jusqu'à ce que l'on en ait placé un nombre suffisant pour couvrir tout le membre.

4° Au niveau de la fracture on applique généralement des compresses longuettes, larges de quatre travers de doigt. Ces compresses sont généralement au nombre de trois : la moyenne doit être au niveau de la fracture. Il est inutile de dire qu'elles doivent être placées comme les bandelettes, la supérieure en haut et posée la première, la moyenne ensuite, recouvrant le tiers inférieur de la première, etc. Ces compresses étant pliées en deux suivant la largeur, on trouve d'un côté un pli, de l'autre les deux bords de la compresse; le pli doit toujours être dirigé vers la partie libre, pour la compresse supérieure en haut, pour l'inférieure en bas; quant à la moyenne, sa position est indifférente.

Ainsi arrangé, on place les deux attelles qui doivent être appliquées sur les parties latérales du membre de chaque côté de l'appareil, sur les bords longitudinaux du drap fanon, et sur les extrémités des bandelettes et des compresses longuettes; puis on enroule toutes les parties qui constituent l'appareil, les lacs, le drap fanon, les bandelettes, les compresses autour des attelles en les dirigeant vers le centre.

L'appareil peut être ainsi transporté sans qu'il se dérange; quant aux trois coussins et à l'attelle antérieure, on peut ou les placer au centre entre les deux attelles latérales, ou bien ils peuvent être mis en dehors; on fixe le tout avec un lien. Il est bon d'avoir dans un hôpital quelques uns de ces appareils préparés à l'avance, car ils sont assez longs à arranger, et il faut quelquefois beaucoup de temps pour rassembler les pièces nécessaires.

*Application de l'appareil.* — Le bandage de Scultet sera placé sur le coussin qui doit supporter le membre, et on l'étale en déroulant les attelles de chaque côté; de cette manière toutes les pièces de linge sont dans une position convenable. Rien n'est si facile que de dérouler cet appareil lorsque le malade n'est pas encore couché; mais si le malade était dans son lit, soit que l'appareil n'ait pas été assez tôt préparé, soit qu'il faille le changer, il est un peu plus difficile de le mettre convenablement. Le meilleur moyen consiste à soulever tout d'une pièce le membre du malade, en ayant soin de faire pendant cette manœuvre l'extension et la contre-extension, et de glisser entre le membre et le lit l'appareil entr'ouvert suffisamment pour que l'intervalle qui se trouve entre les deux attelles soit assez grand pour recevoir le membre. Il ne faudrait pas trop l'ouvrir, car les bandelettes auront d'autant plus de chance de se déranger que l'intervalle sera plus



considérable. On n'oubliera pas que toujours le membre doit croiser perpendiculairement les bandelettes.

Lorsque tout sera convenablement disposé, un aide fera l'extension, un autre la contre-extension. Ainsi qu'il sera dit plus loin, cette manœuvre devra être continuée pendant toute la durée de l'application de l'appareil. Un troisième aide sera placé vis-à-vis du chirurgien, lequel se tiendra du côté de la fracture.

Les compresses longuettes, les bandelettes, seront mouillées avec une liqueur résolutive, eau-de-vie camphrée étendue d'eau. Autant que possible on évitera d'employer le sous-acétate de plomb, extrait de Saturne; car celui-ci, en se précipitant sur les compresses, forme une espèce de vernis qui les empêche de s'imbiber de liquide, quand on veut mouiller les linges une seconde fois. Le liquide résolutif ne paraît pas avoir des propriétés bien grandes, de l'eau fraîche me paraît suffisante; mais il faut toujours mouiller les pièces de linge, car celles-ci s'appliquent beaucoup mieux.

On se sert souvent, pour humecter l'appareil, de compresses que l'on étend ensuite sur le membre au niveau de la fracture.

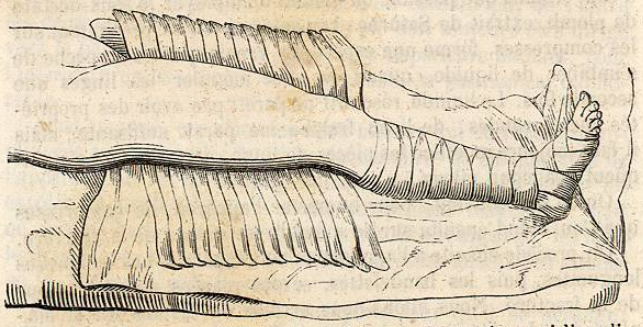
On procède ensuite à l'application de l'appareil. Les compreses longuettes, puis les bandelettes, seront placées d'abord autour de la fracture. Nous allons nous arrêter un instant sur la manière dont les dernières doivent être disposées.

Il est inutile de dire qu'elles doivent être apposées des extrémités du membre vers sa racine; car les règles que nous exposerons, en parlant de la compression, doivent être observées tout aussi bien pour les appareils à bandes séparées que pour les bandages spiraux; d'ailleurs l'appareil doit être construit ainsi que nous l'avons dit, de telle sorte que l'application des bandelettes par la partie supérieure soit impossible.

Le chirurgien saisit la bandelette inférieure du côté où il se trouve, l'enroule obliquement autour du membre, afin qu'elle ne fasse pas de godets; il exercera en même temps une traction assez forte pour que le membre puisse être comprimé d'une manière suffisante. Arrivé au côté opposé, il la glissera, avec ses deux mains, aussi loin que possible sous le côté du membre tourné vers l'aide, en ayant soin toutefois de ne pas imprimer de mouvements au membre blessé. Mais pendant cette manœuvre, l'aide ne doit pas rester inactif, car les tractions que fait le chirurgien pour tendre la bande sur le membre blessé pourraient entraîner l'autre bout : aussi l'aide doit-il, afin d'éviter cet inconvénient, tirer l'extrémité qui est de son côté en sens contraire. Il arriverait encore, si les pièces de l'appareil n'étaient pas con-

venablement soutenues, qu'elles seraient entraînées par les doigts du chirurgien lorsqu'il veut engager la bandelette sous le membre. Aussi l'aide doit-il avoir la précaution de maintenir dans un état de tension convenable toutes les pièces sur lesquelles les doigts du chirurgien pourraient exercer un certain mouvement de refoulement. L'extrémité tournée vers l'aide doit être appliquée de la même manière; elle croisera obliquement sur la partie antérieure du membre celle qui a été posée précédemment;

Fig. 92.



elle sera soulevée par l'aide et confiée au chirurgien qui l'appliquera lui-même. Ce procédé a l'avantage de permettre de tendre également les deux extrémités; mais il est plus difficile d'engager la bandelette au-dessous du membre : aussi, lorsque l'aide sera assez exercé, le chirurgien pourra lui confier l'application complète de toutes les extrémités tournées de son côté. Les bouts de bande qui resteront de chaque côté seront relevés proprement, afin qu'ils puissent être enveloppés par les bandelettes successives, et qu'en même temps ils ne fassent pas de plis qui blesseraient le malade. La seconde, la troisième bandelette, etc., seront mises exactement de la même manière, jusqu'à ce qu'elles soient épuisées. Je ferai seulement remarquer que quelquefois l'inégalité du membre est trop grande pour que l'on puisse éviter les godets; il serait alors nécessaire de faire des renversés.

Je dois signaler quelques modifications que doit présenter cet appareil : ainsi les bandelettes seront appliquées au-dessus d'attelles immédiates disposées autour des membres afin d'assurer la coaptation dans les fractures où l'obliquité des fragments et où la puissance musculaire s'opposent au contact immédiat des extrémités osseuses; dans ce cas, les bandelettes seront posées jusqu'au niveau de la fracture : Arrivé là, on s'assurera de la position des fragments; l'extension, la contre-extension, seront faites comme précédemment; et lorsque le chirurgien jugera les os aussi bien en rapport que possible, il appliquera ses compresses et ses petites attelles; et par-dessus celles-ci, qui seront maintenues par un ou plusieurs aides, il apposera ses bandelettes séparées. Si des compresses longuettes avaient été placées sur l'appareil, celles-ci pourraient soutenir les petites attelles, et les bandelettes seraient mises, comme il a été dit plus haut, de la base vers la racine du membre, sans interruption.



Nous avons dit que les bandelettes devaient être obliques de l'extrémité des membres vers leur racine; cependant, au membre inférieur, les premières, après avoir été croisées sur le cou-de-pied, seront conduites autour de la plante, de manière à embrasser le pied tout entier en formant un huit de chiffre (fig. 92).

Lorsque l'appareil est ainsi disposé, on procède à l'application des attelles et des coussins; on enroule chaque attelle, la plus longue en dehors dans le drap fanon, jusqu'à deux travers de doigt environ du membre; on placera ensuite entre l'attelle et le membre le coussin que l'on a rendu plus épais au niveau des dépressions, plus mince au niveau des saillies, en faisant glisser la balle d'avoine qui est renfermée dans le sac de toile. Le troisième coussin est posé sur la partie du membre opposée à celle qui repose sur le lit, et par-dessus la plus petite attelle. Ce coussin s'étend, dans les fractures du fémur, tantôt sur toute la longueur du membre, tantôt sur la cuisse seulement.

Il arrive quelquefois que les coussins remontent plus haut que les bandelettes dans les fractures de la cuisse, où il est besoin d'employer une très longue attelle externe; on enveloppera alors l'extrémité du coussin d'une compresse épaisse, afin que la balle d'avoine, en passant à travers la toile, ne cause point de démangeaisons au malade. La même précaution sera prise partout où le coussin sera immédiatement en contact avec la peau.

Lorsque tout est disposé de cette manière, on procède à la ligature des rubans qui doivent tout soutenir. Les extrémités des liens sont relevées de chaque côté, et serrées tout autour du membre, sur le bord d'une des attelles, soit de la moyenne, soit de l'externe. Mais comme, en faisant la boucle, le lien pourrait se desserrer, un aide appliquera le doigt sur le nœud simple, pendant que le chirurgien fera la boucle.

On conseille généralement de commencer par la ligature qui correspond à la fracture; ce précepte ne présente aucun inconvénient; mais, en général, on noue le lien du milieu, puis ceux des extrémités, enfin on termine par les liens intermédiaires.

lorsqu'il en existe. Quoi qu'il en soit, le lien noué le premier est rarement convenablement serré ; il est presque toujours nécessaire de le réappliquer.

Dans les fractures de la jambe, le pied doit être soutenu ; car il retomberait la plupart du temps, et ferait saillir en avant l'extrémité supérieure du fragment inférieur. On se servira donc, pour prévenir cet accident, de la semelle, à travers les deux mortaises de laquelle on passera une bande qui, l'embrassant en bas, viendra se nouer par ses deux extrémités sur l'appareil. Mais le plus souvent on fait usage de la *bande plantaire :* le plein de la bande est appliqué sur la plante du pied, et les deux chefs, venant se croiser en avant de l'articulation tibio-tarsienne, sont fixés avec des épingles sur le drap fanon, au niveau des attelles, jamais sur les coussins.

L'appareil de Scultet présente l'avantage de pouvoir être serré à volonté au moyen des liens qui soutiennent les parties constituantes, mais surtout de pouvoir être levé et réappliqué sans qu'il soit besoin de faire éprouver au membre des mouvements toujours nuisibles au travail de consolidation. Enfin, au moyen de cet appareil, il est assez facile de changer partiellement les bandelettes souillées par le pus, lorsque les fractures sont compliquées de plaies. Il suffit d'attacher une bandelette à l'extrémité de celle que l'on veut enlever, de tirer cette dernière : elle entraîne la première, qui occupe facilement sa place.

Ces différents avantages rendent l'appareil de Scultet d'un emploi très fréquent ; car c'est celui qu'on doit préférer dans les fractures du membre inférieur, et c'est presque le seul qui puisse être mis en usage dans les fractures avec plaies, qui ont besoin d'être visitées tous les jours ou tous les deux jours.

### § 2. — Appareils à dix-huit chefs et de l'Hôtel-Dieu.

Quand on veut appliquer cet appareil, on met, comme pour le précédent, sur l'oreiller sur lequel doit reposer le membre, des lacs, un drap fanon, mais par-dessus celui-ci l'appareil à dix-huit chefs. Il se compose de trois pièces de linge aussi larges que le membre fracturé, assez longues pour faire une fois et demie le tour du membre ; elles doivent être cependant de longueurs différentes : la plus longue doit être placée la première, la moyenne ensuite, enfin la plus petite sera la plus superficielle. Ces trois larges compresses seront réunies à la partie moyenne par une couture qui s'étendra sur toute leur longueur, puis elles seront fendues à leur extrémité chacune en trois chefs, jusqu'à



une certaine distance de leur partie moyenne, où on laisse un plein traversé par la couture. Il en résulte donc des deux côtés trois chefs pour chaque compresse, c'est-à-dire dix-huit chefs pour tout le bandage.

Après avoir réduit la fracture, pansé la plaie, s'il en existe une, on procède à l'application de l'appareil. Comme le bandage de Scultet, le bandage à dix-huit chefs est placé sous le membre ; les chefs qui le composent sont repliés en avant ; les moyens les premiers, les inférieurs ensuite, les supérieurs les derniers : des coussins, des attelles, des lacs, comme dans celui de Scultet, complètent cet appareil.

Le bandage à dix-huit chefs aurait sur celui de Scultet l'avantage de ne pas se déranger aussi facilement ; mais il a deux inconvénients : le premier, qui est d'offrir des bandelettes beaucoup trop larges, et par conséquent d'exercer sur le membre une constriction peu régulière ; le second, de ne pas permettre de changer les parties salies par la suppuration et d'exiger une réapplication complète.

Les chirurgiens ont cherché à remédier au premier inconvénient : tout en profitant de l'avantage qu'il a de ne pas se déranger, ils ont fait dans toute la longueur de l'appareil de Scultet, sur les bandelettes, une couture qui les maintient solidement en rapport. Le mode d'application de ce bandage est absolument le même que celui de l'appareil de Scultet : la différence ne consiste que dans la couture ; il est désigné sous le nom d'*appareil de l'Hôtel-Dieu.* Les bandelettes ne pouvant être changées, il est, ainsi que le précédent, presque tombé dans l'oubli.

## ARTICLE V.

### APPAREILS A EXTENSION.

### § 1. — Appareils extensifs à attelles perforées.

Leur caractère essentiel est d'avoir les attelles perforées dans les mortaises desquelles s'engagent des liens qui font sur le membre une extension permanente ; on les applique principalement pour les fractures du fémur, plus rarement pour les fractures obliques de la jambe.

Ils se composent d'un appareil à bandes séparées, comme celui de Scultet, et n'en diffèrent que par les mortaises et les échancrures des attelles, les lacs extensifs et contre-extensifs.

Les attelles sont également au nombre de trois ; l'externe est

la plus longue : elle s'étend depuis la crête de l'os des iles jusqu'au-delà de la plante du pied ; elle offre à ses deux extrémités une échancrure assez profonde, et, à 4 ou 5 centimètres de chaque échancrure, une mortaise dans laquelle viennent s'engager les liens extensifs et contre-extensifs (fig. 93, A). Cette attelle, qui est celle que conseille Desault pour son appareil à extension continue, ne présente pas de mortaise à son extrémité supérieure.

L'interne est plus courte : elle s'étend depuis le pli de l'aine jusqu'au-delà de la plante du pied, et arrive au niveau de l'attelle externe. Son extrémité supérieure est la même que celle des autres attelles ; l'inférieure, au contraire, est échancrée et percée d'une mortaise semblable à la précédente.

La troisième attelle est arrondie à ses deux extrémités et n'a pas de mortaise ; elle s'étend depuis le pli de l'aine jusqu'au cou-de-pied.

Les lacs sont au nombre de deux : l'un, contre extensif, est plus long, plus épais que l'extensif ; il est formé par une bande de toile épaisse et forte. Mais cette bande ayant l'inconvénient d'excorier la peau, il est préférable de coudre les deux bords d'une compresse longuette, de remplir la cavité avec du coton, et de nouer aux deux extrémités de cette espèce de sac très allongé deux cordons de toile assez solides pour qu'ils ne se brisent pas pendant les efforts qui sont nécessaires pour mettre convenablement les fragments en rapport.

Le lacs extensif peut être fait de la même manière par un long boudin de coton ; mais il peut plus facilement être remplacé par deux bandes de toile, que l'on appliquerait alors sur les parties latérales et inférieure de la jambe.

Nous préférons à ces deux lacs extenseur et contre-extenseur l'appareil de M. Gariel, dont nous avons donné la description et que nous avons représenté page 153.

*Application de l'appareil.* — Quand toutes les parties qui doivent constituer ce bandage sont convenablement disposées, c'est-à-dire que l'appareil à bandes séparées est mis sous le membre, on place les liens extenseurs et contre-extenseurs.

Le lien de la contre-extension est posé sur le corps des pubis et la tubérosité de l'ischion, où il doit prendre un point d'appui ; si l'on craignait l'excoriation de la peau, on le placerait au-dessus d'une couche de coton cardé assez épaisse pour protéger les parties.

Le lien contre-extenseur est appliqué sur le pied. Pour le poser, on entoure le pied d'un bandage spiral jusqu'au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, en arrière jusque sur le tendon



d'Achille, au-dessus du calcanéum. Une couche épaisse de coton, maintenue fixée par quelques tours de bande, protége les parties molles contre le lien extenseur. Celui-ci est placé de la manière suivante : sa partie moyenne porte sur le tendon d'Achille, les deux chefs sont ramenés en avant, croisés sur l'articulation du pied et portés à la partie inférieure par l'extrémité des attelles, en passant sur les parties latérales du pied. On procède ensuite à l'application des bandelettes, des attelles, des coussins, des lacs, ainsi que nous l'avons dit plus haut ; et l'on fixe les liens extenseurs et contre-extenseurs.

Des aides tirent en même temps sur les lacs supérieur et inférieur, jusqu'à ce que le malade éprouve dans son membre une sensation de traction, après quoi on les fixe solidement.

Le supérieur est noué sur l'extrémité de l'attelle externe, un des chefs passant dans la mortaise, l'autre sur l'échancrure.

L'inférieur est fixé sur les échancrures des attelles, chacun des chefs passant dans la mortaise de l'attelle correspondante, et étant ramené sur l'échancrure du même côté ; les deux liens doivent être noués ensemble.

J'ai dit que l'on pouvait faire l'extension au moyen de bandes placées sur les parties latérales du membre ; nous reviendrons sur cette modification, en décrivant l'appareil inamovible.

L'extension ne doit pas être faite d'une manière brusque ; car souvent, en procédant ainsi, on causerait au malade une douleur vive, et dans la plupart des cas, on n'obtiendrait pas un résultat satisfaisant ; celle-ci doit donc être graduelle. Il serait même imprudent de ramener dès les premiers jours le membre à sa longueur primitive s'il existait une irritabilité trop grande.

Il est facile de comprendre le mécanisme de cet appareil. On sait que la contraction musculaire tend à faire chevaucher les fragments des os, et par conséquent à raccourcir le membre ; si ce résultat avait de la tendance à se produire lorsque l'appareil à extension est appliqué, il ne pourrait arriver sans déplacer les attelles ; mais elles ne peuvent être portées en haut, arrêtées par le lien contre-extenseur fixé sur le bassin ; elles ne pourront pas non plus être portées en bas, car dans ce cas elles entraîneraient le pied.

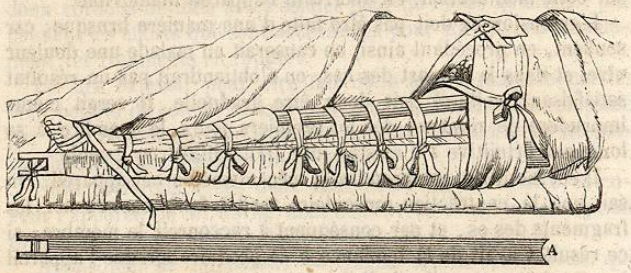
Afin de maintenir solidement les parties de l'appareil, et pour prévenir l'écartement de l'extrémité supérieure de l'attelle externe, on place autour du bassin un bandage de corps maintenu par des sous-cuisses ; à la partie inférieure déjà soutenue par les deux lacs extenseurs, on peut ajouter deux petites mortaises dans lesquelles s'engage un tenon fixé sur les côtés externes des attelles

par des chevilles. Les lacs extenseurs peuvent, dans ce cas, prendre un point d'appui solide sur cette barre transversale, qui offre encore l'avantage de ne pas permettre le rapprochement des attelles et de prévenir ainsi la constriction du pied qui en résulterait.

Quand il n'emploie pas la barre transversale, M. Gerdy conseille « de passer l'un des chefs du lacs extensif dans l'une » des mortaises, l'autre dans celle de l'attelle du côté op- » posé, puis de les ramener dans les échancrures de chaque » attelle; de les nouer ensemble sur celle de l'attelle externe, au » lieu de n'en point passer dans l'attelle interne; de les porter » toutes deux en dehors pour les nouer ensemble sur l'attelle » externe, comme le faisait Desault : c'est afin d'exercer une » pression directe sur l'axe du membre et de perdre le moins de » force possible. »

La figure 93 représente l'appareil à extension de Desault complétement appliqué. A part les liens extenseurs et contre-extenseurs que l'on peut supprimer par la pensée, cette figure peut représenter parfaitement l'appareil de Scultet comparativement appliqué.

Fig. 93.




La facilité avec laquelle les lacs de toile se relâchent, l'inconvénient que présentent les lacs de cuir que l'on ne peut réunir convenablement par des nœuds, enfin l'impossibilité pour l'opérateur d'obtenir à l'aide de ses mains une tension suffisante, ont poussé les chirurgiens à faire l'extension au moyen d'un poids attaché autour du pied par une corde jouant sur une poulie; d'autres ont même ajouté des poids fixés au lacs contre-extenseur. Enfin, pour obtenir un effet plus puissant, on a ajouté aux attelles des machines telles que le treuil, la vis, à tous ces appareils qui sont désignés sous le nom d'appareils à extension à attelles mécaniques.



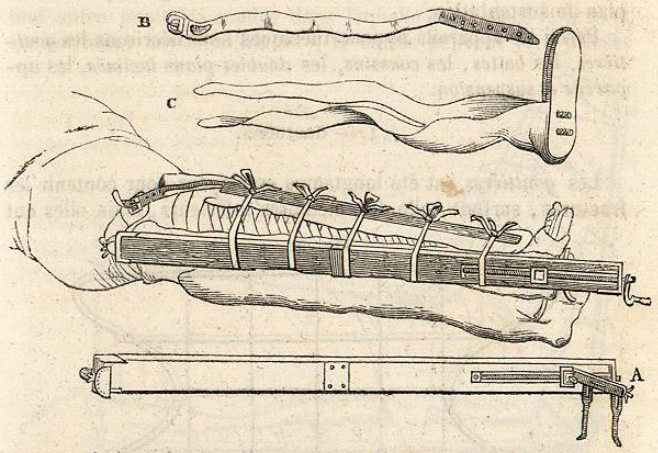
### § 2. — Appareils extensifs à attelles mécaniques.

Un grand nombre d'appareils mécaniques ont été inventés, afin de rendre aux membres leur longueur; le plus simple et celui qui est le plus souvent employé est l'appareil à extension de Boyer.

Je ne pourrais donner une meilleure description de l'appareil de Boyer qu'en transcrivant celle qu'il expose dans son *Traité des maladies chirurgicales*. Je vais dire en peu de mots en quoi cet appareil consiste, comment il doit être appliqué. Pour plus de détails, je renverrai à la description qu'en a donnée l'auteur dans son *Traité des maladies chirurgicales*, t. III, p. 240, et aux planches 2 et 3, qui représentent les diverses pièces de cet appareil et l'appareil appliqué. Il se compose, outre les autres pièces communes aux appareils ordinaires de fracture :

1° D'une longue attelle externe, fendue dans le tiers inférieur de sa longueur; dans cette fente, se trouve engagée une vis sans fin; d'un écrou que traverse la vis et attaché à l'attelle; de deux

Fig. 94.




supports fixés à la semelle; enfin, à la partie supérieure, d'un crochet sur lequel se trouve fixé le sous-cuisse ou lacs contre-extenseur (fig. 94, A). Cette figure représente l'attelle vue par sa face interne; la face externe se voit sur l'appareil appliqué représenté sur la même figure.

2° D'une semelle de fer battu, garnie d'une couche épaisse de crin, renfermée dans une peau de daim ou de chamois, et deux courroies qui fixent la semelle sur le pied et le bas de la jambe (fig. 94, C).

3° D'un sous-cuisse qui se fixe sur le bassin et qui est fixé à l'extrémité supérieure de l'attelle externe (fig. 94, B).

Au moyen de la vis, on exécute facilement l'extension et la contre-extension : car en tournant la vis de droite à gauche, on fait remonter l'écrou de manière à fixer la semelle; puis en tournant en sens inverse, l'écrou descend, entraîne avec lui la semelle, et le pied se trouve fortement tendu, pendant que l'impulsion donnée à l'attelle vers le haut tend le sous-cuisse, assujettit le bassin et fait la contre-extension.

## ARTICLE VI.

### APPAREILS HYPONARTHÉCIQUES.

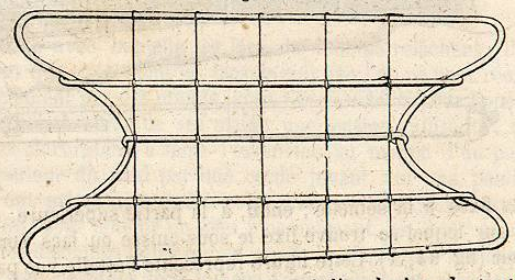
Ces appareils ont pour caractère de laisser à découvert au moins la moitié antérieure du membre fracturé et quelquefois le membre tout entier, à l'exception de la partie qui repose sur le plan de sustentation.

Parmi les appareils hyponarthéciques nous décrirons les *gouttières*, les *boîtes*, les *coussins*, les *doubles plans inclinés*, les *appareils à suspension*.

#### § 1. — Gouttières.

Les *gouttières* ont été longtemps employées pour contenir les fractures, surtout celle des membres inférieurs, mais elles ont

Fig. 95.



été bien rarement mises en usage à l'exclusion de tout autre appareil. Le membre enveloppé de son bandage était placé dans

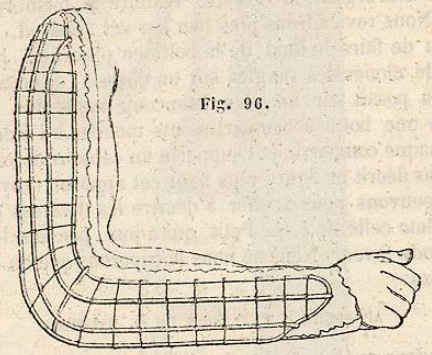


la gouttière qui fait alors le service des attelles. Les gouttières sont de bois, de fer-blanc, de cuivre.

M. Mayor a préconisé dans ces derniers temps des gouttières de fil de fer ; celles-ci sont fort ingénieuses, très légères, remplissent bien les indications: ce sont presque les seules qui soient employées aujourd'hui.

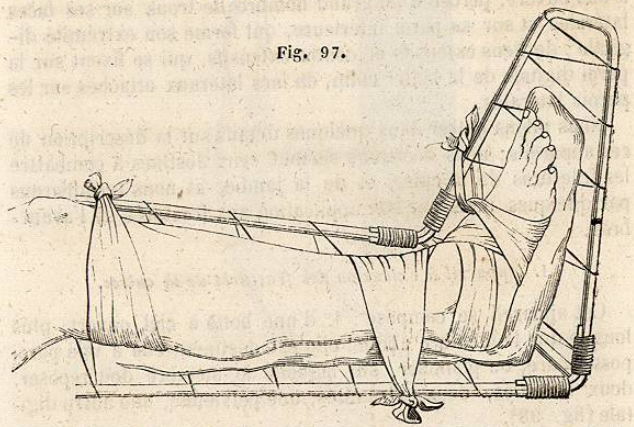
La figure 95 représente une gouttière de fil de fer; la figure 96,

Fig. 96.



une autre gouttière coudée dans laquelle on a placé le bras et l'avant bras; la jambe (fig. 97), la cuisse peuvent être placées

Fig. 97.



dans des gouttières analogues. Nous avons pensé que ces trois figures suffisaient pour représenter la forme et les usages de ces appareils.

§ 2. — Caisses.

Elles diffèrent des gouttières en ce qu'elles présentent un fond uni et deux faces latérales planes. Le membre était placé dans ces boîtes et garni tout autour de laine, de linges, etc., de manière à se trouver immobilisé dans la position que lui avait donnée le chirurgien. M. Forster entoure le membre de sable mouillé. Nous reviendrons plus loin sur cet appareil.

Au lieu de faire le fond de la boîte en planches, J.-L. Petit imagina de clouer des sangles sur un châssis; de cette manière, le membre posait sur un plan beaucoup moins dur. M. Gariel a imaginé une boîte à compartiments mobiles à l'aide de charnières; chaque compartiment supporte un coussin de caoutchouc. Nous avons décrit et figuré plus haut cet appareil (voy. p. 152). Nous ne pouvons nous arrêter à décrire les diverses espèces de boîtes, même celle de J.-L. Petit, qui a joui, pendant longtemps, d'une grande faveur. Nous ne nous occuperons que de la boîte de M. Baudens.

APPAREILS A EXTENSION DE M. BAUDENS.

M. Baudens applique, depuis plusieurs années, un appareil à extension fort ingénieux; il se compose : d'une boîte de bois à ciel ouvert, percée d'un grand nombre de trous sur ses faces latérales et sur sa paroi inférieure, qui forme son extrémité digitale; de liens extensifs et contre-extensifs, qui se fixent sur la paroi digitale de la boîte; enfin, de lacs latéraux attachés sur les parois latérales.

Nous allons entrer dans quelques détails sur la description de ces appareils; nous décrirons surtout ceux destinés à combattre les fractures de la cuisse et de la jambe, et nous terminerons par quelques mots sur son application aux fractures de l'avant-bras.

I. *Appareil à extension des fractures de la cuisse.*

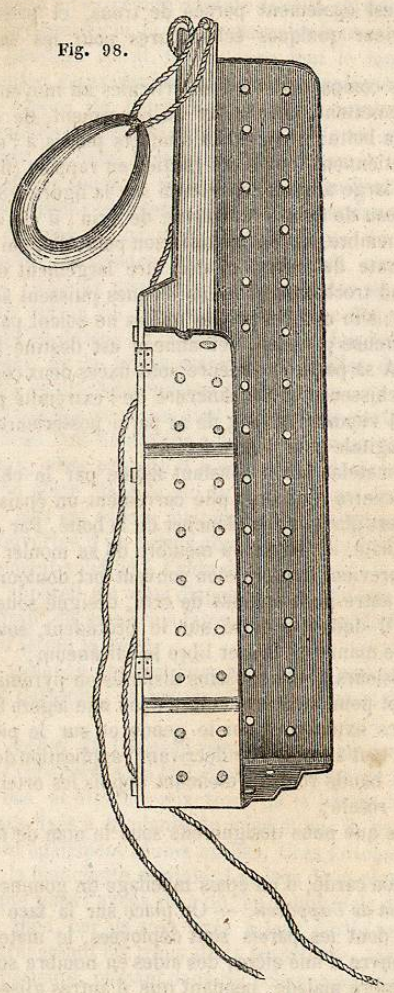
Cet appareil se compose : 1° d'une boîte à ciel ouvert, plus longue que le membre auquel elle est destinée; elle a une paroi postérieure, ou plancher, sur laquelle le membre doit reposer, deux latérales, deux extrémités, une pelvienne, une autre digitale (fig. 98).

La face postérieure est échancrée à la partie externe pour recevoir les liens de la contre-extension; elle offre en haut peu de largeur afin de permettre au siége de reposer sur le lit.



La face externe est la plus longue; elle est percée de trous parallèles, distants les uns des autres de 5 à 6 centimètres.

Fig. 98.



L'interne, moins longue que la précédente, est également percée de trous.

L'extrémité pelvienne est ouverte; la digitale, au contraire, comble l'intervalle que laissaient entre elles les trois faces de la boîte; elle est également percée de trous, et présente sur son bord supérieur quelques échancrures pour les liens de l'extension.

Tous ces compartiments sont articulés au moyen de charnières qui permettent, pour aider au pansement, de déployer les parois de la boîte; deux petits crochets placés à l'extrémité digitale maintiennent toutes ces parties en rapport (fig. 98).

2° D'un large anneau représenté sur la figure 98; il est très épais, de peau de daim rembourrée de crin; il est engagé à la racine du membre, et doit prendre son point d'appui sur la branche ascendante du pubis, et doit être largement ouvert, pour que le grand trochanter et les os iliaques puissent se loger dans son contour, afin que les parties molles ne soient pas exposées à une douloureuse pression. Cet anneau est destiné à la contre-extension. A sa partie supérieure sont fixées deux cordes solides, qui se réfléchissent sur l'échancrure de l'extrémité pelvienne du plancher, et viennent le long de sa paroi postérieure gagner son extrémité digitale pour y être fixées;

3° D'un matelas fait à l'instant même par le chirurgien, en mettant au centre d'un drap plié carrément un épais lit de crin. Ce matelas est placé sur le plancher de la boîte. Par sa souplesse et son élasticité, il permet au membre de se mouler exactement sur lui, et prévient une pression souvent fort douloureuse;

4° D'un autre petit matelas de crin, désigné sous le nom de *talonnière;* il doit être placé sur le précédent, sous le tendon d'Achille, de manière à laisser libre le calcanéum;

5° De plusieurs petits coussins disposés en pyramide, et posés sous le jarret pour mettre la cuisse dans une légère flexion;

6° De lacs extenseurs sur le genou et sur le pied: nous y reviendrons tout à l'heure en décrivant l'application de l'appareil;

7° D'une bande roulée s'étendant depuis les orteils jusqu'au-dessus de la rotule;

8° De lacs que nous désignerons sous le nom de *lacs coaptateurs;*

9° De coton cardé, d'un épais mucilage de gomme.

*Application de l'appareil.* — On place sur la face postérieure de la boîte, dont les parois sont déployées, le matelas de crin que l'on recouvre d'une alèze; des aides en nombre suffisant soulèvent le membre malade, pendant que d'autres glissent l'appareil entre le membre et le lit; l'anneau contre-extenseur est engagé dans le membre jusqu'à sa racine; les cordes dont nous avons déjà parlé sont attachées à la partie supérieure de l'anneau, passées dans l'échancrure, et ramenées sous le plancher de la boîte, jusqu'à l'extrémité digitale de celle-ci; des aides tiennent le membre demi-fléchi, la jambe assez élevée pour qu'on puisse appliquer le bandage spiral. On entoure tout le membre d'une couche de ouate assez épaisse, puis on y applique le bandage comme toute espèce de bandage spiral, des extrémités vers la racine du membre. Il présente cependant quelques modifications pour maintenir les liens extenseurs. Ainsi, après avoir décrit autour du pied des tours de spire en nombre suffisant pour l'envelopper et maintenir le coton, on couvre le bandage d'une couche épaisse de gomme; on place sur la plante du pied, dans son tiers moyen, les bandes extensives du pied, que l'on maintient fixées à l'aide de nouveaux tours de spire également recouverts d'un vernis de gomme; on continue l'application du bandage jusqu'au-dessus de la rotule; on fixe les bandes extensives du genou de la même manière que celles du pied, par quelques tours de spire recouverts de gomme.



Comme les bandes du genou sont fixées à leur partie moyenne, afin d'avoir deux lacs de chaque côté, le supérieur est renversé de haut en bas; mais pour qu'il n'exerce pas de pression sur les téguments, on place, dans le pli qu'il forme, un épais cylindre de coton. Ce lacs est encore maintenu fixé par un nouveau tour de bandes couvertes d'un vernis gommé. Tout le reste de l'appareil est également solidifié à l'aide de la gomme.

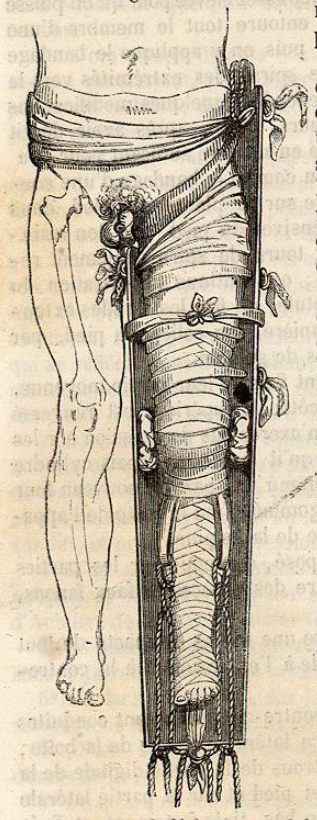
Lorsque l'appareil est ainsi disposé, on replie sur les parties latérales le drap, de manière à faire des espèces de faux fanons, après quoi on ferme la boîte.

Quand le mélange qui doit faire une masse compacte de tout l'appareil est desséché, on procède à l'extension et à la contre-extension.

Les deux cordes de l'anneau contre-extenseur sont conduites en haut sur l'échancrure de la face latérale externe de la boîte; ramenés en bas, et attachés aux trous de la partie digitale de la boîte, les lacs fixés à la plante du pied et sur la partie latérale du genou sont également réunis en bas, tirés fortement, et fixés aux trous de la planchette digitale. Les lacs de la plante du pied sont, ainsi que nous l'avons déjà dit, au nombre de deux de chaque côté du pied, car ils sont fixés à leur partie moyenne; les inférieurs, traversant les trous de la planchette, sont dirigés en haut, les supérieurs, passant dans les échancrures du bord supérieur, sont noués avec les inférieurs. Les échancrures doivent être disposées de telle sorte que les lacs puissent ramener le pied

dans telle direction que le chirurgien juge convenable. C'est ainsi que, si le pied avait de la tendance à se porter en dedans, les lacs, et avec eux le pied, seraient portés en dehors, et réciproquement.

Fig. 99.



Quant aux lacs coaptateurs, ils doivent être placés le jour même de l'application de l'appareil, de telle sorte que les fragments puissent être ramenés en contact. L'explication de la figure 99 fera mieux comprendre l'importance des lacs coaptateurs et la manière dont ils doivent être disposés.

La figure 99 représente d'un côté un appareil de fracture de la cuisse appliqué entièrement; de l'autre, on voit le fémur. La ligne oblique, dirigée de haut en bas et de dehors en dedans, représente la fracture qui est dans l'appareil. Ainsi cette fracture siégeait dans le tiers supérieur du fémur; elle était très oblique, le déplacement tendait à se faire dans le sens que nous allons indiquer.

Le fragment supérieur tendait à se porter en dehors : aussi a-t-on appliqué un lacs coaptateur très large, qui embrasse tout le côté externe du membre, et va se nouer sur la face interne de la boîte : c'est le lacs le plus élevé dans la figure 99. Immédiatement au-dessous, un autre lacs plus étroit tire le fragment inférieur en dehors; il est placé en sens inverse du précédent, et est noué par conséquent sur la face externe de la boîte.

Le troisième lacs, toujours en allant de haut en bas, est destiné à empêcher le fragment inférieur de se porter en avant; il embrasse la face postérieure du membre, et vient, en passant à travers un des trous des deux faces latérales de la boîte, se nouer en avant du membre.



Le plus inférieur, enfin, tire le fragment inférieur en dehors, est placé de la même manière que le second, dont il peut être considéré comme l'accessoire.

Les deux bourrelets qu'on aperçoit sur les parties latérales du genou rendent assez mal la pyramide de coussins qui doit être placée sous le jarret.

Cet appareil est assez facile à appliquer, ne cause au malade aucune espèce de gêne. Il peut se rencontrer assez facilement, car il suffit de trois planches percées et réunies à l'aide de charnière pour le composer. S'il était trop long, l'espace compris entre le pied et la paroi digitale serait le seul inconvénient. Enfin, à l'aide des lacs coaptateurs, on remédie sans peine aux déplacements suivant la circonférence; à l'aide de l'extension, aux déplacements suivant la longueur.

Il serait assez difficile de placer les liens coaptateurs autour du membre fracturé, si l'on avait soin d'ouvrir la boîte, afin de les glisser entre le coussin et le membre; mais, ainsi que nous l'avons vu, chacune des parties de la boîte est mobile au moyen de charnières, et il n'est besoin pour l'ouvrir que de détacher les petits crochets qui fixent les parois latérales à la paroi digitale; et on peut le faire sans inconvénient pour l'extension, puisque cette dernière paroi, également mobile, est fixée par les liens extensifs.

En examinant la manière d'agir de cet appareil, on voit qu'il présente l'avantage de pouvoir être appliqué pour toute espèce de fracture: surtout les fractures avec plaie, le foyer du mal étant toujours découvert; qu'il est impossible qu'avec un peu de soin on ne prévienne pas toute espèce de raccourcissement, puisque l'on peut toujours faire l'extension et la contre-extension d'une manière permanente; que l'extension peut être faite graduellement, si l'irritabilité du malade s'opposait à ce qu'elle fût possible dès les premiers jours; que cette extension n'est jamais douloureuse, et qu'elle est passive et dans les limites normales. Enfin il est toujours facile de panser la fracture sans faire éprouver au membre la moindre secousse, puisque l'extension et la contre-extension peuvent rester en permanence pendant tout le pansement.

On a pu voir que l'appareil recouvre complétement la jambe, tandis que la cuisse était à découvert; mais il faut remarquer que la compression pratiquée autour du genou pourrait, si l'on n'avait soin de comprimer tout le membre, déterminer un engorgement qui, ainsi que nous l'avons déjà dit fort souvent, se développerait au-dessous de la partie comprimée : aussi, dans les appareils de fracture de la jambe, M. Baudens ne laisse-