

reils inamovibles, sont ceux auxquels on donne une consistance telle qu'ils forment autour de la partie un moule qui en prend la forme, et qui empêche la mobilité des fragments. Tout appareil qu'on ne lève pas et dont les différentes parties ne sont pas suffisamment agglutinées pour ne pouvoir se détacher, constitue bien un appareil inamovible; mais ce n'est pas le sens qu'on donne aujourd'hui à ce mot: on lui attache l'idée d'un moule ou enveloppe solide appliquée sur le membre fracturé.

L'invention de ces sortes d'appareils remonte à Hippocrate. En effet, nous trouvons au n° 33 du livre Περὶ ἄρθρων que, dans la fracture en rave de la mâchoire inférieure, il faut enduire la mâchoire de gomme (ce qui est plus doux à la peau), et fixer avec de la colle l'extrémité de la lanière vers l'endroit de la fracture. Il faut ainsi coller chaque lanière. Celse (liv. VIII, chap. 1, § 6) conseille de tremper dans un mélange de vin, d'huile, de poudre d'encens et de farine, les compresses qui doivent servir à maintenir les fragments de l'os maxillaire inférieur fracturé. Mais nous ne voyons pas que les Grecs et les Romains aient appliqué ces principes de pansement aux autres fractures; il faut arriver à l'époque des Arabes, et Rhazès est le premier qui parle de la gomme et de la mumie: cette substance est l'asphalte ou bitume de Judée, qui, a raison de l'usage très-étendu qu'en faisaient les anciens Égyptiens, a reçu les noms de *mumie*, ou *baume de momie*, ou *gomme des funérailles*. Cette dernière expression peut porter à croire que sous le nom de gomme il faut entendre la même substance. Il recommande aussi le riz et le sel broyés et unis à l'eau, la chaux éteinte et le plâtre délayé dans l'eau. Cette pratique chirurgicale des Persans est encore conservée dans l'Indoustan et dans la Turquie d'Asie. Tous les successeurs de Rhazès ne suivirent pas exactement sa méthode, et ils apportèrent des modifications qui rapprochèrent plus ou moins leur manière de faire de celle d'Hippocrate et de Galien. Albucasis transporta en Espagne la chirurgie arabe, et nous trouvons de plus dans ses œuvres (liv. III, sect. 1) qu'il faut mettre sur le lieu de la fracture de l'étoffe enduite d'un liniment convenable au lieu d'emplâtre, mode de pansement qui a sans doute donné l'idée des étoupades. Cependant il indique plus loin plusieurs recettes d'emplâtres pour les fractures. Albucasis veut encore que, pour les fractures de l'humérus et du fémur, on maintienne l'os fracturé avec l'avant-bras et la jambe

pliés et maintenus appliqués par des bandages sur le bras et la cuisse. Nous voyons les chirurgiens du moyen âge suivre à peu près le système des Arabes; mais ils remplacent les emplâtres et les topiques solidifiables par le blanc d'œuf ou albumine, dont ils se servent pour mouiller leurs bandes, par-dessus lesquelles ils mettaient des attelles; et lorsque la période inflammatoire était passée, ils augmentaient la solidité de l'appareil en ajoutant aux moyens solidifiables la poudre rouge, composée de poix, de mastic, de sang-dragon et autres substances. Les chirurgiens de l'époque de la renaissance font un mélange des errements ou principes des médecins grecs et arabes, et il faut arriver au XVIII<sup>e</sup> siècle pour trouver dans les chirurgiens des principes positifs sur les moyens à employer pour le traitement des fractures. Néanmoins ces règles ne satisfaisaient pas tous les esprits. Aussi nous voyons Moscati et Ledran revenir aux appareils solidifiables pour la fracture du col de l'humérus, et Bromfield associer de semblables appareils, renforcés d'une gouttière de carton, à la demi-flexion pour les membres inférieurs. Mais leur mode de traitement avait été renversé par celui de Desault, et l'appareil solidifiable avait été abandonné de nouveau et complètement, lorsque Larrey le remit en vogue, soit qu'il l'eût emprunté à ses prédécesseurs, soit qu'il l'eût apporté de ses campagnes d'Égypte et de Syrie, soit qu'il l'eût imaginé en raison des difficultés que présentait le transport des blessés sur le champ de bataille. L'appareil de Larrey est un appareil de Scultet dont les bandelettes et les compresses sont imbibées d'un mélange d'acétate de plomb ou extrait de saturne, d'alcool camphré et de blancs d'œufs battus dans l'eau. Il remplace les attelles par des fanons de paille. Larrey applique son appareil dans tous les cas. S'il y a plaie, il la panse, et laisse le pus séjourner et suinter à travers les pièces d'appareil traversées par lui; s'il y a contusion et gonflement, il pratique quelques mouchetures, quelques scarifications ou pose des ventouses; s'il y a épanchement sanguin, il incise la peau; mais il faut que la réduction ait pu être faite, car si elle ne l'a pas été, c'est une contre-indication. Il en est de même d'une inflammation considérable. Lorsque l'appareil se relâche, il suffit de resserrer les liens. Cet appareil a eu peu de partisans, et il était même presque oublié quand MM. Seutin et Velpeau ont cherché à faire prévaloir de nouveau les appareils solidifiables. M. Seutin solidifie son appareil avec l'amidon, et M. Velpeau avec la dextrine. Mais de grandes différences

BIBLIOTHECA  
FAC. DE MED. UNIV. N.

existent entre ces deux appareils, de sorte que je crois devoir en parler séparément.

M. Seutin applique d'abord un appareil de Scultet ou une bande roulée sur les parties malades, et il les amidonne avec la main ou un pinceau, puis il met en dehors des cartons déchirés et non coupés, afin que leurs bords soient plus minces et plus souples, et par-dessus il pose un autre appareil de Scultet ou une autre bande qu'il amidonne en dehors également; il laisse sécher l'appareil, et il le coupe ensuite avec des ciseaux dans l'espace qui sépare les cartons, afin d'obtenir ainsi deux valves, qu'il écarte, et qui lui permettent de vérifier l'état du membre: quelquefois il en ôte une languette, si l'appareil est trop large; il les maintient ensuite par une bande roulée amidonnée. Tels sont les principes de l'appareil solidifiable de M. Seutin pour les fractures simples. S'il y a plaie, on fait vis-à-vis d'elle un trou à l'appareil, on en lève une languette que l'on soulève et que l'on réapplique à volonté, et on peut ainsi faire le pansement sans rien déranger; si les saillies osseuses sont très-prononcées, on peut les garantir au moyen de la ouate, de l'étope, de la charpie ou de tout autre corps, ou on pratique une ouverture aux cartons.

M. Velpeau emploie pour ses appareils solidifiables un mélange de cent parties de dextrine, de soixante parties d'eau-de-vie camphrée et de cinquante parties d'eau. On met la dextrine dans un vase, on verse l'eau-de-vie camphrée, et on malaxe le tout jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance du miel; puis on ajoute l'eau chaude. On trempe les bandes dans le mélange, et quand elles sont bien imbibées, on les roule et on les applique sur le membre, qu'on peut recouvrir préalablement d'une bande sèche; mais cette précaution n'est pas indispensable. Cet appareil s'applique dans tous les cas, qu'il y ait gonflement, contusion, inflammation, fracture comminutive, et même plaie. Dans ce dernier cas, M. Velpeau laisse entre les tours de bande un intervalle qui permet d'observer la solution de continuité. Il met quelques compresses pour remplir les vides quand ils sont trop grands, mais il n'emploie aucune espèce d'attelles; s'il s'en sert quand le bandage n'est pas encore desséché, il les abandonne dès qu'il est sec, parce que la solidité qu'acquièrent les bandes remplace toute attelle. Il ne coupe pas son appareil à l'exemple de M. Seutin, et il le laisse en place jusqu'à parfaite consolidation. Si le bandage se desserre ou si des accidents locaux très-graves surviennent, il l'enlève, et il en réapplique immédiatement

un autre. Pour enlever l'appareil, on le ramollit avec l'eau chaude; on peut donner un bain général jusqu'à imbibition des bandes.

M. Laugier a fait un appareil solidifiable avec le papier connu dans le commerce sous le nom de *papier goudronné*. Son appareil consiste en trois appareils faits avec des bandelettes de papier, d'après les principes de l'appareil de Scultet; entre ces couches on pose des bandelettes longitudinales qui fortifient et consolident l'appareil. Les parties correspondantes des bandelettes sont collées par la préparation d'amidon que l'on nomme *empois*. Le membre est mis dans une position convenable pendant la dessiccation, temps durant lequel M. Laugier emploie quelquefois les attelles provisoires; mais ensuite il les supprime. Il applique son appareil dans tous les cas, excepté dans ceux où il y a déplacement avec contraction spasmodique des muscles. Si l'appareil devient trop large, il le fend comme M. Seutin, et comme lui en enlève une languette.

Enfin Dieffenbach, Froriep et Richter ont remis en usage le plâtre, que les Arabes avaient déjà employé, et Forster a proposé pour les fractures de jambe le sable mouillé. Les Arabes se servaient du plâtre à la façon des sculpteurs quand ils veulent mouler, et ils laissaient en avant une gouttière ou plutôt une ouverture longitudinale pour verser les lotions et voir la fracture. Les modernes mettent le membre dans une boîte, et versent le plâtre par la partie supérieure, en ayant soin de laisser aussi en avant une longue fente qui permette de voir le membre fracturé. Tous font leur appareil en plusieurs morceaux, tant pour avoir la facilité de les enlever pour les pansements que pour avoir celle de les retirer quand la fracture est consolidée. Quant au sable mouillé, on le met dans une boîte dans laquelle on place le membre, et on entoure celui-ci avec le sable.

Il est difficile de comprendre que Boyer ait avancé que les bandages servaient infiniment peu et même ne servaient pas pour maintenir les fragments dans leurs rapports naturels; et cette opinion doit d'autant plus étonner qu'elle est contradictoire avec sa pratique. L'expérience journalière prouve les avantages des bandages dans le traitement des fractures, et ces avantages deviennent encore plus apparents quand on compare les résultats des bons et des mauvais bandages et les résultats des bandages bien ou mal appliqués. Par le mot de bandage j'entends tous les appareils, ceux faits par le chirurgien et ceux faits par le mécanicien. Boyer obtenait des uns et des autres les

résultats les plus satisfaisants, et quand on lui amenait des individus chez lesquels des fractures mal réduites menaçaient les malades d'une difformité, il savait très-bien corriger l'accident par l'emploi bien entendu des bandages. Nous ne pouvons donc pas admettre son opinion, et nous sommes forcés de reconnaître que les bandages, indispensables pour la guérison des fractures, le sont aussi pour arriver à une guérison sans difformité. Ces principes ont toujours été admis par les praticiens, et c'est pour parvenir à leur exécution qu'ils ont imaginé un si grand nombre d'appareils, oubliant en faisant leurs inventions que l'appareil n'est que l'agent de l'homme de l'art, et que cet appareil, quelque bon qu'il soit, devient mauvais s'il n'est pas surveillé, et qu'en définitive il n'est que l'agent passif de la volonté active du chirurgien.

Je ne comparerai pas les appareils sous le rapport de leur simplicité ni sous celui de la facilité de se les procurer et de les appliquer, parce qu'il est évident que, sous ces points de vue, l'appareil de Scultet l'emporte sur les autres, puisqu'on a toujours sous la main du linge pour les bandes, du bois pour les attelles, du coton, de la laine, de la balle d'avoine ou tout autre corps mou pour les remplissages, et que son application ne présente aucune difficulté. Je ne les comparerai que relativement à leurs effets.

Les appareils sont de deux ordres : les uns non solides et par conséquent pouvant se relâcher et se déformer ; les autres solides et pouvant conserver la forme qu'on leur a donnée dès le principe. Mais dans l'examen des appareils, il faut aussi porter son attention sur le membre que ces appareils enveloppent. Si ce membre, semblable à un corps solide et privé de vie, n'était susceptible d'aucun changement de forme, nous n'aurions nullement à nous en occuper ; mais il n'en est pas ainsi. Le membre est composé d'un os inaltérable dans sa forme pendant le cours de la consolidation de la fracture, et autour de cet os il est composé de parties molles qui toutes s'atrophient par une compression circulaire ; de plus, l'immobilité est une nouvelle cause d'atrophie dans les muscles. Il résulte de là qu'un membre fracturé a diminué de volume à la fin du traitement d'une fracture. Tout le monde sait cela, et c'est sur la connaissance de ces effets et la crainte des inconvénients qui peuvent les accompagner, que se sont basés les praticiens qui veulent guérir les fractures au moyen d'appareils qui maintiennent les fragments en rapport sans envelopper le membre.

Quel que soit l'appareil que l'on mette en usage, cette atrophie a lieu : l'appareil non solidifiable et l'appareil solidifiable la produisent ; sous ce rapport, ils sont donc égaux. Puis donc qu'ils font naître l'un et l'autre une atrophie momentanée, il doit arriver une époque où le membre ne sera plus comprimé dans son appareil et où il sera nécessaire que l'appareil soit resserré ; autrement les muscles, libres dans leur enveloppe extérieure, agiront sur les fragments en vertu de leur contractilité incessante et dérangeront ces fragments, surtout si la fracture est oblique ou si l'os a peu d'épaisseur. C'est en effet ce qui arrive dans les appareils non solides que l'on n'examine pas et dans les appareils solidifiables complètement inamovibles. Aussi MM. Seutin et Laugier veulent-ils que leurs appareils solides soient coupés et qu'une languette de l'appareil soit enlevée, afin qu'on puisse les resserrer à volonté, modification qui fait rentrer ces appareils dans la classe des appareils non solides. Nous voyons donc que ces appareils n'ont aucun avantage sur les appareils non solides, puisqu'il faut les examiner, et que les appareils solides inamovibles ont un inconvénient qui est partagé par les appareils non solides qu'on ne renouvelle pas, celui de permettre aux muscles d'agir sur les fragments par suite de la diminution de grosseur du membre et de la cessation de la constriction des muscles. Mais, dit-on, les appareils solidifiables ont l'immense avantage de former au membre une enveloppe solide qui, dans les fractures des membres inférieurs, permet aux malades de marcher. Cela est vrai pour quelques fractures, mais n'est pas exact pour toutes. Dans les fractures de la jambe, quand le tibia a été fracturé transversalement et que les deux fragments sont restés engrenés, on a pu marcher dès le principe, soit avec des béquilles, soit avec une canne ; mais ces cas exceptionnels sont loin d'être la règle générale ; et d'ailleurs ce n'était pas pendant les premiers jours que les malades marchaient, mais seulement au bout de quelques jours, lorsque déjà le cal avait commencé à se former, et que la jambe, fortement serrée par un bandage récemment mis, avait acquis quelque solidité. Mais dans les fractures de la cuisse cela n'est pas possible, parce que les surfaces osseuses correspondantes n'ont pas une largeur suffisamment grande, et parce que les muscles épais ne permettent pas, comme à la jambe, une compression directe sur les os. Il ne faut donc pas tirer une conclusion générale de faits exceptionnels, et il ne faut pas van-

ter outre mesure des appareils qui ne réussissent que dans certaines circonstances et dont les résultats n'ont pas été comparés avec ceux des appareils non solidifiables bien employés. Si les appareils solidifiables n'avaient que cet inconvénient, on pourrait encore penser qu'il dépend de l'impéritie du chirurgien dans leur emploi; mais ils en ont d'autres qui compliquent cet emploi. Ils ne peuvent pas être appliqués de suite quand il y a impossibilité de la réduction, sortie des fragments, plaie considérable, contusion violente. Il faut attendre quelques jours pour remédier à ces accidents ou les calmer, et c'est alors seulement que l'application de l'appareil solidifiable est convenable; autrement on s'expose à des accidents de diverses natures. Rien de semblable n'a lieu pour l'appareil de Scultet; on le met sans aucune crainte dès l'instant même de la fracture, et l'on n'a à s'occuper qu'à prévenir les accidents sans s'inquiéter de ceux qui peuvent survenir spontanément, ni à craindre que l'appareil en produise, comme cela arrive souvent dans les appareils solidifiables, même entre les mains des hommes les plus habiles et les plus exercés à les manier. J'ai vu employer l'appareil de Larrey : dans un cas, il produisit la gangrène de la jambe, et cette gangrène nécessita l'amputation du membre; dans un autre cas, il survint une telle suppuration dans la plaie qui compliquait la fracture de la jambe, que celle-ci baignait dans le pus et qu'il fallut revenir à l'appareil de Scultet. J'ai vu employer l'appareil de Sauter dans des cas de fractures simples et compliquées : il causa toujours de l'embarras, et il ne fit pas obtenir des résultats plus heureux que l'appareil de Scultet. J'ai employé l'appareil de M. Velpeau, et la non-consolidation d'une fracture de la cuisse m'y fit renoncer, parce que jamais pareil accident ne m'était arrivé avec l'appareil simple de Scultet. J'ai vu employer dans mes salles, par un élève de M. Seutin, l'appareil de ce chirurgien, et je n'ai pas remarqué qu'il eût pour la fracture de la jambe des avantages marqués sur l'appareil de Scultet. J'ai également vu employer l'appareil de M. Laugier pour de semblables fractures sans un avantage réel; et pour les fractures de la rotule, il ne vaut pas la gouttière dont mon père se servait et dont je fais usage.

Si, d'une autre part, je veux comparer entre eux les appareils solidifiables, je donnerai la préférence à celui qui se rapproche le plus de l'appareil de Scultet, à celui de M. Seutin, fait avec du linge qu'on

se procure plus aisément que le papier de M. Laugier, solidifié avec l'amidon que l'on trouve partout, et fendu dans sa longueur, ce qui permet d'inspecter la fracture.

Je crois d'ailleurs que tout appareil est bon, pourvu qu'il remplisse les indications présentées par chaque fracture et pourvu qu'il permette d'examiner souvent le membre sans qu'on lui imprime de mouvements, afin que le chirurgien puisse façonner en quelque sorte le cal et lui donner la direction de l'os fracturé. C'est ce que j'obtiens avec l'appareil de Scultet. Après avoir essayé de tous les moyens thérapeutiques pour arriver à une guérison convenable des fractures, j'ai vu que tout succès dépendait des soins du chirurgien, et que c'était par des pansements convenablement fréquents qu'il pouvait parvenir à ces heureux résultats qui font honneur à l'homme de l'art. C'est ainsi qu'en pansant tous les jours et même deux fois par jour une fracture de la jambe avec plaie, j'ai conservé le membre dans lequel s'étaient formées des fusées purulentes qui s'étendaient jusqu'aux malléoles et jusqu'au genou, parce que le chirurgien ne faisait de pansement que tous les cinq ou six jours. C'est ainsi qu'en pansant tous les jours ou tous les deux jours une fracture de la clavicule chez une femme, je suis arrivé à bien conformer le cal et à ne pas avoir la moindre difformité. Enfin, c'est par cette méthode que j'ai pu conserver des membres qu'à une époque antérieure j'aurais amputés, parce que je n'apportais pas alors dans le pansement des fractures des soins minutieux et quelquefois fastidieux. Si j'ajoute à ces motifs les heureux résultats que, pendant douze années, j'ai vu obtenir par mon père de l'emploi de l'appareil de Scultet pour les fractures simples des membres inférieurs et pour les fractures compliquées de ces membres et des supérieurs, il sera facile de comprendre pourquoi je l'ai choisi au milieu de cette diversité d'appareils et pourquoi je le préfère pour ces fractures. J'ai conservé le bandage roulé pour les fractures simples des membres supérieurs, en suivant toutefois pour chaque cas les règles spéciales appropriées à chacun d'eux : et je ferai observer que pour les fractures des membres qui présentent quelque indication particulière, je me sers toujours de bandes sèches. Au surplus, je vais exposer la conduite que je suis pour les fractures des membres, surtout des inférieurs et de l'avant-bras, qui sont ordinairement compliquées de contusion et d'engorgement inflammatoire. Elle est la

même quand il y a plaie. Je prendrai la jambe pour exemple, parce que ses fractures sont les plus communes.

Quand on me présente un individu atteint de fracture simple de la jambe, je le mets dans son lit après l'avoir déshabillé. J'ai soin que le lit soit bien horizontal depuis les pieds jusqu'à la tête, et que les matelas touchent le montant correspondant aux pieds; autrement, comme le malade a constamment de la tendance à glisser au pied du lit, il arrive une position où le talon n'étant plus suffisamment soutenu, la jambe se courbe et devient convexe en avant. Je place le membre sur un coussin rempli de balle d'avoine et plus large que lui, dans lequel je fais des creux et des saillies correspondants aux saillies et aux creux du membre. Ce coussin doit être suffisamment long pour s'étendre du jarret au delà du pied. Je l'enveloppe d'une alèze afin que les piquants de la balle d'avoine ne blessent pas le malade, et je lui donne la forme d'un coin, de sorte que la partie placée sous le jarret est très-peu épaisse, tandis que celle qui correspond au talon a une épaisseur assez grande. J'entoure le membre d'un cataplasme de farine de graine de lin et de décoction de guimauve, froid, placé entre deux linges et arrosé d'eau blanche. Ce cataplasme est maintenu par un drap-fanon, deux coussins et deux attelles de bois placés sur les côtés, et un coussin et une attelle de bois placés en dessus; je les assujettis avec trois liens. S'il existe une plaie, je la panse avec un plumasseau cératé, et je mets le même appareil. S'il y a des phlyctènes, je les ouvre avec des ciseaux et je les couvre d'un linge cératé. Je renouvelle le pansement tous les matins, et quelquefois matin et soir, s'il existe beaucoup d'engorgement ou de suppuration. Lorsque tout engorgement est dissipé, je supprime le cataplasme que je remplace par l'appareil de Scultet et des compresses immédiatement appliquées sur la peau après avoir été imbibées d'eau blanche ou d'un mélange à parties égales d'alcool camphré et d'eau. Je serre fortement les liens qui entourent le drap-fanon et les attelles afin d'empêcher tout mouvement musculaire, et de plus je fais mettre une grande cravate faite avec une alèze et qui, passant sur le lieu même de la fracture, est fixée par ses extrémités aux barres latérales du lit. Mais ce qui distingue surtout mon mode de pansement, c'est la fréquence des pansements. Tant qu'il y a engorgement inflammatoire, épanchement sanguin ou plaie, je panse tous les jours; quand ils sont dissipés, je

panse d'abord tous les deux jours, puis deux fois par semaine, afin de m'assurer de la bonne conformation du membre et afin de l'obtenir par les changements que je fais subir au coussin sous-jacent et aux coussins de remplissage. Chaque fois que j'ai apporté quelque retard dans l'examen du membre fracturé, j'ai eu lieu de m'en repentir, tandis que dans un grand nombre de circonstances j'ai pu remédier par cet examen fréquent de l'appareil aux déformations qui s'étaient opérées malgré sa constriction. Dans tous les cas, j'ai le soin de la maintenir égale en resserrant les liens chaque jour, même lorsqu'il n'est pas nécessaire de refaire tout le pansement. Au surplus, les résultats heureux et constants que j'obtiens à l'hôpital Saint-Louis, et dont on peut s'assurer aisément, prouvent mieux que tous les raisonnements la bonté de la méthode.

Dans les fractures de la cuisse, j'agis de même et j'ai eu des résultats analogues, mais toujours moins brillants, parce que le maintien des fragments en rapport est plus difficile que dans les fractures de la jambe. Dans cette fracture, il faut redoubler de soin, et on ne saurait renouveler trop souvent les pansements pour remettre en rapport les fragments osseux, façonner, pour ainsi dire, le cal, et resserrer l'appareil.

Dans les fractures de la clavicule, on peut être à peu près sûr d'obtenir une cicatrisation sans autre difformité que le volume plus ou moins apparent du cal, si on renouvelle très-fréquemment l'appareil, et si dans ce renouvellement on replace les fragments.

Je dois faire remarquer de suite que ces tractions, exercées sur un cal qui n'est pas encore osseux, ne s'opposent nullement à sa consolidation, et qu'elles ont l'immense avantage de donner à l'os une excellente conformation.

Quelquefois j'amidonne la surface externe du bandage roulé, à l'exemple de M. Seutin. C'est surtout lorsque la simplicité de la fracture est telle que je crois inutile de la regarder souvent, et que je n'ai aucune crainte sur le déplacement des fragments. L'amidon, en fixant les tours de bande et en leur donnant de la solidité, permet au malade de remuer le membre dans le lit et d'exécuter ainsi des mouvements qui pourraient être nuisibles, si déjà il n'existait un commencement de solidité dans le cal.

Je ne supprime complètement les appareils que le plus tard possible, afin que la consolidation du cal soit tout à fait effectuée. J'ai été

conduit à cette pratique par l'expérience, qui m'a prouvé dans plusieurs circonstances que le cal pouvait se déformer et se courber aux époques généralement indiquées comme celles de sa consolidation parfaite. C'est surtout dans les fractures du fémur que j'ai fait cette observation.

Les mêmes motifs m'engagent à ne permettre que le plus tard possible les mouvements du membre. J'ai remarqué que cette conduite n'avait aucun inconvénient pour le malade, et même je ne crains pas d'avancer qu'elle présente des avantages réels, parce que l'usage du membre revient plus vite dans un membre dont l'os a repris toute sa solidité que dans les cas où le cal encore un peu mou prive ce membre d'un levier solide et résistant.

#### § 6. — De la consolidation des fractures.

Dans le traitement des fractures, l'art ne fait autre chose que remettre à leur place naturelle les fragments qui s'en étaient écartés, les y maintenir, prévenir les accidents qui pourraient survenir, et les combattre lorsqu'ils sont arrivés. La consolidation de l'os cassé est proprement l'ouvrage de la nature, et s'opère par un mécanisme inconnu qui suppose toujours un état de santé parfait.

Cette consolidation d'un os cassé, analogue à la cicatrisation des parties molles divisées, se nomme la *formation du cal*; et l'espèce de nœud ou de dureté qui se forme aux deux extrémités contiguës de l'os qui a été fracturé se nomme *cal* ou *calus*.

Nous allons parler d'abord de la durée de la formation du cal et des circonstances diverses qui peuvent la favoriser ou la retarder, ou même la rendre tout à fait impossible; nous dirons ensuite quelles sont les conditions locales nécessaires ou favorables à la consolidation des fractures; puis nous exposerons les différentes opinions des auteurs sur cette opération de la nature, et nous proposerons celle qui nous paraît la plus probable; enfin, nous indiquerons la conduite à tenir à l'époque ordinaire de la consolidation des fractures, ce qui nous conduira à parler des articulations contre nature et des ressources de l'art en pareil cas.

I. De la formation du cal, et des circonstances qui peuvent la favoriser ou la retarder, ou même la rendre impossible.

On croit généralement dans le public que toutes les fractures se guérissent dans l'espace de quarante jours. Ce préjugé est non-seulement faux, mais encore dangereux; en ce qu'il fait que les malades, se croyant guéris avant de l'être réellement, se permettent trop tôt des mouvements qui les exposent à des difformités ou à une nouvelle fracture. Il est impossible d'assigner exactement et d'une manière générale le terme de la guérison d'une fracture, parce qu'il varie suivant un grand nombre de circonstances. Nous savons seulement que le cal se forme dans l'espace de vingt à soixante et dix jours, plus tôt ou plus tard, suivant l'âge, le tempérament du malade, l'épaisseur de l'os, le poids qu'il a à soutenir, la saison, et l'état de la santé du sujet.

1° *Suivant l'âge.* — Les fractures se consolident avec plus de promptitude et de facilité, toutes choses égales d'ailleurs, chez les jeunes gens que chez les adultes et les vieillards. En général, le cal se forme d'autant plus vite que l'individu est plus voisin de l'enfance. Delamotte a vu guérir dans l'espace de douze jours, au moyen d'un appareil fort simple, deux enfants à qui il avait fracturé l'humérus en les tirant par les pieds, dans des accouchements difficiles. A cet âge, en effet, toutes les parties tendent à l'expansion et à l'accroissement, la vie est plus active dans les os, leur système vasculaire est plus développé, leur gélatine plus abondante. Dans un âge avancé, au contraire, les parties ne tendent plus à l'accroissement; le système vasculaire des os est très-peu prononcé, et la vie y est, pour ainsi dire, étouffée sous le poids du phosphate de chaux qui s'y accumule de plus en plus.

On a dit que, dans la tendre enfance, le *calus* croît ordinairement avec excès, et peut produire des difformités par l'accumulation de la matière qui le forme; mais l'expérience ne confirme point cette assertion, qui nous paraît plutôt dictée par la théorie que fondée sur l'expérience et l'observation. Les difformités du cal viennent toujours de ce que la fracture a été mal réduite ou mal contenue, ou bien de ce qu'on a fait exécuter des mouvements à la partie, avant que le cal fût assez solide.