

tiellement supprimés sans conséquence physiologique grave et durable, contrairement à ce qui se passe pour le rein, l'intestin, le foie, le poumon. La chirurgie du système nerveux proprement dit ne peut donc donner de guérison intégrale, comme la chirurgie de ces organes. Ajoutons même qu'après toute intervention sur le cerveau ou la moelle il faudra s'attendre à voir évoluer les mêmes dégénérescences secondaires qu'eût provoquées la lésion dont on a jugé utile de supprimer les conséquences immédiates.

En somme, tout individu qui a subi une intervention sur les nerfs, la moelle ou le cerveau reste un invalide de ce nerf, de la moelle ou du cerveau, comme un individu qui a subi l'amputation d'un membre, et beaucoup plus qu'un autre à qui l'on a supprimé une partie d'intestin ou de rein.

CHIRURGIE OPÉRATOIRE

DU SYSTÈME NERVEUX

PREMIÈRE PARTIE

CHIRURGIE CRANIO-CÉRÉBRALE

CHAPITRE I

HISTORIQUE DE LA CHIRURGIE CRANIO-CÉRÉBRALE

PERFORATIONS CRANIENNES PRÉHISTORIQUES. — L'origine de la chirurgie cranienne « se perd, disait Velpeau, dans la nuit des temps », et certes Velpeau ne croyait pas si bien dire, puisque la trépanation remonte sûrement aux premiers âges de l'humanité.

On sait aujourd'hui que nos ancêtres néolithiques la pratiquaient, fréquemment peut-on dire, étant donné le nombre relativement grand de crânes perforés de l'époque que l'on a découverts. Des spécimens trouvés en 1685 à Cocherel et en 1816 à Nogent-les-Vierges (Oise) (1) dans une caverne sé-

(1) Nous ne saurions trop remercier M. Manouvrier, professeur à l'École d'Anthropologie, de l'amabilité avec laquelle il a mis à notre disposition, pour l'étude de ce chapitre, les pièces du Musée Broca, et de l'extrême complaisance avec laquelle il nous a donné renseignements et conseils.

pulcrale, n'avaient pas été compris, et le dernier avait même été présenté à la Société des Antiquaires, par Barbié du Bocage, comme « portant une blessure que l'individu aurait reçue et qui, l'ayant dépouillé d'une partie du crâne, ne l'aurait cependant pas empêché de vivre encore longtemps après cet accident. La nature a réparé les bords de la fracture, et M. Cuvier pense que l'homme a pu encore exister une douzaine d'années avec cette infirmité ». En 1843, on découvrait à Crozon (Finistère) un crâne trépané dont l'intérêt passa également inaperçu.

C'est seulement en 1869 que M. Prunières, à la suite de découvertes analogues faites dans les stations de la Lozère, attira définitivement l'attention sur ces perforations crâniennes préhistoriques; M. Broca, peu après, à plusieurs reprises, les étudia, devant la Société d'Anthropologie en particulier, et, depuis, le nombre des pièces de ce genre s'est considérablement accru. On en a signalé : en France, dans les grottes et cryptes souterraines de la Marne (de Baye); dans les ateliers de silex de Saint-Martin-la-Rivière (Tartarin), sur les bords de la Vienne; dans l'allée couverte de Coppières (E. Collin), près de Montreuil-sur-Epte, dans l'Eure (1); à Molincourt (de Pulligny); dans les allées couvertes de Dampont (A. de Mortillet), des Mureaux (Verneau), dans les tumulus de Triel (Cessac), ces trois stations se trouvant en Seine-et-Oise, et dans bien d'autres pays: en Algérie, à Roknia; en Bohême, à Bistchiskala; en Russie, à Bogdaroff; aux États-Unis et au Canada, dans les mounds riverains de la rivière Rouge, de la rivière du Sable, de la rivière Rock.

(1) Nous remercions très vivement M. E. Collin de l'amabilité avec laquelle il nous a procuré les documents et les pièces, les uns et les autres absolument inédits, relatifs à cette station (Fig. 21, 22, 23 et 24), ainsi que le fort beau crâne trépané, également inédit, de notre figure 1. Ces documents donnent à ce chapitre un intérêt d'originalité que nous ne pouvons espérer.

Ces perforations sont très ordinairement elliptiques, rarement circulaires. Elles sont d'une grandeur variable, parfois énorme, quelquefois au nombre de deux ou trois, subintrales ou séparées, et occupent les régions les plus diverses.

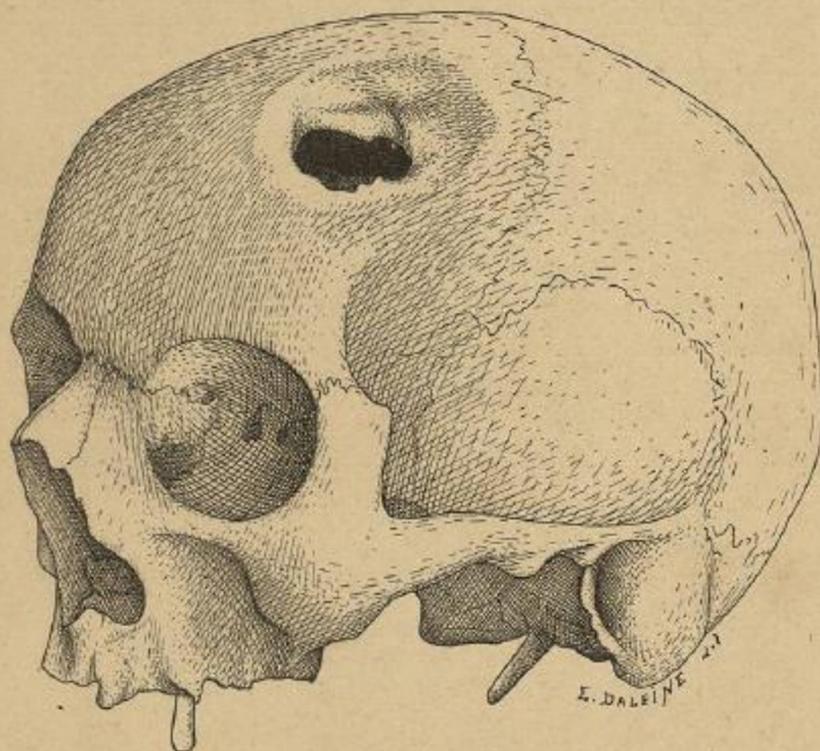


Fig. 1. — Trépanation chirurgicale sur le frontal; crâne de l'allée couverte de Molincourt (Eure) (pièce inédite due à l'amabilité de M. E. Collin).

« La plupart correspondent au pariétal, quelques-unes à l'écaille occipitale ou à la partie la plus élevée de l'écaille frontale; d'autres, assez nombreuses, sont en quelque sorte à cheval sur une suture, de manière à empiéter à peu près par moitié sur les deux os voisins. Toutefois, il semble qu'on ait toujours respecté la partie du crâne qui n'est pas recouverte de cheveux, celle qui constitue le front et qui appartient à la

face. » (Cartailhac). Fait capital, les bords de ces perforations présentent des traces de cicatrisation manifeste et sont re-

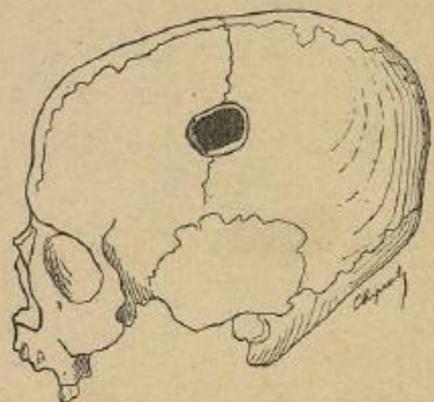


Fig. 2. — Perforation chirurgicale sur la suture fronto-pariétale. Crâne de la vallée du Petit-Morin (De Baye, musée Broca).

couverts d'une couche de tissu compact continu, absolument

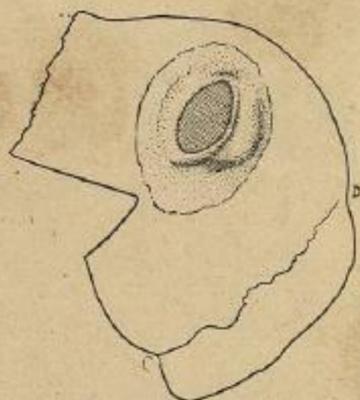


Fig. 3. — Perforation chirurgicale plus franchement ovale que la précédente, sur le pariétal. Crâne de l'allée couverte de Dampont (De Mortillet)

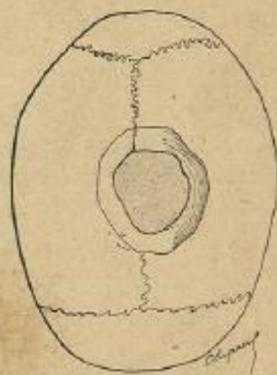


Fig. 4. — Perforation chirurgicale sur la suture sagittale. Crâne de la caverno de l'Homme-mort (Prunières).

différente de la couche lisse artificielle qu'on pourrait obtenir par leur polissage (Broca).

Cette cicatrisation ne pouvant s'observer que chez les indi-

vidus qui survivent longtemps à une perte de substance crânienne, il faut admettre que ces « perforations » néolithiques ont été faites pendant la vie. Ne seraient-elles pas alors d'origine traumatique et dues à l'action d'une arme tranchante enlevant un large copeau de crâne, un « αποσχηπαρισμος » ? M. Broca l'avait d'abord supposé pour le crâne de la caverne de l'Homme mort; M. Hamy le croit pour le crâne de Triel, ce qui nous paraît peu probable, étant donnée la presque verticalité des bords de l'orifice. De plus, les perforations sont

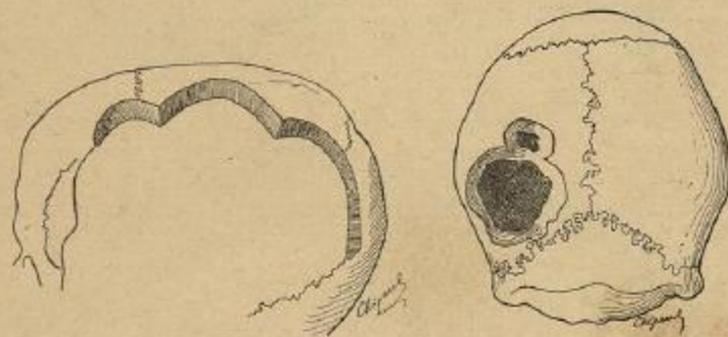


Fig. 5. — Perforations chirurgicales subintrantes, ayant enlevé la totalité du pariétal, une partie du frontal et de l'occipital. Les bords inférieurs de la perforation ont disparu. Crâne des dolmens de la Lozère (Prunières).

Fig. 6. — Deux perforations chirurgicales sur le même crâne, région pariétale. Crâne de la vallée du Petit-Morin (De Baye, musée Broca).

loin de s'observer uniquement sur les parties du crâne saillantes, telles que le vertex, le front, l'occiput, les bosses pariétales, seul siège possible des « αποσχηπαρισμος ». Enfin, aucune arme de l'âge de la pierre polie n'aurait pu faire ces larges et régulières sections, même en la supposant maniée avec une force herculéenne que n'annoncent guère les humérus de l'époque.

La magnifique pièce inédite de traumatisme cranien cicatrisé (Fig. 7 et 8) découverte par M. Vauvillé dans l'allée couverte

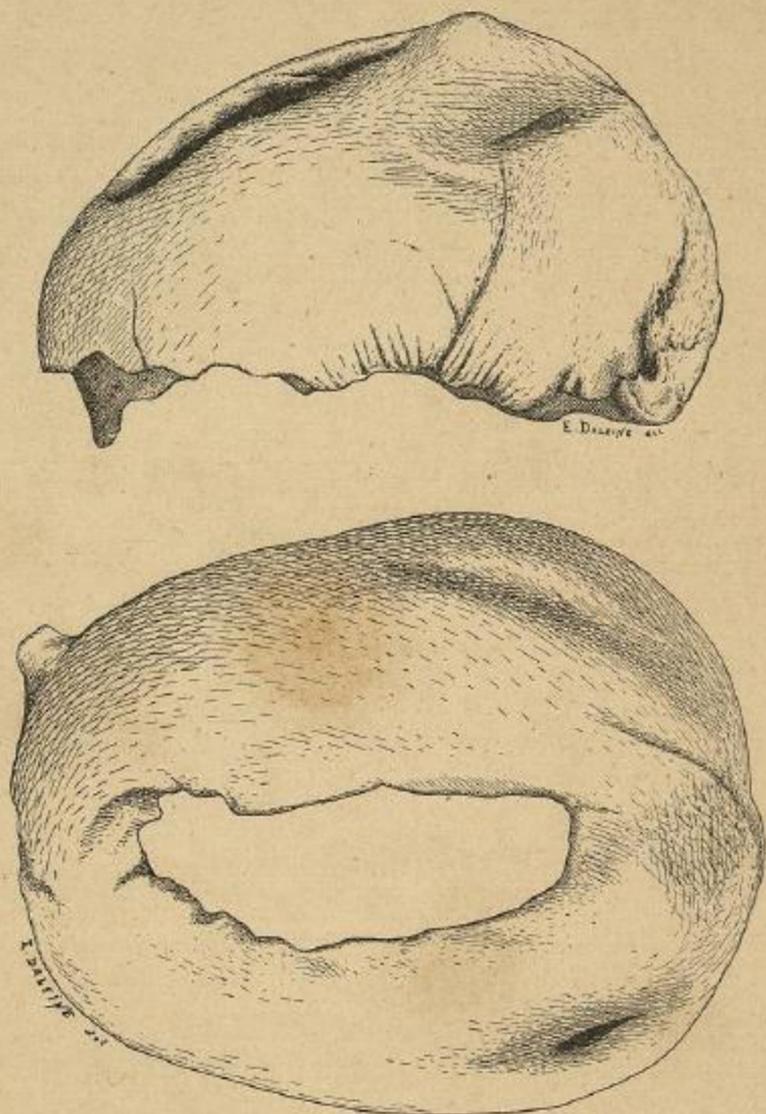


Fig. 7 et 8. — Crâne de l'allée couverte de Montigny-l'Engrain (Aisne). Ce crâne présente une énorme perte de substance portant sur le pariétal gauche et le frontal. Les bords complètement cicatrisés et l'hyperostose environnante prouvent que le sujet a guéri cette plaie formidable (pièce inédite due à M. Vauvillé).

de Montigny-l'Engrain (Aisne) fait à cette règle une exception peut-être unique, mais indiscutable.

Les perforations crâniennes préhistoriques ne seraient-elles point, d'autre part, d'origine congénitale, dues, par exemple, à des encéphalocèles? On peut dire hardiment non, ne serait-ce qu'à cause de leur fréquence, en faisant du reste des réserves absolues sur telles perforations pariétales symé-



Fig. 9. — Trous pariétaux.

Fig. 10. — Trous pariétaux énormes (musée Broca).

triques qui ne sont vraisemblablement que d'énormes trous pariétaux (Broca).

Il s'agit donc bien d'ordinaire de perforations chirurgicales, faites probablement, surtout chez les enfants (Broca), non contre les traumatismes, car aucun des crânes trépanés que nous possédons n'a conservé de traces de fracture, non plus contre des lésions organiques, car, si l'un de ces crânes en porte les stigmates manifestes, ils sont éloignés du point trépané, mais plutôt contre l'épilepsie, ou comme initiation religieuse, dont la tonsure des prêtres serait un reste dégénéré (Lucas-Championnière).

Broca pensait que nos ancêtres de la période néolithique faisaient la trépanation par raclage à l'aide d'une pierre polie, ce que lui-même a répété, en une cinquantaine de

minutes, sur des crânes humains adultes, et ce que Capitan a fait sur des chiens vivants. Cette technique expliquerait très bien la forme ovale des perforations et l'obliquité souvent extrême de leurs bords. M. Championnière pense qu'elles ont pu être pratiquées par perforations successives, circonscrivant

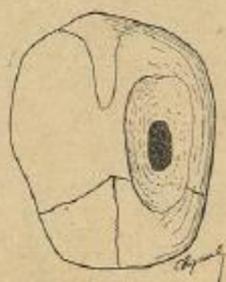


Fig. 11. — Perforation par raclage, faite par Broca chez un jeune chien, avec un grattoir préhistorique (pièce inédite, musée Broca).

une pièce à enlever. « On pourrait penser *a priori*, dit-il, que la série de ces traces devrait laisser une série de dentelures sur les bords de l'orifice. Si le bout tranchant de la pierre est un peu large, il n'en est rien, car toutes les dentelures se confondent. » M. de Mortillet croit plutôt que les ouvertures s'obtenaient en coupant ou sciant le crâne au moyen de silex que l'on promenait suivant les lignes de la coupure que l'on voulait produire, en leur imprimant un mouvement successif de va-et-vient jusqu'à ce que l'os fût traversé, et il cite, à l'appui de son dire, un crâne du musée de Lisbonne où la trépanation, restée incomplète, a laissé un sillon entourant une pièce non enlevée.

Quoi qu'il en soit, la trépanation sur le vivant, à l'époque néolithique, est un fait certain et commun. Mais cette certitude ne doit pas nous entraîner à dire avec Hansen que tous les crânes perforés de cette époque l'aient été par trépanation faite pendant la vie et que l'absence de cicatrisation sur beaucoup d'entre eux s'explique par la non-

survie de l'individu à l'opération. Il est beaucoup plus vraisemblable, sûr même, peut-on dire, que la trépanation sur les morts existait à côté de la trépanation chirurgicale, au



Fig. 12. — Perforation chirurgicale par sciage, non terminée. Crâne portugais (musée Ribeiro, Lisbonne).

moins aussi fréquente. Ces trépanations « posthumes », qu'on distingue d'un coup de pioche donné lors de l'exhumation, par la non-fraîcheur de leurs bords, par leurs dimensions

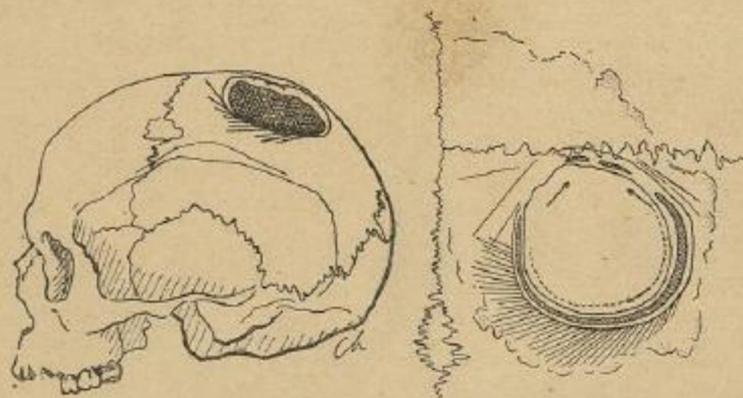


Fig. 13 et 14. — 1° Perforation chirurgicale par sciage, avec échappées de l'instrument; 2° Même pièce, détail des échappées, Crâne néolithique de Feignoux (Topinard, musée Broca).

parfois énormes, par les stries irrégulières dues aux échappées de l'instrument, se faisaient en coupant ou en sciant, même en fracturant ou désarticulant, en somme sans

grandes précautions. On les pratiquait presque uniquement sur les crânes trépanés pendant la vie, en ayant soin de

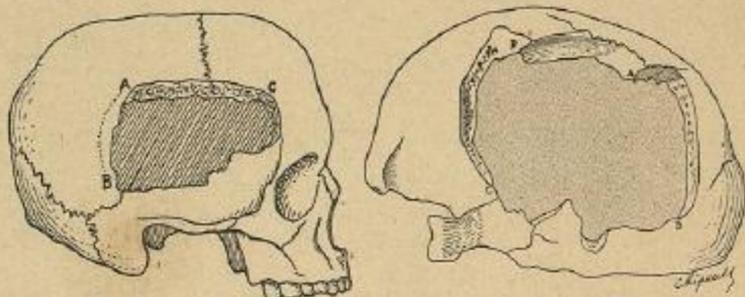


Fig. 15. — Perforation mixte. La partie AB est lisse et cicatrisée : trépanation chirurgicale. La partie AC laisse voir le diploë et est divisée perpendiculairement à l'os : trépanation posthume. Crâne de la caverne de l'Homme-mort (Prunières, musée Broca).

Fig. 16. — Perforation mixte; AB bord cicatrisé, BC et AD bords sciés ou coupés après la mort. Crâne des dolmens cibournos (Prunières, musée Broca).

laisser au cadavre une partie du bord cicatrisé de l'ancien orifice. Le reste de ce bord était emporté avec les pièces

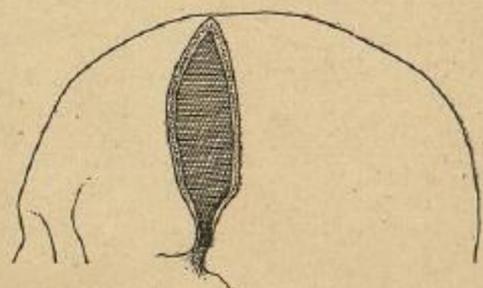


Fig. 17. — Perforation uniquement posthume. Crâne de l'allée couverte de Dampont (De Mortillet).

détachées (parfois ovales, parfois irrégulières) qui servaient sans doute d'amulettes, car on en plaçait une, provenant d'un autre individu, dans les crânes ainsi traités, et les

autres étaient souvent percées d'un trou ou creusées d'une rainure, probablement pour les suspendre au cou, comme le faisaient plus tard les Gaulois.

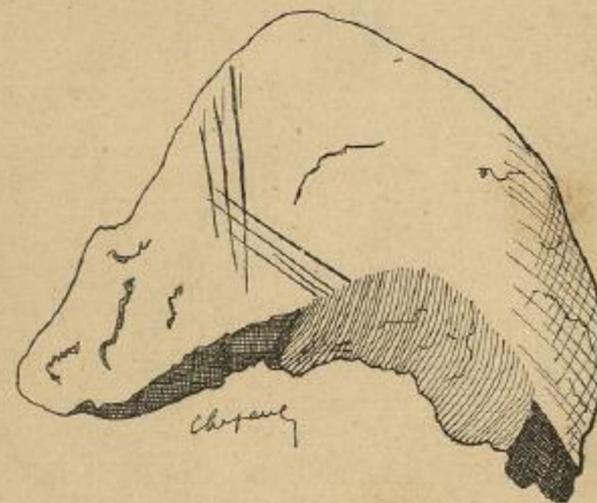


Fig. 18. — Amulette cranienne. Une partie du bord inférieur est cicatrisée, le reste a été taillé par section posthume. Pièce du dolmen de Gallines (Prunières) (gr. nat.).

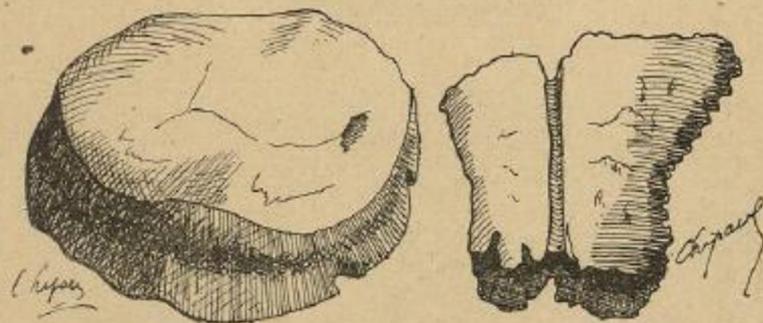


Fig. 19. — Amulette cranienne régulière (Prunières) (gr. nat.).

Fig. 20. — Amulette cranienne irrégulière, avec rainure de suspension (Prunières) (gr. nat.).

La perforation cranienne posthume s'est conservée jusqu'à nos jours chez certaines tribus indiennes, où on

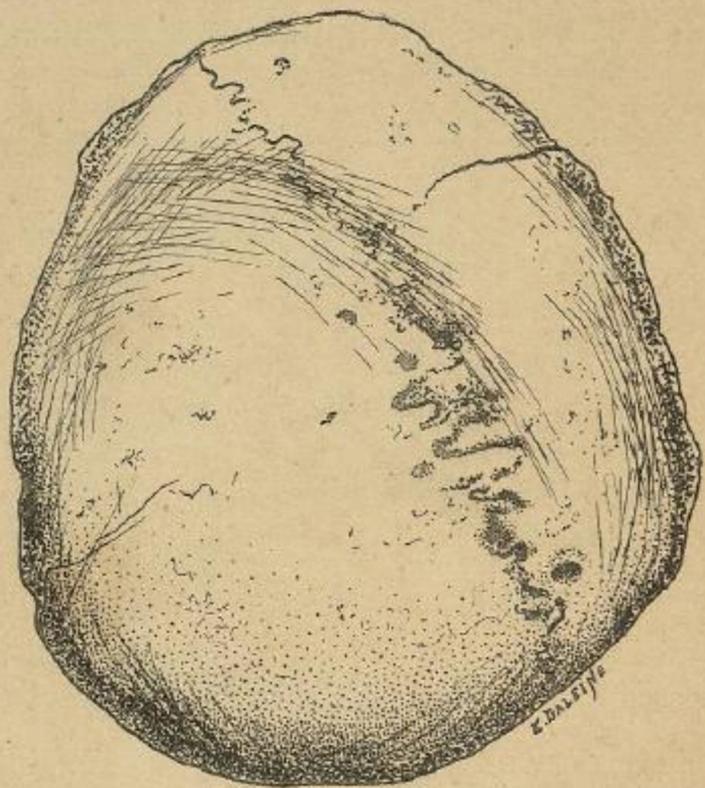


Fig. 21, 22, 23 et 24. — Amulettes craniennes de l'allée de Coppières (inédites, dues à l'amabilité de M. E. Collin); 21. Amulette grandeur naturelle; 22 et 24. Amulettes réduites au tiers de la grandeur; 23. Type des grattoirs trouvés dans la même station.

la pratique toujours au sommet de la tête « pour permettre à l'âme de sortir du corps », et chez les Dayaks de Bornéo, pour évacuer la substance cérébrale avant d'orner le crâne,

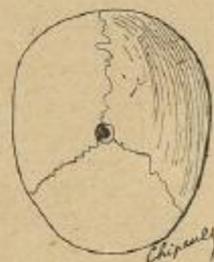


Fig. 25. — Perforation posthume des Indiens du Michigan.

qui servira de coupe à boire, de dessins parfois fort élégants. Peut-être, du reste, bon nombre de trépanations posthumes préhistoriques ont-elles été faites, elles aussi, dans ce but, ou



Fig. 26. — Perforation cranienne des Dayaks de Bornéo (Muséum. n° 5316).

plus simplement encore pour faciliter le décharnement du cadavre, coutume qui paraît avoir été très répandue chez nos ancêtres de l'époque de la pierre polie.

La trépanation « chirurgicale », d'autre part, n'a que peu survécu à la période néolithique; aussitôt après, les exemples

en deviennent brusquement rares ; parmi les spécimens connus, nous n'en citerons qu'un, trouvé aux Lisières (Deux-Sèvres), par M. Souché, et qui, autour d'une première section en arc de cercle, portant des traces irréfutables d'un travail inflammatoire du tissu osseux, et par conséquent

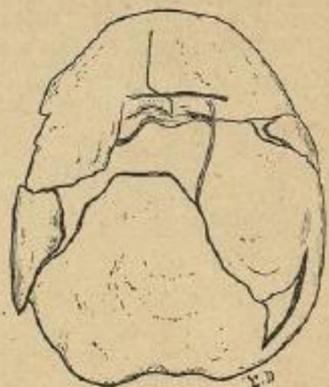


Fig. 27. — Perforation mixte de l'époque du bronze: autour d'une perforation circulaire cicatrisée, rainures en rectangle, posthumes. Crâne des Lisières (Souché).

pratiquée sur le vivant, présente des rainures en rectangle, tracées *post mortem* avec un instrument en métal.

Ajoutons qu'on retrouve quelques crânes trépanés par les procédés néolithiques jusque dans les tombes gauloises, franques ou mérovingiennes,

PERFORATIONS CRANIENNES CHIRURGICALES CHEZ LES PEUPLES SAUVAGES. — En outre, divers peuples sauvages ont pratiqué les perforations crâniennes chirurgicales par des procédés plus ou moins analogues, jusqu'aux époques les plus récentes. Les momies des *Incas* montrent de nombreux spécimens de trépanations circulaires, carrées, d'autres fois crénelées: Lorena a compté pour une seule perforation jusqu'à seize arcs de cercle. Les Incas se servaient donc, au moins dans certains cas, d'instruments forants avec lesquels, par des trous successifs, ils circonscrivaient la pièce à enlever. Les indigènes de *Taiti*, il y a quelque cinquante ans, enle-

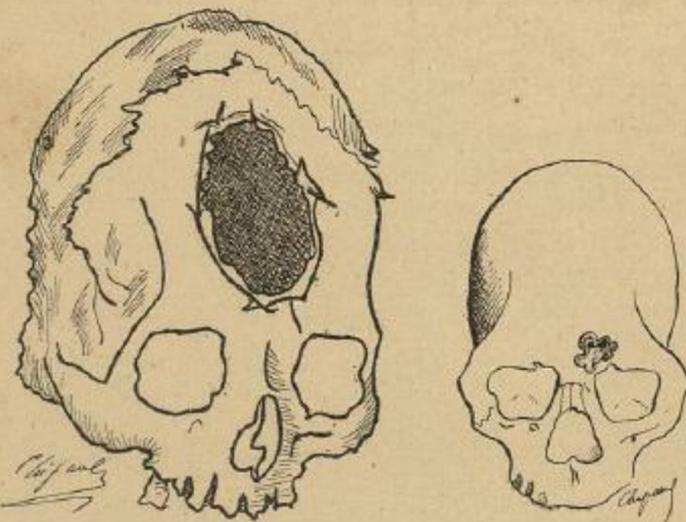


Fig. 28, 29 et 30. — Perforations péruviennes; 1° Perforations chirurgicales multiples (Mantegazza); 2° Perforation posthume frontale, faite par sciage (Mason); 3° Perforation posthume polycyclique, au niveau des sinus frontaux avec trois petits trous seulement dans leur paroi postérieure (musée Broca).

vaient, lors de fracture comminutive, les fragments mobiles du crâne à l'aide d'une dent de requin et fermaient l'orifice avec une plaque concave et perforée de courge. Il y a une vingtaine d'années, et sans doute encore aujourd'hui, les indigènes des îles de la Société pratiquaient la trépanation par grattage avec un morceau de verre et garantissaient la perte de substance avec un fragment de noix de coco, bien poli, sur lequel ils rabattaient le lambeau de peau. En Algérie, dans

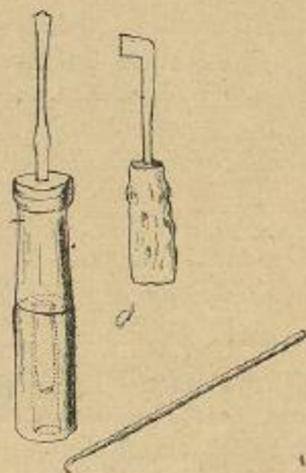


Fig. 31, 32 et 33. — Instruments des Thébibs de l'Aurès pour la trépanation : brima menchar et debil.

l'Aurès montagnoux, situé à 100 kilomètres environ au sud de Constantine, demeure une famille de Thébibs, les Ouled-Mira, qui ont, depuis des siècles, la spécialité de trépaner les indigènes des environs. La tradition qu'ils se transmettent est contenue dans un manuscrit, dont chacun d'eux possède une copie et qui recommande « dans les cas de fractures récentes, de recouvrir la plaie d'un morceau de plomb pour empêcher la matière cérébrale de sortir, dans les ostéites, de couper l'os à la scie pour enlever l'eau rousse qui se trouve dessous, et dans les douleurs de tête qui succèdent, même

fort tard, aux traumatismes, de scier également l'os ». Les Thébibs de l'Aurès emploient comme instruments des crochets (debil), des élévatoires (spik), des pinces (keullab), des scies (menchar), des tarières (brima) dont le manche est en deux parties : l'inférieure peut, pendant l'opération, tourner sur la supérieure, maintenue fixée contre le front ou le menton. Contrairement à nos ancêtres préhistoriques, les Thébibs de l'Aurès trépanent le frontal à l'occasion et font constamment des trépanations carrées. Dans les fractures récentes, après avoir détruit, par résection ou cautérisation, toute la peau qui recouvre l'os lésé, ils circonscrivent celui-ci par des traits à la scie, creusent prudemment le sillon avec le même instrument et enlèvent avec l'élévateur le fragment d'os carré ; quand la fracture est sans enfoncement, ils ne tracent autour de la lésion que trois traits de scie, en ménageant un côté du carré ; au bout d'une vingtaine de jours, l'os se détache par traction avec un crochet ; lorsqu'il y a simple fêlure, mais avec accidents cérébraux graves, ils soulèvent la peau sans l'exciser et forent, à l'aide de la tarière, quatre trous dans l'os, un de chaque côté et un à chaque extrémité de la fêlure. « Il ne s'agit plus là, dit M. Vedrènes, auquel nous avons emprunté la plupart des curieux renseignements qui précèdent, que d'une saignée osseuse, et non d'une véritable trépanation. »

On ne peut absolument point comparer aux trépaneurs de l'Aurès, qui se servent, on vient de le voir, d'instruments très primitifs, les montagnards du Daghestan qui ouvrent le crâne à la gouge et surtout les paysans du Montenegro et de Cornouailles, qui trépanent avec le trépan classique dont nous allons raconter en quelques mots l'histoire (1).

(1) Nous serons bref sur cette étude de pure curiosité et dont nous ferons prochainement, en collaboration avec notre ami Daleine, l'objet d'études iconographiques.

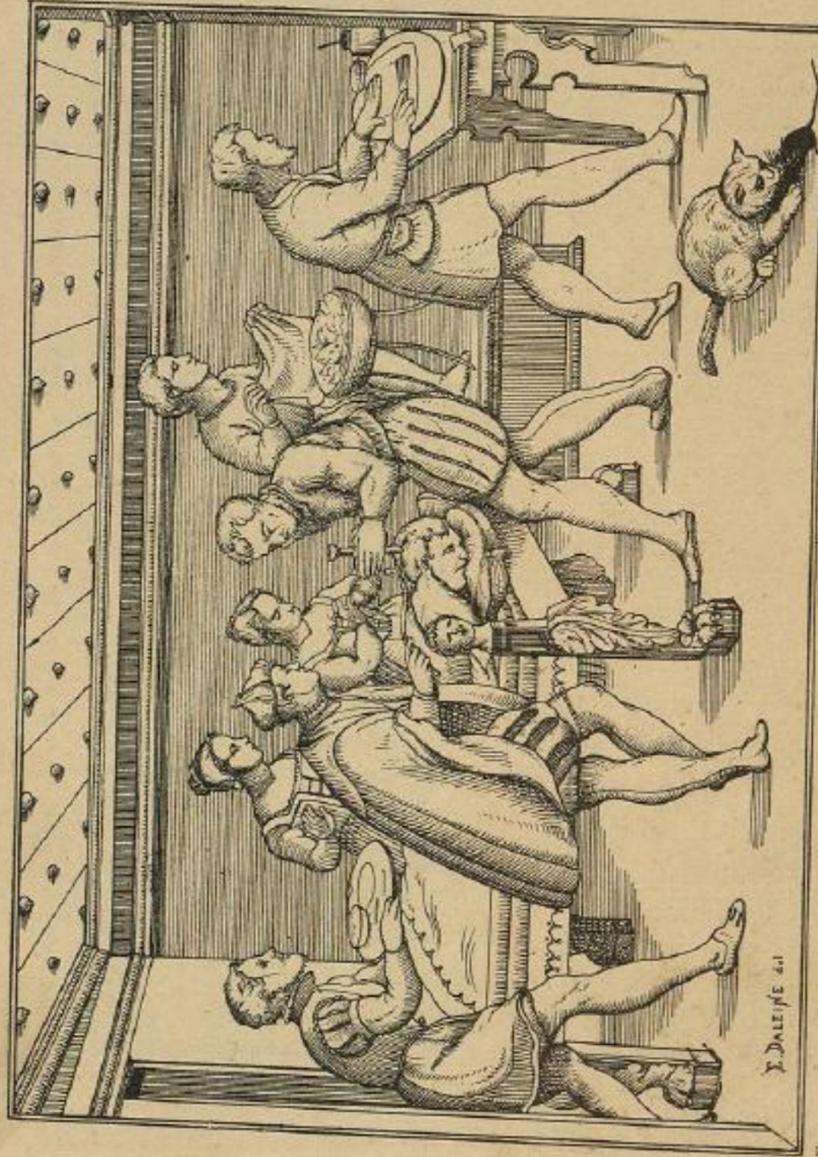


Fig. 34. — Une trépanation au xvii^e siècle, d'après Andrea a Cruce. Le chirurgien se sert d'un trépan à deux couronnes, qu'il manœuvre en faisant rouler le manche entre ses mains.

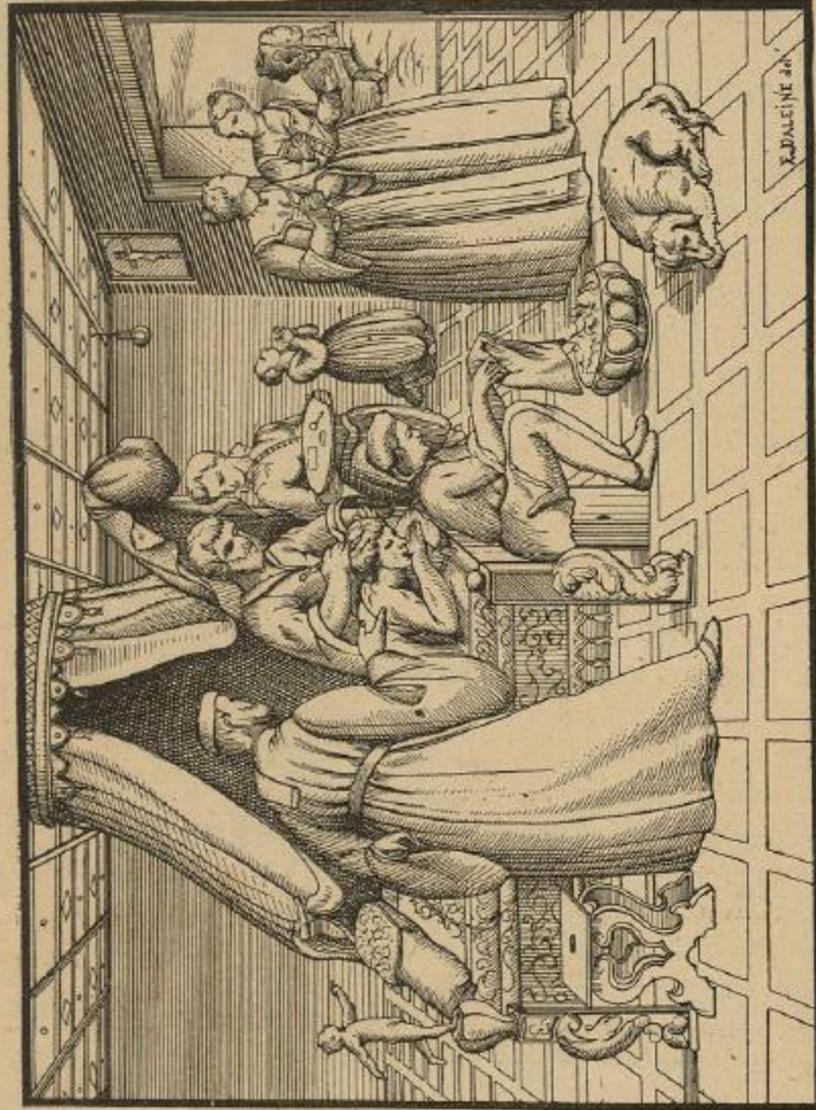


Fig. 35. — Scène analogue à celle de la figure 34. Le chirurgien écarte les bords de la plaie crânienne avec le « séparatoire ». Sur un plateau, l'aide porte un « raspatoire ». Le médecin conseille l'opérateur.

HISTOIRE DU TRÉPAN. — Hippocrate, (400 av. J.-C.) qui certainement a profité de bien des connaissances (égyptiennes ou autres) antérieures à lui, décrit deux trépan : le trépan à tarière et le trépan à couronne avec pyramide.

Du temps de Gallien (130 av. J.-C.), ce dernier était oublié et le trépan à tarière seul employé; mais, pour qu'il ne pénétrât point trop profondément, on lui ajoutait un bourrelet circulaire qui arrêtait sa pénétration, et on le disait « abaptiston ».

Douze siècles plus tard, Guy de Chauliac (1363), ignorant, lui aussi, le trépan à couronne, rappelle la tarière de « Galen, avec un certain entour ou chaperon, afin qu'en pertuisant elle ne chée sur la duremère », et ajoute : « Les Parisiens, pour éviter la multitude des sortes qui doivent être selon l'épaisseur de l'os, au lieu de ladite éminence, font des tarières percées dessus la pointe, et avec une cheville qu'ils changent par les trous les accommodent à toute espesueur d'os; ceux de Boulogne les font à mode de lance, car la partie aiguë y peut entrer, et celle qui est large l'empesche de choir dedans contre la volonté. » Du temps de Chauliac, l'appareil de la trépanation comprenait en outre les séparatoires « à séparer d'un pertuis à l'autre », les élévatoires « pour eslever les os trepaneux et separez », les rugines « à dilater les fentes », les lenticulaires, « instrument fort loué de Galen d'autant qu'il aplane et separe les asperites qui doivent être separees, et ce avec assurance, à raison d'une éminence en forme de lentille qu'il a pour teste » et qui empêche de blesser la dure-mère avec sa pointe. Enfin, « le marteau à frapper le lenticulaire par derrière. Il doit estre de plomb, afin qu'en petite quantité il sonne davantage et qu'il sonne plus sourd. »

Le trépan à couronne paraît avoir été retrouvé par Bertapaglia (xv^e siècle) et par Jean de Vigo (1517). Du reste, « le

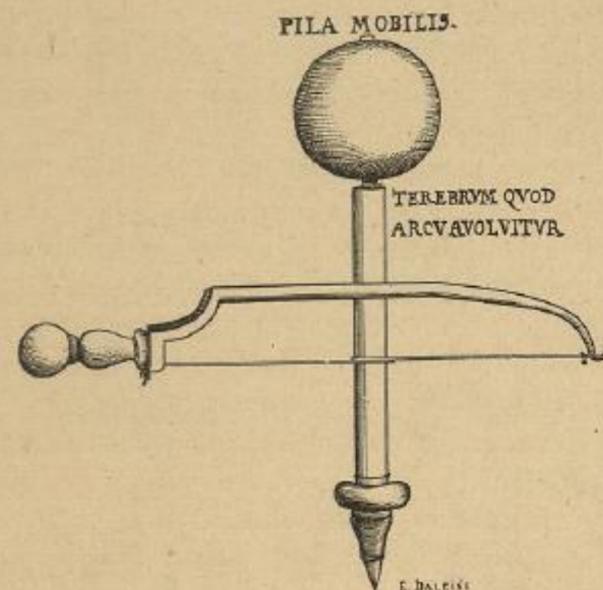


Fig. 36. — Tarière manœuvrée avec un archet (Andrea a Cruce, 1573).

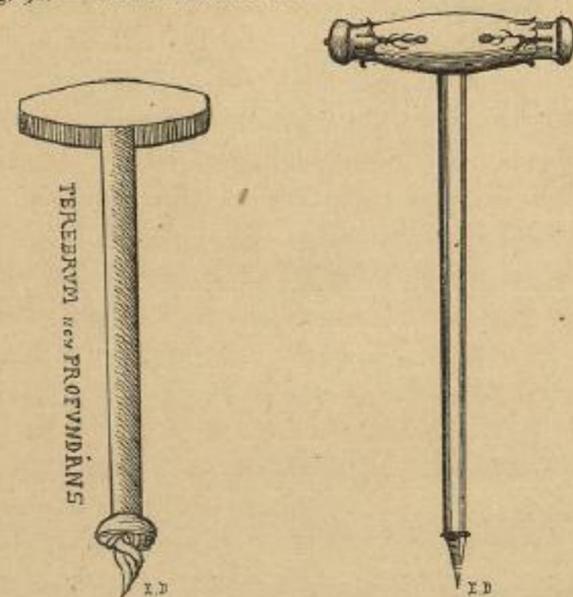


Fig. 37 et 38. — 1° Tarière « abaptiste » (Béranger de Carpi, 1535).
2° Tarière d'un modèle un peu différent (Andrea a Cruce).

divinum instrumentum *mespulatum* » de ce dernier différait fort des couronnes employées aujourd'hui : chaque dent y formait la pointe d'une petite pyramide à base supérieure, toutes ces pyramides entourant un cylindre, appelé mâle ou femelle, suivant qu'il était ou non muni d'une pointe centrale : le cylindre mâle, fixé sur l'os par sa pointe, commençait la trépanation, que continuait le cylindre femelle, beaucoup moins susceptible de blesser les méninges.

Cinquante ans après, presque simultanément, Paré (1561),



Fig. 39 et 40. — Deux pointes de tarière : en pomme de pin ; à deux ailes (Andrea a Cruce).

dans son *Traité des plaies de la tête*, et Andrea a Cruce, de Venise (1573), dans sa *Grande Chirurgie*, décrivent chacun de leur côté l'arsenal de la trépanation. Il est déjà riche chez Paré, qui s'attribue à tort l'invention du trépan à chaperon, bien antérieur, nous venons de le voir, et d'après qui nous reproduisons un trépan *exfoliatif* « à enlever aussi peu qu'on peut de l'épaisseur de l'os » (Fig. 52), « un compas à couper l'os du crâne » (Fig. 51) et un « ciseau à crâne » (Fig. 53), mais il est encore mieux fourni chez Andrea a Cruce. Cet auteur figure dans son chapitre XII : « De terebris, modioli, phacotis, scalpris, cyclicis, meningophylacibus ac aliis instrumentis

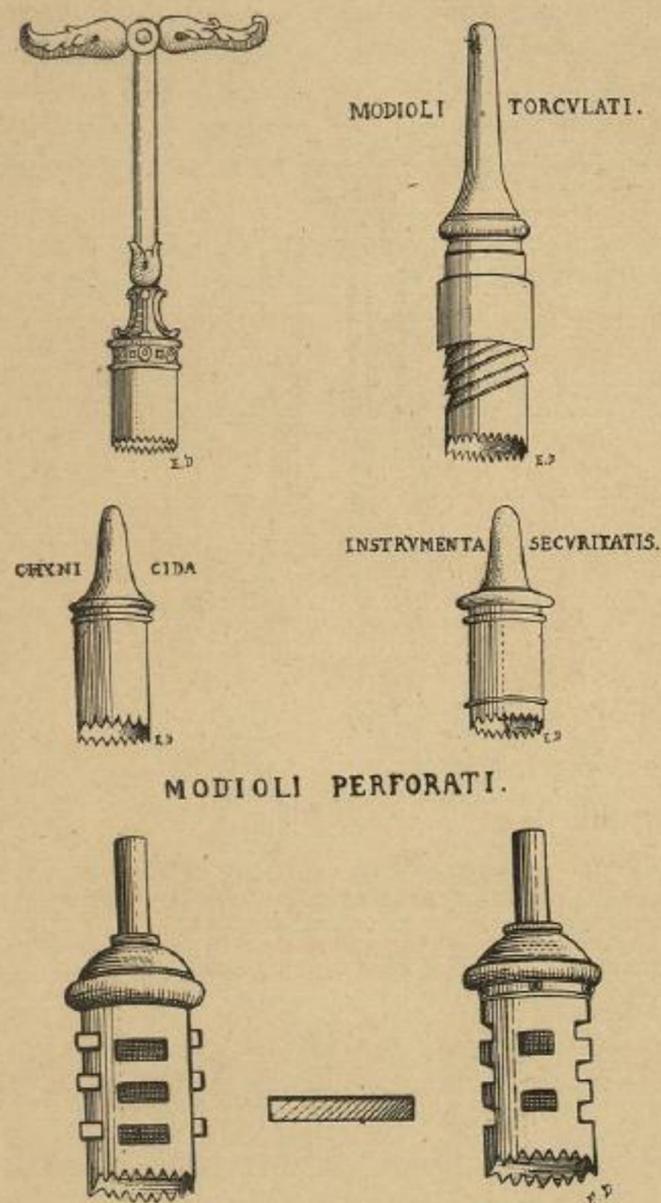


Fig. 41, 42, 43, 44 et 45. — Couronnes de trépan, avec artifices divers pour empêcher la pénétration dans le crâne (Andrea a Cruce).

ad cranii perforationes opportunis », une incroyable variété d'instruments pour mener à bien l'ouverture du crâne : crochets (raspatoria), couteau lenticulaire (phacotus), spa-

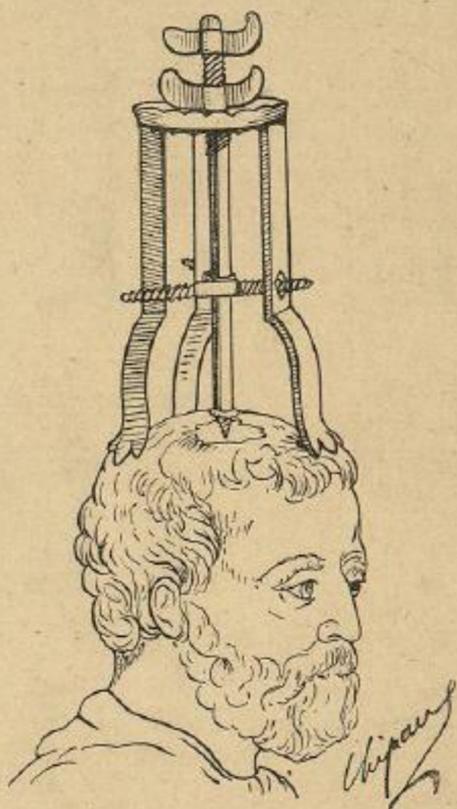


Fig. 46. — Triplioide ou trépied pour se servir de toutes sortes de perforateurs ou trépan sans danger d'enfoncer l'instrument, dans les fractures comminutives du crâne (Andrea a Cruce).

tule pour protéger les méninges (meningophylax), scies (serrulæ), sans compter les multiples sortes de tarières et de trépan à couronnes ; les tarières, que l'on fait tourner, soit avec un archet, soit à la main, soit avec un manche tout à fait analogue à celui des trépan actuels, soit encore à

RASPATORIA

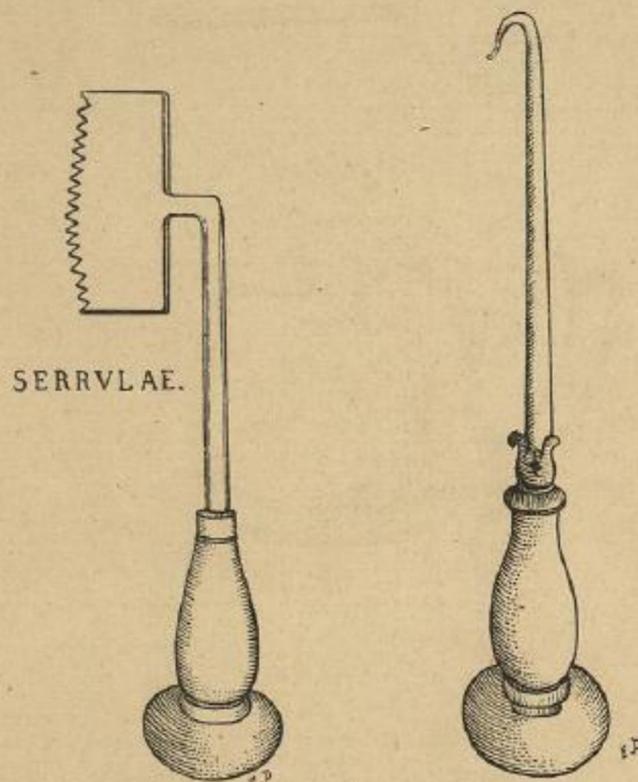


Fig. 47. — Scie à scier le crâne (Andrea a Cruce).

Fig. 48. — Crochet pour soulever les fragments enfoncés (Andrea a Cruce).

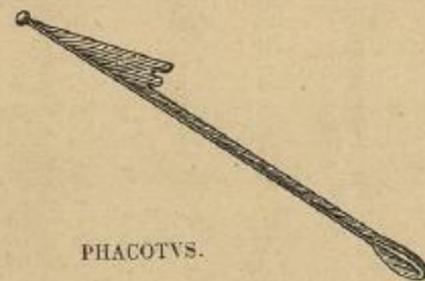


Fig. 49. — Couteau lenticulaire pour abraser les aspérités de la perte de substance, le bouton terminal protégeant la dure-mère (Andrea a Cruce).

MENINGOPHYLAX.



Fig. 50. — Méningophylax pour décoller et protéger la dure-mère pendant qu'on coupe l'os (Andrea a Cruce).

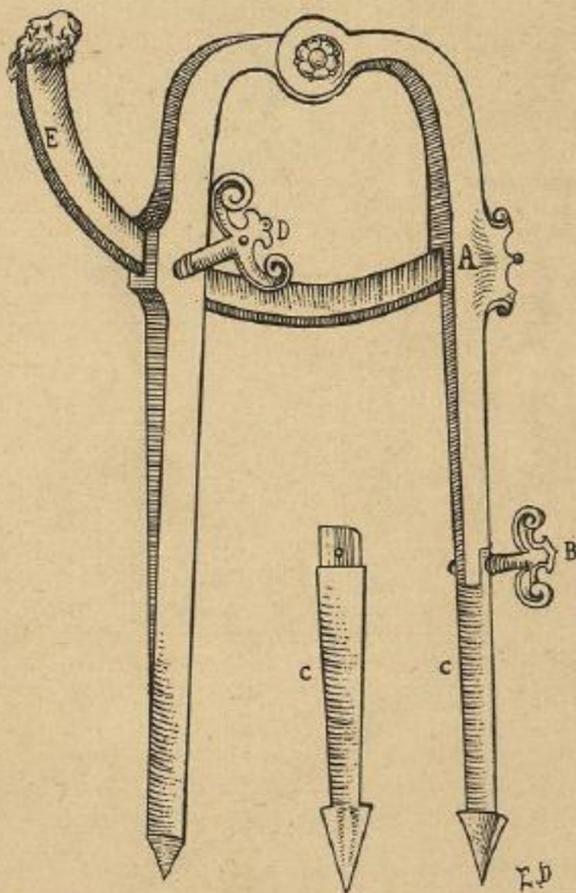


Fig. 51. — Compas à couper l'os du crâne (A. Paré, 1561).

l'aide du triploïde, instrument dont les trois pieds s'appuient sur les parties saines du crâne, autour du point malade, ont pour pointe soit un simple foret, avec ou sans chaperon abaptiste, soit une lime en forme de pomme de pin, soit une lame munie d'ailes plus ou moins nombreuses. Les trépan à couronne sont, eux aussi, munis ou non du chaperon qui les

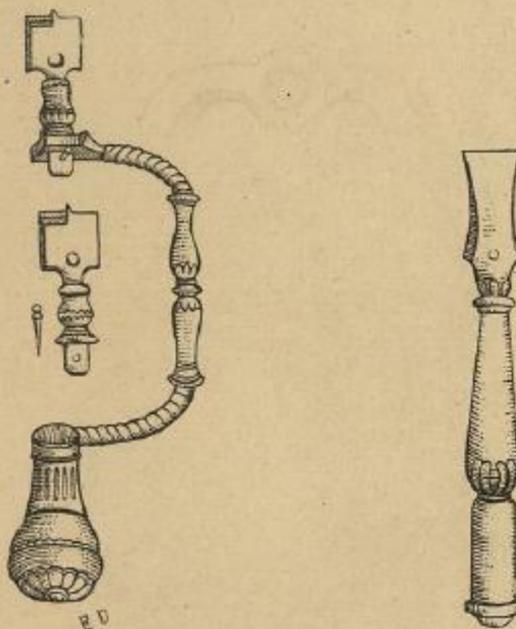


Fig. 52. — Trépan extoliatif « à enlever aussi peu qu'on veut de l'épaisseur du crâne » (Paré). Fig. 53. — Ciseau pour couper les os du crâne (Paré).

empêche de s'enfoncer et qui est tantôt fixe, tantôt mobile. Ils sont manœuvrés à l'aide des mêmes manches que les tarières.

On le voit, les instruments ne manquaient point, au XVI^e siècle, pour ouvrir le crâne. Cependant, Berenger de Carpi (1535), qui, disons-le en passant, paraît avoir le premier appliqué le vilebrequin au trépan, ajoutait, après les avoir décrits : « Il m'est arrivé plus d'une fois de faire faire ou de fabri-

quer moi-même, de mes propres mains, de nouveaux instruments pour les fractures du crâne, dont je n'avais jamais vu les modèles et qui depuis ne m'ont jamais servi. »

Pendant le xvii^e siècle, l'arsenal chirurgical de la trépanation se modifia peu. Fabrice de Hilden invente un élévatoire à bascule. Scultet décrit « une petite scie va-et-vient, utile principalement pour scier l'entre-deux de deux ou plusieurs trous faits par le trépan », et recommande que la méningophylax

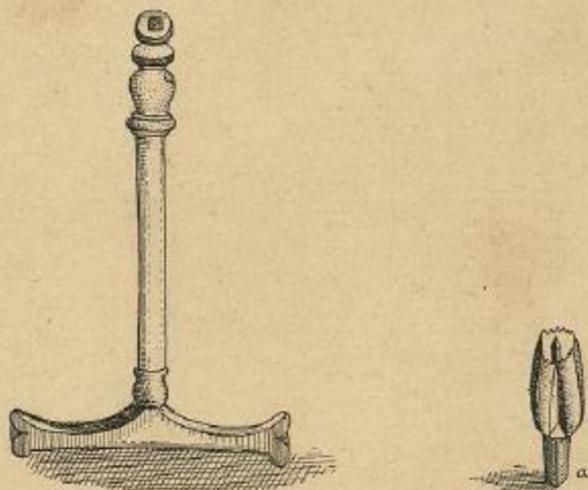


Fig. 54 et 55. — Le manche et la couronne mâle du trépan de Scultet.

soit d'argent, « car elle ne doit pas être de fer, à cause de sa froideur naturelle qui nuirait notablement aux membranes. »

Au xviii^e siècle, on se servit de préférence du trépan à couronne conique, dont la découverte remontait du reste à Guillemeau, élève de Paré (1594). « Cette couronne conique a, disait Heister, le grand avantage qu'après avoir percé le crâne elle ne puisse pas tomber brusquement sur le cerveau, et sa pénétration est rendue plus facile par les tranchants qui garnissent toute la hauteur du cône, et dont le biseau est incliné

dans le même sens que les dents de la scie. » Cet instrument vit, malgré les insuccès presque constants signalés à l'Hôtel-Dieu de Paris par Dionis, Tenon, Ponteau et attribués à « l'infection de l'air qui apporte la pourriture sur la dure-mère »,



Fig. 56. — Un chirurgien du xviii^e siècle trépanant avec le trépan à couronne conique (d'après l'Encyclopédie).

le beau temps de la trépanation faite à propos de tout et de rien. La Faculté de Montpellier offrait alors trois mille livres de rentes à un malade pour qu'il se laissât trépaner, et le duc d'Épernon, plus grand seigneur que médecin, trépanait, nous raconte M^{lle} Aissé, son cocher qui s'était cassé la tête.

Cette faveur déclina vers le commencement du XIX^e siècle. C'est en vain que Bichat permit de faire l'opération avec une seule couronne, en la rendant mobile sur la pyramide; c'est en vain que Velpeau, Denonvilliers, tentèrent de réagir contre les anathèmes de Dupuytren, Malgaigne, Gama, Nelaton; en vain que l'anesthésie supprima la douleur, et « l'intolérable vacarme » que produisait l'opération dans la tête du patient;



Fig. 57, 58 et 59. — Le trépan à couronne conique (d'après l'Encyclopédie).

c'est à peine si de loin en loin (4 fois en France de 1857 à 1867, d'après Le Fort) nous voyons employé le trépan conique ou cylindrique, avec ses accessoires toujours indispensables: tire-fond, élévatoire, couteau lenticulaire, sans oublier la petite lime à broser le fond de la rainure, jusqu'à ce que, sous le couvert de l'antisepsie, les résections pénétrantes du crâne redeviennent, à partir de 1875, le sujet de recherches aussi nombreuses qu'importantes.

Pendant des siècles, de même que l'appareil, le manuel de la trépanation ne s'était que lentement et peu modifié: lorsqu'on trépanait à la tarière, on faisait plusieurs perforations qu'on réunissait à la scie à main (qu'on appelle scie

de Hey à partir du milieu du XVIII^e siècle); lorsqu'on trépanait à la couronne, on préférait faire au besoin des trépanations multiples, sans en être économe, puisque Mehée de la Touche en fit 54 à un seul malade, et Solingen 17 à Philippe de Nassau; enfin, parfois on agrandissait au ciseau et au maillet les pertes de substance déjà commencées.

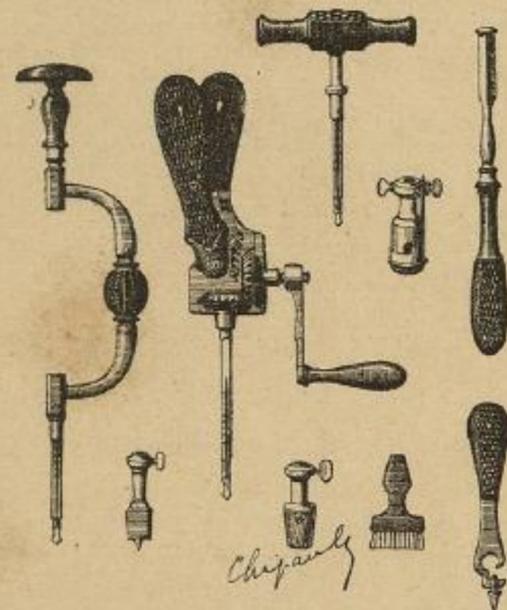


Fig. 60 à 68. — Les instruments de la trépanation en 1862: trépan Charrière, tréphine à main, couronne à curseur, couronne conique, couronne exfoliative, couteau lenticulaire, brosse à broser le fond de la rainure, tire-fonds.

On détruisait avec le plus grand soin, au point qu'on allait perforer ou trépaner, le périoste avec une rugine, « afin d'éviter les grandes inflammations qui en pourraient arriver, selon le dire de Celse, à cause du péri-crâne qui est nerveux » (Fabrice de Hilden); mais on devait aussi faire attention à ne point le décoller au delà de l'endroit nécessaire, « ce qui expose évidemment à la nécrose. » (Velpeau). En outre, on

considérait d'ordinaire comme dangereux, et cela depuis Hippocrate, une foule de points de la surface du crâne, qu'énumère ainsi Fabrice d'Aquapendente : « On doit éviter les sutures, de peur que l'inflammation ne se communique par là à la dure-mère située au-dessous, les sinus de laquelle, remplis de grande quantité de sang, correspondent auxdites sutures. Qui plus est, on tâchera d'éviter le plus qu'on pourra les costés qui sont vers les tempes et le sinciput, à cause de plusieurs vaisseaux qui passent par la partie intérieure du crâne en plusieurs endroits, en sorte qu'ils se tracent des petits canaux, de quoy on ne peut trépaner en ces lieux-là, sans manifester danger, veu qu'on déchirerait ces vaisseaux et que le sang qui en pourrait sortir s'espandrait et se pourrait entre la dure-mère et le crâne. » On devait aussi ne point trépaner, ajoute Paré « sur les sourcils, aux parties inférieures de la tête, de peur que la substance du cerveau ne sorte par l'ouverture faite en l'os, à cause de pesanteur; sur les fontanelles des petits enfants, sur les tempes, à cause du muscle temporal qui, étant coupé transversalement, perdrait son action ».

Ces préceptes — et celui moins chirurgical qu'astronomique qui ordonnait de ne point trépaner au moment de la pleine lune (Guy de Chauliac) — eurent chacun, à toutes les époques, leurs partisans et leurs détracteurs; nous ne saurions, bien entendu, faire l'histoire des innombrables controverses qui se sont produites à leur propos.

La perforation ou la trépanation de l'os constituaient, du reste, jusqu'à ces dernières années, à peu près tout le bilan de la chirurgie cranio-cérébrale. Toutefois, Paré décrit « une tente de plomb cannelée, de figure plate, pour donner issue aux humeurs retenues entre le crâne et la dure-mère », qu'il employa une fois, et quelques opérateurs audacieux, lorsqu'ils trouvaient la dure-mère noirâtre et tendue, ou bien pesaient

sur elle avec le bouton terminal du couteau lenticulaire pour la crever lorsqu'elle était déjà à peu près détruite par la suppuration, ou bien l'incisaient au bistouri pour évacuer l'épanchement qui était dessous.

Mais c'étaient là des manœuvres tout à fait exceptionnelles. Opérations d'exception aussi les opérations pour nécrose osseuse. D'ordinaire, on laissait l'os pourrir sur place et on ne le soulevait que lorsqu'il ne tenait plus, quitte à trouver dessous « une certaine quantité de vers groulans et mouvans » (Paré), ou bien on perforait l'os nécrosé pour permettre l'écoulement de la sanie accumulée entre ses deux tables ou entre l'os et la dure-mère.

Plus rares encore étaient les tentatives de fermeture ostéo-plastique des larges pertes de substance cranienne résultant des plaies de guerre (plaies par balle ou par arme blanche enlevant une des bosses saillantes du crâne) et des ostéites. D'ordinaire, on les protégeait simplement avec une plaque de métal ou mieux de bois, moins bon conducteur de la chaleur. Cependant, dès le xvi^e siècle, Magatus proposait, quand la dure-mère était à nu, de la couvrir d'une lame d'or ou de plomb, percée de trous, et de rabattre les téguments par-dessus. Ambroise Paré jugeait ces tentatives plus que hardies : « Or, dit-il, il y a d'aucuns soi-disant chirurgiens, mais plustot sont de ces abuseurs coureurs et larrons, qui font accroire au malade et aux assistants qu'au lieu de l'os amputé leur faut mettre une pièce d'or, mais tost après la mettent en leur bourse. Les autres disent que par leur industrie et grand sçavoir ils font coalescer une pièce de con-gourde desseichée au lieu de l'os amputé, et ainsi abusent les ignorans qui ne connoissent que tant s'en faut que cela se puisse faire, que nature ne peut souffrir un petit poil enfermé en une plaie ou autre petit corps étranger, ce qui est prouvé par Galien au quatrième livre de sa méthode. » Job a Meekren

cite une tentative ostéoplastique d'un autre genre (inspirée du traitement des *αποσκηπαρισμος* par rabattement du lambeau, pratique qu'on suivait assez couramment) et qui, croyons-nous, est le premier essai connu de réparation d'une perte de substance crânienne par greffe osseuse empruntée à un animal. « Un ecclésiastique, dit-il, nommé Kraanwenkel, raconte qu'étant en Russie un seigneur de cette nation reçut d'un Tartare un coup de sabre à la tête, lequel lui enleva une assez grande partie du cuir chevelu et la portion osseuse correspondante, qui restèrent perdues sur le champ de bataille. Le chirurgien, pour boucher l'ouverture du crâne, détacha de celui d'un chien tué à cet effet une pièce d'os de même forme et de mêmes dimensions que celle qui manquait, et l'arrangea si bien que le blessé fut parfaitement guéri; mais notre gentilhomme, dans l'excès de sa joie, raconta de quelle manière il avait obtenu sa guérison, et bientôt les foudres de l'Église furent lancées contre lui. Il fallut, pour rentrer dans la communauté des fidèles, qu'il se fît retrancher l'immonde dépouille du chien, quoique solidement consolidée, et qu'il se soumit à un traitement plus conforme au caractère de chrétien. »

C'est aussi à des chirurgiens plus ou moins anciens que reviennent, comme tentatives réduites à quelques faits, les incisions exploratrices du cerveau (Quesnay, 1743), la ponction des ventricules dans l'hydrocéphalie (Hippocrate, Héliodore, nombreux chirurgiens du commencement du XIX^e siècle), l'incision et l'excision des encéphalocèles (Corvinus, 1747; Thiébault, 1792), et, comme hardiesses de langage rendues applicables par l'impossibilité de localiser les lésions, l'ouverture des foyers apoplectiques (Mauquest de la Motte, 1730) l'extirpation des tumeurs squirrheuses de la surface du cerveau (Desault).

En somme, il y a quelque trente ans, cette étude de médecine opératoire du crâne et du cerveau eût été singulière-

ment courte. Après avoir étudié les trépanations, relèvements et ablations de fragments dans les traumatismes récents ou anciens, nous aurions laissé de côté les quelques tentatives qui s'écartaient de l'ornière tracée, comme interdites aux chirurgiens honnêtes.

Aujourd'hui, l'antisepsie a permis ce qui, autrefois, était défendu, et, de plus, la découverte de localisations cérébrales, cette gloire de Broca, a rendu possibles les interventions s'adressant aux lésions intra-crâniennes sans lésion pariétale localisatrice.

C'est à l'aide de ces deux soutiens que la chirurgie du crâne et la chirurgie du cerveau ont pris, ces dernières années, entre les mains de Mac-Ewen et d'Horsley en Angleterre, de Starr et Keen en Amérique, de Bergmann en Allemagne, de Lucas-Championnière, Terrier et Lannelongue en France, l'extension opératoire et thérapeutique qu'elles ont aujourd'hui.

BIBLIOGRAPHIE (1)

I. — TRÉPANATION PRÉHISTORIQUE. — BABERT DE JUILLE, Rapport de la commission des tumuli de Bougon, suivi d'une Étude sur la trépanation préhistorique et en particulier sur le crâne trépané que possède le musée de Niort; Niort, 1873, gr. in-8°, 17 p. — DE BAYE,

(1) Nous avons apporté la plus grande sollicitude à la rédaction de ces « Bibliographies ». Tous les travaux cités ont été consultés par nous, dans le texte original, aux bibliothèques de l'École de Médecine, de l'École d'Anthropologie, de l'Académie de Médecine, à la Bibliothèque Nationale et à la Bibliothèque du « Royal College of Surgeons », riche en périodiques américains ou des colonies anglaises. Nous avons systématiquement écarté toutes les indications que nous n'avons pu vérifier.

Nos remerciements respectueux à M. le professeur Terrier pour les périodiques australiens, à M. Gley pour les périodiques italiens qu'ils nous ont prêtés, et amicaux à M. Krouchkoll pour les traductions russes qu'il nous a faites.

La trépanation préhistorique, 1876, gr. in-8, 30 p. et fig.; E. Leroux. Paris. — Les amulettes craniennes à l'âge de la pierre polie (Extr. du *Bulletin monumental*, 1878, gr. in-8, 8 p.; Tours). — BERTHRAUD, Recherches sur l'hygiène et la pathologie préhistoriques en Algérie, 1882, in-8, 8 p.; Poligny. — P. BROCA, Cas singulier de trépanation chez les Incas (*Bull. Soc. d'Anthrop.*, 1867, p. 403). — Mémoire sur la caverne de l'Homme mort (*Revue d'Anthrop.*, 1873, II, p. 18). — Sur les trous pariétaux et sur la perforation congénitale double et symétrique des pariétaux (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1875, p. 326-336). — Sur la perforation congénitale des pariétaux (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1875, p. 192-198). — Sur les trépanations préhistoriques (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1876, p. 237). — *Ibid.*, p. 430. — Sur l'âge des sujets soumis à la trépanation chirurgicale néolithique (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1876, p. 573). — Sur la trépanation du crâne et les amulettes craniennes à l'époque néolithique, gr. in-8, 74 p., 28 fig. — CAPITAN, Recherches expérimentales sur les trépanations préhistoriques (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1882, p. 533). — Présentation de crânes trépanés (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1889, p. 226). — CARTAILHAC, La France préhistorique, d'après les sépultures et les monuments, vol. in-8; Paris, Alcan, 1889. — CHATELLIER, Crâne trépané découvert à Crozon, le 20 septembre 1843 (Extr. des *Mémoires de la Société d'Émulation des Côtes-du-Nord*, in-8, 8 p., 1 pl.). — Exploration de quelques sépultures de l'époque du bronze dans le nord du Finistère (*Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme*, 1883-84, p. 85). — CHAUVET, Trépanations préhistoriques de la station néolithique d'Entreroches, près d'Angoulême (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1877, p. 12). — CHOUQUET, Découverte de gisements néolithiques à Morét (Seine-et-Marne): sépultures à crémation, trépanations chirurgicales et trépanations posthumes (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1876, p. 276). — FLETCHER, On prehistoric trephining and cranial amulets (*Contributions to north American Ethnology*, t. V; Washington, 1882). — GILLMAN, Further confirmations of the post-mortem character of the cranial perforations of Michigan Mounds (*American naturalist*, 1885, p. 112). — GÉGAN, Objets relatifs au dolmen de l'Étang-la-Ville (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1878, p. 198). — HOASLEY, Trephining in neolithic periods (*Journal of the Anthropological Institute*, t. XVII, p. 277). — HOUZÉ, Les crânes néolithiques des cavernes d'Hastières (*Bull. Soc. Anthrop. Bruxelles*, t. VIII, 1890). — INGOLD CLUDSET, Crânes trépanés du musée de Prague, provenant de deux tombeaux préhistoriques (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1877, p. 10). — LOTIS LARTET et CHAPLAIN, Une sépulture des anciens troglodytes dans les Pyrénées; Toulouse, 1874, gr. in-8, p. 55, fig. 22, et p. 56, note 1. — E. LEROUX, De la trépanation de crâne, pratiquée sur un chien vivant, par la méthode néolithique (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1877, p. 400-477). —

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE, La trépanation guidée par les localisations cérébrales, br. in-8, 1878; Paris, Delahaye. — LORENA, Prehistoric trephining in Peru (*Lancet*, 1891, t. I, p. 787, 863). — MANOUVRIER, Erreur à éviter à propos des trépanations préhistoriques (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1885, p. 444). — MANTEGAZZA, La trapanazione dei crani nell'antico Peru. Est. dell'archivio per l'antropologia e l'etnologia, br. in-8, 43 p. et fig., 1886. — DE MARICOURT, Sur la trépanation mésovingienne de Hermes (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1883, p. 252). — Les sépultures de Hermes et de Bulles (Oise) (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1886, p. 686). — MASON, The Chacacayo trephined skull (*Proceedings of United States National Museum*, 1881, p. 410). — MAUVOISIN, Crânes néolithiques trépanés (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1880, p. 41). — DE MORTILLET, Fait de trépanation préhistorique en Portugal (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1881, p. 303). — Allée couverte de Dampont, commune d'Us (Seine-et-Oise) (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1881, p. 210). — Trépanation préhistorique (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1882, p. 142). — Races humaines et chirurgie religieuse de l'époque des dolmens (Extr. des *Matériaux pour l'histoire primitive de l'homme*, br. in-8, 14 p.; Reinwald). — DE NADAILLAC, Les trépanations préhistoriques (Extr. du *Correspondant*, br. in-8, 41 p.; Gervais, 1879). — Mémoire sur les trépanations préhistoriques (Extr. des *Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, br. in-8, 46 p., 4 pl.; Impr. nat., 1886). — PARROT, Crâne trouvé dans une grotte de l'époque de la pierre polie, à Bray-sur-Seine (Marne), avec une quarantaine de squelettes, haches polies, poinçons en os, colliers et ornements en coquilles (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1881, p. 106). — PILLOX, Une trépanation à l'époque franque (*Matériaux*, 1887, p. 263). — PIGNIÈRES, Crânes perforés préhistoriques (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1868, p. 319). — Note sur une rondelle cranienne (*Assoc. franç. pour l'av. des sciences*, Lyon, 1873, p. 704). — Sur les crânes artificiellement perforés à l'époque des dolmens (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1874, p. 185). — Sur les crânes perforés et les rondelles craniennes (*Assoc. franç. pour l'av. des sciences*; Lille, 1874, p. 597-635). — Deux nouveaux cas de trépanation chirurgicale néolithique (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1876, p. 531). — La crémation dans les dolmens de la Lozère. Nouvelles rondelles craniennes. Dolmens de la Marconière et tombelle de Bougoussac (*Assoc. franç. pour l'av. des sciences*; Bordeaux, 1877, p. 675). — Procédé de trépanation sur le vivant et fabrication des rondelles craniennes posthumes à l'époque néolithique (*Assoc. franç. pour l'av. des sciences*; La Rochelle, 1882, p. 642). — Sur le crâne des Lizières (*Ibid.*, p. 680). — ROCHEBAUNE, Trépanation dans la grotte des Cottés (Vienne) (*Matériaux*, 1881, p. 487). — SIMONNEAU, Crâne trépané mésovingien (*Bull. Soc. Anthrop.*, 1885, p. 668). — SOUCUÉ, Le vieillard des Lizières. Trépanation posthume (*Assoc. franç. pour l'av. des*

sciences; La Rochelle, 1882, p. 588). — SQUIER, Incidents of travel and exploration in the land of the Incas (*New-York Harper's*, 1877, p. 456, et Appendix A., p. 577-580). — TARTARIN, Cimetière et stations de l'âge de la pierre, à Saint-Martin-la-Rivière (Vienne) (*Matériau*, 1883-84, p. 288). — Découvertes néolithiques dans la Vienne (*Ibid.*, 1885, p. 204). — TOPINARD, Grotte néolithique de Feigneux (Oise). Crâne trépané sur le vivant et après la mort (*Bull. Soc. Anthropol.*, 1887, p. 527). — VERNEAU, L'allée couverte des Mureaux (*L'Anthropologie*, 1890, p. 157). — WYMAN, Prehistoric trephining (*American Lancet*, 1892, p. 9).

II. — TRÉPANATION CHEZ LES PEUPLES SAUVAGES. — KRIVYAKIN, Trephining to Daghestan (*Lancet*, 1888, t. I, p. 138). — MARTIN, Trépanation du crâne, telle qu'elle est pratiquée par les Kabyles de l'Aouress; Montpellier, Bøhem et fils, 1867. — PARIS, Mémoire sur la trépanation encéphalique pratiquée par les médecins indigènes de l'Aouress, tribus des Ouled-Zian et des Beni-Fenah, province de Constantine; Paris, Delahaye, 1865. — SANSON, Sur les perforations artificielles du crâne chez les insulaires de la mer du Sud (*Bull. Soc. Anthropol.*, 1874, p. 494). — TOPINARD, Des instruments de chirurgie de Taïti, recueillis par M. A. Lesson (*Bull. Soc. Anthropol.*, 1875, p. 619). — VEDRÈNES, Note sur la trépanation du crâne dans la principauté du Monténégro (*Revue d'Anthropologie*, 1886, p. 648). — De la trépanation du crâne chez les indigènes de l'Aurès (Algérie) (*Revue de Chirurgie*, 1885, p. 817, 907 et 974).

III. — HISTOIRE DU TRÉPAN. — ANDRÉE A CRUCE Veneti medici Chirurgiæ libri septem, Venetiis apud Jordanum Zileum, 1573. — BÉRANGER DE CARPI, Tractatus perutilis et completus de fractura cranei ab eximio artium et medicinæ doctore D. Magistro Jacobo Berengario carpensi publice chirurgicales ordinariales in Aleuo gymnasio Bononiensi docente æditus, MDXXXV. — BICHAT, Trépan à pyramide mobile (*Mémoires de la Société médicale d'émulation*, t. II, p. 277). — CORVINUS, De hernia cerebri (*Inauguratio medica Strasbourg*, 1749, in-8°, cum fig.). — FABRICE D'AQUAPENDENTE, Opera omnia; Lugdunum, 1546. — GARENGEOT, Nouveau traité des instruments de chirurgie les plus utiles. Nouvelle édition; La Haye, 1725, t. II, p. 79-133. — GUY DE CHAULIAC, La grande chirurgie de Guy de Chauliac, composée en l'an 1363; nouvelle édition par E. Nicaise, 1890; vol. in-8°, Félix Alcan, p. 253. — MAUQUEST DE LA MOTTE, Traité complet de chirurgie, 3^e édit., 1771, t. I, p. 543. — PARÉ, La méthode curative des playes et fractures de la teste humaine; Paris, chez Jehan le Royer, 1564. — QUESNAY, Des plaies du cerveau (*Mémoires de l'Académie royale de chirurgie*, 1743, t. I, p. 310). — SCULTET, L'arsenal de chirurgie de Jean Scultet; A Lyon, chez Antoine Cellier fils, MDCLXXV. — THÉBAULT, Encéphalocèle double occipital, traité par l'excision (*Journal de chirurgie de Desault*, 1792, t. II, p. 327).

CHAPITRE II

TOPOGRAPHIE CRANIO-ENCÉPHALIQUE

Jusqu'à ces dernières années, l'on ne trépanait qu'aux points précisés par une lésion superficielle, ou au hasard.

Aujourd'hui, toutes les résections craniennes doivent être guidées par les localisations cérébrales; celles-ci suffiront pour mener sur le siège du mal, s'il n'existe point de symptômes localisateurs craniens; et, même si les symptômes localisateurs craniens et les symptômes localisateurs cérébraux donnent des indications différentes, on suivra les symptômes cérébraux, en reléguant les autres au second plan. Deux faits récents d'Allen Starr sont, entre bien d'autres, l'éclatante confirmation de cette règle: dans deux cas d'épilepsie jacksonienne consécutive à d'anciens traumatismes, les troubles fonctionnels indiquaient, comme siège principal de la lésion, le centre du coude, tandis que les lésions locales désignaient un point à deux pouces plus haut. Starr suivit l'indication physiologique, trouva qu'une esquille provenant de la table interne fracturée sur une plus grande étendue que la table externe avait piqué le cerveau au niveau du centre supposé lésé, et guérit ses malades. En suivant l'indication cranienne, il ne serait point arrivé sur le siège du mal.