

105.762<sup>26</sup>

# CONSIDÉRATIONS

N.º 42.

PHYSIOLOGIQUES ET PATHOLOGIQUES

SUR

## LE CAL,

*Aug.*

*Présentées et publiquement soutenues à la Faculté de Médecine  
de Montpellier ; le 4 Juin 1817 ;*

Par MARCEL-HENRI KÜHNHOLTZ,

*DE CETTE, département de l'Hérault ;*

Élève de l'École pratique d'Anatomie et d'Opérations, Bachelier ès lettres  
de la Faculté de Montpellier, Membre du Cercle Chirurgical et de  
l'Athénée Médical de la même Ville.

POUR OBTENIR LE TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

~~~~~

« Si l'on s'expose à perdre ses peines, ce doit être  
« au moins en s'occupant d'un objet utile, afin que  
« la bonne volonté serve d'excuse, et que des efforts  
« infructueux paraissent encore dignes d'estime. »

M. LORDAT, *Conseils sur la manière d'étudier  
la physiologie de l'homme.* p. 31.

~~~~~

A MONTPELLIER,

Chez JEAN MARTEL AÎNÉ, Seul Imprimeur de la Faculté de Médecine,  
près l'Hôtel de la Préfecture, n.º 62.

1817.



PROFESSEURS  
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

M. J. L. VICTOR BROUSSONNET, DOYEN.

M. ANTOINE GOUAN, *honoraire*.

M. J. ANTOINE CHAPTAL, *honoraire*.

M. J. B. TIMOTHÉE BAUMES.

M. J. NICOLAS BERTHE.

M. M. J. JOACHIM VIGAROUS.

M. PIERRE LAFABRIE.

M. G. JOSEPH VIRENQUE.

M. C. F. V. GABRIEL PRUNELLE.

M. A. PYRAMUS DE CANDOLLE.

M. JACQUES LORDAT.

M. C. J. MATHIEU DELPECH.

M. JOSEPH FAGES.

M. . . . .

---

A L'AMI DES ÉLÈVES,  
A L'AMI DE BARTHEZ,  
A MON PÈRE (1),

**J. LORDAT,**

Professeur d'Anatomie et de Physiologie à la Faculté, Médecin du  
Dépôt de Mendicité, Chirurgien de la Maison centrale, etc. etc.

*LES bienfaits dont vous me comblez sans cesse, le désir que vous avez de me rendre heureux, et l'amour paternel que vous me portez de vous-même, sans que la Nature vous en ait imposé la loi, ont fait naître en mon âme des sentimens de reconnaissance, d'admiration et d'amour filial, que ni les orages de la vie, ni l'éternité même ne pourront effacer.*

M.-H. KÜHNHOLTZ.

---

(1) Pourquoi ne donnerais-je pas publiquement ce nom à celui qui semble ne s'être uni à LA MEILLEURE ET À LA PLUS TENDRE DES MÈRES, que pour le bonheur de son fils ?

A L'AMI DES REVERES  
A L'AMI DE HANOVER  
A MON FRERE

# J. LORDET

Professeur d'Anatomie et de Physiologie à l'Université de Hanover  
Départ de Médecine, Hanover, le 15 Mars 1844

Les ouvrages de votre bibliothèque  
ont été de ce genre  
un point de vue  
de la part  
de la bibliothèque  
de la part  
de la part

M. LORDET

(2) Pour moi le point de vue  
de la part de la part  
de la part de la part



# CONSIDÉRATIONS

PHYSIOLOGIQUES ET PATHOLOGIQUES

SUR

LE CAL.

---

**L**A Nature veille presque toujours à ce que des fonctions nombreuses se fassent en nous , de la manière la plus convenable à notre conservation (1). Lorsque une affection quelconque nous attaque , on la voit redoubler de zèle , pour ainsi dire , afin d'en chasser ou détruire la cause matérielle ; et si cette affection est une solution de continuité ou une déperdition de substance , n'importe dans quel organe , elle ramène l'intégrité par la production d'une substance sinon parfaitement semblable aux tissus qu'elle remplace , du moins douée des propriétés les plus nécessaires à la conservation de l'individu , conséquemment les plus avantageuses.

---

(1) Je sais fort bien qu'il est des circonstances où le Principe qui nous anime prend des déterminations vicieuses , et qui tendent même quelquefois à notre destruction , comme dans les fièvres nerveuses , soit aiguës , soit lentes ; les putrides , les intermittentes pernicieuses , etc. Mais ce que je dis ici s'applique principalement aux lésions anatomiques.

J'ose espérer que l'on sera convaincu de ces assertions physiologiques, si l'on se rappelle les phénomènes que nous présentent la cicatrice des parties molles et la consolidation des os qui ont éprouvé une solution de continuité, c'est-à-dire, *le cal*.

C'est ce dernier phénomène que j'ai choisi pour sujet d'un opuscule que je n'offre qu'avec crainte aux Professeurs illustres d'une École si justement célèbre depuis plus de sept siècles (1), et pour lequel je ne saurais trop implorer leur indulgence.

## §. I.<sup>er</sup>

**DÉFINITION.** Un os peut éprouver une perte de substance, ou une fracture (2), ou tout à la fois l'une et l'autre de ces lésions. Il se fait alors un travail local, en vertu duquel la perte que l'os a faite est réparée dans le premier cas; et qui, dans les deux autres, réunit si intimement les pièces fracturées au moyen d'une substance en tout semblable à l'os, que, quelque temps après l'accident, il n'est pas possible de l'en distinguer. On a donné le nom de *cal* à cette cicatrice, à cette consolidation, à cette réparation des os.

Connaissant déjà les ressemblances qui existent entre les affections des parties molles et celles du système osseux, ressemblances que

(1) « On y enseignait le Droit dès le douzième siècle, et les médecins Arabes ou Sarrasins, qui furent chassés d'Espagne par les Goths, com-  
 » mencèrent à y enseigner la médecine en 1180. » (Dict. Encycl. par une  
 » société de gens de lettr. art. Montpellier.) Il paraît d'après ce que dit  
 » M. D. CARCASSONNE, (Ess. historique sur la médéc. des Hébr. anc. et  
 » mod. p. 14.) que ces médecins étaient Hébreux. »

(2) *Omne igitur os, modo rectum, ut lignum in longitudinem finditur; modo frangitur transversum, interdum obliquum: atque etc.* CORNEL. CELS. medic. lib. VIII. cap. VII. t. IX. *artis medicæ principes*, par HALLER. Malgré tout ce qu'ont dit PETIT et LOUIS, nous croyons avec GALIEN, FABR. D'AQUAPENDENTE, HEISTER, DU VERNEY, SIMON et HÉVIN, à l'existence des fractures en long.

tous les auteurs ont signalées (1), et que M. le professeur FAGES nous a fait remarquer avec son érudition accoutumée dans le cours qu'il a fait à l'École, on ne sera pas surpris de me voir trouver de nombreuses analogies entre le cal et la cicatrice : mais on le sera peut-être, de me voir résolu d'aller plus loin, si toutefois ce n'est pas au-dessus de mes forces, et de prouver, avec le secours des principes qui retentissent dans cette École, une vérité déjà reconnue par BORDENAVE (2), BORDEU (3) et BICHAT (4), que la cicatrice et le cal sont des phénomènes parfaitement semblables.

## §. I I.

**THÉORIES HYPOTHÉTIQUES.** L'opinion la plus anciennement connue, sur la formation du cal, est que lorsqu'il existait une fracture, il s'épanchait entre les deux bouts de l'os fracturé un suc qu'on appelait *suc osseux*, et qui faisait, pour les pièces rompues, comme la colle pour deux planches que l'on en frotte et que l'on met en contact immédiatement après (5).

Comme, dans le principe, la Chirurgie et la Médecine étaient

(1) PLATNER, *Instit. chirurg. ration.* p. 371. M. BOYER, *trait. des malad. chirurg.* tom. III. p. 1. Dans le premier vol. des Mémoires de la Société de Médecine, on peut lire une observation surprenante faite sur une femme chez qui les ongles s'accrurent, devinrent charnus et s'ulcérèrent: Les ongles seraient-ils comme les os, sujets aux mêmes maladies que les parties molles ?

(2) Mémoir. de l'Acad. des Sciences 1758.

(3) Recherches sur le tis. muq. p. 23.

(4) *Trait. des membr.* p. 192.

(5) Voy. J. J. COURTIAL, *Nouv. Obs. sur les os*, p. 89. SENAC, *préf. sur le Trait. des Mal. des os* de DU VERNAY, p. xxx. AMBR. PARÉ attribue le cal à un baume particulier qui coule des os rompus, comme la sève coule de la vigne quand on la taille au printemps. Voy. ses *œuvr.* p. 260, liv. 10. des fract.

également exercées par les mêmes hommes, je m'étais flatté de l'espoir que je trouverais chez les anciens médecins quelque idée lumineuse relative à la théorie de la formation du cal; j'ai consulté HIPPOCRATE, ARÉTÉE, ALEXANDER, AURELIANUS, CELSE, RHASÈS (1), sans le moindre succès: mes recherches ont été vaines.

GALIEN reconnut bien que la substance du cal et celle de l'os avaient beaucoup d'analogie, comme on peut le voir, entre autres, par le passage suivant: « Ce qui provenant de l'os s'épanche et se coagule autour d'une fracture est élaboré par l'os lui-même, assimilé à sa substance, et se nomme cal (2). » Mais il paraît que l'on fit très-peu d'attention à ces divers passages de GALIEN; et il y a tout lieu de croire, que, s'il exista à cette époque d'autres théories fondées sur la ressemblance de la matière du cal et de la substance osseuse, on dut y attribuer cette sorte de cicatrice des os à la cause de leur formation, cause qui certes est bien loin d'être la même pour tous les auteurs, comme on peut le voir par la note que j'extraits de SCÈMMERRING (3).

(1) *Art. medic. princip.* par HALLER.

(2) *Quidquid ex eo, dum effunditur circa fracturæ oras concresecit, tempore ab osse, cui hæret mutatur, et simili ipsi redditur, callusque nominatur.* ( *Op. omn. comment.* 1. 7.<sup>a</sup> 230. A. )

(3) *Diversas partim valdè miras Auctorum super ossium generatione hypotheses, B. S. ALBINUS, annot. Acad. lib. VII. cap. 1., collegit, eleganter exposuit, et præsertim DU HAMEL theoriam fortiter refutavit. HIPPOCRATE et GALENO auctoribus exustione quasi vel saltem calore ossa generantur, etsi calidum, quod vocant INNATUM, vim vitalem latissimo sensu indicat. ARISTOTELI ossa excrementum seminale audiunt. ARNOBIO adversus gentes lib. IV. p. 85. narrante propria huic operi Dea præest: Dea Ossipanga, Ossipaga. PLATONE auctore mersa alternis vicibus igne et aquâ oriuntur. VESLINGIO lentescente paulatim semine; quin STENONE ex tendinibus; CONNOR, VERDUC et MONRO auctoribus, nisu ex omnibus partibus; PALFYNO in spissatis partibus terrestribus vasorum ope mediis in osse; aliis auctoribus arteriarum ictu, et mutuo ossium attritu; NESBITT auc-*

On persista donc à regarder, pendant quelque temps encore, le cal comme une matière complètement inorganique; mais l'observation et l'expérience ne tardèrent pas à détruire cette erreur. On remarqua bientôt que le cal ne se formait pas d'une manière irrégulière; que quand il devenait ancien, il laissait dans son milieu (dans les os longs, je m'explique) un vide qui faisait partie du canal médullaire; et que quelque temps après la rupture de l'os, il était confondu avec la propre substance de cet organe, sans que, dans quelques circonstances, il y eût la moindre difformité, comme dans la fracture transversale ou *en navet*; enfin qu'il était organisé tout comme le reste de l'os, puisque des injections faites avec soin, dans l'un des fragmens qu'il réunissait, l'injectaient comme tous les autres points de l'organe: ces considérations suffirent, comme on le pense bien, pour faire abandonner cette première hypothèse.

Le désir naturel à l'homme de connaître la cause des effets dont il est témoin, de se rendre raison des phénomènes qui le frappent, ne manqua pas de donner naissance à de nouvelles explications. Ces théories que l'on substitua à celle du suc osseux, furent-elles plus heureuses? Non sans doute.

Quelques médecins physiologistes ont cru qu'outre cet épanche-

*tore cartilago ossi cedit*; HERISSANT auctore cartilaginem ossea materia; velut spongiam, implet; KERCKRING et DU HAMEL auctoribus os arborum in modum stratis nascitur, alterum post alterum periosteum generatur; GAGLIARDI auctore ex parvis osseis laminis, peculiaribus clavis nexis; GUNZ auctore ex opere celluloso. (JANCKE, de ossibus mandibularum puerorum septennium, dissert. prior. Lips. 1751. p. 17.)

His jungantur hypotheses NESBITT, REICHELLII, WILL. HUNTERI; qui ossa arteriis in os versis generari autumant et WALTERI, quo auctore repletis materia ossea arteriis, obstructis et tandem ruptis, ossa oriuntur, quas vero hypotheses §. XXXII. productæ rationes refutant. Quas ut hypotheses probarent patellam præcipuè elegerunt. (SOEMMERRING, de corp. hum. fabr. T. I. de ossibus, p. 31 et 32.)

ment de suc osseux, les extrémités des fibres osseuses rompues s'allongeaient et se joignaient les unes aux autres à peu près comme on pensait alors que le faisaient les parties molles (1). Je passe à pieds joints sur cette théorie qui ne fait qu'éloigner la question sans la résoudre, pour en aborder une d'un tout autre intérêt, très-répan due dès son apparition à cause du goût qu'on avait pour la Botanique à cette époque.

DU HAMEL lut en 1741, 1742 et 1743, à l'Académie des Sciences, des mémoires où il a consigné des expériences sur le cal, faites avec beaucoup de soin, et desquelles il a cru être en droit de conclure;

1.° Que quand un os est rompu, il se fait autour de la fracture une tumeur qui augmente les premiers jours, diminue ensuite; et qu'on nomme cal;

2.° Que cette tumeur n'est due qu'au gonflement du périoste et à l'ossification de ses *lames internes*;

3.° Que le sac médullaire concourt également à sa formation;

4.° Que cette consolidation des os est d'autant plus solide, que les lames du périoste ossifiées adhèrent aux fragmens plus près de la fracture;

5.° Que les plaies des os ne peuvent jamais être réparées que par les prolongemens du périoste;

6.° Que quand la fracture est plus ancienne, il est facile d'enlever le périoste et une partie de la tumeur, sans apercevoir les bouts de l'os rompu, que la fracture est recouverte par un feuillet osseux encore mal formé; car avec la pointe d'un scalpel on enlève des grains osseux enchâssés dans un cartilage;

7.° Enfin, qu'au milieu de la matière du cal, l'on trouve même long-temps après sa formation, les pièces de l'os rompu non réunies, mais maintenues par cette substance comme par une virole.

Il convient néanmoins que quelquefois, chez de jeunes sujets,

(1) Voyez le 1.<sup>er</sup> mémoire de DU HAMEL, parmi ceux de l'Acad. des Scienc. pour l'année 1741. J. J. COURTIAL, ouvr. cit.

il a trouvé le cal et l'os confondus ; la virole nullement perceptible. Je n'en suis point étonné : bien loin de-là , je suis très-persuadé qu'il n'aura pas eu besoin de faire beaucoup de recherches pour découvrir des faits de cette nature. Car même chez un adulte , le cal est tellement confondu avec l'os , qu'il est presque toujours impossible de les distinguer l'un de l'autre ; et que de plus , dans quelques circonstances , on ne peut point reconnaître , même à l'aide d'une coupe verticale , si l'os a été ou n'a point été fracturé.

Il paraîtrait que d'après SCHEMERRING (1), KERCKRINGIUS avait eu avant lui la même idée de la formation du cal.

Mais je n'ai rien trouvé dans GALIEN qui ait pu m'induire à penser qu'il eût eu là-dessus les mêmes idées que KERCKRINGIUS et DU HAMEL (2).

La théorie de DU HAMEL a été combattue avec avantage par HALLER et DETHLEEF (3) qui , après de nombreuses expériences , se sont crus autorisés à admettre , conformément à l'opinion des Anciens , l'épanchement d'une lymphe , d'un suc fourni par les fragmens osseux et non par le périoste (4) , lequel suc prenait suc-

(1) *Op. cit. t. I. de ossib.* Not. de la p. 31 et 32.

(2) Voici sur la formation du cal , les passages les plus précis de cet auteur.

« *At , quum ossa ob siccitatem naturalem nequeant carnis modo coalescere , callo circa fracturæ oras incrementum , quasi quodam vinculo circumdantur ; hic autem creatur de eo quod superat , ex ipso fracti ossis alimento.* » Plus bas : « *Quidquid ex eo , etc.* » note déjà citée. Puis après : « *Quod enim gluten lignis efficit , quæ glutinantur , id callus præstat ossibus fractis.* Jure igitur summâ quiete opus est ad fracturas quæ callo debent solidari : nam , si agitetur coactus callus , dissolvitur , perinde ac gluten , quo ligna cohærent , et coactum lac. » Or , je ne crois pas qu'on puisse inférer de là , que Galien attribuait la formation du cal au périoste.

(3) Voyez les Mém. de HALLER à la suite de ceux de FOUGEROUX , sur les os.

(4) HALLER , *Element. Physiol. tom. VIII. p. 352.*

cessivement la consistance de la gelée, du cartilage, et enfin de l'os. Voilà ce qui a fait renaître l'expression de *suc osseux* (1).

On sait bien que quand un os a éprouvé une déperdition de substance dans toute son épaisseur, les fragmens se ramollissent, se boursouffent et qu'il s'épanche entr'eux une espèce de lymphe. Mais ce suc ne vient-il que des os? Ne peut-il devenir que de la matière osseuse? Mérite-t-il le nom de *suc osseux* qu'on lui donne, et est-ce bien à lui que nous devons exclusivement la formation du cal? Ce sont là autant de questions auxquelles je ne pense pas que l'on puisse répondre par l'affirmative.

Et d'abord, le suc qui suinte des parois d'une plaie des parties molles, est parfaitement semblable à celui d'une plaie à un os; et cependant il ne donne pas, dans le cas indiqué, naissance à de la matière osseuse. D'un autre côté, si nous examinons ce qui se passe dans la plaie non réunie qui résulte de l'amputation d'un membre, nous voyons que le suc qui suinte de l'os, concourt avec celui qui vient des parties molles, à la production d'une peau, mince d'abord, mais plus épaisse dans la suite, qui recouvre indistinctement toutes les parties que le fer avait mises à nu, quoique par leur nature elles diffèrent beaucoup entr'elles. Il se forme de la peau, parce que c'est de peau que la Nature a besoin; parce qu'elle convient mieux que tout autre chose dans cette circonstance. Voilà donc cette lymphe appelée *suc osseux*, qui venant du périoste, des aponévroses, des tendons, des artères, des nerfs, etc., forme néanmoins un organe d'une même nature, la peau.

Ce phénomène ne doit point étonner ceux qui sont déjà convaincus de la vérité du principe physiologique posé au commencement de cet Essai; que *la Nature vivante répare les altérations de nos parties, par la production d'organes, sinon parfaitement semblables aux tissus qu'ils remplacent, du moins doués des propriétés*

---

(1) PETIT, DETHLEEF, DU HAMEL, FOUGEROUX, croient le cal organisé. HALLER le croit inorganique, et le compare à une stalactite.

*les plus nécessaires à la conservation de l'individu ; conséquemment les plus avantageuses.* La cicatrice, la peau du moignon, ne possède plus, il est vrai, au même degré, la faculté de sentir ; ne donne plus naissance à des poils ; est inhabile à la transpiration, etc. : mais elle met à l'abri, des parties sur lesquelles les corps extérieurs et l'air principalement, ne manqueraient pas d'agir d'une manière fâcheuse ; et c'est le plus essentiel (1).

Or, en supposant même que c'est à cette lympe que nous devons le phénomène de la réintégration, selon l'opinion de HALLER et DETHLEEF, je le demande, doit-on donner le nom de *suc osseux* à une humeur qui, selon les circonstances, produit tout aussi bien de la substance aponévrotique, tendineuse, etc., qu'osseuse ? ... Je ne le pense pas.

Une autre considération devrait s'opposer, ce me semble, plus fortement encore à ce qu'on admît cette dénomination : c'est qu'il est des faits bien constatés qui prouvent l'existence d'une *diathèse osseuse* (2), c'est-à-dire, d'une disposition du corps à la production

(1) MESNY regarde l'air comme le plus dangereux septique. Voyez VENEL, préc. de mat. médic. T. II. p. 329.

(2) Les faits suivans prouvent bien évidemment l'existence de cette disposition. CHESELDEN, GARENGEOT, ont vu des cœurs ossifiés. M. DELMAS en conserve un semblable. — FR. RUYSCH (*observ. anatomico-chirurgic. cent. obs. LXIX. p. 90.*) a vu les valvules sémilunaires de l'aorte ossifiées et adhérentes. WEPFER a vu l'aorte elle-même ossifiée. (dict. encyclop. art. ossificat.) — Quelquefois les veines s'ossifient, quoique BICHAT (anat. génér. t. II. p. 404) ait assuré le contraire. MORGAGNI (epist. 64. n. 9) a vu la veine-cave inférieure ossifiée. — SALTZMANN, WALTER, MURRAY ont vu des veines dans le même état. (Voy. le mém. de M. J. F. LOBSTEIN, sur l'ossific. des art. T. I. des Mém. de la société des scien. agric. et arts de Strasb.) COLUMBUS et DESLANDES (notes de SUE, sur l'ostéol. de MONRO), WALTER et MM. PERCY et LARREY ont vu des ankyloses universelles. — M. le Doct. GAY m'a fait connaître une observation d'ankylose semblable. Nous trouvons de nouvelles preuves dans les exostoses bénignes dont parlent BIDLOO (*exercit. anatomic. chirurgic. Dec. duæ. p. 369.*) ; PETIT, (mal.

d'un vrai *suc osseux*, dans des circonstances bien différentes de celles que nous avons indiquées et beaucoup moins communes. Ainsi, Pouteau (1) a vu se former d'un pansement à l'autre, et dans une plaie simple des parties molles, une substance osseuse qu'on était obligé d'enlever tous les jours, parce qu'elle était un obstacle à la cicatrisation.

MENEGAZZI a vu également des ulcères des parties molles donner issue à cent vingt ou cent trente petits os bien formés (2). Ne devrait-on pas d'après cela distinguer le vrai *suc osseux* qui se forme dans cette occasion, de celui qu'on désigne improprement sous le même nom, et que des modernes ont appelé avec plus de raison *lymphe coagulable*?

Mais revenons à DU HAMEL, je ne voudrais pas qu'on allât s'imaginer que je ne crois point que le périoste régénère les os: je connais beaucoup trop de faits de TROJA, de VIGAROUS, de MM. BOYER et CRUVEILHIER, pour ne point admettre une vérité aujourd'hui généralement reconnue; mais on serait dans l'erreur si l'on pensait, comme DU HAMEL, que l'accroissement des os et leur réparation ne doivent être attribués qu'aux additions successives des couches du périoste qui s'ossifient. En effet, on lit dans le dictionnaire de

---

des os. T. II. p. 380.) et PLATNER (*Institut. chirurg. ration. p. 370.*) — J'ai vu un cerveau ossifié, d'un bœuf qui n'avait jamais donné des symptômes qui pussent faire soupçonner une altération semblable: ce que des pièces authentiques prouvent. Le fait de J. J. COURTIAL (Nouv. Obs. sur les os, p. 114.), au sujet d'un chapon ossifié, ce dont on ne s'aperçut qu'au moment de le découper, au grand étonnement des convives, est encore une preuve assez forte. Enfin, pour la dernière je citerai l'observation que SAUCEROTTE a communiquée à BARTHEZ dans une lettre que M. LORDAT a trouvée dans les manuscrits de ce grand Homme. Le sujet dont il s'agit éprouva dans tous ses os un accroissement si considérable, en largeur seulement, que ses côtes chevauchaient; qu'il ne portait que des chapeaux faits exprès, tant sa tête était grosse, etc., etc., etc.

(1) Mém. de chirurg. p. 195.

(2) Rédact. du cours de physiol. de M. LORDAT à la Faculté.

l'Encyclopédie (1) : *L'ivoire d'une dent d'éléphant blessé, est incrusté par un nouvel ivoire formé par un suc épanché, et bien sûrement sans le secours du périoste dont la défense de l'éléphant est dépourvue.....* Si cette preuve paraissait trop faible à cause de la juste défiance que l'on pourrait avoir de l'application de l'anatomie comparée à l'économie humaine (2), je citerais l'assertion suivante de HALLER : « Il est des ankyloses par cause interne, telles « que celle du fémur avec la cavité cotyloïde, que l'on ne saurait « attribuer au périoste, puisque ces parties en sont dépourvues (3), » contre laquelle je n'imagine pas que l'on ait rien à dire.

Je reste fortement convaincu que DU HAMEL aurait été bien autrement utile à la science, s'il eût pu porter dans ses expériences un esprit dégagé de toute prévention. Il pensait que la structure des os était lamelleuse : il ne vit dans le périoste qu'une membrane composée de plusieurs feuillets qui s'épaississaient et devenaient osseux par la suite (4). Il n'est, malheureusement pour les progrès de l'art, ni le premier ni le dernier expérimentateur que des préventions aient empêché de découvrir la vérité (5).

(1) Art. *Ossification, physiol.*

(2) Voy. les Conseils sur la manière d'étudier la physiologie de l'homme ; par M. LORDAT, p. 73 et suiv. Ce que dit M. CUVIER sur la manière dont se forment les dents des animaux, l'affaiblit encore.

(3) *Ancyloses etiam constat internas fieri, ut femoris cum acetabulo, quas non possis periosteo tribuere, quod ibi nullum sit.* (Element. physiol. T. VIII. p. 352.)

(4) Il est bien prouvé aujourd'hui que la structure des os est parenchymateuse, et qu'ils ne doivent leur solidité qu'au phosphate que la nature dépose dans l'espèce de corps *spongieux* qui constitue leur base. Voyez l'ouvrage de SCARPA, *de penitiori ossium structura comm.* et ses planches.

(5) D'autres ont encore pensé que le cal et la cicatrice étaient formés, ou par une extension des vaisseaux des parties environnantes, ou par un accroissement réel des vaisseaux coupés, dû aux gouttelettes de suc nourricier qui se déposaient à leurs extrémités en s'arrangeant en forme d'an-

## §. III.

**RÉSULTAT DES FAITS.** Occupons-nous maintenant de deux questions de la plus grande importance, puisque de leur solution découle la conduite que l'on doit tenir dans le traitement de beaucoup de lésions organiques.

1.<sup>o</sup> *Dans la cicatrice et le cal se fait-il une régénération ?*

2.<sup>o</sup> *S'il s'y fait une régénération, s'y fait-elle dans tous les cas ?*

1.<sup>o</sup> Je sais bien qu'HIPPOCRATE (1) et LOUIS (2) ont avancé qu'il ne se faisait point de régénération chez l'homme. On trouve même aujourd'hui des hommes d'un très-grand mérite d'ailleurs, qui se croient autorisés à penser comme eux.

Je sais bien que GALIEN (3) et le docteur PAUL (4) refusent à la Nature le pouvoir de régénérer de la substance osseuse, en reconnaissant en elle celui de faire naître au besoin de nouvelles chairs, tandis que FABRE (5) semble penser précisément tout le contraire. Comme si l'un de ces deux actes était pour la Nature plus difficile à exécuter que l'autre !

Mais on est forcé de convenir que ceux qui admettent la régénération dans l'un et l'autre cas, sont beaucoup plus nombreux et tout aussi respectables. De ce nombre sont BARTHOLIN, HALLER,

neau, et en les allongeant par un mécanisme semblable à celui d'un maçon qui construit un puits, ou élève une cheminée. Mais cela mérite-t-il qu'on s'en occupe sérieusement? Voy. QUESNAY, trait. de la suppurat. chap. XVII. p. 255.

(1) *Ubi dissectum fuerit os, aut cartilago, etc., neque augetur, neque coalescit*, aph. 19. sect. VI.

(2) Mém. de l'Acad. de chirur. T. IV.

(3) *Oper. omn.* 7.<sup>a</sup> 93. B. *meth. med. lib.* 14.

(4) Disc. prélim. sur les Mém. de chir.

(5) Mém. de chir. T. IV. p. 105.

SCHEMERRING, GEHLER (1), BLUMENBACH (2), WALTER (3), VIGAROUS, BARTHEZ, etc., etc. De nos jours, MM. MAUNOIR (4), SERNIN, DELPECH, BOYER, le Docteur CRUVEILHIER, DUPUYTREN, LORDAT, etc., etc., etc., ont adopté le même sentiment.

J'ajouterai relativement à la cicatrice : 1.<sup>o</sup> Que l'on ne peut, sans aller contre les faits, l'attribuer avec FABRE et LOUIS à l'affaissement des bords (5), puisqu'il est des cas où elle commence par plusieurs points dans le centre même de la plaie : dans les vésicatoires ulcérés, les grandes brûlures qui n'intéressent que la superficie de la peau, par exemple (6).

2.<sup>o</sup> Que j'ai vu chez une personne avec qui je suis intimement lié, deux cicatrices au gras des jambes, de plus de deux pouces de long sur un et demi de large, obtenues à la suite d'une gangrène de ces parties; et une troisième ronde, d'une pouce de diamètre à peu près, survenue à l'épaule, à l'occasion d'un vaste dépôt critique qu'une large pierre à cautère avait ouvert, être presque dans tous leurs points, aussi élevées que le reste de la peau, dont elles ne diffèrent que par plus de sensibilité, de blancheur, de finesse, et par le défaut de poils (7). CRANTZ rapporte un exemple de

(1) *Program. de dentit. tert.*

(2) *Institut. Physiol.*

(3) *Museum Anatomicum.*

(4) Thèse du Concours à la Faculté.

(5) HUNTER l'a bien senti : aussi appelle-t-il la cicatrice *chair de seconde formation*.

(6) JAMES ROBERTON, *Essai sur les plaies simples*. Montp. an XI.<sup>e</sup> p. 15. FABRE le reconnaît lui-même, mais il l'attribue au *desséchement*; comme si le desséchement était capable de produire un corps organisé tel que la cicatrice ! *Mém. cit.* p. 83.

(7) « Je n'ai point d'observation d'éruption sur des cicatrices, » dit M. CRUVEILHIER, *ouv. cit.* T. II. p. 166. M. le Prof. Fages m'a dit n'avoir jamais vu les dartres et la gale attaquer la cicatrice. J'ai eu l'occasion de voir des pustules vénériennes croûteuses la respecter aussi. Après trois mois de traitement, j'ai eu la satisfaction de guérir un militaire d'une

génération analogue (1). On n'y voyait aucune trace de cicatrice ni aucune dureté.

3.° Qu'il faut bien que l'épiderme se régénère aussi dans beaucoup de circonstances, puisque des vésicatoires appliqués sur les cicatrices des jambes dont j'ai parlé, en ont détaché une pellicule gonflée de sérosité, comme ils le font partout ailleurs (2).

4.° Que d'après les belles préparations de HUNTER, la cicatrice est plus vasculaire que les organes qu'elle remplace: ce qui ne s'accorde guère avec le tiraillement et l'affaissement qu'on fait tant valoir en l'exagérant beaucoup.

5.° Que BORDENAVE ayant disséqué un *tibia* qui, sept ans avant, avait été percé d'outre en outre à sa partie spongieuse supérieure, trouva le trajet de ce projectile rempli d'une chair bien organisée, bornée en avant et en arrière par des cicatrices.

6.° Qu'enfin, on a vu chez un Nègre qui ne voulut pas se laisser panser, une masse d'intestins sortie de l'abdomen à l'occasion d'un coup de couteau, être mise à l'abri de l'air par une cicatrice, une peau régénérée qui lui avait fourni une espèce de sac (3).

vérole confirmée, qui, entr'autres symptômes, présentait des pustules cuivreuses assez élevées, surmontées d'une croûte jaunâtre, et qui s'étaient emparées de tout le bas du visage. Il en avait quelques-unes çà et là sur le cuir chevelu, mais à la moustache et au menton elles étaient confluentes. Néanmoins la cicatrice qu'il porte au menton d'un coup de baïonnette qui lui traversa l'os, est restée intacte au milieu de ces croûtes. J'ai également vérifié ce que dit LORRY (*De morb. cutan.* p. 598), que la cicatrice ne produit pas de poils.

(1) Collect. de SIMON, T. II. p. 90.

(2) J'ai connu deux personnes qui avaient la manie de se ronger la peau qui dépasse latéralement les ongles, et chez qui cette peau se régénérât sans cesse. *Procterea constat*, dit LORRY, (ouv. cit. p. 8.) *nullam esse è corporis humani partibus adeò facilè reparabilem atque epidermis, quæ quotidiano usu deteritur, quotidiano naturæ impulsu pariter reparatur.*

(3) M. LORDAT, dans son cours à la Faculté. Pour combattre FABRE, on ne saurait mieux faire que de prendre ses propres paroles. Il dit en,

Dans les os , surtout dans les os plats , la régénération a trouvé un grand nombre d'incrédules. Aussi c'est précisément dans ces derniers que je vais m'attacher à la démontrer.

Je pourrais , si je pensais que ce fût nécessaire , entasser les noms des auteurs respectables qui l'ont reconnue dans les os longs ; mais il me suffit de dire qu'aujourd'hui on compte bien moins les faits qui attestent cette régénération , que les hommes qui , malgré leur science et leur érudition , ne veulent point y croire.

Pour ce qui regarde cette reproduction dans les os plats , je conviens que les faits qui la prouvent sont moins communs. Mais faut-il s'en étonner ? Non sans doute : nous n'avons qu'un *thorax* , et une tête où se trouvent tous nos sens comme autant de gardes , tandis que nous avons quatre extrémités pourvues d'un grand nombre d'os longs , et qui font , ce qu'il est bon de remarquer encore , une espèce de rempart aux autres parties.

Deux assertions , l'une de CLOPTON HAVERS (1) , l'autre de FODÉRE (2) , sont une preuve qu'ils devaient connaître beaucoup de faits de ce genre.

On trouve dans les Essais d'Édimbourg , un fait que le Médecin

parlant de la cicatrice : « Celle qui se forme sur un os qui s'est exfolié , « reste pendant un certain temps plus mince , dure , informe ; mais dans « l'espace de plusieurs années , surtout si le sujet est encore susceptible « d'accroissement , *il se fait un développement de vaisseaux sous la cicatrice ; ils forment un tissu organisé plus ou moins épais , qui n'existait « point dans cet endroit immédiatement après le cure.* » Ouv. cit. T. IV. p. 84. Il y a dans les mémoires de FABRE et de LOUIS plusieurs passages de cette nature , et ils nient les régénérations.

(1) En parlant des régénérations osseuses qui bouchent les ouvertures faites par le trépan ; « *atque idem communiter videtur in cranio , ubi id « perterebaturum est.* » ( *De ossib. cap. III. p. 144.* )

(2) « . . . . . Les enlèvements d'os et du périoste , occasionés par les « applications du trépan , *se réparent assez promptement.* » . . ( *Physiol. posit. T. I. p. 21.* )

TARIN a rapporté dans son *Ostéographie*, où l'on voit que, chez un enfant, une grande portion des os du crâne, de la dure-mère, et même de la substance cérébrale a été régénérée.

On voit par l'observation XC de SAVIARD, que toute la partie supérieure du crâne frappée de nécrose peut fort bien être régénérée (1).

Les membres de l'Académie des sciences ont vu des pièces anatomiques où cette substance de nouvelle formation était évidente au crâne (2).

WALTER avait une belle collection de crânes réparés par des productions de ce genre, par un vrai cal : on a même de la peine à croire que, dans quelques-unes, il y ait eu une perte de substance considérable, ce qui est pourtant vrai (3).

M. BOYER a vu une grande portion du sternum régénérée, ce que GALIEN avait déjà vu (4). M. DELPECH rapporte un fait qui a assez de ressemblance avec ceux-ci (5).

M. SERNIN père, à qui des talens supérieurs ont donné depuis long-temps une réputation brillante et justement méritée, m'a

(1) DU VERNEY se plaisait à faire voir, dans son cours, cette calotte nécrosée dont la Nature avait opéré l'expulsion.

(2) Ces pièces furent présentées par MORAND et par FAGET. Le Docteur MANNE dit, (dans son *Traité élément. des malad. des os*, p. 142.) « L'on « a plusieurs exemples d'une grande déperdition de substance osseuse « remplacée par une substance ossiforme ; ALBUCASIS, RUYSCH, JOBA « MEEKREN, LAING, STALPART VANDER WIEL, ROOHSUYSEN, THOMAS « BARTHOLIN, BUTTENG, DU VERNEY, D'ANGERVILLE, DAVID, etc., en « ont fourni des exemples. » Il en a vu de semblables, je pourrais moi-même en citer beaucoup, et il regarde tous ces faits comme *sortant de la règle ordinaire* !

(3) *Museum anatomicum*. Le cabinet de ce savant a été vendu au gouvernement Prussien.

(4) M. BOYER, *ouv. cit.* T. III. p. 36.

(5) *Préc. élém. des mal. rép. chir.* T. III. p. 36.

assuré qu'il avait vu *très - souvent* les ouvertures au crâne faites par le trépan, complètement oblitérées par un cal solide ; que quelquefois même il lui était arrivé de voir que la perte de substance, faite par sept ou huit couronnes réunies par le couteau lenticulaire pour découvrir tout le fond d'un vaste foyer purulent, avait été pareillement réparée.

Enfin, je ne serais point étonné que le cal des os plats du crâne, détruit par le trépan ou par tout autre moyen, pût être réparé par la Nature. N'a-t-on pas vu dans les os longs le cal dissous par le scorbut, se reformer encore après la guérison de cette maladie ? MÉAD (1) en rapporte un exemple où le cal était récent. BERNARD COURTEZ (2) rapporte un fait où le cal était de six mois. REISSEISEN (3) a vu le cal d'une fracture de huit mois dissous, à l'occasion d'une fièvre aiguë accompagnée d'accidens graves. La fièvre guérie, un appareil convenable procura un nouveau cal.

II.° *La régénération se fait-elle dans tous les cas de cicatrice et de cal ?*

Un philosophe de Rome a dit, qu'il était tout aussi dangereux de ne rien croire que de croire tout (4) ; n'oublions pas cette sentence dans la solution de la question qui nous occupe.

D'après ce qui a été dit, je crois que je suis en droit de conclure que la régénération s'opère dans bien des cas de déperdition de substance.

Mais il est bon de dire aussi que, comme la Nature travaille lentement à ces reproductions, il convient de n'examiner les cicatrices et le cal que long-temps après l'accident ; alors le travail de la Nature est fini, et alors seulement on peut avoir une idée juste de sa forme, de sa solidité et de sa constitution intime. La différence de sentiment de beaucoup d'auteurs sur divers points de

(1) Préf. cit. de SENAC.

(2) Dissert. sout. sous la présid. de MARRIGUES. Paris. 1783. p. 60.

(3) Collect. de SIMON. T. II. p. 20.

(4) *Vitium omnia credere, vitium nihil credere.* SENECA.

l'histoire du cal, ne reconnaît d'autres causes que cette négligence.

Ensuite il semble que la Nature n'a recours à ces reproductions qui sont toujours un travail pour elle, que quand elle en a absolument besoin pour que les formes primitives soient conservées. Aussi, comme dans une simple incision, une simple division de nos parties qui permet facilement aux deux lèvres de se rapprocher, une reproduction altérerait ces mêmes formes, cette reproduction ne se fait pas, si l'on réunit par première intention (1). Il n'est besoin alors que du rétablissement de la continuité entre les deux lèvres, et voilà précisément aussi ce que produit la Nature à la faveur d'une inflammation qu'elle suscite, différente de celle que la suppuration accompagne, et que HUNTER appelle *inflammation adhésive* (2).

De là vient le précepte que nous donnent les vrais chirurgiens, de réunir par première intention toutes les fois que cela est possible; c'est le seul moyen d'obtenir une cicatrice prompte, et d'éviter la suppuration sans laquelle il ne paraît pas que la régénération puisse se faire (3).

*La nature intime du cal est-elle la même dans tous les os?*

La nature intime du cal, comme celle de la cicatrice (4), varie selon l'organe où on la considère.

(1) Quand on ne réunit pas, ces plaies suivent les lois de celles avec déperdition de substance: c'est sur cela qu'est fondé le procédé de DAVIEL pour la lagophthalmie. Voyez DIONIS, qui décrit le même procédé. (Cours d'op. de chirurg. p. 533.)

(2) Trait. des mal. vénér. p. 8.

(3) De là l'avantage de panser rarement les plaies quand il n'y a pas de contr'indication (C. MAGATUS, *loc. cit.* PIBRAC, Mém. de l'acad. de chir. T. IV. p. 70.); celui de ne pas trop essuyer la plaie quand elle n'est pas sale.

(4) « Les muscles divisés se réunissent au moyen d'un tissu dense, peu extensible, analogue aux intersections tendineuses des muscles « droits. » CRUVEILHIER, *ouv. cit.* T. I. p. 375. MURRAY et HUNN l'avaient vu chez des chiens, (Cours de physiol. de M. LORDAT.) M. MASSOT de

*Cal dans la rotule.* Malgré l'assertion de CALLISEN et de LA FAYE (1), CAMPER croit, d'après trois observations qui lui sont propres, que les fragmens de la rotule peuvent se réunir par un cal osseux (2); que quelquefois les fragmens sont réunis par un ligament, c'est ce qu'il a vu dans des fragmens éloignés de quatre pouces (3); que d'autres fois le cal est ligamenteux et osseux tout à la fois (4).

Il a vu deux fois seulement la fracture de l'olécrane, et dans les deux cas, les fragmens étaient réunis par un ligament (5).

Il est probable que la réunion se fait de la même manière dans la fracture de l'apophyse coronoïde du cubitus, dont M. COMBES BRASSARD a publié une observation bien constatée (6).

Il paraît, d'après MM. MAGENDIE et DESOER (7), que la réunion des cartilages se fait par un cal osseux.

*Dans les dents.* On a cru pendant long-temps, sur la foi d'EUSTACHI, que le cal ne s'y faisait point. On pense toujours que les

Perpignan (cours de M. FAGES) l'a vu dans une division du couturier chez un soldat. BICHAT a tort de croire que le tissu musculaire peut se régénérer.

(1) Ils pensaient que le cal de la rotule était toujours ligamenteux. BERN. COURTEZ, ouv. cit. p. 47.

(2) *De fract. patel. et olecr. coroll.* 1. p. 36.

(3) *Ibid.* p. 40.

(4) *Ibid.* p. 39.

(5) *Ibid.* p. 64 et 65. MM. CRUVEILHIER et DUPUYTREN ont vu souvent le cal de la rotule ligamenteux; mais ils n'osent pas dire que ce soit toujours ainsi, parce qu'ils ont vu la partie inférieure du tendon des muscles extenseurs de la jambe, dans lequel la rotule se développe comme un os sésamoïde, ossifiée et adhérente au tibia. CRUVEILHIER, ouv. cit. T. I. p. 378.

(6) *Memoria sulla frattura dell'apofisi coronoide del cubito.* Milano, 1811.

(7) Cit. par M. CRUVEILH. T. II. p. 9.

ruptures de la couronne sont irréparables ; mais il n'en est pas de même de celles de la racine ou de la *partie osseuse* (1).

JOURDAIN (2) voulant , dans une odontalgie , élever seulement la dent sans l'arracher , la rompit. Remise en place , elle reste ferme dans son alvéole. Quelque temps après elle se carie ; il l'arrache en entier et voit un cal très-solide ; l'assertion d'EUSTACHI est dès ce moment oubliée (3).

On a vu des dents dont les racines coudées portaient un cal dans leur angle (4).

M. DUVAL croit devoir attribuer ce cal à la pulpe exclusivement ; mais il faut reconnaître avec M. LORDAT une sorte de solidarité entre la pulpe de la dent et son périoste. FAUCHARD (5) a vu deux dents qui s'étaient réunies , et qui pour cela ont été arrachées en même temps à l'occasion de la maladie d'une d'elles ; et WALTER a vu un autre fait de ce genre (6).

Dans les autres os. DU HAMEL , HALLER , DETHLEEF , BOEHMER (7) ; BERN. COURTEZ , FOUGEROUX , SCARPA (8) , ont trouvé que ordinairement le cal était organisé tout comme l'os lui - même (9).

(1) Nous l'appelons ainsi , quoiqu'elle diffère essentiellement de l'os , puisqu'elle conserve sa dureté dans l'ostéomalaxie. Voyez l'hist. d'ÉLISAB. WINCLER par LUDWIG ; Collect. de SIMON. T. I. p. 42.

(2) Trait. des malad. de la bouche.

(3) Rédaction du Cours de physiol. de M. LORDAT.

(4) *Id.*

(5) Le chirurgien dentiste. T. I. p. 299.

(6) *Dens molaris quartus maxillæ superioris cujus radices tanquam unci, dentem sapientiæ arcuè complectuntur et cum eo per anchylosin sunt junctæ; ita ut, dum is extrahebatur, dens sapientiæ simul fuerit extractus. Observatio rarior. 1314. loc. cit. pars. 2.<sup>a</sup> p. 208.*

(7) Ses résultats sont les mêmes que ceux de DETHLEEF. Mém. sur les os. De HALLER. p. 152. cit.

(8) Ouv. cités.

(9) « M. BERTRANDI m'a dit avoir vu, à Londres, des préparations

Il faut cependant convenir que quelquefois aussi, dans les cals difformes, après les luxations consécutives de la tête du fémur, et dans beaucoup d'autres circonstances, il se fait des concrétions stalactiformes qu'on ne saurait attribuer qu'à un vrai suc osseux. LE DRAN, DEVENTER, VAN-HEENZIEKTEN, PALFIN (1), nous fournissent des faits que l'on pourrait ajouter aux autres preuves que j'ai déjà données de son existence.

Le point d'un os qui a été fracturé, est, quelque temps après l'accident, plus résistant que tout autre, comme l'ont dit AMBR. PARÉ (2), FABR. D'AQUAPENDENTE (3), SCHEMMERING (4), SCARPA (5), BERN. COURTEZ (6).

Le cal est plus dur même dans les fractures simples. Jamais un os ne se rompt deux fois dans le même point; c'est une vérité reconnue même du peuple. « J'ai réduit dans l'espace de trois années, « chez un maçon, dit HÉVIN (7), trois fractures simples de la « même jambe, qui s'étaient faites dans des endroits différens. »

Enfin, M. PERCY (8) dit qu'il n'a jamais vu les fractures du nez réunies. Dans les exemples qu'il cite, l'exfoliation s'est toujours faite, et ce n'est pas étonnant, les os avaient été réduits en esquilles. Mais je reste très - persuadé que ces os fracturés d'une manière nette, se soudent tout comme les autres. « Le *callus* en la fracture

« anatomiques dans lesquelles on aperçoit des vaisseaux sanguins se distribuer dans le cal des os. » BORDENAVE, mém. cit.

(1) Cités par HALLER dans son Mém, p. 149 et 150.

(2) P. 334, liv. 15 des fractures.

(3) OEuvr. chirurg., pag. 441.

(4) *De ossib.*

(5) *De penit. oss. struct.*

(6) Ouv. cit. p. 24.

(7) Cours de pathol. et de thérap. chirurg., p. 828.

(8) Mém. sur cette question : *Une partie vivante ayant été entièrement séparée du système animal, est-elle susceptible de s'y réunir ?* Journ. de méd. chir. et pharm. milit., rédig. par MM. BIRON et FOURNIER, p. 97.

« du nez, dit AMBR. PARÉ (1), est communément fait en douze ou quinze jours s'il ne survient d'accidens (2). »

*Conclusions.* D'après tout ce que j'ai dit, il est impossible, ce me semble, de ne pas admettre

1.° Que le cal formé quelquefois par les concrétions d'un suc osseux (3), est inorganique et ressemble à des stalactites osseuses;

2.° Que quelquefois il provient d'un amas de gélatine dans laquelle s'engendrent des vaisseaux et un ou plusieurs points cartilagineux d'abord, osseux ensuite, qui se propagent à la masse entière;

3.° Que d'autres fois des bourgeons charnus provenant de toutes nos parties cachent au-dessous d'eux le travail par lequel la Nature engendre le nouvel os (4);

4.° Qu'il est très-probable que ces trois modes concourent à la production du cal, dans quelques circonstances;

5.° Que dans le cas du n.° 3, qui est le plus fréquent et le plus naturel, l'acte par lequel cette nouvelle production est créée, est parfaitement semblable à la génération première dont il n'est qu'une continuation: que conséquemment les os peuvent se former spontanément au milieu de nos parties, comme le pensent BARTHEZ et

(1) 15.<sup>e</sup> liv. des fract. p. 336. chap. VI.

(2) Voyez à la fin de cet essai les faits que rapporte le docteur WILL. RUDDIMAN, où le cal des os du nez a été facilement obtenu.

(3) « SCHEUCHZER a vu dans un stéatome osseux, ce suc dans tous les différens degrés entre la fluidité, la mollesse et la nature osseuse. » (HALLER, Mém. cit.) TACONI a suivi les changemens successifs du suc osseux en colle, en cal et en os. (*De nonnullis cranii fracturis.* p. 12. 18.)

(4) VIGAROUS, ouv. cit. — Quand de trois organes qui doivent former le cal, deux d'entr'eux sont incapables de concourir à sa formation avec le troisième, celui-ci l'opère tout seul; ces parties sont *solidaires* l'une de l'autre.

MM. DELPECH (1) et LORDAT, par un mystère qui probablement restera pendant bien long-temps, si ce n'est toujours, impénétrable à toutes les recherches humaines.

La Nature vivante a donc la faculté de réparer les solutions de continuité et les pertes de substance, tantôt par un suc inorganique, tantôt par une gélatine organisée, tantôt par des bourgeons charnus qui deviennent, selon le besoin, une chair, un os véritable, tout en conservant les formes premières. C'est là ce qui rend bien pardonnables VAN-HELMONT d'avoir attribué ce phénomène à un *Être* particulier (2), susceptible de volonté, de colère, d'indignation, et de toutes sortes de sentimens en un mot; et STAHL à l'âme pensante : tant est admirable la marche de la Nature et l'ordre qu'elle observe dans ces circonstances!

Pour nous, imbus de la doctrine de l'immortel BARTHEZ, bien convaincus de l'existence en nous de deux principes d'action distincts l'un de l'autre, ce que ne pensaient ni STAHL, ni HALLER, ni DESCARTES et les Mécaniciens, nous regardons la réintégration comme un phénomène primitif, dépendant du principe distinct de l'Âme qui préside à toutes les opérations dont nous n'avons pas conscience (3).

Ne pouvant connaître *cette faculté, cette puissance* (n'importe le nom) dans son essence, nous nous contenterons d'observer ses effets, d'étudier les lois d'après lesquelles elle agit, etc. etc. Enfin, nous pourrons, s'il est nécessaire, lui donner un nom, en observant toutes les règles que BACON a établies à cet égard, que BARTHEZ

(1) Ce savant et habile opérateur a bien voulu me communiquer des observations qui l'attestent.

(2) Qu'il appelait ARCHÉE.

(3) BARTHEZ l'attribue à *sa force plastique*; WOLFF à sa *force essentielle*; BLUMEMBACH à son *nisus formativus*. On peut l'appeler autrement si on le trouve bon; ce n'est pas la dénomination que je veux défendre, c'est l'existence de la chose que je prétends confirmer.

à adoptées (1), et dont M. LORDAT a démontré la sagesse aux nombreux élèves qui ont suivi son cours dans cette école.

Cette puissance régénératrice est sans bornes, quand on la considère dans la plupart des espèces inférieures à l'homme. On sait que plusieurs reptiles, que le plus grand nombre des animaux qui composent l'ordre des mollusques, tels que les limaçons (2), les sèches, les argonautes et les nautilus, le constructeur de la trompette de Triton et beaucoup d'autres, sont capables de régénérations étonnantes (3). On connaît aussi à quel point cette même force se trouve chez le polype d'eau douce, que de nombreuses divisions ne font que multiplier au lieu de le détruire, comme l'a expérimenté TREMBLEY (4).

Il est hors de doute que cette puissance est plus faible chez l'homme; qu'elle y est soumise à des lois tout autres que celles qu'elle suit chez les autres animaux: aussi n'est-il peut-être pas de maux qu'on ne fit à l'humanité, si l'on se laissait toujours conduire par l'analogie. On a beau dire, pour connaître l'homme, c'est dans l'homme qu'il faut l'étudier.

Il ne faut pas croire cependant que, dans l'espèce humaine, cette force ait si peu de pouvoir que le pensent même des hommes instruits de nos jours. Indépendamment du pouvoir de réparer de

(1) « La bonne méthode de philosopher dans chaque science naturelle, « y fait admettre des causes générales occultes, et doit y fixer le nombre « de ces causes, suivant l'état actuel de la science. Cette méthode est « utile pour simplifier le calcul des phénomènes et pour lui donner beau- « coup plus d'étendue. « *Nouv. méc. des mouv. des hom. et des anim. Disc. prélim. p. 2.*

(2) SPALLANZANI a vu, chez cet animal, la tête se régénérer. La régénération de la coque est connue de tout le monde.

(3) *Hist. génér. et part. des mollusques, faisant suite à l'hist. de LECLERC, de BUFFON, par DENYS MONTFORT, édit. de SONNINI, tom. III. et IV.*

(4) *Mém. pour servir à l'histoire d'un genre de polype d'eau douce à bras en forme de cornes.*

grandes pertes de substance, comme le prouvent les faits de DAVID LAING (1), TARIN (2), VIGAROUS (3), WALTER (4), il paraît qu'elle peut encore engendrer des portions d'os articulaires, des os même en totalité, comme HALLER (5) SCHEMERRING (6), VIGAROUS (7), GEHLER (8) l'assurent; et réunir par une sorte de greffe des parties totalement séparées, comme on le prouvera par la suite.

## §. IV.

*CIRCONSTANCES QUI ACCOMPAGNENT LA FORMATION DU CAL. Inflammation.* Toute solution de continuité est suivie d'un état d'inflammation imminente, ou d'une inflammation décidée qu'une fièvre accompagne dans beaucoup de circonstances (9).

Dans les lésions légères, dans la fracture simple, la fièvre n'existe

(1) Observ. sur une grande portion de tibia enlevée et réparée par le cal. Essai d'Edimb. T. I. p. 284. M. DELMAS a vu un fait semblable.

(2) Observ. tirée des transact. philos. rapport. dans son ostéographie. Explicat. des pl. p. xxviii.

(3) Ouvr. cit. p. 387.

(4) *Loc. cit. pars 4. sect. 1. p. 174 et 473.*

(5) *Element. physiol. cit.*

(6) *Op. cit. Si quando os infanti recens nato deest, id nonnumquam auctis annis nascitur. De ossibus. p. 44.*

(7) Fait de THOMAS, de Pézenas, p. 421; et observ. de WHYTT, p. 429. ouv. cit.

(8) *Programma de dentitione tertiâ.* Régénération d'une portion de mâchoire et des dents correspondantes; et chez une fille peu de temps après sa naissance, formation de la partie osseuse du palais qui manquait.

(9) Fièvre inflammatoire; traumatique ou vulnérable; *Synocha dolorum*, de SAUVAGES; *symptomata à doloribus orta*, de FRÉDÉRIC HOFFMANN. La douleur suffit quelquefois pour la produire. BARTHEZ, mal. goutt. T. I. p. 321.; SAUVAGES, *Nosol. method. pars 1.ª T. II. gen. et spec. morb. class. 11. p. 236.*

pas assez souvent ; mais il est plus commun de voir que l'espèce de fièvre locale que constitue le mouvement fluxionnaire ne suffit pas , et alors il se déclare une fièvre générale qui , d'après les idées de M. LORDAT , redouble pour ainsi dire les forces de la Nature (1).

(1) » Il me semble , dit M. LORDAT , que la fièvre peut être considérée comme une agitation , une secousse générale imprimée à toutes les molécules du corps , accompagnée d'ordinaire d'une accélération du mouvement circulatoire du sang. Cette espèce de vibration *moléculaire* , bien différente des mouvemens spasmodiques qui s'observent dans la totalité des organes , n'est pas une simple réaction subordonnée à l'impression d'un stimulus ; c'est l'effet d'un acte spécial de la puissance vitale , lequel acte est opéré en vertu des lois primordiales , a une certaine marche , et subsiste pendant une certaine durée.

» Cette agitation intime peut avoir des effets physiques avantageux , particulièrement pour expulser de leurs places les molécules qui ne doivent plus faire partie du système vivant , et pour les pousser dans les voies de la circulation par où elles doivent être transférées aux organes sécrétoires.

» Mais ce qui est incontestable , c'est que l'état de fièvre donne à la puissance vitale *une singulière activité pour l'exécution de certains actes qui s'opèrent en même temps*. S'il est permis de recourir à une comparaison , pour faire sentir les rapports de la fièvre avec ces opérations vitales concomitantes , on peut dire que la première est pour les autres , ce que , dans les affections morales , la passion est pour les désirs et pour la volonté : elle double l'intensité et la célérité des efforts.

» La fièvre peut , sans doute , donner de l'activité à plusieurs opérations vitales qui s'exécutent simultanément dans le même individu : par exemple , à une attaque de goutte et à une dépuration par les premières voies ; mais elle peut aussi n'entrer que dans le système d'une des opérations simultanées , accommoder en quelque sorte ses phénomènes à la nature de cette fonction pathologique , et rester constamment étrangère à toutes les autres.

Cette fièvre, dégagée de toute complication, est la plus simple que l'on connaisse ; le plus souvent elle ne dure que vingt-quatre heures. Cependant, quand elle accompagne de grandes lésions, elle peut durer quatre, sept, onze et même vingt-un jours (1).

Elle est ordinairement symptomatique ; quelquefois elle est concomitante, comme le dit GRIMAUD (2). Il est très-important de faire cette distinction : les deux cas exigent un traitement différent.

Cette fièvre est un bon signe chez un sujet jeune, vigoureux, sain d'ailleurs, d'un tempérament qu'aucune diathèse n'altère, pourvu que toutefois elle ne soit pas assez forte pour devoir attirer l'attention du chirurgien plutôt que la fracture. Hors de ce cas, c'est-à-dire, quand elle n'est qu'un élément secondaire, elle ne doit être considérée que *comme un mode qui accroît les actes vitaux dans le système desquels il entre*. Aussi son absence, à la suite d'une lésion organique grave, est toujours un symptôme fâcheux : on voit alors que la suppuration ne s'établit point dans les plaies contuses, mais que la gangrène se manifeste, et que l'inflammation adhésive ne peut être déterminée par le rapprochement des lèvres de la plaie que l'on a réunies par première intention : ce qui annonce un tempérament pauvre, un manque de *forces radicales*, présage funeste d'une réaction faible, souvent même nulle, et que suit presque toujours, si l'on n'y remédie par les secours de l'art, une mort partielle ou même quelquefois générale.

La fièvre inflammatoire peut se compliquer d'une foule de ma-

» Un principe de cette doctrine, qui s'accorde avec les propositions  
 » précédentes, c'est que la fièvre n'est, par sa nature et par nécessité,  
 » curatrice d'aucune affection ; c'est simplement *un mode qui accroît les*  
 » *actes vitaux dans le système desquels il entre*, quels que soient leur  
 » essence et leur caractère. »

(1) Elle peut être très-dangereuse et même causer la mort. Voyez HEISTER, *Instit. chirurg.* p. 81.

(2) Cours de fièvres, T. II. Elle débute souvent par un léger frisson, mais ce n'est pas constant.

nières: elle peut être *gastrique* (1), *bilieuse*, *vermineuse*, *putride*, *maligne*, etc.; on sent que le traitement de l'inflammation locale change, selon la nature de la fièvre qui l'accompagne.

Si la fièvre qui coïncide avec une inflammation locale affecte le type tierce, ce qui est fort étonnant, mais très-vrai, puisque « on a vu très-souvent, dit GRIMAUD (2), la pleurésie suivre la marche périodique des fièvres tierces, VALLÉSIUS, SARGONE, SELLE, SAUVAGES, » le traitement doit varier encore.

Enfin, la complication de l'élément nerveux est très-redoutable, surtout chez les peuples du Midi (3). Une blessure même légère suffit, la plupart du temps, pour produire chez les Nègres des spasmes, des convulsions, et un tétanos partiel ou général très-souvent mortel (4).

Il est donc facile de se convaincre que la formation du cal, loin d'être mécanique, comme plusieurs ont osé le croire, est un phénomène purement vital, dont le but est d'agglutiner les surfaces d'une division, ou de réparer la perte de substance de nos organes: aussi après la turgescence dont les parties lésées deviennent le siège, la Nature engendre une nouvelle substance par l'un des procédés que nous avons indiqués, ou peut-être même est-il des circonstances où elle les fait concourir tous les trois à la production de l'organe régénéré.

*Condition sine quâ non.* On sent qu'une condition très-importante pour que le cal se fasse bien, est la vitalité des deux fragmens: sans cela, ou celui dont la vie est moindre s'use peu à peu, et finit par disparaître; ou bien il s'enfonce dans des végé-

(1) « L'inflammation passe rapidement à la suppuration dès que la sa-  
« burre augmente, et cesse sinon entièrement, du moins en grande partie,  
« lorsqu'elle est évacuée. » SELLE, pyreth. méth. p. 231.

(2) Cours de fièv. cit. T. II. p. 420.

(3) Observation qui n'avait pas échappé à GALIEN.

(4) MAXIMIL. STOLL, *ratio medendi*, T. III. obs. IX. *Tetanus maxillæ, fracturis et contusionibus superveniens, lethalis.* p. 288.

tations irrégulières auxquelles l'autre donne naissance, ce qui rend le cal presque toujours très-difforme; c'est ce qu'on voit surtout aux fractures du col du fémur (1).

Ici se présente une question que l'on verra avec quelque intérêt peut-être : *le cal peut-il se faire quand la totalité des parties molles et dures a été séparée du même coup ?*

Il n'y a aucun doute sur la possibilité de cette opération, dans les cas où le membre blessé est encore suspendu par une lanière de tégumens, surtout si les principaux vaisseaux et nerfs du membre se trouvent intacts dans le lambeau conservé, quelque grêle qu'il soit. SCHEMERRING (2), MAURANT (3), LA PEYRONIE (4), M. PERCY (5), MM. GOURDON et WILLIAMS BALFOUR (6), nous en donnent des preuves nombreuses, et je suis très-persuadé qu'il n'est pas de praticien de réputation qui n'ait été à même de voir des faits semblables.

Ces faits sont autant de degrés qui nous conduisent à une réponse affirmative, me dira-t-on; mais il en faudrait de directs pour nous convaincre; en voici.

On a entendu parler des dents que HUNTER et M. ASTLEY COOPER ont implantées sur des crêtes de coqs, où elles ont pris (7). FAUCHARD a vu reprendre deux dents implantées dans leurs alvéoles immédiatement après leur avulsion. HUNTER et FAUCHARD ont vu participer à la vie même des dents étrangères transplantées (8).

(1) *Museum anatomicum a JOHANNE GOTTLIEB WALTER. 860. pars 1.º sect. II. p. 136.*

(2) *Ouv. cit. de ossib. p. 44.*

(3) Voyez PAUL, *Mém. de chir. p. 51.*

(4) *Opérat. de DIONIS, p. 138. not. (a)*

(5) *Mém. cité.*

(6) *Sur trois doigts de son fils. Mém. cit. de M. PERCY.*

(7) La vue de ces pièces anatomiques a fini par convaincre M. JOHN BELL de la possibilité de ces greffes animales, comme il l'avoue dans ses derniers ouvrages.

(8) *Cours de physiol. de M. LORDAT.*

Dans un ouvrage de M. CARPUE il est dit, que ce chirurgien ayant traité un homme d'une fracture singulière de la mâchoire, trouva dans une tumeur qui vint à la langue une dent très-saine qui s'y était greffée (1). D'après LA MOTTE, les dents implantées sont plus difficiles à arracher, ce qui est d'accord avec cette observation de RICHTER, que ces mêmes dents sont les dernières que le scorbut ébranle.

« M. CARPUE cite aussi une lettre d'un de ses amis et élèves, « M. SAWREY, qui lui parle d'un Suédois, actuellement à Londres, « lequel lui a affirmé avoir dans sa jeunesse fait avec un de ses « amis d'enfance, comme un souvenir d'une affection inaltérable, « l'échange d'un morceau de peau de leur bras (2). »

Ces faits seront-ils maintenant assez probans et assez nombreux ? Faudra-t-il, pour porter une conviction parfaite, que ce qu'avancent des hommes d'une réputation brillante et méritée, soit encore déclaré vrai par plusieurs témoins en présence du Maire du Canton ? Hé bien ! je puis encore donner cette dernière preuve ; mais j'espère qu'elle sera sans réplique.

M. WILLIAMS BALFOUR qui avait déjà vu sur son fils combien la vie avait de pouvoir sur des parties presque entièrement séparées du corps, a eu le bonheur de voir qu'elle ne perdait pas même ses droits sur des parties complètement isolées. On peut voir dans le mémoire rempli d'intérêt, de M. PERCY, le fait de M. WILLIAMS BALFOUR, dont *George Pédie* est le sujet. Il prouve de la manière la plus authentique possible, qu'un doigt tout-à-fait séparé, remis en place au bout de vingt minutes, a été complètement guéri dans trois semaines. Ce qu'atteste le procès-verbal dressé pour la conviction du public et l'instruction des gens de l'Art.

On pense bien que, dans les cas de cette espèce, la réunion dans

(1) Cours de physiol. de M. LORDAT. Ce Professeur nous a cité des faits de dents douloureuses après leur greffe.

(2) Voy. le mém. de M. PERCY, p. 140.

les os ne se fait que lorsque celle des parties molles est sinon finie, du moins bien avancée. Cette condition est de rigueur.

Je doute fort à mon tour, que l'assertion d'HIPPOCRATE (1) ait aujourd'hui sur les idées physiologiques la même influence qu'elle a pu avoir dans des temps antérieurs.

Après tout, n'est-il pas vrai qu'on serait fort tenté de regarder le conte de GARENGEOT comme une *histoire*?

## §. V.

*THERAPEUTIQUE.* Je diviserai avec M. le Docteur RAYMOND (2), les moyens chirurgicaux relatifs à l'objet qui m'occupe : 1.° *En ceux qui sont destinés à changer ou à modifier la disposition matérielle ou anatomique de notre corps ; et 2.° En ceux qui sont destinés à influer sur l'intensité ou la distribution des facultés vitales.*

1.° Les moyens chirurgicaux de la première classe, sont :

1.° *L'extension et la contre extension.* On aura égard aux procédés divers de PETIT, de DUPOUIC et de FABRE, en employant, selon le besoin, d'abord l'application immédiate des mains, puis celle des lacs, enfin celle des machines.

Si la résistance des muscles est excessive, ayez recours aux compressions au-dessus et au-dessous de la fracture, aux bains tièdes, aux topiques émolliens aidés par les moyens de la seconde classe, surtout par les saignées abondantes. M. le Prof. FAGES (3) nous a fait voir que, poussées jusqu'à produire la syncope, elles avaient été suivies du plus grand succès dans des cas où tous les autres moyens avaient été inutiles.

2.° *La réduction ou la coaptation, opération par laquelle on*

(1) Aphor. 19. sect. 6.

(2) Essai sur la thérapeutique chirurgicale. p. 7. Montpellier. 1809.

(3) Cours à la Faculté.

donne aux fragmens de l'os leur situation et leur direction premières, et au membre qui les renferme sa forme naturelle.

La réduction ne devra point être tentée, si le chirurgien n'est appelé que quand les accidens inflammatoires se sont manifestés. Dans ce cas il est prudent d'attendre, en plaçant le membre dans la demi-flexion, comme PERCIVAL POTT l'indique (1).

Les fragmens, à cause de leur forme, peuvent avoir une tendance continuelle au déplacement : l'extension doit alors être permanente. On choisira parmi les moyens qu'ont proposé PETIT, PIÉROPAN, DESAULT, BRUNEL (2) et M. BOYER.

S'il y a plaie extérieure, le bandage devra être de nature à permettre des pansemens fréquens s'ils étaient nécessaires ; le bandage à dix-huit chefs, ou celui à bandelettes de SCULTET (3), pourront alors être utiles.

Quand il y a des esquilles, on ôte les mobiles et l'on réduit les autres.

Y a-t-il issue des fragmens, faites-les rentrer quand même il faudrait pour cela agrandir la plaie et faire la résection des bouts de l'os.

Dans les fractures des os plats, on aura recours au trépan, aux élévatoires ; on tirera parti de la pesanteur des viscères qu'ils renferment ; quand on le pourra, on emploiera l'extension et la contre-extension dans les cas de chevauchement, etc.

Enfin, les lésions des artères exigeront ou la ligature locale ou le traitement de l'anévrisme faux (4).

3.° Ceux que l'on emploie pour maintenir les fragmens dans la position naturelle qu'on leur a donnée. Ce seront le bandage roulé,

(1) Traité des malad. chir. T. I. p. 28.

(2) THILLAYE, ouv. cit. p. 230 et suiv.

(3) Arsenal de chirurgie, p. 35. table XXIX. fig. III, IV, V et VI.

(4) M. le Professeur DELPECH a obtenu le succès le plus brillant de la ligature de la fémorale, dans une fracture de la jambe compliquée d'anévrisme faux.

les atelles, le bandage à dix-huit chefs, celui de SCULTET, de LEDRAN, de DAVID, de MOSCATI, de DESAULT (1).

Dans l'état sain, la Nature a toujours les forces nécessaires pour opérer la formation du cal. Cette opération, il est vrai, peut être plus ou moins longue, selon le lieu de la fracture, le tempérament, le sexe, etc., mais surtout l'âge. Personne n'ignore que le cal se fait chez le vieillard bien plus difficilement que chez l'adulte et l'enfant.

Chez l'enfant douze jours suffisent pour que le cal du bras se forme, comme l'a vu LA MOTTE (2); chez l'adulte il en faut quarante, tandis que souvent chez les vieillards décrépits le cal ne peut pas se former.

Tous ces moyens doivent être aidés d'une situation convenable, selon la nature de la fracture, le lieu qu'elle occupe, et surtout d'un repos que rien ne trouble. Sans cette condition, il est presque impossible d'éviter la formation d'une articulation contre-nature, comme l'ont vu RUYSCH (3), FAB. DE HILDÉN (4), DUVERNEY (5), MOSCATI (6), etc. etc. J'en ai vu deux à l'avant-bras, et une troisième bien curieuse à la partie inférieure de l'humérus, chez un Italien qui est resté quelques jours à l'hôpital St. Éloi; elles dépendaient toutes de la même cause (7).

Leur traitement est palliatif par les brassards, les cuissarts et tous les autres moyens analogues; ou radical, 1.<sup>o</sup> par le frottement

(1) THILLAYE, ouv. cit. p. 179 et suiv.

(2) Cit. p. M. BOYER, T. III.

(3) Obs. anatomico-chirurgic. cent. p. 10.

(4) Cent. III. obs. LXXXI. p. 507 et 508.

(5) Ouv. cit. T. I. p. 446.

(6) Cit. par PAUL, Mém. de ch. art. XXXV. p. 162.

(7) Il paraît, d'après MM. DUPUYTREN et CRUVEILHIER (ouv. cit. T. I. p. 372), que les cartilages et les capsules ligamenteuses de ces articulations accidentelles, ont la plus grande analogie avec les cartilages et les capsules des autres articulations.

des fragmens (procédé de CELSE (1) ; 2.<sup>o</sup> leur résection (procédé de WHITE , qui lui a bien réussi (2) ; 3.<sup>o</sup> par le séton passé entre les deux fragmens (procédé de M. PERCY) ; 4.<sup>o</sup> enfin , le moyen proposé par M. DELMAS (3) , est exposé dans tous ses détails dans la thèse de M. BARTHELEMY.

Dans certaines lésions, tous les soins du chirurgien ne doivent tendre qu'à obtenir une fausse articulation, comme le prouve une observation que M. SERNIN père m'a communiquée (4).

Quand la coaptation n'est point faite, le cal peut se former, mais il est volumineux et informe ; dans ces cas, on a proposé de le rompre : c'est bien dangereux et souvent même impraticable (5).

(1) *Lib. VIII. cap. X.*

(2) Voyez M. BOYER, *ouv. cit. T. III. p. 107.*

(3) Chef des travaux anatomiques à la Faculté de Médecine.

(4) Une femme ayant laissé entre les mains de son fils un fusil qu'elle ne savait pas être chargé, en reçut le coup dans l'épaule ; la balle fracassa la tête de l'humerus, l'acromion et la cavité glénoïde. Le délabrement était considérable. Les officiers de santé qui se trouvaient auprès de la malade, pensaient qu'il n'y avait plus que l'amputation à l'article qui pût la sauver. Mais M. SERNIN père, voyant que la circulation était libre dans le bras, que le sentiment s'y trouvait dans son état naturel, que la main et l'avant-bras se mouvaient, sut conserver le membre, en indiquant à son fils une opération longue, pénible, mais que le plus grand succès couronna.

A la faveur de la division longitudinale du deltoïde par le coup de feu ; M. SERNIN fils pratiqua la résection de la tête de l'humérus, enleva les esquilles mobiles, coupa à l'aide de tenailles incisives celles qui tenaient encore, et convertit tout en une plaie simple qui n'exigea que la ligature de peu de vaisseaux d'un petit calibre. Au bout de soixante jours, la plaie fut cicatrisée et le bras conserva son mouvement par une fausse articulation. On a vu la malade pétrir sans éprouver la moindre douleur.

(5) On ne doit jamais rompre le cal, dit AMBR. PARÉ ; « car il peut advenir, le voulant rompre, que l'os se rompe plutôt en un autre endroit qu'au lieu du callus. » (p. 349, liv. 15 des fract.) LAMOTTE a

II.<sup>o</sup> *Moyens qui sont destinés à influencer sur l'intensité ou la distribution des facultés vitales.*

A. *Contre l'inflammation.* On peut classer tous les moyens que l'art dirige contre cet état, en les rapportant à chacune des méthodes que BARTHEZ a si bien exposées dans son traité des maladies gouteuses. On rapportera à la *méthode naturelle* tous ceux que l'art emploiera pour maintenir l'inflammation dans un état moyen ;

1.<sup>o</sup> L'inflammation est-elle forte, on aura recours aux évacuans, à la saignée *dès le commencement*, ainsi que l'indique JUNKER (1), et en suivant tous les autres préceptes de l'immortel BARTHEZ (2) au régime antiphlogistique, aux nitreux joints aux délayans ; au petit-lait, à l'eau de veau, de poulet, etc. etc.

Sans un traitement bien conduit, l'inflammation pourrait se terminer par la gangrène ou même par le sphacèle, surtout si dans le moment d'expansion on serrait trop le bandage (3).

cependant bien réussi sur un cal de 9 semaines, qui avait rendu la cuisse plus courte. (Préf. de SENAC cit. p. vj.) Les douches employées avec prudence ont réussi à DU HAMEL ; l'exfoliation du cal, quand il y a plaie, est ce que DU VERNEY conseille. (Ouv. cit. T. II. p. 450.) M. AUR. SEVERIN propose un procédé bien plus douloureux encore : voyez HEVIN, ouv. cit. p. 827.

(1) *Utilis est vena - sectio fiente adhuc inflammatione, ne adfluxus sanguinis copiosior fiat ad partem affectam. Therap. spec. tab. 20. p. 175.*

(2) Mém. sur les flux. p. 6.

(3) *Ex gangrenâ facilis transitus in sphacelum.* PLATNER, Instit. chir. p. 17. Une jeune fille, au St.-Esprit, s'était fracturé les deux os de l'avant-bras ; le premier chirurgien qui la vit fit rentrer les fragmens qui s'échappaient à travers la plaie, et appliqua un bandage contentif. La gangrène se manifesta et fait des progrès rapides. On confia la malade à M. BREMONT (il pensa que le bandage avait été trop serré). La gangrène s'étant bornée au-delà de l'omoplate, ce chirurgien scia la clavicule, détache l'épaule et obtient une cicatrice bien moins grande qu'on n'avait lieu de l'attendre. J'ai vu cette jeune personne en allant au Bourg Saint-Andéol avec M. LORDAT, qu'un malade y avait appelé le 25 avril 1816.

Peut-il arriver que l'inflammation soit trop faible, et que cet état nuise à la formation du cal? C'est vraisemblablement, mais les faits me manquent.

Les moyens de la *méthode analytique* doivent attaquer tous les élémens à la fois, s'ils sont également intenses, ou le plus prononcé de tous, ou bien enfin celui qui a eu l'initiative et a appelé synergiquement les autres. Dans la première supposition on combine plusieurs moyens: dans les deux autres on emploie

1.<sup>o</sup> *Contre la douleur* assez intense, pour devoir être considérée comme élément, les émoulliens, les anodins stupéfiants, le pavot, le jusquiame, la ciguë, l'aconit, l'extrait de saturne, l'application des solanées contuses (1); intérieurement l'opium, surtout celui de LALOUETTE, celui de ROUSSEAU, décrit par MORELOT (2); les antispasmodiques directs, les acides dulcifiés, le sirop acide de camphre (3), la liqueur minérale d'HOFFMANN, le castor, le musc, etc.

2.<sup>o</sup> *Contre la fluxion*, les divers moyens attractifs, doux d'abord, et évacuans ensuite, employés d'après la *méthode révulsive* dans les cas de fluxion active ou périodique; et d'après la *méthode dérivative* dans ceux où elle est fixée, ou bien lente et peu étendue. (Voyez les mémoires de BARTHEZ.)

3.<sup>o</sup> *Contre l'engorgement rebelle*, les frictions sèches, les exutoires locaux, les lotions camphrées, alcalines, mercurielles, l'emplâtre de *Vigo cum mercurio*; enfin, les douches avec l'eau de la Mer, et les eaux minérales de Balaruc et de Sedlitz, à cause des vertus des sels qu'elles contiennent (4).

PLATNER (5) conseille aussi les eaux minérales, les frictions et le

(1) Hist. médic. natur. et économ. des *Solanum*, par M. M. FÉLIX DUNAL. Montpellier, 1813, pag. 34 et suiv.

(2) Cours de pharm. chimiq. T. II p. 211.

(3) *Id.* T. I. p. 453.

(4) Précis de mat. médic. p. VENEL. T. I p. 143.

(5) *Loc. cit.* p. 54.

bain animal contre le cal vicieux, surtout quand il y a de plus *atrophie*.

4.<sup>o</sup> *Contre la chaleur*, les antiphlogistiques indiqués et le vinaigre rosat, l'eau vé géto-minérale, l'éther, l'eau froide et la glace appliquée avec précaution, etc.

On pourra aussi avoir recours aux divers moyens qui se rapportent aux méthodes empiriques *imitatrice* et *perturbatrice*. Pour les spécifiques, je n'en connais point : je ne puis regarder comme tels les remèdes ridicules que JUNKER indique, et je ne pense pas que cette vertu soit suffisamment prouvée dans le mélange de CALLISEN (1).

B. *Contre les complications.*

Les principales complications sont :

1.<sup>o</sup> *Une faiblesse, soit accidentelle, soit constitutionnelle*, sans le moindre symptôme d'aucune diathèse connue : SENAC (2), RUYSCH, VAN-SWIETEN, M. BOYER (3) et M. DELPECH (4), ont reconnu cette disposition.

2.<sup>o</sup> *Une fièvre très-forte* ; REISSEISSEN (5) a vu le cal d'une fracture de huit mois être dissous à l'occasion d'une fièvre aiguë, accompagnée d'accidens graves. Un appareil convenable ne procura le cal qu'après que cet accident fut passé.

3.<sup>o</sup> *L'ankylose*, causée par l'épanchement du cal d'une fracture dans une articulation qu'elle avoisine, comme l'ont vu CAMPER (6), PLATNER (7), HÉVIN (8) : elle est rarement curable.

(1) « CALLISEN semble regarder comme médicament spécifique, un mélange d'opium et de calomel donné plusieurs fois le jour; mélange dont « il a obtenu de grands succès contre les inflammations externes et internes. » MIQUEU, *Proposit. sur l'inflamm. Montp.* 1809, p. 7.

(2) *Préf. citée*, p. xvij.

(3) *Ouv. cit.* T. III. p. 82.

(4) *Ouv. cit.* T. I. p. 200.

(5) *Collect. de SIMON.* T. II. p. 20.

(6) *Loc. cit.*

(7) *Loc. cit.* p. 443.

(8) *Ouv. cit.*, p. 842.

Les diathèses.

4.° *Purulente*, dont M. PATRIX-PALAW (1) a démontré l'existence par les observations de NISE DE BÉZUS (2), de DE HAEN, de M. LORDAT, mais surtout par la belle observation de M. le professeur BAUMES (3), et qui s'oppose à la réunion des os comme à la cicatrisation des plaies.

5.° *Psorique*: « J'ai vu, dit BENOÎT FAYETTE (4), un homme « attaqué de la gale, chez qui le cal ne s'était point formé à une « fracture du tibia deux mois après l'accident, et qui fut guéri « dans moins de temps, après avoir subi le traitement antipsorique « ordinaire. » On pourrait employer dans ces circonstances les fumigations sulfureuses dont M. GALÈS (6) a retiré de si grands avantages, et que, sous la direction de M. LORDAT, MM. les docteurs JALLAGUIER et POURCHÉ ont employées avec succès, l'un au dépôt de mendicité, l'autre à la maison centrale.

6.° *Une altération constitutionnelle des os en vertu de laquelle ils deviennent très-friables, sans que les diathèses cancéreuse, vénérienne et scorbutique, y contribuent en rien.*

GALIEN (6) paraît avoir connu des faits semblables à celui de LA MOTTE, que rapporté SENAC (7), d'une femme, mère d'une famille très-saine, chez qui les os devinrent extrêmement fragiles.

Cette fragilité qui s'oppose à la consolidation du cal peut être également causée par les diathèses

a. *Arthritique*, comme l'a vu FABR. DE HILDEN (8).

(1) Ess. sur la cachex. purul. Montp. 1805, p. 21.

(2) Journ. de Méd. Chir. et Pharm. par M. A. ROUX, Janvier 1770, T. XXXII.

(3) *Phthis. pulm.* art. 80, édit. de l'an 3.

(4) Ess. sur les fract. Montp. 1806. p. 18.

(5) Mém. et rapp. sur les fumigat. sulfur. Paris. 1816.

(6) *Vidimus enim non semel, cum valenter siccarentur ossa, ægrè provenisse callum.* Meth. med. lib. 6. 7.ª p. 41. D.

(7) Préf. cit. p. xv.

(8) *Cent. II. observ. LXVI.* p. 245.

b. *Cancéreuse*. Les os qu'elle frappe semblent avoir été calcinés, comme l'a observé LE CAMUS (1). LOUIS (2) rapporte, dans son essai du vice cancéreux, deux faits où ce vice s'est opposé à la consolidation des fractures.

c. *Syphilitique*. JOANN. CH. HEINE (3), SCHEMERRING (4), BORDENAVE (5), FOUGÉROUX (6), l'ont vue produire la friabilité des os. M. BOYER (7) a bien dit : « le cancer, le scorbut, la « vérole . . . . . , retardent la formation du cal et l'empêchent « même quelquefois ; » mais il ne nous fait connaître aucun fait direct. L'observation de SWÉDIAUR (8) n'étant pas complète, je ne connais qu'un fait direct très-bien constaté, que M. le professeur FAGES a eu la bonté de me communiquer. Il prouve que le cal n'a pu se faire, chez un de ses malades, qu'après un traitement anti-syphilitique, suivi avec beaucoup de soin.

d. *Scorbutique*. Il est bien prouvé de plus pour cette diathèse qu'elle peut dissoudre les cicatrices et le cal lui-même, long-temps après leur formation.

BERN. COURTEZ (9) a vu un cal à la jambe dissous par le vice scorbutique, après six mois de guérison. MÉAD (10) a vu le cal de la clavicule se dissoudre chez un matelot par le scorbut. Arrivé à l'île de *Juan Fernandez*, cet homme fut traité convenablement et guéri.

(1) La médecine rendue plus simple, plus sûre et plus méthodique. T. II. p. 214.

(2) Cité par BERN. COURTEZ, ouv. cit. p. 34.

(3) *Theses chirurgico-medicae*, XXIX. p. 389.

(4) *Loc. cit. T. I. de ossib. p. 46. §. XXXXVIII.*

(5) 2.<sup>e</sup> Mém. cit. p. 221.

(6) Mém. cit. p. 136.

(7) T. III. p. 84.

(8) *Trait. des mal. syphilit. T. II. p. 120.*

(9) *Ouv. cit. p. 60.*

(10) *Préf. de SENAC, cit. liv. IV.*

Mais si l'on veut connaître un fait des plus étonnans , qu'on écoute l'Amiral *George Anson* (1). « Un des invalides qu'on avait embarqués à bord du *Centurion* , avait été blessé, cinquante ans auparavant, à la bataille de *la Boyne* ; il fut guéri en peu de temps, et se porta bien pendant longues années. Cependant le scorbut l'ayant attaqué, ses plaies se rouvrirent au bout de quelque temps, et parurent telles que si elles n'avaient jamais été guéries ; et ce qu'il y a de plus étonnant, *le calus bien formé d'un os qui avait été rompu fut dissous, et la fracture telle que si elle n'avait jamais été consolidée* (2). »

Il serait curieux de savoir si dans l'*inedia* où les besoins sont nuls, où le corps n'éprouve aucune décomposition, la production du cal pourrait avoir lieu. Je ne connais point de faits ; mais il me semble que cette production est alors impossible.

On sent combien le traitement varie dans ces divers cas.

## §. V I.

**DIÉTÉTIQUE.** 1.<sup>o</sup> Il conviendra d'observer la diète même sévère, dans le commencement des pertes de substance considérables dans les os, surtout s'il y a complication, et si la fièvre traumatique est forte (3). Une conduite opposée ne manquerait pas d'être funeste au malade.

2.<sup>o</sup> Plus tard le régime, qui variera selon les circonstances, sera léger mais analeptique. Les bouillons, les gelées animales, les suc

(1) Voyage autour du monde, traduit par RICHARD WALTER. Amsterd. et Leips. 1751. p. 84.

(2) On a vu le scorbut résister aux meilleurs antiscorbutiques, et ne céder qu'à l'usage du riz cuit au lait. Ess. sur le scorbut. par DESIRÉ BENOIT. Montp. an 8. p. 13.

(3) *Cum morbus in vigore fuerit, tunc vel tenuissimo victu uti necesse est.* HIPPOCRATE. aph. 8. sect. I.

de même nature, les consommés, les viandes d'animaux jeunes, le composeront principalement. On en bannira les viandes noires, les pâtisseries, les fritures et tout ce qui pourrait rester sur l'estomac.

On aura cependant égard aux habitudes du malade (1).

3.° L'exercice sera avantageux quand il n'y aura pas de contr'indication; il fortifie, il facilite les digestions, il favorise la transpiration, qui bien souvent semble chasser du corps des humeurs qui lui étaient nuisibles. Mais il doit être doux et modéré pour produire ces bons effets.

4.° On n'oubliera jamais cette vérité reconnue de tous les observateurs, *que deux opérations également importantes qui s'exécutent en même-temps, sont sinon toujours, du moins très-souvent, nuisibles*: on évitera les excès en tout genre. Les excrétiions et les sécrétions devront être modérées. BERN. COURTEZ (2) a vu l'émission de semence trop fréquente s'opposer à la consolidation d'une fracture de la cuisse. On surveilla le jeune homme, on donna de bons alimens; le cal se fit.

N'est-il pas vrai que d'après cela on devrait voir que la dentition, un accroissement subit et considérable, la puberté chez les hommes; la venue des règles, leur trop grande abondance ou leur fréquence, et la grossesse chez les femmes; les passions, surtout les passions tristes; et une maladie interne chez les uns et les autres, embarrassent la formation du cal et même l'empêchent tout-à-fait? Hé bien, c'est précisément là ce qui arrive: les faits, si nous le voulions, se présenteraient en foule.

Remarquez, je vous prie, que je ne dis pas que ces circonstances

(1) M. le Professeur FAGES a vu à plusieurs reprises, chez un de ses malades qui s'était fracturé un membre, que la suppression de la quantité de vin à laquelle il était accoutumé, était constamment suivie d'accidens nerveux effrayans. Ils prescrivit beaucoup de vin tous les jours, les accidens ne reparurent plus.

(2) Ouv. cit. p. 40.

diverses soient constamment un obstacle à la formation du cal : je sais trop bien que cette variété que l'on aperçoit dans les actes purement vitaux, est précisément ce qui les caractérise et les distingue des phénomènes physiques et chimiques, dont les résultats sont toujours les mêmes. Les exceptions qui existent ne doivent donc point infirmer la règle générale que nous venons de rappeler.

M. FAGES a vu le cal se former pendant la grossesse, mais il a vu aussi la grossesse s'opposer à sa formation dans d'autres circonstances.

« Je n'ai jamais pu apercevoir de différence sensible dans la durée de la formation du cal, comparée chez les femmes enceintes et chez celles qui ne le sont pas, » dit M. RICHERAND (1) : à la bonne heure ; mais le Père de la médecine, HIPPOCRATE, FAB. DE HILDEN (2), SENAC (3), PROCHARKE et SCHEMERRING, etc., ont vu le contraire (4). C'est pourquoi l'on devrait plutôt, ce me semble, admettre ces deux ordres de faits, et penser que si le cal a pu se faire quelquefois malgré la grossesse, il devait se trouver, chez les malades qui ont fourni ces observations, assez de *forces radicales* (entendons-nous bien), pour que la Nature pût travailler tout à la fois et impunément à deux opérations aussi importantes ; mais que le plus souvent il se fait une distraction des forces qui peut anéantir quelques-unes de nos fonctions et la vie elle-même.

La grande influence des passions sur la formation du cal doit être rapportée au même principe. On pourrait citer en faveur de cette influence deux faits de FABR. DE HILDEN, desquels il résulte que la colère et l'amour ont causé une mort très-prompte chez deux

(1) Nouv. Élém. de physiol. Tom. II. p. 395.

(2) *De fracturâ tibiæ in gravidâ*. Cent. V. obs. LXXXVII.

(3) Préf. cit. p. xxxvij.

(4) On trouve, dans la collection de SIMON, deux observations que le cal n'a pu se faire pendant la grossesse. T. I. p. 15 et 17.

blessés (1) ; et celui de AUGÉ et DUMONT que rapporte BERNARD COURTEZ (2), où la tristesse est un obstacle au cal.

Quant à l'influence du climat sur la réunion des parties molles et des parties dures, le morceau suivant (3) va le prouver d'une manière assez satisfaisante. « Le Docteur WILL. RUDDIMAN, qui a  
« fait un long séjour dans l'Inde, et qui s'y trouvait en 1781, lors  
« de la malheureuse bataille qui eut lieu cette année-là, entre  
« l'armée Anglaise aux ordres du général *Cooté* et *Hyde-Aly*, ra-  
« conte qu'un chirurgien nommé *Will. Rayne*, ainsi qu'un des  
« soldats, eurent l'un et l'autre toute la partie antérieure du nez  
« jusqu'à l'os tranchée par un coup de sabre, au point qu'elle pen-  
« dait sur la lèvre, et ne tenait plus au reste du nez que par un  
« petit fragment de peau ; mais qu'en remplaçant très-exactement  
« le morceau coupé, et en l'y assujétissant par des bandages, ils  
« se guérirent *parfaitement bien et très-promptement*. C'est vraiment,  
« ajoute le Docteur, une chose étonnante de voir avec quelle faci-  
« lité et quelle promptitude les plaies que nous regarderions en  
« Angleterre comme désespérées se guérissent dans l'Inde. Je ne  
« puis attribuer cette différence qu'à la douceur du climat et à la  
« sobriété des habitans. » HEISTER (4), SENAC (5) et beaucoup  
d'autres observateurs, ont aussi pensé que le printemps et l'automne  
étaient singulièrement favorables à la cicatrisation des plaies. Pourquoi  
ne penserait-t-on pas de même des climats qui approchent le plus  
de ces saisons ?

#### F I N.

---

(1) *Juvenis cui caput vulneratum et cranium fractum ex solâ irâ in febrim recidit et moritur. Obs. XVII. p. 34. Puer capitis et cranii fractione laborans et penè sanatus ex usu venereo incidit in febrim, indè moritur. Obs. XIX. p. 35.*

(2) Ouv. cit. p. 42.

(3) Extrait de la bibliothèque universelle, faisant suite à la bibliothèque Britannique. p. 143. not. I. N.° de Février 1816.

(4) *Loc. cit. T. I. p. 68.*

(5) *Préf. cit. p. xvij.*