

cou; on le crut blessé mortellement; il se releva un moment après sans presque sentir sa blessure : la balle avait frappé obliquement le larynx, et, glissant sur le cartilage, avait fait le tour du cou et était revenue se placer au côté opposé du larynx, d'où elle fut extraite par une simple incision (Malle, *Clinique de l'hôpital de Strasbourg*). — Dans un duel entre deux officiers allemands, l'un des adversaires fut atteint d'une balle qui fractura les dixième et onzième côtes du côté droit près de leur angle, passa entre les apophyses épineuses des vertèbres, et remontant à travers la masse des muscles sacro-lombaires, alla se loger sous l'omoplate du côté opposé (*ibid.*). La science possède une multitude de faits de ce genre. — Quelquefois c'est à l'intérieur de la tête ou de la poitrine que les balles suivent ainsi la courbure des parois. Une balle perce la bosse pariétale, laboure la face interne de cet os, et va s'arrêter près de la suture occipitale (Larrey, *Clinique des camps*). — Une balle pénètre à travers le sternum dans la cavité droite du thorax, contourne cette cavité et va ressortir près de la colonne vertébrale sans avoir lésé les organes internes. — Une balle vient frapper la crête du tibia, se divise en deux parties, qui traversent le mollet, l'une à droite et l'autre à gauche de l'os, et vont chacune blesser le mollet de l'autre jambe, de manière que cinq plaies résultent d'une même balle (Dupuytren, *Leçons*). Gardons-nous donc, quelque extraordinaires que paraissent d'abord les déviations des projectiles, de les révoquer en doute sans un mûr examen. Ces déviations ne s'observeraient jamais, suivant M. Legouest (*Traité de chirurgie d'armée*, 1863, p. 168), avec les balles oblongues, actuellement employées dans l'armée.

L'expérience de la dernière guerre ne justifie pas cette opinion de l'éminent chirurgien militaire. Pour ne citer qu'un exemple, nous rappellerons que le général Bataille reçut sous les murs de Metz (août 1870) une balle qui, pénétrant au-dessus du pli de l'aîne, contourna les deux tiers de la ceinture osseuse du bassin, pour sortir au-dessus de la fesse du côté opposé au trou de l'entrée. Le projectile était une balle oblongue, du modèle employé par l'armée prussienne.

B. Lorsque, au lieu d'avoir été faite par une balle ou par tout autre projectile unique (tel que serait une bille de marbre, un petit caillou, etc.), une plaie d'arme à feu résulte d'un coup de fusil chargé de *grains de plomb*, les lésions, loin d'être moins dangereuses, ont encore une gravité plus grande si le coup a été tiré de très-près, si la charge a pénétré profondément. Ces plaies ont aussi des caractères essentiellement différents de ceux des coups de fusil chargés à balle. Quand une charge de plomb (en supposant le coup tiré d'assez près pour *faire balle*) a pénétré à travers les téguments, ou quelques lignes plus loin, dans une région où il y a une couche épaisse de parties molles, ou un os volumineux, chaque grain de plomb suit une marche isolée, plus ou moins divergente suivant la force, la résistance, l'élasticité des tissus qu'il traverse, brise les parties solides qu'il rencontre perpendiculairement, dénude celles qu'il frappe obliquement, désorganise les parties molles, et s'arrête enfin, après avoir parcouru un trajet d'environ 16 à 18 centimètres. Là s'arrête la masse principale de la charge; mais beaucoup de grains vont isolément plus loin, et quelques-uns de ceux du centre de la charge dépassent encore tous les autres. En définitive, le trajet des plombs forme en quelque sorte deux cônes dont la base commune est située dans l'endroit où la lésion a le plus d'étendue et dont les sommets sont, l'un à l'ouverture d'entrée, et l'autre au point où se sont arrêtés les derniers grains de plomb. Cette base commune peut avoir dans un organe mou, comme le poumon ou le foie, ou dans une masse musculaire, de 14 à 15 centimètres de diamètre. — Si

la charge a frappé une région moins épaisse, où elle a peu de parties solides à traverser, les grains de plomb n'ont point le temps de se séparer, et les deux ouvertures (celle d'entrée et celle de sortie) sont d'autant plus pareilles que le coup a été tiré de plus près.

Il résulte des expériences faites par M. le docteur Lachèse, alors professeur à l'École secondaire de médecine d'Angers, que pour qu'un fusil chargé de grains de plomb *fasse balle*, c'est-à-dire pour qu'il n'y ait qu'une ouverture unique, à bords réguliers, faite comme avec un emporte-pièce, il faut que la distance ne soit pas de plus de 28 à 30 centimètres. Il n'y a alors qu'une plaie, dont la largeur est subordonnée au calibre et à la portée de l'arme, à la grosseur du plomb, à la quantité et à la force de la poudre, etc. La plaie faite à 28 ou 30 centimètres de distance est plus large que celle faite seulement à 15 ou à 20; celle qui est faite avec une arme de petit calibre, ou avec de très-petit plomb, est plus étroite qu'avec du plomb plus fort ou une arme de plus gros calibre. — Si le coup a été tiré sur une partie du corps *dépouillée de ses vêtements*, à la distance de 33 ou 34 centimètres, avec de la cendrée, il y a déjà ordinairement quelques grains de plomb (sans doute ceux qui sont le plus en dehors de la charge) qui commencent à s'écarter et qui échancrent les bords de la plaie. — A 50 centimètres, les grains de plomb séparés de la masse commune sont très-nombreux, et leur trajet est tout à fait distinct autour de la plaie centrale. — A 1 mètre, il n'y a plus d'ouverture centrale; chaque grain de plomb fait à la peau sa plaie particulière, et toutes ces plaies sont réunies dans un espace de 8 à 10 centimètres de diamètre. — A distance plus grande, cet espace est beaucoup plus grand; enfin à 15 pas (14 ou 15 mètres), une charge de plomb n° 8, tirée sur le dos d'un individu, se disséminerait sur toute sa surface : quelques grains de plomb pourraient bien pénétrer jusque dans les viscères de la poitrine ou de l'abdomen, mais sans traverser les os.

« Au mois de décembre 1839, un voleur, surpris au moment où il escaladait un mur, reçut, à la distance d'environ quinze pas, un coup de fusil chargé de petits plombs, et tomba mort sans avoir proféré un seul mot. Les plombs avaient pénétré à la partie inférieure de la poitrine sur une étendue de 8 à 10 centimètres : un grain avait traversé l'aorte de part en part au-dessus des valvules sigmoïdes, et un autre n'avait traversé que la paroi antérieure de ce vaisseau. Les trois petites ouvertures de l'aorte avaient exactement la forme de trois petites incisions *linéaires* à angles aigus, de 5 millimètres d'étendue, semblables à celles qu'aurait pu produire un instrument très-acéré à base étroite et à deux tranchants. » (Ollivier, d'Angers.)

Si, au lieu d'être tirés sur une partie *nue*, les coups de feu sont tirés sur des parties recouvertes de vêtements, les mêmes effets peuvent avoir lieu, mais non aux mêmes distances : celles-ci doivent être d'autant moins grandes, pour produire les mêmes effets, que les vêtements sont plus nombreux ou plus épais, ou d'un tissu plus consistant. Les indications qui précèdent résultent d'expériences habilement faites par M. le docteur Lachèse. Les résultats en ont été consignés dans un tableau dont la reproduction serait sans intérêt ici, puisqu'il exprime une série de faits particuliers et variables et dont les conclusions ne sont pas à l'abri de la discussion.

Tout en reconnaissant la valeur simplement relative de ces expériences, on peut en tirer néanmoins parti. Les essais ont été faits successivement avec de la cendrée, des chevrotines et des plombs n° 8 et n° 10. Sur 16 coups de feu tirés de 16 centimètres à 15 mètres, 8 ont porté sur la face antérieure de la poitrine, 1 dans le dos, 3 sur l'abdomen, 2 sur la cuisse, et 2 sur la partie inférieure de

la jambe. Il a donc été possible d'étudier, dans ces points divers, les variétés de traumatisme; mais il serait dangereux de regarder ces faits comme la formule constante de blessures dont on ne pourra déterminer le caractère et les conditions qu'en raisonnant par analogie.

C. Lorsqu'un coup de fusil chargé seulement à poudre est tiré de très-près, la bourre produit quelquefois l'effet d'un projectile, et son action, jointe à celle des nombreux grains de poudre qui, lors de la détonation, ne s'enflamment pas et sont lancés hors du canon, peut déterminer des lésions analogues à celles d'un coup de plombs tiré à courte distance, c'est-à-dire pénétrer dans les cavités, et même diviser les organes qu'elle atteint. Un coup de poudre, en effet, est composé d'un plus ou moins grand nombre de grains plus ou moins gros, plus ou moins arrondis, plus ou moins lisses, selon que la poudre est grosse ou fine, et surtout suivant que c'est de la poudre de guerre ou de la poudre de chasse. Cette poudre projette une bourre plus ou moins résistante, suivant la matière dont elle est formée, mais qui, le plus souvent, est faite avec une substance molle et légère, telle que le papier, la filasse, etc.

Lorsque le coup est tiré de très-près, presque à bout portant, la bourre est encore entière et douée d'une grande vitesse quand elle arrive au corps; elle ne forme qu'une masse avec les grains de poudre non brûlés; elle peut produire une blessure pareille à celle d'un coup de plombs faisant balle; mais il faut pour cela que l'arme soit d'un très-fort calibre (fusil de munition), qu'elle soit chargée avec une cartouche de guerre (moins la balle) ou avec une double charge de poudre fine, et qu'il y ait moins de 16 centimètres entre le bout du canon et l'individu blessé. Si le coup est tiré d'un peu plus loin, les grains de poudre non brûlés s'écartent les uns des autres, la bourre a perdu une plus grande partie de sa vitesse, elle se divise, et ne forme plus un projectile capable de traverser la peau et les parties sous-jacentes, lors même que le coup a été tiré sur une partie nue: alors la peau est uniformément brûlée dans une étendue circulaire de 5 à 6 centimètres; puis, autour de cette surface, elle est piquetée de points noirs produits par des grains de poudre isolés, non brûlés et dispersés dans une circonférence peu étendue. Sa surface centrale diminue, et l'étendue et le nombre des points noirs augmentent en raison directe de l'augmentation de distance. A la distance de 1<sup>m</sup>,30, la bourre ne produit plus aucun effet (même avec un fusil de munition fortement chargé); par conséquent il n'y a plus brûlure de la surface centrale; il y a seulement des grains de poudre qui ont pénétré sous l'épiderme et noirci la peau dans une étendue circulaire de 14 à 15 centimètres. — Si au lieu d'être nue, comme nous venons de le supposer, la partie du corps sur laquelle le coup a été tiré est recouverte de vêtements, on observe les mêmes effets; mais l'épaisseur et la consistance des vêtements diminuent la vitesse de la bourre, et arrêtent dans leur course une partie des grains de poudre; par conséquent, il faut, pour produire les mêmes effets, que la distance soit encore diminuée.

M. le docteur Lachèse a consigné dans le tableau suivant les résultats des expériences qui l'ont conduit aux notions qui précèdent. Malgré le soin avec lequel les expériences ont été instituées et variées, ce tableau constitue plutôt un ensemble de faits particuliers qu'une synthèse rigoureuse et indiscutable.

Il serait intéressant de comparer ces résultats obtenus avec les armes anciennes et les projectiles sphériques, avec les effets des armes modernes, rayées, chargées par la culasse de projectiles oblongs ou cylindro-coniques. C'est une lacune à remplir. Les expériences ne présenteront pas moins d'intérêt au point de vue de la clinique qu'au point de vue de la médecine légale.

ARME.	DISTANCE.	RÉGION du corps.	LÉSIONS PRODUITES.
1 <sup>o</sup> Fusil de munition chargé d'une cartouche sans balle.	1 met. 30 cent.	Abdomen nu.	La peau est noircie dans un espace circonscrit, et de nombreux grains de poudre (c'était de la poudre de guerre) ont pénétré sous l'épiderme; point d'autre lésion.
2 <sup>o</sup> Id.	32 cent.	Ibid.	La bourre s'est divisée: ses fragments ont fait à la peau cinq ou six ouvertures semblables à celles qu'aurait produites du gros plomb; mais ils se sont arrêtés dans le tissu cellulaire sous-cutané, et aucun n'a pénétré dans l'abdomen.
3 <sup>o</sup> Id.	46 cent.	Ibid.	La bourre ne pénètre pas; mais elle excorie la peau dans une étendue circulaire de quelques centimètres; nombreux grains de poudre.
4 <sup>o</sup> Id.	Id.	Poitrine nue.	La peau est brûlée dans une étendue circulaire d'environ 27 millim.; elle est couverte de grains de plomb dans un diamètre d'environ 55 millim.; mais point d'entamure, et la côte sur laquelle le coup avait été dirigé n'est pas brisée.
5 <sup>o</sup> Id.	Id.	Abdomen vêtu d'une toile et d'un morceau de drap, pour simuler les vêtements ordinaires	La toile et le morceau de drap sont traversés et déchirés en plusieurs morceaux; la peau est brûlée et contuse, mais non entamée.
6 <sup>o</sup> Id.	8 cent.	Partie supérieure de l'abdomen nu.	La bourre fait aux téguments une ouverture à peu près circulaire, d'environ 18 millim. de diamètre; elle est déviée par la rencontre du cartilage de la 7 <sup>e</sup> côte droite; elle perce le diaphragme, et fait au foie une petite plaie linéaire de 16 à 18 millim. de longueur, sans pénétrer dans cet organe.
7 <sup>o</sup> Id.	Id.	Paroi gauche de la poitrine nue.	La bourre fait une ouverture de la largeur d'un espace intercostal, fracture la côte inférieure, et se loge entre le diaphragme et le poumon gauche, qui n'est pas lésé.
8 <sup>o</sup> Fusil à piston fortement chargé	Id.	Ibid.	La bourre fait une brûlure circulaire du diamètre d'environ 27 à 28 millim.; mais la peau n'est nullement entamée, soit que la bourre soit faite avec du papier de journal ou de très-gros papier. — Même effet avec une bourre faite de deux rondelles de feutre; mais celle-ci fait, de plus, deux petites excoriations superficielles.
9 <sup>o</sup> Fusil de munition chargé d'une cartouche (moins la balle).	54 millimètres.	Abdomen nu.	La bourre pénètre, fait à la peau et aux muscles une ouverture à peu près circulaire de 18 millim. de diamètre, blesse le mésentère et plusieurs anses intestinales, sans les ouvrir, et est retrouvée dans l'abdomen, divisée en fragments. Même blessure.
10 <sup>o</sup> Fusil de munition chargé d'un double coup de poudre fine.	Id.	Ibid.	
11 <sup>o</sup> Fusil à piston fortement chargé.	Id.	Abdomen bien tendu.	La bourre brûle la peau uniformément dans un espace circulaire d'environ 20 millim., mais ne l'entame pas.
12 <sup>o</sup> Id.	45 à 50 millim.	Paroi gauche de la poitrine nue.	La bourre brûle la peau dans une étendue circulaire d'environ 27 millim.; elle ne pénètre pas, mais elle fracture une côte sans déplacer les fragments.
13 <sup>o</sup> Id.	27 millimètres.	Abdomen nu et bien tendu.	Brûlures de la peau dans un espace circulaire d'environ 20 millim., mais sans entamure.
14 <sup>o</sup> Id.	Id.	Abdomen vêtu d'une grosse toile en double.	Le coup traverse la toile, y met le feu, noircit la peau dans un assez grand espace, mais ne l'entame pas.
15 <sup>o</sup> Fusil de munition chargé d'une cartouche (moins la balle).	Id.	Abdomen vêtu d'une toile et d'un morceau de drap.	Le coup traverse les vêtements: la plaie faite aux téguments de l'abdomen a extérieurement 22 à 23 millim., et intérieurement 52 à 54 millim.; la bourre a traversé tout le paquet intestinal et est venue contondre la face antérieure de la colonne vertébrale.

Les résultats indiqués ci-dessus ont été obtenus en se servant d'un fusil. Lorsqu'il s'agit d'une arme d'un calibre plus considérable, les effets de la bourre projetée peuvent avoir des conséquences toutes différentes, même à une assez grande distance. Nous n'en voulons citer pour preuve que le fait suivant:

Le 30 août 1877, à la fête de Vincennes, un jeune homme de dix-sept ans, le

sieur H..., se trouvait à une vingtaine de mètres d'un petit canon que faisait partir le sieur J.... Il reçut la bourre sur l'œil gauche. La paupière inférieure fut déchirée et en partie détruite dans sa moitié externe; il en résulta une contusion du globe de l'œil qui suppura. La bourre, formée de papier, avait pénétré profondément dans l'orbite et en fut extraite le 7 septembre. Les feuilles superposées pouvaient encore être séparées les unes des autres, bien que détrempées et ramollies par le pus.

D. Un expert peut avoir à examiner de quelle matière ou de quel papier *une bourre* est faite.

En 1858, le cadavre du sieur M... ayant été trouvé étendu le long d'un fossé, on constata qu'il avait reçu dans le côté gauche un coup de feu à bout portant, et l'on retira de la plaie une bourre de papier déformée, comprimée et ensanglantée. M. Lassaigne fut chargé d'examiner cette bourre; « de la remettre, à l'aide de moyens scientifiques, dans l'état où elle avait dû être avant d'avoir été placée dans l'arme meurtrière : de telle sorte qu'on pût reconnaître si elle était formée de papier *blanc* ou de papier *de couleur*, et, dans ce dernier cas, quelle était sa couleur; si ce papier portait ou non des caractères imprimés ou écrits; s'il était pareil à un papier trouvé chez l'individu prévenu d'avoir commis ce meurtre. »

La bourre, desséchée après son extraction du cadavre, était aplatie en un morceau arrondi, comprimé et plissé, du diamètre d'une pièce d'un franc, de 2 millimètres d'épaisseur, et d'une couleur rouge brun se rapprochant de la teinte brune rougeâtre du papier trouvé au domicile du prévenu.

A l'aide du microscope, il reconnut sur une des faces de cette bourre aplatie des poils châtain réunis et agglutinés par des débris de peau et de tissu musculaire, qui se déposèrent avec quelques lambeaux d'épiderme au fond du vase où l'on avait mis macérer dans l'eau pendant vingt-quatre heures cette pièce à conviction. La couleur du papier s'était très-affaiblie et ne présentait plus qu'une teinte grisâtre, qui passa au gris blanchâtre par une nouvelle immersion dans l'eau froide. La bourre ainsi lavée dans l'eau simple fut plongée dans de l'eau ammoniacale (1 partie d'ammoniaque liquide concentrée et 20 parties d'eau distillée) qui, après un contact de douze heures, avait pris une teinte rouge brunâtre par la dissolution du reste du sang, et la couleur du papier avait presque complètement disparu, de manière à faire reconnaître que le papier avec lequel cette bourre avait été faite *n'était nullement coloré*.

La bourre ainsi décolorée fut lavée dans plusieurs portions d'eau froide et placée entre plusieurs doubles de papier gris, sans la moindre pression, pour lui laisser perdre lentement l'excès d'eau dont elle était imprégnée. Amenée à un degré convenable d'humidité, elle fut placée sur un porte-objet disposé au foyer d'une forte loupe de 5 centimètres d'ouverture, et l'on parvint alors, à l'aide de petites pinces et à force de soins les plus minutieux, à déplisser le papier (ce qu'on n'avait pu faire jusque-là), en le retournant sens dessus dessous, et à le séparer en plusieurs petits morceaux d'une étendue suffisante pour qu'on pût en reconnaître l'épaisseur primitive et les qualités : il fut ainsi constaté que la bourre avait été faite avec un *papier blanc, de l'épaisseur du papier à lettres ordinaire*. — Par l'action de l'eau iodée, il y eut une légère coloration bleue qui indiquait que sa pâte, comme celle des papiers fins fabriqués aujourd'hui à la mécanique, avait été collée avec une préparation dans laquelle entrait la fécule ou l'amidon. L'action de l'acide tannique pur ne détermina aucune réapparition d'écriture, ce qui indiquait que les macérations prolongées de la bourre dans l'eau pure et dans l'eau ammoniacale n'en avaient point enlevé.

En comparant ce papier blanc et fin avec le papier gris rougeâtre saisi au domicile du prévenu et traité par les mêmes agents, il fut évident qu'il n'y avait entre eux aucune identité; que ce dernier se rapprochait complètement du papier gris rougeâtre dans lequel beaucoup de débitants enveloppent leurs marchandises.

E. Lorsqu'un coup de feu est tiré tout près de la figure, des traces de brûlure aux cheveux, aux sourcils, à la barbe de la victime, peuvent servir à constater précisément de quelle distance le coup de feu a été tiré. Les expériences suivantes ont été faites à l'occasion de l'affaire Peytel, jugée en 1839 par la Cour d'assises de l'Ain. La dame Peytel avait été frappée de deux balles près du nez; les cils, les deux paupières et un des sourcils avaient été entièrement brûlés, et une grande quantité de grains de poudre avaient pénétré dans l'épaisseur de la peau de la joue. Afin de déterminer à quelle distance le coup avait dû être tiré pour produire de tels effets, des expériences furent faites en tirant avec le pistolet d'arçon dont s'était servi l'assassin, sur une feuille de papier à laquelle on avait fixé un paquet de cheveux. — 1° A la distance de 1 mètre, le papier était noirci par quelques grains de poudre, et quelques-uns l'avaient traversé; mais les cheveux n'avaient aucune trace de brûlure, et le contour des trous faits par les deux balles dont le pistolet était chargé n'était pas noirci. — 2° A 65 centimètres, et même à 48 centimètres, les cheveux n'ont pas été brûlés, le papier n'a pas été noirci au pourtour de l'entrée des balles; mais les points noirs et les petits trous faits par les grains de poudre étaient nombreux. — 3° Sur six coups tirés à 32 centimètres de distance, on a observé une seule fois des traces de brûlure sur les cheveux; le contour de l'entrée des balles n'était pas noirci; les points noirs et les petits trous étaient très-nombreux. — 4° Deux coups ont été tirés à 25 centimètres de distance : les cheveux ont été légèrement brûlés; l'entrée de la balle n'a pas été noircie; les points noirs et les trous étaient excessivement nombreux. — 5° Dix coups ont été tirés à 16 centimètres de distance : le contour de l'entrée de la balle a toujours été fortement noirci dans une largeur de 35 à 40 millimètres; plusieurs fois même le papier a pris feu; les cheveux ont toujours été brûlés plus ou moins complètement. (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. XV, p. 359.)

Dans certains cas, la question de la distance à laquelle une arme à feu a été déchargée a une importance capitale, parce qu'elle permet, lorsqu'elle peut être résolue, de décider si le suicide a été ou non possible. Le tatouage produit au pourtour de la plaie par l'incrustation des grains de poudre, tatouage qu'il faut bien distinguer de la brûlure des bords mêmes de l'orifice d'entrée de la balle, ne se produit que lorsque l'arme a été déchargée à une petite distance; mais en raison de la grande variété des armes fabriquées aujourd'hui, des perfectionnements introduits chaque jour dans la fabrication des cartouches, il est impossible de fixer aucune règle générale à ce sujet. Sans doute le tatouage est d'autant plus marqué, les traces des grains de poudre sont d'autant plus rapprochées de l'orifice d'entrée, que le coup a été tiré de plus près; mais la seule manière de déterminer à quelle distance approximative le coup a été tiré consiste à faire des expériences avec l'arme elle-même, lorsqu'on l'a à sa disposition. Si l'on peut en même temps expérimenter avec des cartouches identiques à celles dont l'arme était chargée, on se trouvera dans les conditions les plus favorables.

Dans l'hypothèse d'un suicide accompli à l'aide d'un revolver, il est bien rare que l'extrémité du canon de l'arme dirigée vers la tête puisse être éloignée de plus de 20 centimètres. A cette distance, avec une cartouche chargée de poudre,

on obtient, en général, un tatouage des plus marqués. L'absence de tatouage ne peut pas, cependant, exclure l'idée de suicide, car certaines cartouches, dans lesquelles le fulminate de mercure prédomine, ne donnent pas d'incrustation de grains de poudre alors même que le coup a été tiré à bout portant. Ce fait très-important est aujourd'hui hors de doute.

Tous ces détails ont été mis en lumière à propos de l'affaire Godefroy, jugée par la Cour d'assises de la Seine le 21 février 1877. Courtefois s'était rendu, le 7 septembre 1876, à Neuilly, chez Godefroy pour lui réclamer une somme importante. Au bout d'une demi-heure d'entretien, deux coups de feu retentirent, et lorsqu'on pénétra dans la pièce où Godefroy et Courtefois s'étaient trouvés seuls en présence, le corps de ce dernier était étendu, la face contre le foyer de la cheminée. Godefroy déclara que Courtefois venait de se suicider devant lui.

Certains indices rendaient cette version peu vraisemblable. Le docteur G. Bergeron constata au côté gauche du front la trace d'une des balles qui s'était divisée; un des fragments avait pénétré très-obliquement de gauche à droite et d'avant en arrière, et avait traversé presque horizontalement le crâne. Godefroy, simulant la position qu'aurait prise Courtefois pour se donner la mort, plaçait le canon à une distance du front qui n'excédait pas 13 centimètres. D'autre part, le docteur Bergeron constatait que le voisinage de la plaie ne présentait ni auréole brunnâtre, ni incrustation de grains de poudre. Il s'agissait donc pour l'expert de déterminer si à la distance indiquée par Godefroy, et conciliable avec l'idée de suicide, il devait y avoir forcément tatouage de la peau autour de la plaie. Les expériences purent être faites avec le pistolet à deux coups, système Lefauchaux, qui avait donné la mort à Courtefois, et avec des cartouches qui, saisies chez Godefroy, étaient identiques à celles dont ce pistolet était chargé. Il est à noter que ces cartouches, qui s'adaptaient parfaitement à l'arme, étaient d'un modèle particulier très-peu répandu dans le commerce. Or il résulta des expériences instituées par MM. Leroux et Gastine-Renette, experts-armuriers, que non-seulement à la distance maximum (20 centimètres) conciliable avec l'hypothèse du suicide, les traces de poudre étaient très-appreciables sur la peau, mais qu'elles ne disparaissaient que lorsque les coups étaient tirés à plus de 80 centimètres. Ces expériences furent faites d'abord sur des morceaux de peau de chamois et répétées sur des lambeaux de peau humaine.

La conclusion forcée était que Courtefois n'avait pu décharger lui-même l'arme qui lui avait donné la mort, et cette conclusion tirait toute sa force de ce fait, que les essais avaient été opérés avec l'arme même et les cartouches qui avaient servi à commettre le crime.

La marche suivie, dans ce cas, par les experts pour instituer les expériences devra servir de règle dans les cas analogues, toutes les fois qu'il sera possible de réaliser les mêmes conditions. (Voy. O. Du Mesnil, *Relation médico-légale de l'affaire Godefroy*, Ann. d'hyg. et de méd. lég., 2<sup>e</sup> série, t. XLVII.)

Les armes connues sous le nom de pistolets de salon sont susceptibles de produire, malgré l'exiguïté de leur projectile, des blessures mortelles, ainsi que M. Legouest en a observé deux exemples. La disposition des orifices d'entrée et de sortie répond, avec des dimensions moindres, à la description des plaies par les balles sphériques ordinaires.

Enfin M. Legouest (*Traité de chirurgie d'armée*, p. 172) signale la possibilité de blesser gravement avec une charge d'eau dans le canon. Le médecin légiste peut se trouver ainsi en présence d'une plaie par arme à feu, sans l'action d'aucun projectile solide.

D'après ces diverses considérations sur les plaies d'armes à feu, il est évident

qu'elles constituent des blessures graves, non-seulement à raison des accidents inflammatoires, qui sont d'autant plus intenses que la plaie est plus profonde et plus sinueuse, et qu'elle communique plus difficilement au dehors, mais souvent aussi à cause des hémorrhagies abondantes qui peuvent résulter de la lésion des gros vaisseaux, ou bien à cause de la commotion, de l'ébranlement imprimé aux centres nerveux. La désorganisation plus ou moins profonde des tissus environnants, la présence de corps étrangers, de lambeaux de vêtements, d'esquilles détachées des os et enfoncées dans les chairs, celle même des projectiles ou de la bourre, entretiennent souvent une suppuration difficile à tarir, et prolongent indéfiniment la durée du traitement. — Aucune de ces circonstances et de ces chances diverses ne doit échapper à l'appréciation du chirurgien-expert : il ne prononcera jamais qu'avec la plus grande circonspection sur les suites probables d'une plaie d'arme à feu, sur la durée du traitement et sur les opérations qui pourront devenir nécessaires.

#### § VII. — Des brûlures.

Les brûlures sont les lésions déterminées dans les parties vivantes par l'action du calorique concentré, soit qu'un corps en ignition (des charbons ardents, la flamme d'un foyer) ait agi directement sur ces parties, ou qu'un corps solide ou liquide fortement chauffé (un fer chaud, l'eau bouillante) ait été mis en contact immédiat avec elles, soit que les corps en ignition ou les corps solides fortement chauffés n'aient agi qu'à distance, par rayonnement. On dit aussi des substances caustiques, telles que les alcalis, les acides minéraux, la potasse caustique, qu'elles brûlent, parce que leur application sur les tissus organiques détermine des effets qui ont quelque analogie avec ceux d'une chaleur intense et désorganisatrice : leur action en diffère trop cependant pour que nous les comprenions dans une même description.

Nous nous occuperons d'abord des brûlures proprement dites, des lésions qui résultent de l'action d'un corps en ignition, de corps solides fortement chauffés ou de liquides bouillants.

I. DES BRULURES PROPREMENT DITES. — Nous distinguerons, avec Dupuytren, six degrés de brûlures qu'il importe de ne pas confondre, au point de vue de la médecine légale, attendu la différence des accidents qui signalent chacun d'eux et des difformités qui en résultent : 1<sup>o</sup> le calorique produit seulement une phlogose superficielle, caractérisée par de la rougeur sans phlyctènes; 2<sup>o</sup> l'inflammation est très-vive, et l'épiderme, soulevé, forme des vésicules pleines de sérosité; 3<sup>o</sup> il y a destruction d'une partie de l'épaisseur du corps papillaire; 4<sup>o</sup> le derme est désorganisé jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané; 5<sup>o</sup> les parties superficielles et les tissus sous-jacents sont convertis en une eschare; 6<sup>o</sup> enfin, la partie brûlée est carbonisée.

Au premier degré (brûlure très-légère), il y a simplement rougeur vive, s'effaçant sous le doigt, gonflement léger et superficiel, douleur plus ou moins cuisante, que soulage le contact d'un corps froid. Cette phlogose cesse souvent au bout de quelques heures, ou du moins ne persiste pas au delà de quelques jours. Dans le premier cas, la partie revient immédiatement à son état naturel; dans le second, l'épiderme se lève en écailles.

Le second degré de la brûlure est caractérisé par la formation de phlyctènes pleines d'une sérosité citrine et transparente, qui se forment au moment même de l'accident; mais le plus souvent il s'en développe de nouvelles dans les vingt-quatre heures suivantes, ou bien celles qui se sont formées dès le premier

instant deviennent plus volumineuses par la prolongation de l'irritation. A l'ouverture de ces phlyctènes, l'épiderme s'affaisse; il se dessèche et tombe au bout de quelques jours. Tantôt la petite plaie se trouve recouverte d'une couche épidermique nouvelle et mince, tantôt elle suppure plus ou moins longtemps, comme la surface d'un vésicatoire. La suppuration est inévitable lorsque au moment de la brûlure l'épiderme a été enlevé: cette ablation est suivie de vives douleurs, qui ne s'apaisent que lorsque la surface de la plaie est recouverte de l'exhalation plastique qui doit former le nouvel épiderme. Ce degré de brûlure est le plus souvent déterminé par l'action des liquides bouillants. Dans tous les cas, comme il ne détruit pas la peau, la guérison est prompte et complète, sans aucune apparence de cicatrice.

La phlogose, la rougeur plus ou moins vive du derme, à sa surface et dans toute son épaisseur, se prolongeant plus ou moins dans les couches sous-cutanées, et des phlyctènes d'un volume variable, pleines d'une sérosité qui forme souvent une sorte de gelée transparente, sont pendant la vie les phénomènes caractéristiques de ces brûlures aux premier et deuxième degrés. Quelles que soient les variétés de forme sous lesquelles une chaleur intense impressionne les tissus vivants, elle produit toujours cette suractivité des fonctions capillaires de la peau qui a pour premier degré une rougeur plus ou moins vive, et pour terme l'exhalation d'une sérosité dont les caractères chimiques sont toujours semblables (voy. plus loin, p. 543).

Le troisième degré de brûlure, c'est-à-dire la cautérisation du corps muqueux et de la surface papillaire du derme, est caractérisé par des taches grises, jaunes ou brunes, minces, souples, insensibles lorsqu'on les touche avec précaution, mais sous lesquelles se développe une douleur plus ou moins vive lorsqu'on appuie davantage. L'aspect de ces eschares superficielles contraste avec l'état de phlogose des parties environnantes. Souvent les points ainsi désorganisés sont recouverts de phlyctènes pleines d'une sérosité brunâtre, lactescente ou sanguinolente, qui dès le premier coup d'œil suffit pour établir le diagnostic. Tantôt l'eschare finit par se détacher en masse, tantôt elle tombe partiellement, et aux endroits que recouvraient les phlyctènes se trouvent des ulcérations plus ou moins étendues, mais superficielles, dont les cicatrices se formeront sans rétraction des bords des plaies et sans brides gênantes et difformes; mais ces cicatrices resteront presque toujours apparentes, attendu qu'une couche dense, blanche et luisante, devra remplacer la surface détruite du tissu cutané.

C'est à ce troisième degré de brûlure qu'il faut rapporter la plupart des brûlures faites par la poudre à canon, que l'on distingue facilement de toutes les autres, en ce que les eschares sont colorées en noir par les matières dont la poudre est composée. Dans la plupart de ces cautérisations par combustion de la poudre, une partie des grains de cette substance pénètre, comme nous l'avons dit, dans l'épaisseur du derme, qui se trouve ainsi parsemé de points noirs, presque toujours indélébiles lorsqu'on ne les a pas enlevés dès les premiers moments.

Le quatrième degré de brûlure (la désorganisation de toute l'épaisseur du derme) est caractérisé par des eschares plus solides, plus épaisses, plus denses, avec insensibilité plus complète des parties lésées. Si les brûlures ont été produites par l'action d'un liquide bouillant, les eschares sont molles, grises ou jaunâtres; si elles ont été causées par le contact d'un corps solide, incandescent, elles sont sonores, cassantes, brunes, noirâtres ou tout à fait noires. Autour des points complètement carbonisés, les téguments sont froncés et comme attirés par l'eschare, dont la surface est déprimée et présente à sa circonférence de nom-

breux rayonnements. Dans ses points, la douleur est nulle; mais elle est vive tout autour, dans les téguments enflammés et le plus souvent couverts de phlyctènes. — Du quatrième au sixième jour, et souvent plus tard, se développe, au-dessous de l'eschare, le travail éliminatoire qui doit la détacher, et la chute de cette eschare laisse à découvert une plaie irrégulière, profonde, dont la cicatrisation, fort longue, laisse toujours de la difformité et plus ou moins de gêne dans les mouvements, selon la partie qui en est le siège.

Les brûlures au cinquième degré présentent des phénomènes analogues à ceux du degré précédent, mais avec encore plus d'intensité et par conséquent avec plus d'accidents à redouter, plus de difficulté de traitement et plus de difformité en cas de guérison.

Le sixième degré de brûlure, ou la carbonisation complète, la destruction entière de la partie blessée, nécessite évidemment le retranchement du membre ou de la portion du membre, et entraîne une infirmité plus ou moins grave, selon l'importance de la partie qui se trouve ainsi détruite. Le danger est d'ailleurs d'autant plus grand que toutes les parties voisines sont elles-mêmes en proie à la plus violente inflammation. Jamais, en effet, l'expert appelé à prononcer sur la gravité d'une brûlure toute récente ne doit perdre de vue que le calorique qui a désorganisé une certaine portion des tissus a, en outre, attaqué plus ou moins profondément les couches sous-jacentes et circonvoisines, et que quelques-unes, sans être immédiatement privées de la vie, ne pourront supporter l'inflammation qui ne va pas tarder à s'y développer, et qu'elles peuvent être consécutivement frappées de mort (ce qui fait dire vulgairement que les brûlures font des progrès jusqu'au neuvième jour). Aussi n'est-ce guère qu'après la chute des eschares que l'on peut, dans les brûlures au troisième degré et au delà, déterminer rigoureusement les limites de cette destruction secondaire des tissus.

Dans toutes les brûlures graves, trois ordres de symptômes compromettent la vie: la douleur immédiate, l'inflammation secondaire, la durée ou l'excessive abondance de la suppuration.

1° La douleur peut être si vive que la mort en soit le résultat instantané. C'est particulièrement à la suite des brûlures fort étendues que cette fatale terminaison se montre. Une conséquence au moins aussi fréquente de cet accident, c'est le tétanos. Sous l'influence du froid, d'un pansement fait sans ménagement, d'une influence morale même, on voit apparaître successivement la constriction des mâchoires ou *trismus*, le renversement de la tête en arrière ou *opisthotonos*, et enfin la contracture générale des muscles respirateurs, contracture qui amène rapidement la mort.

Une des conséquences habituelles des brûlures, et plutôt des brûlures étendues que des brûlures profondes, ce sont les congestions viscérales. Il semble, dans ce cas, que le sang ait reflué sur toutes les surfaces intérieures: la membrane muqueuse des voies digestives et celle des bronches présentent des plaques d'un rouge vif; du sang s'est exhalé dans l'estomac et dans les intestins, et se trouve mêlé aux autres liquides que ces viscères contiennent; le cerveau en est gorgé; la sérosité des ventricules, celle qui humecte la surface des plèvres, celle du péricarde et celle du péritoine en contiennent également, et il faut bien se garder de se méprendre sur la cause de ces phénomènes.

2° Dans les brûlures du premier et du deuxième degré, la douleur diminue insensiblement, et sans récidiver: au contraire, dans celle du troisième degré et au delà, la douleur s'apaise bien après la formation de l'eschare; mais, vers le quatrième jour, surgissent de nouveaux symptômes inflammatoires, qui ont pour