

Souvent, on constatera, à la levée de l'appareil, non un raccourcissement, mais un faible excédent de longueur.

Enfin l'auteur pose en principe que : « dans toute fracture du fémur, quel qu'en soit le siège, on a huit jours devant soi pour appliquer l'extension, mais que l'on peut, que l'on doit même souvent, suivant le gonflement, prévenir ce terme ».

Quand doit-on enlever l'appareil? Hennequin pense que le terme est compris, suivant les cas, entre trente-cinq jours minimum et soixante jours, mais que, l'appareil une fois enlevé, le chirurgien doit encore porter toute son attention sur le cal, surtout s'il est volumineux ou douloureux, et « le résultat ne doit être considéré comme définitif que quinze jours ou trois semaines après que le membre aura repris ses fonctions, sans subir de déformation ».

*A côté de cet excellent appareil, il faut placer ceux qui nécessitent la rectitude de la cuisse*, appareils de Physik, Dorsey, Gibson, Homes, Crosby, J. Hartshorne, H.-H. Smith, R. Coates, Norris, Gross, Agnew, Packard, Buck, Markoë, Stein, Post, Howe, Ward, Weir, Mason, Sands et Little; la longue attelle droite de Neill, l'appareil de Flagg, les attelles de Warren, Kimball, Sanborn, Mussey, J.-B. Flint, Armsby, Moore, Potter; la boîte longue de Daniell, la boîte à extension de Dugas à attelle, l'attelle de V.-E. Horner, l'appareil à contre-extension de David Gilbert, celui de Hodge, de Lente, de Burge de Brooklyn, l'appareil à suspension de T.-W. Simmons. Cette fastidieuse énumération n'a qu'un but, celui de montrer avec quel soin les chirurgiens américains ont cherché à rendre pratique l'extension continue que Gosselin considérait comme ne devant pas prendre un rang définitif dans la pratique.

Si les appareils à extension sont nombreux, les procédés par lesquels on a assuré la contre-extension ne varient pas moins, depuis les tiges métalliques de Volkmann, d'Esmarch, les liens en caoutchouc de Gariel et de Gordon Buck, le lacs périnéal extensible, jusqu'à la contre-extension fixée au lit et au gousset en sous-cuisse de Desault et Boyer, uni à l'usage de la vis sans fin.

Nous devons encore une mention spéciale à une foule de modifications qui sont venues améliorer les appareils, l'élévation du pied qu'Hamilton rapporte à L. Vaningen de Schenectady, New-York (1855).

Citons encore comme appareils spéciaux, à la description desquels nous renvoyons le lecteur, les appareils à glissement de Volkmann et Riedel, l'extension de Le Fort et Beau (1869), l'appareil à attelle d'Hamilton, qui fait d'ailleurs l'éloge de celui de Bück; l'appareil de Nélaton imité de celui de Dupuytren, Nélaton rejetant la demi-flexion que Bonnet, dit-il, a démontré produire le chevauchement.

Quelques auteurs ont enfin pensé qu'il y avait lieu de donner aux appareils de plus grandes dimensions et d'en faire non plus des gouttières, mais des lits dits à fracture, lits de Daniels, d'Earle, de Palasciano, de Coates, de Crosby, de Rhea Barton.

Fabrice de Hilden connaissait déjà l'usage du poids et de la poulie pour faire l'extension. Gooch, vers 1771, employait les bandelettes agglutinatives. Enfin Rodley et Dudley ont réagi contre cette profusion d'appareils vraiment encombrante, en supprimant tout autre moyen de contention que le bandage roulé, joint à l'extension continue.

Le professeur Tillaux supprime même tout bandage au niveau du foyer de la fracture; voici comment il décrit, dans sa *Chirurgie clinique*, l'appareil qu'il

emploie : « Choisissez de préférence un lit en fer pour coucher le blessé; s'il était impossible de se procurer ce lit, pratiquez un trou au bois du lit, à la hauteur du matelas, afin d'y pouvoir engager la corde qui soutient les poids. Coupez des bandelettes de diachylum mesurant environ 3 centimètres de largeur. Il vous faudra sept à huit bandelettes dont quatre à cinq (suivant le volume du membre) seront collées sur la peau sur les côtés du membre et parallèlement à sa longueur et dont trois seront circulaires et destinées à fixer les premières.

« Chaque bandelette longitudinale sera assez longue pour que, les deux extrémités étant appliquées sur les côtés du membre, elles viennent former une anse au-dessous du talon. Si l'on ne pouvait se procurer une pièce de diachylum assez longue pour cela, les bandes seront placées isolément de chaque côté et reliées entre elles au-dessous du talon, de manière à former une anse.

« Ne faites aucune tentative de réduction sur le membre, ce serait infliger au malade une douleur inutile.

« Appliquez d'abord une bandelette longitudinale et faites un tour circulaire, une seconde bandelette longitudinale, un deuxième tour circulaire et ainsi de suite, de manière à imbriquer entre elles les deux séries de bandelettes et à rendre l'appareil plus adhésif. Mettez trois bandelettes circulaires l'une au-dessus du genou, l'autre au mollet, la troisième au-dessus du cou-de-pied. Les bandelettes longitudinales seront appliquées, sur la peau, à partir du niveau de la fracture.

« Attachez au pied du lit un morceau de bois arrondi, un fragment de manche à balai je suppose, un peu au-dessus du niveau du matelas, afin que le talon se trouve légèrement soulevé par la corde. Fixez à une corde un poids de 3 kilogrammes environ; rattachez cette corde à l'anse du diachylum qui est au-dessous du talon, et laissez pendre la corde sur le morceau de bois qui fait poulie de renvoi. Ayez soin que le pied du blessé se trouve à une certaine distance du pied du lit, de manière à n'y pas venir buter, l'extension est donc ainsi assurée. Comme moyen contre-extenseur, je me sers exclusivement du poids du corps. Pour cela, la tête du blessé repose sur un simple coussin, et les pieds du lit ou le sommier sont relevés de manière à former un plan incliné en bas, des pieds à la tête. Si légère qu'elle soit, l'inclinaison est suffisante pour empêcher le corps entier d'obéir à la traction des 3 kilogrammes, et il est d'ailleurs très facile de la graduer.

« L'appareil est ainsi terminé. Contentez-vous alors de placer droit le pied qui était en rotation en dehors, et sans qu'il soit nécessaire d'opérer de traction; vous voyez, après quelques minutes, la réduction se faire d'elle-même et le membre reprendre sa conformation normale. En même temps, le blessé, qui jusqu'alors éprouvait des douleurs souvent très vives, vous déclare qu'il est absolument soulagé, et, à partir de ce moment, il ne souffrira plus.

« Vous n'avez plus dès lors qu'à surveiller l'appareil. Si les bandelettes pressaient douloureusement sur les malléoles, écartez-les avec une petite tige de bois placée transversalement au-dessous du talon. Veillez à ce que le pied reste droit. Augmentez ou diminuez la quantité de poids. Le blessé meut librement le membre sain et soulève le siège de manière qu'on puisse aisément satisfaire à tous les besoins de propreté; ces mouvements du tronc n'offrent aucun inconvénient, car les fragments restent toujours en place.

« Cet appareil fournit des résultats surprenants au point de vue de la consolidation. Le membre présente une rectitude absolue et le raccourcissement, qui néanmoins existe à peu près toujours, mesure en général de 1 à 2 centimètres, c'est-à-dire que le blessé marchera plus tard sans boiter. »

Quelques chirurgiens cependant se servent de poids plus considérables.

Le traction ne devra pas dépasser 15 livres (Volkmann); elle pourrait être portée à 14 kilogrammes (Crosby). Ce poids énorme serait légitimé par la diminution considérable que fait subir, à l'extension, le frottement du membre sur le lit et la réflexion de la corde sur la poulie.

De cette longue étude il faut conclure que l'extension continue, qu'elle se fasse dans la demi-flexion ou dans la rectitude du membre, marque un progrès considérable dans le traitement des fractures du corps du fémur; que c'est à cette méthode qu'il faut toujours avoir recours puisqu'elle donne les meilleurs résultats; que l'appareil le plus simple, à la portée de tous, est celui de Tillaux, que l'appareil de Hennequin est excellent et que le seul reproche qu'on puisse lui faire est d'être d'une application un peu minutieuse et de nécessiter une gouttière spéciale. Encore est-il qu'on peut l'improviser.

Il ne faut pas pourtant négliger l'appareil de Scultet, dont on trouvera la description à la page 293 de cet ouvrage et dont quelques chirurgiens se déclarent partisans encore aujourd'hui. Il ne lutte guère contre le raccourcissement puisqu'il ne fait pas l'extension, quand il est appliqué sans poids, mais si la fracture a été bien réduite, il la contient très suffisamment. Cet appareil nous paraît recommandable dans les cas assez fréquents de plaies contuses des parties molles; il permet de les surveiller, de les panser; il est encore indiqué quand il y a un gonflement énorme et qu'il faut éviter à tout prix la moindre constriction sur le membre atteint, car il peut être serré *ad libitum*. Rien ne s'oppose du reste à ce qu'on pratique l'extension sur la jambe après son application; mais, dans ce cas, l'extension est douloureuse, car elle tire et viole les ligaments du genou. Quoi qu'il en soit, l'appareil de Scultet a l'immense avantage de pouvoir être construit de toutes pièces, n'importe où, et on devra l'appliquer, *en cas de nécessité*, pour lui substituer aussitôt que possible l'appareil à extension continue.

Dans les cas, très rares il est vrai, où il y a embrochement du triceps par le fragment supérieur, où la réduction est difficile, on sera autorisé à ouvrir le foyer de la fracture, pour réséquer la pointe saillante, et obtenir ainsi la coaptation des fragments, indispensable à une bonne consolidation.

La durée du traitement varie avec l'âge : 20 à 35 jours chez un enfant; 45 à 60 jours chez un adulte.

Mais, au bout de ce temps, il n'y aura pas encore de guérison définitive : il faut être prudent, le cal peut s'affaïssir si on permet la marche trop tôt, d'où résulte un raccourcissement consécutif (Hennequin), et, sans être taxé d'exagération, on peut dire que ce n'est en général qu'au bout de quatre mois et plus, même chez des individus jeunes, que la marche a lieu dans de bonnes conditions. Encore est-il qu'à ce moment il y a souvent une claudication plus ou moins prononcée, que le jeune sujet corrige petit à petit en abaissant son bassin du côté malade, tandis que le malade âgé n'obtiendra ce résultat qu'après un long temps, ou même ne l'atteindra pas, le manque de souplesse de sa colonne vertébrale s'opposant à la compensation d'un raccourcissement, même peu accusé.

Pendant la période de convalescence, le malade ne doit pas encore être abandonné : l'électricité, les douches, le massage, la compression contre l'hydarthrose, devront être mis en usage. En aucun cas on ne devra permettre au malade de se lever, aussitôt l'appareil enlevé. Il restera quelque temps au repos, puis marchera avec des béquilles, avec une canne et une béquille, et enfin, longtemps encore, avec une canne seule. Le membre restera entouré d'un bandage roulé pendant une ou deux semaines.

Pour le traitement des fractures de cuisse chez les enfants, Guéniot a préconisé des plaques de gutta-percha reliées en demi-gouttières; quelques chirurgiens ont conseillé de fixer les deux membres l'un à l'autre. L'appareil restera en place de 4 à 5 semaines. Hamilton pense que jusqu'à l'âge de 20 ans il faut adopter, pour faire l'extension, un chiffre de livres égal au chiffre des années, ce qui nous paraît exagéré.

#### 2<sup>o</sup> FRACTURES SOUS-TROCHANTÉRIENNES DU FÉMUR

« Je donne ce nom, à l'exemple d'A. Cooper, aux fractures qui divisent le fémur, soit immédiatement au-dessous du petit trochanter, soit jusqu'à 5 ou 6 centimètres plus bas, c'est-à-dire jusqu'au tiers supérieur de la hauteur totale de l'os » (Malgaigne).

Ces fractures ne paraissent pas avoir été signalées avant Fabrice de Hilden qui se borne à dire qu'elles sont plus difficiles à guérir, sans difformité, que les fractures situées plus bas. Boyer insiste sur le même fait, de même qu'Astley Cooper. Il faut arriver à Malgaigne pour avoir une description exacte des fractures sous-trochantériennes du fémur.

**Étiologie. — Anatomie pathologique.** — Rarement elles reconnaissent une cause directe (2 fois sur 10, Malgaigne) et ce sont surtout les causes indirectes qui leur donnent naissance.

Elles peuvent résulter d'une chute sur les pieds, le grand trochanter (fractures spiroïdes), mais on ne saurait nier, pour expliquer leur production, que la *contraction musculaire* soit une cause relativement fréquente. C'est elle qu'il faut incriminer dans le cas du patineur de Beauchêne, qui eut la jambe subitement fixée dans une anfractuosité et se rejeta violemment en arrière; et dans celui de Poupée-Desportes, où un jeune négrillon de douze ans se cassa les deux cuisses *au collet* (il ne spécifie pas autrement), pendant des contractions tétaniques et bien qu'il fût alité.

« Quand la fracture est très rapprochée du petit trochanter, elle est assez souvent comminutive et combinée avec la fracture extra-capsulaire. Un peu plus bas, elle affecte parfois la forme de fracture dentelée, surtout chez les jeunes sujets; mais il est bien plus commun de lui trouver une direction oblique... Cette obliquité est excessivement variable et peut se diriger dans tous les sens; cependant elle affecte le plus communément la direction en bas et en dedans... » (Malgaigne, fractures, p. 714). Enfin, on peut observer au tiers



FIG. 206. — Fracture sous-trochantérienne. Déviation angulaire.

supérieur de la diaphyse des fractures doubles, et Malgaigne en représente un cas dans son atlas (pl. XIII, fig. 5).

La fracture spiroïde sous-trochantérienne (fig. 207 et 208), bien étudiée par Mermillod, porte ce nom : « non pas précisément à cause du siège qu'elle occupe (tiers supérieur du fémur ou partie sous-trochantérienne de la diaphyse), mais bien parce qu'elle est sous la dépendance d'un traumatisme trochantérien. L'emploi de l'épithète « spiroïde » est justifié par la forme même de la ligne antérieure ou descendante de la fracture qui est celle d'un arc d'hélice » (Mermillod, p. 41). « Les so-

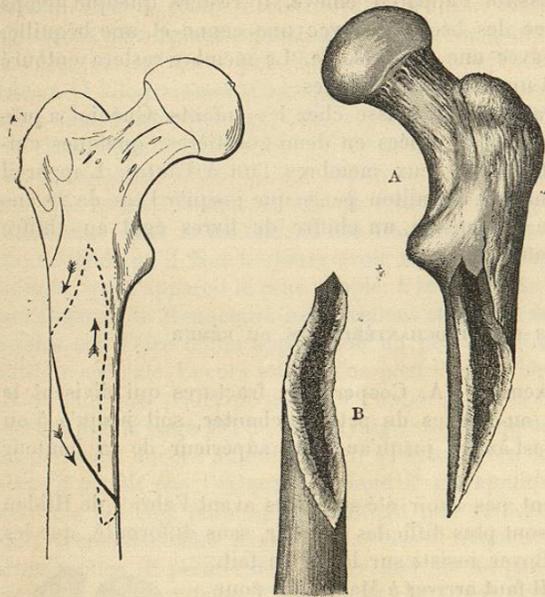


FIG. 207.

FIG. 208. A, B,

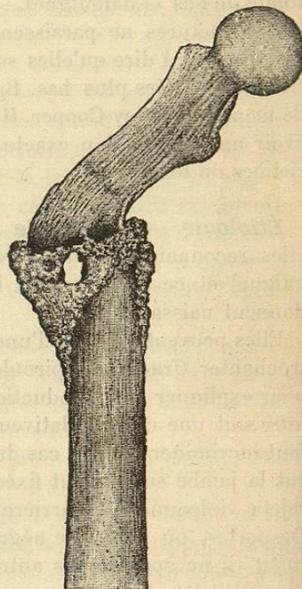
FIG. 207. — Représentant le trajet de la ligne de fracture en trait plein sur la face antérieure de la diaphyse, en pointillé sur la face postérieure.

FIG. 208. — La fracture en V de la face postérieure. — A, fragment supérieur. — B, fragment inférieur ou diaphysaire.

lutions de continuité de la diaphyse fémorale présentent toutes les deux les caractères suivants : 1° elles sont obliques en V; 2° la ligne de fracture descendante ou antérieure a la forme d'un arc d'hélice » (Mermillod, conclusions), et cette ligne part toujours du foyer traumatique.

« Le mécanisme de leur production est la torsion même que l'extrémité supérieure du fémur exécute, d'arrière en avant et de dehors en dedans, sous l'influence d'une violence extérieure agissant sur la région postérieure de la hanche. » (Mermillod, conclusions.)

D'après Boyer, A. Cooper, Nélaton, dans les fractures sous-trochantériennes le fragment supérieur, attiré par le muscle psoas-iliaque, exécuterait un mouvement de bascule qui porterait son extrémité supérieure en avant et l'inclinerait légèrement en dehors. Malgaigne a fait remarquer avec raison, selon nous, que la saillie en avant du fragment



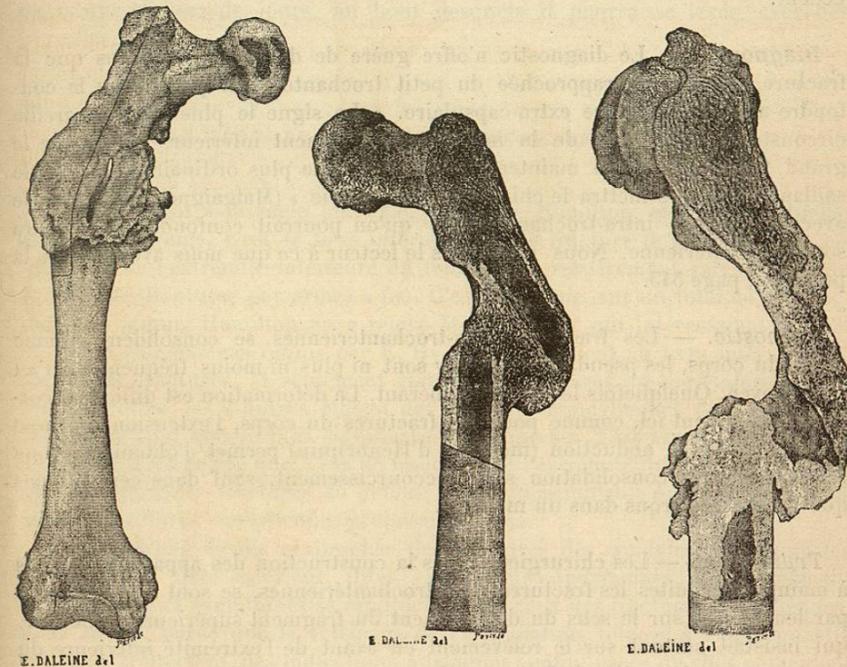
E. DALEINE del

FIG. 209.

FIG. 209. — Fracture sous-trochantérienne. Déviation angulaire due tout entière à l'inclinaison du fragment supérieur.

supérieur se réduit à fort peu de chose quand elle existe, et qu'elle manque dans un bon nombre de cas (les 2/6<sup>e</sup> environ); il a de plus bien mis en lumière que, même dans les fractures engrenées, le phénomène capital est un déplacement angulaire, quelquefois considérable (fig. 209), entraînant avec lui un raccourcissement énorme; que dans ce déplacement le fragment supérieur se porte avant tout en dehors; enfin, que ce déplacement doit être rapporté à l'action des muscles puissants de la partie interne de la cuisse. Ceux-ci représentent la corde de l'arc figuré par le fémur; l'arc rompu, ils agissaient pour en rapprocher les extrémités.

Lorsque les fragments s'abandonnent, il y a toujours du chevauchement et il est constamment assez étendu, mais le raccourcissement qui en ré-



E. DALEINE del

FIG. 210. — Fracture sous-trochantérienne.

E. DALEINE del

FIG. 211. — Coupe de la figure précédente

E. DALEINE del

FIG. 212. — Coupe antéro-postérieure d'une fracture sous-trochantérienne consolidée.

sulte ne dépasse pas celui qui est produit par la déviation angulaire, en dehors, du fragment supérieur, il est même moindre d'après Malgaigne. — Nous reproduisons ici une figure (fig. 209) qui montre bien que la déviation angulaire en dehors est parfois due tout entière à l'inclinaison du fragment supérieur.

Le fragment inférieur, par son extrémité supérieure, passe quelquefois en avant du supérieur (fig. 206), mais le contraire est la règle; en tout cas le fragment inférieur est entraîné dans la rotation en dehors par le renversement du pied, et sa face antérieure devient externe.

Il y a quelquefois interposition musculaire entre les fragments.

**Signes.** — Douleur, gonflement, impuissance, mobilité anormale, crépitation faciles à obtenir, tels sont les signes communs à ces fractures et aux fractures de la partie moyenne et qui ne diffèrent de ceux-ci que par leur siège plus élevé.

La déformation du membre est ici très accusée, il existe à la partie supérieure de la cuisse une saillie externe volumineuse qui contraste singulièrement avec la hanche du côté sain et a reçu le nom caractéristique de *déformation en crosse*; elle est telle que l'on peut souvent diagnostiquer à distance la fracture sous-trochantérienne.

Enfin il y a un raccourcissement notable qui peut varier de 4 à 15 et même 18 centimètres, nous avons appris à le mesurer dans le chapitre précédent.

**Diagnostic.** — Le diagnostic n'offre guère de difficultés, à moins que la fracture ne soit très rapprochée du petit trochanter; on peut alors la confondre avec une fracture extra-capsulaire. « Le signe le plus sûr en pareille circonstance se tirerait de la mobilité du fragment inférieur, tandis que le grand trochanter serait maintenu immobile; et le plus ordinairement l'angle saillant en dehors mettra le chirurgien sur la voie » (Malgaigne). C'est encore avec la fracture intra-trochantérienne qu'on pourrait confondre la fracture sous-trochantérienne. Nous renvoyons le lecteur à ce que nous avons dit de la première, page 545.

**Pronostic.** — Les fractures sous-trochantériennes se consolident comme celles du corps, les pseudarthroses n'y sont ni plus ni moins fréquentes qu'au tiers moyen. Quelquefois le cal est exubérant. La déformation est difficile à corriger. Cependant ici, comme pour les fractures du corps, l'extension continue avec la cuisse en abduction (méthode d'Hennequin) permet d'obtenir de bons résultats et une consolidation sans raccourcissement, sauf dans certains cas que nous signalerons dans un moment.

**Traitement.** — Les chirurgiens, dans la construction des appareils destinés à maintenir réduites les fractures sous-trochantériennes, se sont laissés guider par leurs idées sur le sens du déplacement du fragment supérieur. A. Cooper, qui insistait surtout sur le relèvement en avant de l'extrémité inférieure du fragment supérieur, élevait fortement le genou sur un double plan incliné et en même temps tenait le tronc redressé à l'aide de coussins, à angle de 45 degrés, de telle sorte que le malade fût presque assis. De cette façon le fragment supérieur était amené au contact du fragment inférieur.

Malgaigne, préoccupé surtout de la saillie angulaire en dehors du fragment supérieur, cherchait à la corriger à l'aide d'une attelle externe appliquée sur un coussin plus long que l'attelle. Celle-ci dépassait en haut la crête iliaque et atteignait, en bas, le mollet. Le membre fracturé était préalablement lié au membre sain par deux cravates dont l'une rapprochait les pieds, l'autre les genoux. S'il y avait chevauchement, il ajoutait l'extension continue. Dans les cas où il y a déplacement en avant du fragment supérieur, il préconisait, comme Cooper, le double plan incliné, mais il ne voulait qu'une légère flexion.

Ces appareils sont aujourd'hui abandonnés et le meilleur de ceux qui

sont applicables ici, parmi les appareils à extension, est certainement l'appareil d'Hennequin, qui joint à l'avantage de l'extension continue celui de maintenir localement la fracture. Toutefois, il faut s'attendre à une saillie rebelle du fragment supérieur dans les fractures sous-trochantériennes, quand le fragment inférieur est placé en dessous du supérieur et que l'appareil a été impuissant à réduire la déformation ou quand il y a interposition musculaire. Si le déplacement n'est pas trop prononcé, le raccourcissement sera modéré et la marche, chez les jeunes sujets surtout, n'en sera que peu gênée.

L'appareil sera supprimé au quarantième jour chez les enfants, du cinquantième au soixantième jour chez l'adulte, puis le malade gardera encore le repos une dizaine de jours, au bout desquels il pourra se lever, avec des béquilles.

#### FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU FÉMUR

Contrairement à la règle générale, posée par Hamilton, et d'après laquelle, dans les os longs, c'est le tiers inférieur qui se fracture le plus souvent, les fractures de l'extrémité inférieure du fémur sont relativement rares, si l'on en excepte les fractures par armes à feu. C'est ainsi que, sur un total de 256 fractures du fémur, Hamilton en a relevé 56 seulement qui intéressaient le tiers inférieur; sur 522 cas réunis par E. Hyde, 58 siégeaient au tiers inférieur, et, parmi ces fractures, 51 seulement étaient des fractures du tiers inférieur proprement dites, les 7 autres étaient des fractures condyliennes; les chiffres de Malgaigne sont encore plus significatifs, puisque sur 2528 fractures, dont 508 du fémur, il n'a relevé que 5 cas de fractures de l'extrémité inférieure du fémur, sous la rubrique : fractures du genou; il est vraisemblable qu'il ne veut parler que des fractures condyliennes proprement dites.

Nous croyons devoir rapprocher des fractures des condyles du fémur les fractures du tiers inférieur, dites encore sus-condyliennes, non seulement parce que leurs symptômes se rapprochent de ceux des fractures condyliennes, mais encore parce que le voisinage de l'articulation impose à leur pronostic et à leur traitement des indications analogues; enfin, parce qu'elles coïncident souvent avec la fracture des condyles proprement dite et se combinent même avec elle pour former certaines fractures comminutives ou à plusieurs fragments, les intra-condyliennes par exemple.

Sous le titre de « fractures de l'extrémité inférieure du fémur », nous décrivons donc successivement :

A. Les fractures qui siègent au-dessus des condyles, *fractures sus-condyliennes*;

B. La séparation d'un seul condyle (*fracture uni-condylienne*);

C. La fracture des deux condyles (*bi-condylienne*) toujours jointe à la fracture sus-condylienne, fracture à trois fragments dite *intra-condylienne* ou en T; et encore fracture sus- et intra-condylienne.

D. Enfin nous terminerons par l'étude du *Décollement traumatique de l'épiphyse inférieure*.