

et la profondeur de la plaie et la nature des tissus lésés sur la marche de ces phénomènes vitaux.

Lorsqu'une plaie faite par un instrument tranchant est compliquée de perte de substance, de nombreux bourgeons charnus se forment et s'élèvent peu à peu du fond de la plaie et la rétrécissent en tous les sens; puis les téguments sont fortement attirés de la circonférence vers le centre, et l'intervalle est occupé, comme dans le cas précédent, par une couche cellulo-fibreuse. — Lorsque la perte de substance a été considérable, la traction des téguments est quelquefois telle que les parties sous-jacentes sont elles-mêmes déviées, et qu'il peut en résulter d'affreuses difformités. Dans ces plaies avec perte de substance, le temps nécessaire pour la cicatrisation peut varier de douze à quinze jours jusqu'à un mois et plus; il peut arriver même, lorsque la perte de substance a une grande surface, que la cicatrice reste inachevée sur une surface plus ou moins étendue.

#### II. — Plaies faites par une arme piquante.

Toutes les plaies faites par des instruments vulnérants ayant peu de largeur et une extrémité plus ou moins acérée, tels qu'un stylet, une épée à lame plus ou moins étroite, une pointe de sabre, etc., sont des *piqûres*, au point de vue chirurgical. Ainsi, lorsqu'un instrument, à la fois piquant et tranchant, a été seulement plongé par la pointe, nous considérons la plaie comme une piquûre.

C'est surtout quand il s'agit de blessures faites ainsi par des instruments vulnérants plongés dans les tissus organiques, que l'on risquerait de tomber dans de graves erreurs, si l'on ne se rendait pas compte d'abord de la manière d'agir de ces instruments et des phénomènes que leur action détermine. On dit communément que les dimensions de la plaie, comparées à celles de l'instrument vulnérant, peuvent servir à déterminer jusqu'à quelle profondeur celui-ci a pénétré, et que la forme de la plaie peut conduire à la découverte de l'instrument qui l'a produite : ces assertions sont vraies dans beaucoup de cas, mais elles sont bien loin de l'être en thèse générale. Voici, selon Sanson, ce qu'enseigne l'observation journalière.

Quand un instrument piquant et tranchant sur les bords pénètre perpendiculairement à la surface des téguments, et que ceux-ci sont également tendus dans tous les sens, la plaie représente assez bien la forme de l'instrument; cependant, *la solution de continuité est en général moins longue que l'instrument vulnérant n'est large*, et elle présente, au contraire, plus d'écartement que l'instrument n'a d'épaisseur. — Quand ce même instrument pénètre obliquement dans les tissus, ou que ceux-ci sont inégalement tendus, la forme de la plaie ne représente plus celle de l'instrument. Par exemple, il peut arriver que l'un des bords s'écarte et devienne concave, tandis que l'autre restera droit. Si l'instrument vulnérant n'est tranchant que d'un côté (comme un couteau), les parties peuvent rester en place vers l'angle correspondant au tranchant; mais elles reviennent constamment sur elles-mêmes vers l'angle correspondant au bord mousse.

Mais c'est surtout quand l'instrument est dépourvu de tranchant, quand il est seulement armé d'une pointe, que, les tissus perforés revenant sur eux-mêmes dès que l'instrument est retiré de la blessure, il est impossible, dans la plupart des cas, de reconnaître, à l'aspect d'une plaie, la forme ni même la dimension de l'instrument qui l'a produite. *Toujours la plaie est plus petite*, et l'expert tomberait dans une erreur grave s'il n'avait soin d'attribuer à l'arme un diamètre plus grand que celui de la plaie soumise à son examen.

Lors même que l'instrument est régulièrement arrondi (comme un poinçon), et qu'il a été enfoncé perpendiculairement à l'épaisseur des téguments, la plaie change souvent de forme en se rétrécissant, et devient ovalaire ou anguleuse. Elle est constamment allongée et ordinairement ovalaire, quand l'instrument a été enfoncé obliquement. — Si l'instrument est pourvu d'une arête et de deux bords mousses (comme une baïonnette), la plaie peut ressembler à un simple ovale. — Si l'instrument présente quatre faces et quatre bords (comme un fleuret), elle peut être ovalaire ou triangulaire.

Il résulte des expériences faites en 1833 par M. Filhos, qu'un poinçon conique et arrondi fait constamment de petites plaies allongées, à deux bords égaux et rapprochés, de manière à présenter deux angles très-aigus. Ces petites plaies sont d'autant plus longues que l'instrument était enfoncé plus profondément. Si, dans quelques points de la surface du corps, les lèvres de la plaie restent écartées, il suffit de tendre la peau pour les rapprocher exactement. Mais ce rapprochement exact ne peut avoir lieu que dans un seul sens : on a beau tendre la peau en sens contraire, on ne parvient nullement à obtenir des angles aigus. — Ces petites plaies allongées résultant de l'action d'instruments perforants affectent, dans chaque région du corps, une direction particulière : sur les régions latérales du cou, elles sont dirigées obliquement de haut en bas et d'arrière en avant; à la partie antérieure de cette région, elles sont transversales; à la partie antérieure de l'aisselle ainsi qu'à l'épaule, elles sont dirigées de haut en bas; au thorax, elles sont parallèles à la direction des côtes ou des espaces intercostaux, et elles se rapprochent d'autant plus de la direction verticale qu'on les observe plus près de la partie antérieure et inférieure de l'aisselle; à la région antérieure de l'abdomen, elles sont obliques et semblent affecter la direction des fibres musculaires; à la partie moyenne de l'abdomen, elles sont transversales; enfin, aux membres, elles sont longitudinales. Ainsi donc : 1° un instrument arrondi et conique, tel qu'un poinçon, donne lieu à de petites plaies parfaitement semblables à celles qui résulteraient de l'action d'un stylet aplati à deux tranchants; 2° ces plaies sont toujours dirigées dans le même sens, dans une région donnée du corps, et elles diffèrent de celles qui sont faites par un instrument à deux tranchants, en ce que ces dernières peuvent affecter toutes sortes de directions.

Ces différences tiennent, d'une part, à ce que les instruments piquants écartent et refoulent les tissus plutôt qu'ils ne les divisent; et, d'autre part, à ce que tous les tissus ne sont pas également tendus au moment de la blessure, et à ce que leurs fibres n'ont pas toutes la même direction. Cela est si vrai, que le même instrument, quand il porte plusieurs coups, fait souvent des plaies de formes différentes. Ainsi, dans une cause où Sanson fut appelé à constater les circonstances d'un assassinat, la victime présentait plusieurs plaies étroites; les unes ovalaires, les autres triangulaires; aucune ne correspondait par sa forme à celle de l'instrument que l'on supposait avoir servi au meurtrier (un tronçon de fleuret quadrangulaire). Sanson prit cet instrument et fit sur le cadavre plusieurs plaies qui présentèrent exactement les deux formes dont nous venons de parler. Par cette raison aussi que la forme de la plaie varie selon la direction des fibres, des tissus que l'instrument a traversés, et suivant que ces tissus reviennent plus ou moins à leur état primitif dès que l'instrument est retiré, il doit arriver nécessairement que, dans une blessure pénétrante qui a traversé plusieurs tissus différents, la forme de la blessure varie plusieurs fois dans le trajet parcouru par l'instrument, et même que ce trajet se trouve intercepté sur quelques points.



Quelquefois aussi une blessure ne présente extérieurement qu'une seule ouverture, et, à l'intérieur, les tissus ou les organes sont traversés sur plusieurs points, comme si le blessé avait été frappé de plusieurs coups. C'est ce qui arrive lorsque, dans la lutte, le meurtrier et la victime se pressent et se repoussent tour à tour avant que l'instrument ait été dégagé de la plaie. Ainsi, dans un cas observé par Bayard, le blessé présentait, à la partie antérieure de la poitrine, une plaie unique, béante et hors de proportion avec l'instrument trouvé sur le théâtre de la rixe (la plaie avait 0<sup>m</sup>,03 de longueur et 0<sup>m</sup>,025 de largeur, l'arme était un poinçon large seulement de 0<sup>m</sup>,006 à 0<sup>m</sup>,008); on trouva à l'intérieur le ventricule gauche du cœur perforé de part en part, et une seconde plaie qui avait intéressé le tissu de cet organe sans avoir pénétré dans sa cavité. Il fut expliqué que l'individu mortellement blessé s'était efforcé plusieurs fois de se relever, tout en essayant de retirer l'instrument; et que c'était ainsi que le cœur avait été atteint deux fois, et que la plaie extérieure avait été élargie par le talon de l'instrument.

Il est encore possible de voir, à la suite d'un seul coup d'un instrument piquant, plusieurs plaies dont on ne peut comprendre la production qu'en plaçant le sujet dans l'attitude même dans laquelle il a reçu la blessure. M. Felizet a observé un sous-officier qui avait deux plaies de l'avant-bras droit et une plaie pénétrante de poitrine causées par un coup de fleuret démoucheté. L'arme avait traversé la partie antérieure de l'avant-bras avant de rencontrer le thorax.

L'existence de plusieurs plaies ainsi produites d'un seul coup suffirait pour affirmer que l'instrument meurtrier était très-long, et pour éliminer le soupçon d'un coup de poignard, de poinçon ou de couteau.

Les plaies par piqûres sont accompagnées d'accidents inflammatoires très-graves, dus particulièrement à ce que l'entrée de la plaie, formée par des tissus élastiques qui reviennent sur eux-mêmes après la blessure, est généralement plus étroite que le fond, et à ce que, lorsque l'instrument pénètre profondément, il attaque des tissus enveloppés d'aponévroses qui opposent de la résistance au gonflement inflammatoire des parties lésées. Souvent aussi, dans ces plaies pénétrantes, des viscères ou des troncs artériels ou veineux ont été ouverts; il survient d'abondantes hémorragies, ou plutôt encore des épanchements dans les cavités internes, accidents presque toujours suivis de la mort.

### III. — Déchirures. — Plaies faites par arrachement.

Les *déchirures*, ou plaies par *arrachement*, sont plus ou moins étendues, plus ou moins larges, et leur surface, toujours inégale et irrégulière, présente quelquefois un ou plusieurs lambeaux: telles sont les déchirures produites par la corne d'un animal, par un croc, par une fourche, etc.; telles sont aussi les plaies par arrachement résultant de l'ablation violente d'un membre ou d'une portion de membre ou de quelque partie naturellement saillante, par les rayons d'une roue de voiture ou les rouages d'une machine; telles sont encore les plaies résultant de l'arrachement d'un viscère ou d'une portion d'intestin, etc. Les morsures de cheval produisent parfois à la main un arrachement tout particulier: c'est l'arrachement du tendon de l'extenseur propre du pouce, cordon fibreux qui ne mesure pas moins de 15 centimètres et qui s'insère aux fibres musculaires vers la partie supérieure de l'avant-bras. Les plaies par arrachement, la plupart graves et douloureuses, quelques-unes mortelles, nécessitent une suppuration plus ou moins abondante, et se compliquent quelquefois de fistules, de hernies, etc. En général, elles donnent beaucoup moins de sang que l'étendue de

leur surface ou l'importance des organes lésés ne semblent le comporter, ce qui tient à la rétraction des parois artérielles et veineuses, rétraction d'autant plus forte que l'arrachement a été plus violent. Dupuytren citait un enfant qui, ayant eu la jambe prise dans une roue de voiture et séparée à l'articulation du genou, perdit à peine quelques gouttes de sang et guérit parfaitement. Il citait également un individu qui, ayant eu le bras avec l'omoplate arraché par une roue de moulin, perdit si peu de sang qu'on ne lia aucun vaisseau. Les mêmes phénomènes ont été observés dans des cas d'ablation violente de la verge ou des testicules, et même dans des cas d'arrachement de l'utérus et de portions des intestins.

En 1847, la femme B... périt victime de manœuvres exercées sur elle par son mari pour détruire le fœtus qu'elle portait dans son sein: le vagin, l'utérus, le péritoine avaient été déchirés; une portion considérable de l'intestin grêle (plusieurs mètres) avait été arrachée en même temps que le fœtus et ses annexes. Il semblait impossible que de si atroces mutilations n'eussent pas causé une hémorragie foudroyante et une mort immédiate; cependant la femme B... avait encore vécu trois quarts d'heure, et l'autopsie a démontré que ce n'était point à une hémorragie qu'elle avait succombé.

### IV. — Plaies contuses.

Les *plaies contuses* participent, comme le nom l'indique, de la nature des contusions et de celle des plaies, mais le plus souvent des plaies avec déchirures: aussi y a-t-il toujours prédominance des phénomènes caractéristiques de l'un ou de l'autre de ces deux ordres de blessures. Les plaies contuses sont le siège d'une suppuration plus ou moins abondante, selon le degré de contusion que les tissus ont éprouvé (voy. page 463). Dans certains cas, la violence de l'inflammation qui se développe peut déterminer la gangrène, et ce n'est qu'après la chute des eschares que le travail de la cicatrisation commence à s'opérer comme dans les plaies avec perte de substance; et, en général, ce travail, ainsi que la cicatrice qui en résulte, sont fort irréguliers et exigent un temps assez long.

### V. — Plaies d'armes à feu.

Les plaies d'armes à feu sont bien des plaies contuses à un très-haut degré, mais la netteté due à la brusquerie du choc, la cautérisation des lèvres de la plaie par le projectile échauffé, et, dans quelques circonstances, les brûlures accessoires dues à la déflagration de la poudre, sont autant de caractères spéciaux qui nous autorisent à faire de ces blessures un ordre à part.

Ces plaies présentent nécessairement de nombreuses et d'immenses différences, suivant le calibre, quelquefois énorme, de l'arme ou des engins de guerre employés, selon leur conformation intérieure, selon aussi le volume et la forme des projectiles; et, à en juger par les perfectionnements dont s'est enrichi depuis quelques années l'art de la destruction chez les nations même qui prennent pour devise *la paix et la civilisation*, ces plaies plus vastes, plus profondes, plus irrégulières, plus compliquées, plus meurtrières, devront prêter à des considérations toutes nouvelles. Toutefois, jusqu'à ce jour, dans la plupart des cas où le médecin-légiste peut avoir à intervenir, c'est le plus ordinairement avec les armes et les projectiles de formes anciennes que les blessures ont été faites, que les meurtres ou les suicides ont été accomplis; et les nombreuses expériences faites par d'habiles observateurs sur la portée de ces armes et les effets des divers projectiles trouveront encore d'utiles applications. Les perfectionnements



réemment apportés à la fabrication des fusils de guerre semblent conduire à des modifications analogues dans la construction des armes de chasse et des armes de luxe. Il n'est donc pas sans intérêt d'insister sur la gravité des effets produits par les projectiles des fusils se chargeant par la culasse, et notamment du fusil Chassepot; car l'étendue des lésions et les rapports des orifices d'entrée et de sortie de la balle échappent aux descriptions que l'on connaît, ainsi qu'il résulte d'expériences curieuses faites par le professeur Sarazin (de Strasbourg).

Au point de vue de la médecine légale, les plaies d'armes à feu présentent des différences essentielles, suivant la distance à laquelle le coup a été tiré, suivant que le projectile était unique ou multiple, que l'arme a été chargée à *balle* ou à *plombs*, ou bien encore lorsque c'est la *bourre* elle-même qui, en l'absence de projectiles, a fait la blessure.

A. Lorsqu'une arme chargée à balle a été tirée à *bout portant* (en prenant à la lettre cette expression), c'est-à-dire lorsque le bout du canon a été appuyé exactement sur une partie quelconque du corps de la victime, de manière que le canon soit en quelque sorte hermétiquement bouché, que l'air contenu dans le canon soit isolé de l'air extérieur, l'arme est repoussée et la balle tombe à terre: il n'y a pas d'autre blessure qu'une meurtrissure plus ou moins forte. Mais si l'arme, bien que tirée à *bout portant*, ne s'appliquait pas exactement contre le corps, l'action combinée de la poudre, du projectile et de l'air brusquement dilaté et chassé du canon, produit d'affreux désordres: au centre d'une vaste plaie circulaire, de 10 à 15 centimètres de diamètre, où la peau rétractée et les chairs dénudées et noircies semblent brûlées et racornies, on voit l'ouverture d'entrée de la balle, large excavation à forme irrégulière de 5 à 10 centimètres de diamètre.

Des phénomènes analogues se présentent dans tous les coups de feu tirés, comme l'on dit, à *brûle-pourpoint*. Plus le coup est tiré de près, plus la plaie faite aux téguments est large: la surface dénudée est noircie par la poudre, les bords et tout le pourtour de la plaie présentent une large ecchymose; elle ne saigne pas, ou du moins elle ne donne que peu de sang. En même temps la partie blessée est frappée d'un engourdissement qui va quelquefois jusqu'à une véritable stupeur, quelquefois même cette stupeur est générale; il semble que le coup ait anéanti subitement les forces vitales, et de là une extrême prostration morale, en même temps qu'une rapide décomposition de tous les tissus. — Dans ces coups à brûle-pourpoint, la bourre pénètre souvent dans la blessure avec le projectile; une partie du charbon employé à la confection de la poudre ayant été projetée hors de l'arme sans avoir brûlé, noircit le pourtour de la plaie dans une étendue de plusieurs centimètres, et des grains de poudre qui n'ont point fait explosion viennent s'incruster dans l'épaisseur de la peau à la circonférence de la blessure; souvent aussi la flamme résultant de la déflagration de la poudre laisse des traces de brûlure sur les vêtements, les cheveux, les sourcils, les cils ou la barbe. Il faut toutefois faire attention à ne pas prendre pour des traces de brûlures faites par la poudre, lorsque le coup a été tiré de très-près, celles que fait quelquefois la bourre enflammée: la poudre chassée du canon brûle à sa sortie jusqu'à une distance égale seulement à la longueur du canon de l'arme; la bourre enflammée peut être portée à une distance bien plus grande.

Dans le courant d'avril 1859, N... fut trouvé mort dans sa chambre à coucher, d'un coup de feu tiré à bout portant au creux de l'épigastre. La charge avait suivi une direction oblique de bas en haut et de droite à gauche et atteint le

cœur; la mort avait dû être instantanée. Le feu avait pris aux vêtements, et lorsqu'on entra dans la chambre de la victime, il brûlait encore autour du cou et sous l'aisselle. Il n'y avait eu aucun témoin, aucune arme ne fut trouvée. Le feu, dirent les médecins appelés à faire l'autopsie, avait été mis aux vêtements par la déflagration d'une partie de la poudre projetée hors de l'arme. Il résulte de leur rapport que le *devant de la chemise était brûlé depuis la ceinture du pantalon* jusqu'au col inclusivement, ainsi que le devant d'un gilet de tricot de laine et les bretelles, et qu'à un demi-centimètre au-dessus de la ceinture du pantalon, la chemise (qui apparemment n'était pas brûlée) présentait une solution de continuité arrondie avec perte de substance et à bords déchirés; qu'au niveau de ce trou et à sa face interne adhérait une bourre en étoupe (qui sans doute n'avait pas été brûlée et ne présentait rien de particulier, puisqu'il n'en est rien dit); que de ce même point partait une vaste et profonde brûlure s'étendant à toute la surface antérieure de la poitrine et du cou, limitée en bas par la pointe du sternum, en haut par la mâchoire inférieure, et de chaque côté par une ligne qui de l'appendice sternal passait par le mamelon, et aboutissait à l'apophyse mastoïde correspondante; que, sur toute cette surface, la peau et les muscles, profondément incisés, avaient subi une véritable coction. Mais là ne se bornaient pas les ravages du feu: à chaque main, une brûlure très-profonde, partant du poignet, s'étendait à toute la face palmaire, et avait carbonisé l'éminence thénar et une partie du pouce, *sans que la manche de la chemise ait été endommagée!*...

La déflagration de la poudre a-t-elle pu produire de si grands et (dans l'espèce) de si singuliers effets? Telle était la première question à examiner: on ne s'en occupa pas. — Déterminer avec autant de précision que possible, d'après l'état du cadavre et les circonstances relatées dans le rapport des médecins, le temps qu'a duré l'incendie, tel fut le problème dont la solution fut demandée à l'Académie impériale de médecine par le premier magistrat du parquet d'Auch, qui espérait arriver ainsi à connaître l'heure à laquelle le coup de feu avait été tiré, et en déduire des présomptions pour ou contre un individu sur lequel planaient les soupçons de la justice.

Une commission, composée de MM. Adelon, Larrey, Devergie, Gavarret et Tardieu, fut chargée par l'Académie d'examiner la question qui lui était soumise; mais les honorables membres de cette commission ne purent se dispenser de les examiner toutes les deux. — Voici quel fut le résultat de ce double examen.

1° Quant à la possibilité de l'incendie des vêtements et d'une brûlure profonde des tissus sous-jacents par déflagration de la poudre chassée d'une arme à feu, toutes les observations recueillies, toutes les expériences faites, permettent d'affirmer que la brûlure des bords de la peau est un fait constant lorsqu'un coup de feu a été tiré à très-petite distance; que la déflagration de la poudre hors de l'arme et la projection d'une bourre enflammée ne sont pas absolument rares; mais qu'il n'en est pas de même de la communication du feu aux vêtements et aux parties atteintes; que, dans un coup tiré presque à bout portant, il peut arriver quelquefois que les vêtements prennent feu et que les parties avec lesquelles ils sont en contact soient brûlées dans une certaine étendue (1), mais que toujours c'est sur un des points de la circonférence de la plaie, du trou fait par le coup de feu, qu'est le point de départ de la combustion, qui va se rallen-

(1) Voy. *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1839, les observations faites à l'occasion de l'assassinat de M<sup>me</sup> Peytel. — Voy. ci-après, page 485, les expériences du docteur Lachèse.



tissant et s'affaiblissant à mesure que la désorganisation des téguments et la pénétration dans des tissus organiques plus ou moins imprégnés de fluides absorbent une partie notable du calorique. — Or, dans l'affaire d'Auch, cette vaste étendue d'une plaie profonde, cette *bourre* intacte sur des tissus organiques carbonisés, ce trou qui aurait dû être le point de départ de la brûlure et qui se trouve sur la partie non brûlée de la chemise, et ces inexplicables brûlures aux deux mains, allant jusqu'à la carbonisation sans que les manches de la chemise soient endommagées par le feu!... assurément il y a eu mort instantanée par un coup de feu tiré à courte distance; mais la déflagration de la poudre n'a point allumé l'incendie, et des circonstances essentielles sont restées inconnues.

2° Combien de temps a duré l'incendie? Il était impossible dans ce cas mystérieux de faire à cette question une réponse satisfaisante. Dans les cas ordinaires, on prend en considération la position du cadavre eu égard aux corps combustibles et aux courants d'air qui ont pu activer la combustion, et aux obstacles qu'elle a pu rencontrer; on se rend compte du nombre, de la nature, de l'épaisseur des vêtements: sont-ils serrés sur les parties qu'ils recouvrent, ou laissent-ils libre passage à l'air qui a alimenté l'incendie? Quel est l'embonpoint de l'individu et quelle influence l'abondance du tissu cellulaire et des fluides organiques a-t-elle pu avoir sur les progrès du feu? La combustion a-t-elle eu lieu avec flamme ou s'est-elle propagée comme brûle l'amadou? Enfin, dans les cas ordinaires, on peut avoir mille données qui toutes font défaut ici. Aussi les commissaires, s'éclairant des nombreux faits d'incendies (1) allumés dans le but de donner le change sur la cause de la mort, faits avec lesquels la mystérieuse affaire d'Auch n'est peut-être pas sans analogie, conclurent-ils, après de nouvelles expériences, mais sous toutes réserves et ne présentant leur avis que comme simple appréciation, que le degré de combustion noté dans le procès-verbal des médecins d'Auch pouvait, dans les circonstances indiquées, avoir exigé un temps variable entre dix et trente minutes.

Lorsque le coup de feu a été tiré de loin, l'aspect de la blessure n'est plus le même. C'est alors que les effets du coup de feu sont tout à fait différents suivant qu'il s'agit d'une charge de plomb de chasse ou d'une charge à balle. — A la distance de quinze à vingt pas au plus, une charge de chasse *fait balle*, c'est-à-dire que les plombs frappent en masse le corps. Au delà de cette distance qui varie forcément suivant la force de la charge de poudre et le numéro des grains de plomb, ces grains divergent et leur surface d'écartement est d'autant plus étendue que le coup est tiré de plus loin: il n'est pas rare en effet de voir une petite blessure unique résulter, dans cette circonstance, d'un coup de fusil de chasse. — Quand il s'agit d'un coup de feu tiré à balle, l'aspect de la blessure varie également suivant la distance, et, comme on le verra plus loin, le médecin trouve dans la forme et l'étendue de la plaie les éléments de quelques conclusions positives.

Quand le coup de feu a été tiré de loin, l'air chassé du canon et l'explosion de la poudre n'ont plus d'action directe sur la partie frappée: le projectile seul est l'agent vulnérant. Aussi la plaie donne-t-elle plus de sang, l'eschare est-elle moins prononcée, et la peau, au lieu d'être racornie et rétractée de manière à élargir la plaie, est-elle enfoncée vers le canal creusé par la balle; et ses bords,

(1) Voy. *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1843, le double assassinat des époux Maës. — *Ibid.*, 1850, l'assassinat de la comtesse de Gœrlitz, en 1847. — *Ibid.*, 1848, celui de M<sup>me</sup> Dalke. — Voy. également *Gaz. des trib.*, 16 janv. 1858, celui de la veuve du peintre Garneray.

à peine noircis, sont plus ou moins déprimés en entonnoir. Dans ses excellentes leçons sur les blessures par armes à feu, M. Gosselin (*Clinique chirurgicale de l'hôpital de la Charité*, t. I, Paris, 1872) divise les plaies en trois espèces: 1° Les plaies *en sillon*, qui saignent à peine et présentent une surface, pour ainsi dire, cautérisée par le projectile; 2° les plaies *en cul-de-sac*, qui saignent plus volontiers, car le projectile perdant à mesure qu'il s'enfonce dans ces tissus une quantité notable de sa vitesse et de sa chaleur, divise les tissus sans les cautériser; 3° enfin les plaies *en séton*, sur lesquelles l'expert peut étudier les caractères du *trou d'entrée* et du *trou de sortie* de la balle, pour affirmer dans quelle direction et à quelle distance le coup de fusil est parti.

Dans les coups tirés de loin, l'*ouverture d'entrée* est sensiblement *plus petite que l'ouverture de sortie*, et ce dernier caractère est d'autant plus prononcé que le coup a été tiré de plus loin. On conçoit, du reste, qu'il est difficile de déterminer quelles sont les distances nécessaires pour que ces effets aient lieu: le calibre et la longueur du canon de l'arme (qui peut être un fusil de chasse ou de guerre, une carabine, un pistolet de poche ou de combat, une arme à balle ordinaire ou à balle forcée, etc.), la qualité et la quantité de la poudre dont l'arme a été chargée, la bourre faite d'une matière plus ou moins consistante ou plus ou moins pressée sur la poudre, le nombre, le volume et la nature des projectiles, doivent nécessairement produire des effets très-différents. Tels sont les caractères classiques des plaies par armes à feu. Ils sont loin d'avoir une valeur absolue. L'*ouverture d'entrée* du projectile est en effet, dans certains cas, *plus grande*, et dans d'autres *plus petite* que l'*ouverture de sortie*. Déjà, en 1830, le professeur Roux (dans ses *Considérations sur les blessés de Juillet*) avait reconnu que, lorsque les coups sont tirés de près, le projectile, n'ayant pour ainsi dire rien perdu de sa force au moment de sa sortie, laisse les mêmes traces de son passage aux deux faces du membre blessé. Plus récemment les observations d'Ollivier (d'Angers), confirmées par celles de M. Devergie et par celles de M. Huguier, lors de l'insurrection de 1848 (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XIV, p. 7 et suiv.), démontrent d'une manière inattendue que, *dans les plaies d'armes à feu, l'ouverture d'entrée, loin d'être constamment, comme on le pensait communément, plus petite que celle de sortie, est souvent égale*, et, dans certains cas, *plus grande*. Ce dernier observateur a cherché à établir à quoi tiennent ces différences, et les nombreuses distinctions qu'il a faites se résument à cette règle générale: *Les deux ouvertures sont égales*, comme l'a constaté Roux, si le projectile a conservé sa force pendant son trajet à travers les tissus organiques: *l'entrée est plus petite que la sortie* quand la balle a perdu dans son trajet beaucoup de sa force, ce qui arrive si, après avoir d'abord rencontré des tissus mous, du tissu cellulaire par exemple, elle a eu à traverser près de sa sortie des tissus résistants, tels que des tendons, des aponévroses; *l'entrée est plus grande que la sortie* dans les cas contraires, c'est-à-dire si les tissus résistants se trouvent dans le trajet du projectile avant les tissus mous. Mais l'angle dans lequel la balle vient frapper les tissus, leur état de tension ou de relâchement, la forme plus ou moins régulière du projectile, la déformation qu'il peut éprouver en traversant des parties plus ou moins résistantes, peuvent tellement modifier la règle générale, qu'il faut reconnaître, avec M. Devergie, comme cause essentielle de la différence entre la grandeur relative des ouvertures d'entrée et de sortie, la distance à laquelle le coup a été tiré: le plus généralement, de près, le projectile fait son entrée beaucoup plus grande; à distance, les ouvertures sont égales; à distance plus grande encore, l'ouverture de sortie devient plus grande que celle d'entrée.



Les expériences du docteur Sarazin (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 25 sept. 1867) avec le fusil Chassepot ont fourni des résultats qui présentent un contraste complet avec les caractères qui précèdent.

A la distance de 15 mètres, le diamètre de l'orifice d'entrée est sensiblement le même que celui du projectile. — Le diamètre de l'orifice de sortie est, d'après l'observation de cinq coups de feu, de sept à treize fois plus grand que celui de la balle. — Il n'y a pas pour ainsi dire un trajet net, mais un foyer spacieux dans lequel on trouve les muscles réduits en bouillie, les os brisés comminutivement, les vaisseaux rétractés et coupés transversalement de la façon la plus nette.

Mais un caractère beaucoup plus certain quand il s'agit des armes ordinaires, résulte de la différence que présente le contour des deux ouvertures : l'ouverture d'entrée est nette, son contour est déprimé et enfoncé de dehors en dedans ; au lieu que l'ouverture de sortie est le plus souvent irrégulière ; que ses bords, souvent déchirés en boutonnière, en étoile ou en lambeaux, sont saillants et renversés de dedans en dehors. Ces derniers caractères, *enfoncement* des bords de l'ouverture d'entrée, *saillie* au dehors des bords de l'ouverture de sortie, sont ceux auxquels on peut s'arrêter avec le plus de confiance.

Les mêmes effets se produisent sur les vêtements, les tissus de drap, de feutre, de coton, de toile, qui recouvrent la partie du corps traversée par la balle ; lorsque le projectile emporte avec lui un disque de l'étoffe, celle-ci présente un trou dont les bords sont *déprimés en dedans*. Mais ce trou est d'un diamètre moindre que celui de la balle, à raison de l'élasticité de l'étoffe ; et si ce vêtement est d'un tissu très-élastique et peu serré, la balle le traverse sans emporter un morceau ; il cède, il s'allonge, il se fend en boutonnière ; ou bien même ses mailles, prêtant suffisamment, reviennent ensuite sur elles-mêmes, sans qu'il y ait déchirure apparente. Aussi peut-il arriver qu'une partie étant recouverte de plusieurs vêtements superposés, l'un d'eux (quelquefois même le vêtement extérieur) ne présente aucune trace du passage de la balle, et que les autres soient troués. Quelquefois aussi, le coup ayant été tiré de loin et la balle n'ayant presque plus de force, pousse le vêtement devant elle et l'enfonce avec elle dans les chairs sans le percer : il suffit alors de retirer l'étoffe pour ramener la balle au dehors ; et si celle-ci est tombée à terre sans qu'on s'en aperçoive, on a peine à s'expliquer la cause de la blessure.

Lorsque la balle fait trou et emporte dans la plaie un morceau de vêtement, tantôt elle s'en coiffe en quelque sorte, et l'étoffe traverse avec elle de part en part, ou bien on les trouve appliquées l'une contre l'autre dans l'épaisseur de la partie où elle s'est logée ; tantôt elle l'abandonne dans son trajet, et si elle a entraîné ainsi des morceaux de plusieurs vêtements, on les trouve souvent dans un ordre inverse de celui où ils devraient être : on retire, par exemple, le lambeau de la chemise avant celui de l'habit, ce qui ne peut s'expliquer que par un mouvement de rotation, sinon en avant, au moins latéral, du projectile.

A moins que la balle ne soit pas ronde, qu'elle soit de forme plus ou moins irrégulière, ou que l'arme ne soit à balle forcée, une balle qui vient, dans une direction *perpendiculaire* à la surface du corps, frapper une partie, fait en y pénétrant une ouverture régulièrement arrondie, dont le diamètre est souvent, ainsi que nous l'avons dit, plus petit que celui de la balle elle-même. Si elle vient frapper *obliquement*, la plaie d'entrée prend la forme d'un *ovale* : la direction du projectile et la surface de la plaie forment nécessairement un angle aigu d'un côté et un angle obtus de l'autre ; la circonférence de l'ouverture est arrondie en demi-cercle dans la partie correspondant à l'angle moins ouvert, et pré-

sente sur ce point une eschare et une coupe en biseau aux dépens de la face externe des téguments. Au contraire, la partie opposée de la circonférence de la plaie est ovalaire, ne présente pas d'eschare apparente, et est taillée en biseau aux dépens de la face interne de la peau.

Quelques personnes croient encore qu'une balle déformée ou, comme on dit, *mâchée* exerce des ravages plus étendus qu'une balle régulière. Cette opinion était peut-être fondée alors que les fusils de guerre étaient à âme lisse et que le projectile entraînait à frottement doux dans le canon. Avec les armes à balle forcée et surtout avec les armes se chargeant par la culasse, la *mâchure* de la balle est sans importance, car dans son passage le projectile est laminé et, pour ainsi dire, régulièrement modelé entre les rainures, et ne présente plus au moment du choc d'inégalités sensibles.

Si les rayures massent régulièrement le projectile, elles lui impriment un mouvement de rotation autour de son grand axe, et ce mouvement, presque uniforme durant le trajet, subit à l'instant du choc une transformation : la rotation du projectile ne se fait plus autour de l'axe réel de la balle, mais autour d'un axe fictif qui en est plus ou moins éloigné.

L'expérience nous apprend que, si le coup a été tiré de très-près, la direction première de la plaie ne change pas sensiblement. Si, au contraire, cette force vient à lui manquer, elle pénètre plus ou moins avant dans les tissus organiques *en creusant devant elle un canal qui va en s'élargissant ; et elle s'y loge en formant, à la fin de sa course, une sorte de cul-de-sac ou de cavité arrondie*. Rencontre-t-elle un os, elle le traverse en y perçant seulement un trou rond, si elle a encore assez de force ; si, au contraire, elle est déjà affaiblie, elle le brise irrégulièrement et en chasse les fragments devant elle ; ou bien elle soulève seulement des éclats qui font saillie sur celle des deux surfaces osseuses que la balle a traversée la dernière.

Il serait, au reste, impossible d'énumérer toutes les particularités que peuvent présenter les plaies d'armes à feu, quant au trajet des balles. Tantôt elles traversent directement de part en part la partie qu'elles ont frappée, tantôt le moindre obstacle les fait dévier ; il suffit de la moindre saillie osseuse, ou même de la différence de densité et de résistance des divers tissus qu'elles rencontrent, pour qu'elles décrivent les courbes les plus singulières, si la distance de leur point de départ leur a fait perdre une partie de leur force de projection. Il est évident, d'ailleurs, que les lois générales de la physique concernant les corps qui traversent des milieux de densités différentes, et les projectiles qui rencontrent des surfaces planes, convexes ou concaves, trouveraient ici leur application. Sans doute aussi des déviations doivent avoir lieu sous l'influence du mouvement de rotation des projectiles (1). — Percy (*Manuel du chirurgien*) cite comme un des exemples de déviation les plus remarquables la blessure reçue par le maréchal de Lowendal au siège de Fribourg : une balle qui avait percé son chapeau et le cuir chevelu près de la tempe droite, fit le tour de la tête et ressortit au-dessous de la tempe gauche. — Deux étudiants de Strasbourg s'étant battus au pistolet, l'un d'eux tomba frappé d'une balle à la région antérieure du

(1) Les projectiles ont-ils un mouvement de rotation dans le sens de leur direction ? On allègue, en faveur de la négative, que souvent ils poussent devant eux des corps étrangers ou des portions de vêtements, et traversent successivement plusieurs parties du corps (telles que les deux bras ou les deux jambes) sans les abandonner dans leur route. — Il paraît du moins résulter des épreuves faites par M. Lepage (armurier dont les tribunaux invoquent souvent l'expérience) qu'ils ont un mouvement de rotation dans le sens latéral.