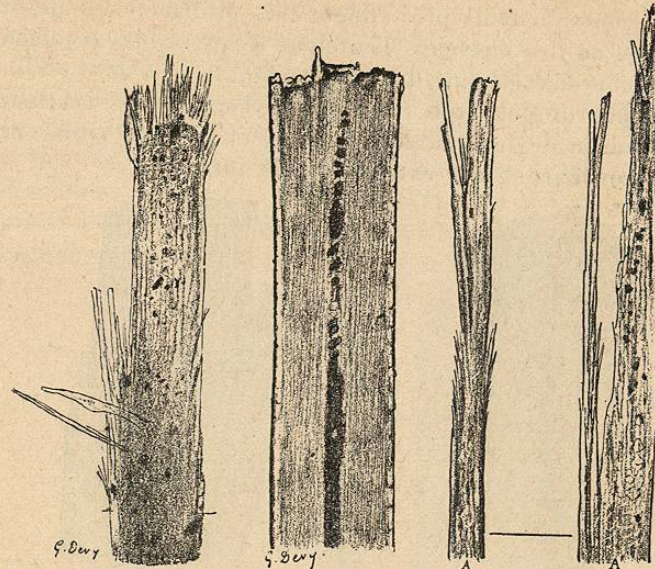


Fig. 62. — Extrémité libre d'un cheveu d'une femme de 30 ans (250 diamètres).

Fig. 63. — Extrémité libre de trois cheveux d'une femme de 30 ans (gr. 250 diamètres).

écartées, ou par les cellules épithéliales de la cuticule (fig. 64). Au bout de quelque temps, ces inégalités s'usent et disparaissent, et après plus longtemps encore l'extrémité libre s'émousse et s'aminçoit un peu, mais sans jamais redevenir très effilée. On peut donc reconnaître ainsi que des poils ont été coupés, et que



Fig. 64. — Extrémité libre de cheveux d'homme adulte, coupés depuis 3 jours (125 diamètres).



par conséquent ils proviennent très probablement de la barbe ou des cheveux. Toutefois, il faut savoir que dans les cheveux comme dans la barbe, il y a un certain nombre de poils qui échappent à l'action des ciseaux, en raison de leur faible longueur, et que ces poils ont par conséquent leur extrémité libre intacte.

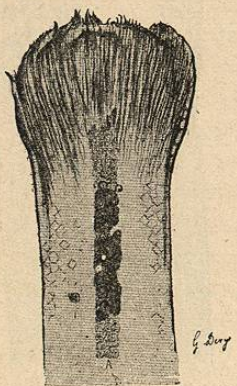


FIG. 65. — Extrémité libre d'un poil du pubis d'un homme adulte (125 diamètres).

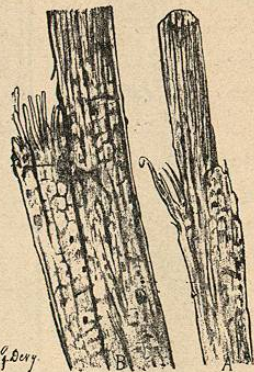


FIG. 66. — Extrémité libre de deux poils du pubis d'un homme adulte. La partie A est la terminaison de la bifurcation que l'on remarque en B (125 diamètres).

Les poils du pubis ne dépassent pas en général 0<sup>m</sup>,08 de longueur. Ils sont ordinairement légèrement frisés et enroulés sur eux-mêmes, et,

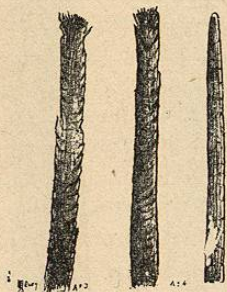


FIG. 67. — Extrémité libre de poils du pubis d'un homme adulte (125 diamètres).

comme tous les poils qui présentent cette disposition, leur coupe est non pas circulaire, mais elliptique. Leur épaisseur est relativement considérable, et égale celle des poils de barbe ; elle varie cependant beaucoup ainsi que les montrent les figures 65, 66, 67. Leur surface est souvent rugueuse, et présente de petites entamures de la cuticule et de la substance corticale, ce qui paraît résulter du contact de la sueur ou de

l'urine. Leur extrémité libre offre des formes très variables chez un même individu (fig. 65, 66, 67).

Les poils de l'aisselle sont souvent aussi rugueux et à surface inégale. Il en est de même des poils du nez et de ceux de l'oreille.

Les cils et les poils des sourcils sont fusiformes ; leur diamètre décroît très graduellement vers chaque extrémité ; ils sont généralement terminés en pointe effilée et régulière.

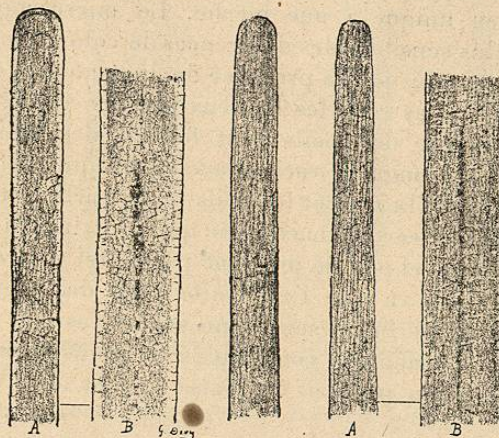


FIG. 68. — Trois poils de l'avant-bras d'un homme adulte (125 diamètres).

Les poils des membres ont une extrémité mousse, et ordinairement arrondie d'une façon régulière ; le canal médullaire, quand il existe, est presque toujours très minime (fig. 68).

### § III. — Des cheveux ou des poils proviennent-ils de tel individu désigné ?

Pour résoudre cette question, on prend d'abord en considération la couleur des poils. Si l'on trouve que les cheveux comparés ont la même nuance, il faut faire ressortir ce fait, mais il y a à cet égard quelques causes d'erreur à éviter. Il faut se rappeler d'abord que les cheveux



d'un même sujet n'ont souvent pas tous la même teinte, et que même quand la coloration de la chevelure paraît uniforme, examinée dans son ensemble, on peut trouver des nuances sensiblement différentes entre des cheveux considérés isolément. Cette circonstance est à retenir quand les cheveux ou les poils soumis à l'examen de l'expert sont en très petit nombre. Des cheveux pris en masse ont souvent une teinte plus foncée que quand ils sont examinés isolément, aussi est-il bon de ne pas comparer un cheveu unique à une mèche. Le microscope peut rendre plus sensibles des différences de coloration. On se rappellera aussi que la présence de la pommade ou d'un autre corps gras rend les cheveux plus foncés.

La longueur des poils peut fournir des indications utiles ; cette longueur varie beaucoup sur un même individu pour les cheveux et les poils de la barbe ; mais il a du moins un certain maximum qui peut indiquer avec évidence que tel poil ne provient pas de tel individu.

Nous avons vu que l'extrémité libre des cheveux et des poils de barbe présentait un aspect variable suivant que ceux-ci avaient été coupés plus ou moins récemment ; cette indication pourrait être mise à profit dans certains cas.

Enfin la présence de pediculi ou de leurs œufs, de parasites végétaux, certaines altérations pathologiques des poils, des colorations artificielles, l'existence de corps étrangers (farine, charbon, etc.), peuvent encore aider à reconnaître de quel individu proviennent des cheveux ou des poils donnés.

Dans les expertises relatives à l'avortement et à l'infanticide, on a quelquefois à rechercher si des poils proviennent d'un fœtus ou d'un enfant nouveau-né. Ces poils pourraient être confondus avec ceux du duvet de l'adulte (qui couvrent presque tout le corps) et avec ceux, très petits et très grêles, qui se trouvent sur les parties chauves du crâne. Cependant, les poils du duvet du fœtus et du nouveau-né ont une pointe finement effilée, et bien nette ; ceux de l'adulte ont ordinairement une pointe obtuse et

usée ; les cheveux follets des chauves ont presque toujours une extrémité fendillée ou en balai. Quelques-uns de ces cheveux ou des poils du duvet de l'adulte ont un canal médullaire ; les cheveux et les poils de duvet du fœtus ou du nouveau-né n'en ont pas, ou du moins le fait est rare (fig. 69).

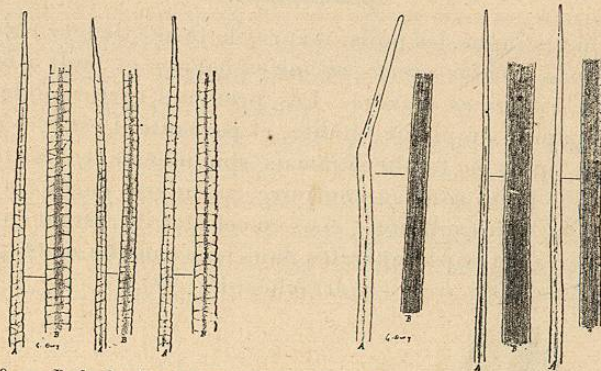


FIG. 69. — Poils du duvet d'un enfant nouveau-né à terme. Epaule et dos (125 diamètres).

FIG. 70. — Trois cheveux d'un enfant nouveau-né à terme (125 diamètres).

A la naissance, les cheveux sont en général longs de 15 millimètres à 3 centimètres ; cette longueur, l'absence du canal médullaire, l'effilement régulier de la pointe permettent de présumer qu'ils appartiennent à un jeune enfant. Il faut joindre à ces caractères l'épaisseur relativement minime des cheveux, cette épaisseur varie considérablement suivant les individus et aussi chez un même individu<sup>1</sup> ; mais cependant elle est en général moindre que chez l'adulte (fig. 70).

Ces signes distinctifs ne sont pas assez tranchés pour qu'on puisse toujours se prononcer lorsqu'on n'a qu'un, deux, trois ou quatre poils à examiner. Mais dans une

1. MM. Malassez et Galippe ont constaté que, sur une série d'enfants nouveau-nés à terme ou presque à terme, l'épaisseur moyenne des poils variait de 24 à 49 millièmes de millimètres. Pour chaque sujet, il y avait autour de cette moyenne de larges oscillations (Beauregard et Galippe, *Guide des trav. prat. de micrographie*).



expertise, on dispose souvent d'un nombre beaucoup plus grand de poils, et lorsqu'on a constaté sur tous ou presque tous les caractères qui viennent d'être indiqués, les conclusions peuvent être affirmatives.

§ IV. — Des poils ont-ils été arrachés ou sont-ils tombés spontanément ?

On distingue les poils, d'après la forme de leur racine, en poils à *bulbe creux* (*racine en bouton*) et poils à *bulbe plein* (*racine en massue*). Les premiers correspondent à une papille en pleine vitalité, et par suite il est très probable qu'ils ne tombent jamais spontanément. Les poils à bulbe plein sont au contraire considérés comme ayant terminé leur évolution ; mais en cet état ils restent encore un certain temps implantés dans le derme, de sorte qu'ils peuvent aussi avoir été arrachés (fig. 71).



Fig. 71. — Racine d'un cheveu tombé (bulbe plein).

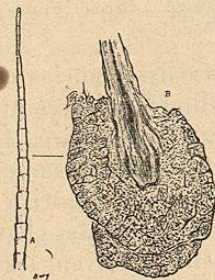


Fig. 72. — Poil de duvet de l'épaule, arraché à un nouveau-né (125 diam.).

On trouve ordinairement, à la base des poils arrachés, des fragments ou la totalité de la gaine externe et de la gaine interne qui leur forment une enveloppe volumineuse, souvent plissée d'une façon irrégulière (fig. 72). Les poils tombés entraînent quelquefois aussi une partie de leurs gaines ; c'est du moins ce que nous avons vu plusieurs fois.

Le poil arraché peut se séparer de sa racine et être brisé à une distance plus ou moins grande de celle-ci ; l'extrémité brisée est ordinairement très irrégulière, fendillée et filamenteuse.

L'examen du cuir chevelu permet souvent de reconnaître si les cheveux ont été arrachés ou sont tombés spontanément. Lorsque les cheveux arrachés sont en grand nombre, ils proviennent ordinairement d'un ou plusieurs points circonscrits qui sont dénudés, et sur lesquels on peut apercevoir pendant plusieurs jours des traces d'excoriations ou d'autres lésions.

On reconnaît qu'une touffe de cheveux a été coupée, grâce à l'absence de racine et à la terminaison brusque, plus ou moins nette suivant l'instrument employé, de l'extrémité correspondante. On distingue l'extrémité libre du poil grâce à la disposition des cellules de la cuticule ; ces cellules ont leur bord libre tourné vers la pointe du poil.

## CHAPITRE QUATRIÈME.

### TACHES DE SANG.

#### ARTICLE PREMIER. — CARACTÈRES QUI PERMETTENT DE RECONNAÎTRE QU'UNE TACHE EST FORMÉE PAR DU SANG.

Les taches que forme le sang sont en général faciles à reconnaître immédiatement par leur couleur et l'aspect qu'elles présentent. Cependant il arrive assez souvent que l'on peut conserver des doutes sur leur nature, par exemple quand ces taches siègent sur des étoffes sombres ou sur certaines autres substances, quand elles sont en petit nombre et de minimes dimensions, qu'elles sont vieilles, qu'elles ont subi diverses altérations. C'est dans ces cas