

que le corps va leur passer à travers les jambes. Les femmes que j'ai vues se sont servies de cette expression et celles observées par Dermann également. Lorsque cette infirmité se présente non-seulement la démarche est difficile et douloureuse, mais encore l'accouchement est fort pénible, car les forces auxiliaires de l'utérus, les muscles abdominaux, étant affaiblis par suite du manque de fixité du bassin, l'expulsion de l'enfant est fort pénible.

M. BLANDIN : Ayant eu un grand nombre de fois l'occasion de disséquer les cadavres de femmes nouvellement accouchées, j'ai pu constater la réalité du ramollissement des ligaments des articulations pelviennes. Ce ramollissement est constant, il peut être regardé comme un état normal, et il dépend de la quantité très-considérable de synovie qui se sécrète durant la grossesse dans ces articulations. Il y a des cas où ce ramollissement devient tellement excessif que les os acquièrent de la motilité, d'immobiles qu'ils étaient; alors le ramollissement constitue une véritable maladie. C'est, en d'autres termes, une véritable diastase des os du bassin, et je ne serais pas éloigné de croire que dans le cas dont a parlé M. le rapporteur, il y a eu plutôt déduction forcée par l'action du forceps que véritable rupture.

M. BARTHELEMY : Il est fâcheux qu'un même rapport ait dû comprendre à la fois différentes espèces de faits; c'est un inconvénient assez grave; car les questions que chaque fait soulève sont discutées ensemble; de là, de la confusion dans les résultats de la discussion. Les uns ont parlé du ramollissement et de la rupture de la symphyse chez la femme enceinte; les autres des luxations du fémur. Je m'arrêterai à ce dernier sujet. M. Roux a dit que ces luxations sont rares chez l'homme; M. Gerdy a soutenu le contraire, et a ajouté comme une observation nouvelle un exemple de luxation incomplète du même os. Je ne sais laquelle des assertions de ces deux chirurgiens est la plus exacte; je dois faire observer cependant que chez les petits quadrupèdes, surtout chez le chien, les luxations fémorales sont excessivement fréquentes, mais elles se remettent très-facilement. Quant à la luxation incomplète dont a parlé M. Gerdy, elle n'est pas une chose nouvelle pour les vétérinaires. J'en ai moi-même rencontré un exemple sur un cheval qui avait servi à mes dissections lorsque j'étais professeur d'anatomie à Alfort; la luxation était ancienne et la tête fémorale se trouvait fixée sur le bord de la cavité cotyloïde.

M. DENEUX : J'ai plusieurs fois rencontré sur le cadavre le ramollissement des ligaments de la symphyse chez les nouvelles accouchées, mais je n'ai pas trouvé toujours gonflés ces ligaments; quelquefois, au contraire, ils étaient fort amincis. J'ai également rencontré chez le vivant la mobilité des deux côtés du bassin. Je puis assurer que l'accouchement est fort difficile dans ces cas; je me souviens entre autres d'une femme chez laquelle j'ai été obligé de comprimer fortement avec mes mains les deux côtés du bassin, afin de rendre possible l'accouchement, n'ayant pu avoir à ma disposition une forte ceinture pour lui serrer le pelvis. La démarche chez ces femmes est fort pénible et douloureuse; elles sont obligées de déplacer leur centre de gravité en s'accroupissant presque à chaque pas.

M. VELPEAU : L'exemple de luxation incomplète cité par M. Barthélemy n'est pas bien concluant, car il s'agit d'une luxation ancienne. L'on sait que dans ces cas l'articulation accidentelle finit par user le bord de l'articulation naturelle, et la luxation peut sembler incomplète à la longue, tandis qu'elle était très-complète en origine.

(Séance levée après cinq heures.)

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

Séance du 24 janvier.

STRUCTURE DES OS.

M. Breschet, au nom d'une commission composée de MM. de Blainville, Serres et de lui, fait un rapport sur un mémoire de M. le professeur Gerdy, relatif à ce sujet, et communiqué en juillet 1858. Ce rapport étant un exposé historique de la matière, nous croyons devoir le publier presque en entier, tel qu'il se trouve dans le n° 4 des *comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences* (Premier semestre 1859).

« La composition organique des os a été le sujet des recherches des anatomistes de tous les temps, et après de si nombreuses investigations, on devrait croire que l'histoire de ces organes est arrivée à son dernier degré de perfection; mais les discussions élevées en Italie entre Scarpa (1) et Medici (2), et les travaux de Retzius (3), de Deutsch (4), Purkinje (5), Muller (6), Miescher (7), nous démontrent que tout n'est pas connu dans la structure des os, et que pendant longtemps encore les anatomistes pourront s'exercer sur ce sujet.

« M. Gerdy nous a apporté les fruits de ses investigations et dans un premier mémoire, il s'est exclusivement attaché à l'étude de la structure des os considérés dans l'état sain. On peut ranger sous sept titres différents ce qu'il dit. Il prétend :

« 1° Que l'apparence fibreuse du tissu compacte est due à des sillons vasculaires;

« 2° Que les sillons sont longitudinaux dans les os longs, rayonnés et divergents dans certains os plats;

(1) Anat. et pathol. ossium. Ticini, 1827.—Comment. de ossium penitiori structura. Lips. 1799.

(2) Esperienze interne alla tessitura organica delle ossa. Oposc. scient. Bologna, 1818.

(3) Mém. sur la structure des dents. (En suédois).

(4) De Penitiori ossium structura observationes. Vratislaviae, 1834.

(5) Ibid.—Voyez aussi : Isacus Baschroow. Melemata circa mammalium dentium evolutione. Vratislaviae, 1835.

(6) Anat. et physiol. in univers. litter. etc. observationes. Berlin, 1836.—Vergleichende Anatomie der Myxinoiden. Berlin, 1836.

(7) De inflammatione ossium eorumque anatome generali. Berolini, 1836.

« 3° Que le tissu compacte est composé de canalicules vasculaires adhérents les uns aux autres et divisés comme les sillons qui viennent y aboutir;

« 4° Que le tissu spongieux des auteurs est composé d'un tissu canaliculaire, d'un tissu réticulaire et d'un tissu celluleux;

« 5° Que le tissu canaliculaire loge des vaisseaux dans une foule de canalicules, à peu près parallèles et longitudinaux, dans les os longs;

« 6° Que le tissu réticulaire est formé de filets autour desquels les vaisseaux s'anastomosent;

« 7° Enfin que le tissu celluleux, assez diversifié dans sa disposition, suit cependant certaines lois générales.

« Personne ne peut contester l'apparence fibreuse du tissu compacte de quelques os, et particulièrement des os longs où les fibres sont longitudinales, rayonnées ou divergentes dans certains os plats. Mais on ne trouve pas cette disposition dans les os courts. M. Gerdy considère cette apparence fibreuse comme illusoire et comme due à des canaux vasculaires ouverts à la face extérieure de l'os où l'on aperçoit la tranche des lames intercanaliculaires. Des sillons précédant les orifices des canalicules sont le plus souvent taillés en bec de plume, et tous ces sillons et ces petits canaux logent des vaisseaux.

« Le tissu compacte ne serait donc primitivement qu'une réunion de tubes osseux formant une enveloppe solide, une sorte d'étui résistant autour des vaisseaux, et ces canalicules offriraient dans leur mode de formation une disposition semblable à ce qu'on voit arriver sur la diaphyse des os, où l'artère nourricière s'entoure d'un cylindre de matière osseuse qui s'étend successivement du centre vers les extrémités de l'organe, en constituant ainsi le premier point d'ossification. Ces cylindres, à directions très-variées, sont tellement multipliés, et avec des diamètres si différents les uns des autres et parfois si petits, si capillaires, que le microscope seul peut nous les faire apercevoir sur tous les points du tissu osseux et dans l'épaisseur des parois des cylindres qui entourent les vaisseaux; de manière qu'on peut dire que leurs divisions et leurs subdivisions sont à l'infini. Ce que nous n'apercevons pas à l'œil nu, le microscope nous le fait reconnaître dans les os sains, et cette disposition devient des plus manifestes par le travail de l'inflammation.

« Le tissu canaliculaire est un ensemble de petits canaux parcourus par des vaisseaux; il occupe dans les os longs la circonférence du canal médullaire et non le centre. Les os plats en sont presque entièrement dépourvus; mais les os courts en contiennent dans une médiocre proportion. Ces canalicules, dans les os longs, forment des vides allongés ou canaux légèrement inflexes et tortueux, marchant parallèlement les uns aux autres, et leurs parois sont percées d'une multitude de trous pour le passage des vaisseaux anastomotiques canaliculaires. Ces canalicules tirent leur origine du conduit du vaisseau médullaire dans les os longs et se portent parallèlement vers les extrémités de l'os en se multipliant de plus en plus.

« Si l'on examine les os d'un jeune sujet, on aperçoit que les lames cartilagineuses qui séparent la diaphyse de l'épiphyse sont autant de barrières sur

lesquelles viennent finir les canalicules. Mais lors de la métamorphose de ces diaphragmes cartilagineux en tissu osseux, les canalicules perforent cette cloison, vont au delà, et parviennent jusqu'aux extrémités du cylindre osseux.

Dans les os courts ces canalicules arrivent jusqu'à de larges ouvertures extérieures vasculaires ou à une surface articulaire; mais alors ils doivent former, suivant nous, un cul-de-sac, car toute surface articulaire est pourvue d'un cartilage dont les communications avec le tissu osseux sont peu ou point distinctes.

« Le tissu réticulaire admis depuis longtemps et que Bichat regarde comme une simple modification du tissu celluleux, doit, suivant M. Gerdy, en être distingué parce qu'il est formé, non de canalicules, mais d'un réseau de filets, autour desquels les extrémités terminales des vaisseaux médullaires se ramifient et s'anastomosent. Ce tissu occupe principalement l'axe des os longs, et après l'achèvement de l'ossification ce tissu réticulaire va jusque dans le milieu de l'épiphyse et à quelques lignes de la surface articulaire. Le réseau offre des mailles d'autant plus lâches ou plus larges qu'on se rapproche davantage de l'axe de l'os, et que l'on est à une plus grande distance des extrémités.

« Le tissu celluleux ou aréolaire appartient aux épiphyses des os longs, à l'intérieur des os plats et des os courts, et offre trois variétés de formes : 1° Forme quadrilatère ou à canalicules entrecoupés. — 2° Forme arrondie. — 3° Forme cellulaire ou aréolaire allongée.

« Tous ces espaces aréolaires, canaliculés ou réticulés, etc. sont occupés par des vaisseaux sanguins, et M. Gerdy rappelle qu'on admet dans la science trois sortes de vaisseaux dans le tissu des os : 1° ceux du tissu compacte, 2° ceux du tissu celluleux, 3° ceux du canal médullaire. Les os ne sont donc qu'un réseau vasculaire ou une sorte de faisceaux de petits canaux de formes variées, représentant des étuis dans lesquels sont placés ces vaisseaux. M. Gerdy n'admet point de contact immédiat entre la surface extérieure des tuniques vasculaires et la paroi interne de ces petits conduits osseux. Une couche d'un liquide huileux ou suc médullaire sépare les tubes solides et les canaux vasculaires.

« Au mémoire de M. Gerdy sont annexées des planches lithographiées représentant, d'après des os secs, les divers conduits dont est percé le tissu osseux.

« Telle est l'analyse de la première partie des recherches de M. Gerdy. Voyons maintenant ce que possède déjà la science sur ce point d'histologie, afin de pouvoir indiquer avec justice les progrès que M. Gerdy a fait faire à l'anatomie de structure :

« Malpighi (1) a considéré les os comme composés de filaments réunis entre eux d'une infinité de manières et constituant un réseau dans les mailles duquel est déposé un suc osseux. Dans les os tubuliformes (*in ossibus tubulosis*) les filaments sont longitudinaux, tandis que dans les os plats du crâne

(1) Anat. plantarum. Londres, 1675. Opera posthuma. Londres, 1698.

ils vont en divergeant du centre vers la circonférence, et si ces filaments ne tirent pas leur origine des fibres tendineuses, certainement il y a entre ces parties des adhérences intimes. Bichat (1), Meckel (2) et Autenrieth (3) ont admis les idées de Malpighi, le plus ordinairement sans y rien changer, et ils pensent que les filaments cellulux et primitifs des os ne font ensuite que s'incruster de matière osseuse.

»Gagliardi (4) a prétendu que les os sont constitués par des squames en nombre infini, formées par le dépôt d'un suc concrescible. Toutes ces lames sont retenues les unes contre les autres par de petites chevilles qu'il rapporte à quatre genres distincts. Les vaisseaux sanguins s'engagent entre les lamines osseuses et parcourent tous les espaces qu'elles laissent entre elles. Dans la conformation de ces petites lames il établit trois espèces : *laminæ corrugatæ, cribriformes, reticulatæ*.

»Cl. Havers (5) assure que les particules les plus minimes des os sont oblongues, qu'elles adhèrent par leurs extrémités, sont disposées sans aucun ordre apparent, forment un tissu spongieux. Il dit, en outre, avoir découvert dans la substance compacte et corticale des os deux espèces de pores ou de canaux (*duas in substantiâ durâ corticali pororum seu canaliculorum species invenit*) dont les uns sont longitudinaux et les autres transverses, les vaisseaux pénètrent entre les lames osseuses et s'y distribuent.

»Boehmer (6), Reichel (7), Haller (8), Blumenbach (9), Duhamel (10), Delassone (11), Marrigues (12), etc., ont admis l'existence de la nature fibreuse et lamelleuse des os.

»Th. L. Sæmmering (13) prétend que les os sont formés soit de fibres, soit de lamelles ou cellules; mais il excepte les dents et l'os du labyrinthe.

Albinus (14) admet aussi des lamelles faciles à reconnaître chez l'adulte, mais qui ne paraissent pas exister pendant le premier âge. Dans les os longs la substance spongieuse diminue, et la corticale augmente, laquelle est formée de lames intimement unies entre elles, et laissant des espaces de plus en plus petits, de formes variées, et dans lesquels non-seulement la moelle, mais encore les vaisseaux sont renfermés.

»Caldani (15) professeur à Padoue, s'est attaché à

(1) Anat. gén., t. II.

(2) Man. d'anat. hum. descript. et path., t. I.

(3) Handbuch der empir. menschl. Physiologie, t. III, p. 359.

(4) Anatomie ossium novis inventis illustrata. Lugd. Batav., 1723.

(5) Novæ quædam observationes de ossibus. Lugd. Batav., 1734.

(6) Institutiones osteologicæ, p. 13 et 14.

(7) De Ossium ortu et structura. Lips., 1769.

(8) Oper. minor., t. 2, p. 1. Elem. physiol., t. 8.

(9) Gesch. u. Beischr. d. Knochen d. menschl. Körpers. Goetting, 1786.

(10) Mém. de l'Acad. roy. des sc., 1741-1742-1743.

(11) Ibid. 1751-1752.

(12) Loc. cit.

(13) De corporis hum. fabrica., t. I.

(14) Adnot. acad. Lib. vii. De construct. ossium.

(15) Memoria sulla struttura della ossa umane e bovine. padova, 1804.

démontrer la nature lamelleuse des os, et Medici, professeur à Bologne, a cherché, en débarrassant les os de leur sel calcaire, à rendre manifestes les lames dont ils sont composés (1). Une longue polémique a existé à ce sujet entre ce dernier professeur et le célèbre Scarpa.

»Medici a reconnu que la structure lamelleuse est moins manifeste dans les os du corps humain que dans ceux des animaux. Il croit que les cellules sont formées par des fibres qui laissent entre elles de très-petits intervalles, et que ces filaments, qui sont réunis aux fibres, se maintiennent réciproquement dans leurs rapports naturels.

»Scarpa (2), rejetant entièrement l'existence des fibres et des lamines, s'est efforcé de prouver que la substance compacte corticale et la substance spongieuse sont de même nature, ou ne diffèrent entre elles que par la petitesse et le resserrement des espaces que ces fibres ou ces lamelles laissent entre elles. L'os est donc suivant lui un tissu réticulé celluleux.

»Après ces auteurs, nous devons parler de ceux qui se sont aidés du microscope pour étudier la structure des os.

»Ant. Leeuwenhoeck (3) a reconnu quatre espèces de pertuis sur une squame prise sur un fémur de bœuf. Les plus petites ouvertures étaient tellement resserrées qu'on pouvait à peine les apercevoir. Les secondes apparaissaient comme de petites taches brunâtres; les troisièmes, plus manifestes, observaient dans leur disposition un certain ordre comparable à celui des grands vaisseaux des arbres. On les voyait en effet former des cercles concentriques, ce qui fit comparer cette disposition pour l'ossification, à celle qui appartient à la formation du tissu ligneux. Enfin la quatrième espèce d'ouvertures dans la substance des os était remarquable par sa grandeur, mais elle était la moins répandue. Leeuwenhoeck pense que tous ces pertuis sont les orifices des tubes osseux. Ainsi la partie solide des os serait formée de quatre espèces de canaux parcourant les os suivant leur longueur.

»Outre ces canaux Leeuwenhoeck admet deux autres espèces de conduits qui vont dans une direction contraire, de la partie inférieure des os à leur superficie.

»Cl. Havers (4), qui faisait calciner les os avant de les soumettre à son observation sous le microscope, et Reichel, qui les soumettait d'abord à l'action d'un acide, admettent deux ordres de canaux qu'on peut rapporter à la troisième et à la quatrième espèce de Leeuwenhoeck.

»D'après ses observations pour ce qui regarde la structure canaliculée des os, Howship (5) a constaté l'existence de petits conduits qui vont s'ouvrir soit dans le canal médullaire, soit à la surface extérieure

(1) Loc. cit.

(2) Loc. cit.

(3) Opera Omnia.

(4) Loc. cit.

(5) Voyez les Transact. de la soc. méd. chirur. de Londres, et la traduction allemande de Cerutti, p. 20-35.

des os. Ces canalicules sont remplis par une substance blanchâtre. Les vaisseaux nombreux qui les parcourent sont fort petits comparativement à l'aire de ces canalicules. La différence de diamètre de ces petits conduits dans les os calcinés et dans les os non soumis à l'action du feu lui a fait penser que chez ces derniers une membrane doit les tapisser.

»Le célèbre professeur Purkinje a, dans ces derniers temps, soumis le tissu osseux à de nombreuses investigations. Il décrit d'après ses observations microscopiques la structure qu'il pense avoir découverte dans le tissu osseux. Déjà plusieurs de ses disciples, et particulièrement M. Valentin, professeur à Berne, et M. Deutsch, ont publié les résultats des recherches de M. Purkinje, et ceux de leurs propres observations faites sous la direction de leur maître.

»A peu près à la même époque (1836), M. Miescher a fait paraître à Berlin une dissertation sur l'anatomie générale du système osseux et sur l'inflammation de ce même tissu. Il admet dans le tissu des os trois formes différentes dans l'arrangement de ses parties : 1° Des lames qui correspondent au contour de l'os; 2° des canaux et des cellules qu'entourent des lamelles concentriques; 3° des corpuscules particuliers qui sont dispersés soit entre les lamelles, soit dans leur épaisseur même.

»Les lamelles ne paraissent pas appartenir aux os des enfants, mais elles deviennent manifestes dans ceux des adultes, surtout si les os sont tubuleux. Elles constituent la partie corticale ou couche externe superficielle. A mesure qu'on se rapproche du canal médullaire, le nombre des canalicules croissant de plus en plus, elles finissent par disparaître. Sur les os du crâne, bien mieux que sur tous les autres, on aperçoit très-distinctement ces lamelles soit sur le feuillet compacte extérieur, soit sur l'intérieur ou lame vitrée. On les reconnaît aussi sur la surface extérieure du scapulum, des os du bassin, du sternum, des vertèbres, bien que ces os soient percés d'un nombre infini de pertuis. On les trouve même dans les canaux et les conduits osseux qui transmettent les nerfs et les vaisseaux. M. Miescher avoue n'avoir jamais pu découvrir comment ces lamines sont unies entre elles. Il paraît croire qu'elles ne sont ni parallèles entre elles, ni disposées à la manière d'un réseau.

»M. Deutsch fait disparaître cette difficulté en admettant des canalicules très-nombreux placés transversalement entre ces lamines et destinés non-seulement à les unir, mais encore à transporter la matière calcaire.

»Des canalicules existent, en effet, partout, dans la substance compacte des os et dans toutes les directions. Sur le squelette de l'embryon on les voit procéder de la diaphyse aux extrémités articulaires des os longs, et sur les os plats du crâne, du centre à la circonférence de ces mêmes os. Cependant ils ne sont pas tellement réguliers qu'ils n'empiètent pas les uns sur les autres de manière à former un réseau. La cavité de ces canalicules est en général cylindrique et le plus ordinairement plus petite dans ceux qui correspondent à la surface extérieure des os, d'où résulte une dureté plus grande de cette couche cor-

ticale. Ces canalicules s'ouvrent aussi dans la substance spongieuse. Suivant M. Miescher ils contiennent la moelle ou une substance analogue, et dans les grandes cellules on voit distinctement des vésicules adipeuses. En outre, il faut y admettre des vaisseaux nombreux que leur couleur rouge et l'écoulement du sang dans les amputations rendent manifestes; mais il est difficile d'en assigner la direction, parce que l'injection avec des matières colorées est très-difficile et que ces vaisseaux sont obstrués par le sang qui s'y trouve coagulé. Si l'injection est heureuse, l'opacité des os est un obstacle aux observations microscopiques, et si l'on attaque le tissu osseux par les acides les matières colorantes des injections sont altérées ou détruites. M. Miescher a cependant pu apercevoir des rameaux vasculaires extrêmement fins se porter de la surface externe ou du canal médullaire dans les canalicules, et passer de là dans les canalicules latéraux.

»En dernière analyse, M. Miescher pense que la substance spongieuse n'est formée que par des canalicules amplifiés; que le canal médullaire lui-même doit être considéré comme résultant de la réunion de ces canalicules amplifiés. Enfin ces canalicules, enveloppés de lamelles concentriques et contenant la moelle par de nombreux vaisseaux sont les éléments de la forme primitive du tissu osseux qui se perfectionne par son développement.

»Scarpa avait donc raison de dire que la partie dure des os était formée par du tissu cellulaire réticulé; mais Bichat avait certainement tort d'admettre l'existence d'un système médullaire et surtout d'un canal ou d'une membrane médullaire distincte et isolée.

»Corpuscules. — Leeuwenhoeck (1) paraît être le premier qui ait signalé les corpuscules sous la désignation de taches brunâtres qu'il croyait être les ouvertures du second ordre de ses tubes ou canaux.

»Il faut arriver jusqu'à Purkinje pour voir découvrir de nouveau ces corpuscules et en indiquer la nature. Cet habile micrographe dit qu'on trouve ces corpuscules dans tout le tissu osseux, après qu'on l'a débarrassé de sa matière solide par l'action d'un acide. Alors ils ressemblent à des taches de couleur brunâtre, d'un diamètre très-petit, brillant à leur centre et limités par une ligne bien distincte et opaque. Leur forme est ovale plus ou moins comprimée et finissant en pointe. A un fort grossissement du microscope on reconnaît que leur bord est dentelé. Situé entre deux lamelles, le diamètre de ces corpuscules est longitudinal et légèrement oblique entre ces lames. Ces corpuscules sont plus difficiles à découvrir et à bien voir lorsque la matière terreuse des os n'a pas été retirée, car ils sont opaques.

»Les recherches de M. Gerdy ne paraissent pas d'abord avoir un rapport direct avec celles dont nous avons parlé en dernier lieu, parce qu'il s'est arrêté lorsqu'à l'œil nu il n'a plus distingué la structure du tissu osseux. Mais les recherches des micrographes ne sont que ces mêmes investigations portées plus loin en pénétrant dans la structure intime de

(1) Loc. cit., p. 201.

l'organe et en étudiant non-seulement les vaisseaux, mais encore comment les lamines et les fibres tiennent les unes aux autres.

» M. le rapporteur examine ici une question de priorité qui s'élève entre M. Gerdy et M. Bourgery, relativement aux recherches précédentes, et il montre que cette priorité appartient évidemment à M. Gerdy, qui avait publié les résultats de ses investigations sur la structure du tissu osseux, vers la fin de 1852, dans la deuxième partie de son *Traité de physiologie*. Dans les premières livraisons de son *Traité d'anatomie* (t. I, page 41), où M. Bourgery a parlé de la conformation intérieure des os, il n'y a entre ses idées et celles de M. Gerdy pas la moindre conformité. Ce n'est que dans les parties de son ouvrage publiées en 1858 (t. IV, p. 144), que cet anatomiste, soit qu'il ait modifié ses idées d'après celles de M. Gerdy, soit qu'il y soit arrivé par ses propres recherches, s'est rapproché des résultats de celui-ci.

» Dans cette partie de son ouvrage, dit M. le rapporteur, M. Bourgery cherche à montrer les formes des vaisseaux dans les os et à signaler l'harmonie établie par la nature entre les deux conditions de résistance et de nutrition (l'ostéodynamie et l'ostéangiologie). Il dit : 1° Dans l'accord de la fibre proprement osseuse avec le canal sanguin, la nature a établi une harmonie telle que le même élément organique remplit à la fois ce double usage de support et de voie circulatoire; 2° dans la substance compacte, entre les lamelles, ou mieux entre les fibres osseuses parallèles sont situés les vaisseaux sanguins; 3° dans la substance spongieuse, les colonnettes, organes de sustentation par leurs parois osseuses, sous le rapport dynamique, sont également, par le canal multiloculaire qu'elles renferment, des réservoirs pour le sang, au point de vue de la circulation.

» M. Bourgery parle aussi des canaux veineux libres. Mais le rapporteur de votre commission avait, bien longtemps auparavant, fait l'histoire de ce mode de vascularité et de circulation sanguine dans le tissu des os. Il a même établi dans un premier mémoire, inséré dans les *Actes de l'Académie des curieux de la nature*, que les canaux veineux des os forment, par leurs divisions, leurs subdivisions et leur manière de communiquer dans les diverses substances des os avec les canalicules et les cellules, une sorte de *corps caverneux*; et il compare le système osseux pénétré par une grande quantité de sang

à un véritable *diverticulum sanguinis*. De là à un réseau vasculaire plus fin, il n'y a qu'un pas à faire.

» En résumé, M. Bourgery a confirmé par son dernier travail (1858) les observations antérieures et différentes de M. Gerdy et de l'un de vos commissaires. Il sait comme eux d'ailleurs que les os sont aussi vasculaires que les tissus qui le sont le plus. Les veines et les artères qui pénètrent la substance osseuse proprement dite n'y existent cependant qu'à un degré de capillarité microscopique. M. Gerdy n'a d'ailleurs point fait usage du microscope dans ses recherches, et nous le regrettons, parce qu'à l'aide de cet instrument il aurait pu donner à son travail tout le fini désirable et ne rien laisser à trouver après lui, et nous devons considérer les observations avec le microscope faites par Purkinje, Deutsch, Valentin, J. Müller et Miescher, comme un complément des travaux de MM. Gerdy et Bourgery. M. Gerdy a tout observé avec ses yeux seuls ou aidés d'une loupe; mais les études qu'il a faites en même temps sur les os malades et sur les os des animaux (de bœuf, de cheval et de quelques autres mammifères) l'ont singulièrement éclairé sur la structure intime du tissu osseux. Aussi, tout en négligeant le secours d'un instrument aussi puissant que le microscope, il n'en est pas moins parvenu à des résultats très-intéressants par cette méthode comparative.

» Ces résultats, nous les avons énoncés en commençant. Mais quelque importants qu'ils soient sous le rapport purement anatomique, ils le sont davantage encore par la lumière qu'ils répandent sur les maladies des os. C'est ce que nous tâcherons de démontrer dans notre rapport sur le deuxième mémoire de M. Gerdy, qui a pour objet l'anatomie des os malades et l'explication de leurs altérations.

» La grande vascularité du tissu osseux paraît donc être aujourd'hui un fait anatomique bien démontré et bien reconnu. Il est incontestable que M. Gerdy a puissamment contribué à mettre cette vérité hors de toute contestation; mais ses dissections ayant été faites sur des os secs, sans injection préalable, il n'a pu juger de la vascularité de ces organes que d'après le grand nombre de petits canaux ou de petits cylindres creux dont les os sont composés; il n'a pas pu s'expliquer sur l'espèce de vaisseaux renfermés dans ces petits tubes: il a cependant reconnu qu'ils contiennent des vaisseaux sanguins et un liquide huileux, qu'il considère avec raison comme étant le suc médullaire. »

mais comme ils activent extraordinairement la sécrétion urinaire, ils sont bientôt rejetés au dehors de l'économie.

Poursuivons notre parallèle: dans la pratique civile et dans les hôpitaux, quand on saigne un malade, on le met à la diète: l'animal qui fait le sujet de cette expérience se nourrit abondamment; il peut réparer son sang. Le malade qu'on traite par la méthode antiphlogistique est dans une condition toute contraire; on le saigne, et en même temps on le prive de nourriture; il n'a pour entretenir son sang que des tisanes, dont par exemple on n'est point avare; mais comme il est indispensable que ce sang se refasse, c'est aux boissons qu'il emprunte ses éléments: de là vient, sans doute, cette augmentation de sérosité.

Toutefois, il serait important de connaître les moyens, le mécanisme par lesquels l'animal entretient son sang dans de justes limites.

Malgré tout, il n'est pas moins vrai de dire qu'une grande disproportion entre le sérum et le caillot rend le sang impropre à remplir ses fonctions. Nous avons à l'appui de ceci un fait très-curieux qui vient de se passer dans mon service à l'Hôtel-Dieu. Il y a quelque temps, une femme nous est arrivée avec une perte utérine des plus intenses qui datait de deux jours; c'était la suite d'un avortement provoqué par l'usage de ces substances très-actives que ne se font nullement scrupule de procurer certaines femmes plus coupables encore que les malheureuses qu'elles exploitent: comme nous l'avons appris depuis, ce n'était pas son début, car elle s'était déjà fait avorter deux ou trois fois. On userait moins souvent de pareils moyens si on en connaissait mieux les terribles conséquences. Pour le dire en passant, la mort en est quelquefois l'issue désirable, puisqu'elle met un terme à des souffrances atroces. D'autres fois, ce sont des aliénations mentales incurables, ou bien des névralgies abdominales que rien ne peut apaiser. J'ai eu récemment sous les yeux divers exemples de ce genre, et j'ai pu constater que des troubles graves dans les fonctions du cerveau étaient la suite de ces criminelles manœuvres.

Dans le cas que je cite, il y avait donc une hémorragie utérine. La pâleur générale du sujet était remarquable, ainsi que l'état de prostration et de stupeur dans lequel elle semblait plongée. Son sang ruisselait en caillots diffluent et d'une odeur particulière: c'est même ce qui attira notre attention sur l'idée d'un accouchement prématuré que cette femme niait de tout le reste de ses forces. Je lui fis pratiquer une saignée de deux onces, non dans le sens homéopathique, mais seulement pour pronostiquer l'issue de la maladie. Voici le sang: la disproportion de l'un de ses éléments est presque effrayante; il n'y a en effet que 15 pour 100 de caillot. Je soutiens qu'avec une telle quantité de sérum, les phénomènes de la circulation capillaire ne peuvent plus s'accomplir d'une manière régulière. J'en trouve ici devant moi une nouvelle preuve; c'est le poumon d'un animal soumis, comme je vous l'avais précédemment annoncé, à des saignées successives. A la huitième, le sang était tellement altéré qu'il a été impossible de continuer l'expérience, et en voici la raison: on ne peut extraire ce liquide que d'une veine ou d'une artère: à l'état normal, pour les artères, il se forme un caillot qui obture mécaniquement la cavité du vaisseau, mais si le sang a perdu

la propriété de se coaguler, plus de caillot obturant; il ne se forme plus d'adhérence pour les veines, le plus souvent les bords de la blessure se collent et se réunissent en laissant le vaisseau libre; vous avez beau lier l'artère, ajouter ligature sur ligature, ces liens coupent les tuniques vasculaires et l'hémorragie se reproduit de plus en plus menaçante. Comme on n'avait pas connu jusqu'ici la cause fort simple de ces accidents déplorables, on leur a donné un nom insignifiant: on les appelle des *diathèses hémorrhagiques*; les exemples n'en sont pas rares chez l'homme, et l'année dernière même, le cas s'est présenté dans le service d'un de nos plus fameux chirurgiens.

Après la parturition, une femme éprouve une perte: si son sang n'est pas coagulable, c'est en vain qu'on essaiera la compression de l'aorte ventrale: aussitôt qu'elle cesse, l'hémorragie reparait avec plus de violence et emporte la malade. Remarquez même, messieurs, avec quelles difficultés on parvient chez certains individus à arrêter le sang à la suite d'une application de sangsues ou de ventouses scarifiées. Il n'y a pourtant là que de petits vaisseaux intéressés. Que sera-ce donc quand, chez des sujets ayant la même constitution, il s'agira de tuyaux d'un diamètre considérable, tels que la cubitale, la radiale, l'humérale, et d'autres d'un calibre encore plus fort.

Mais revenons à la question. L'animal a succombé à une hémorragie; suivant notre théorie il doit y avoir eu une affection au poumon, de l'engouement, de l'œdème, peut-être même une véritable pneumonie. En effet en incisant l'organe, comme je le fais maintenant, on en voit suinter de la sérosité, qui n'est autre chose que le sérum du sang qui s'est épanché dans les aréoles vasculaires parce qu'il n'avait plus le degré nécessaire de coagulabilité. Qui peut le lui avoir enlevé, si ce n'est la saignée? Donc cette opération a produit la mort de l'animal, les saignées ayant été répétées au point de rendre le sang incoagulable ou à peu près.

Mais voici quelque chose de bien remarquable sous le point de vue pathologique; chez la femme dont je viens de vous parler, dont le caillot est en proportion de 15 p. 100. Au bout de 48 heures pendant lesquelles on a employé tous les moyens préconisés pour arrêter les hémorragies, seigle ergoté, astringents de toute espèce, il s'est déclaré une péritonite. Vous savez qu'on entend par ce mot un trouble dans la sécrétion et l'exhalation des membranes séreuses qui tapissent la cavité abdominale. Vous avez un liquide visqueux au milieu duquel nagent des flocons d'albumine, etc. Or, pensez-vous qu'ici cette péritonite soit le résultat d'une excitation, d'une irritation éprouvée par la malade; elle était au contraire exsangue et dans le plus grand état de faiblesse, et la péritonite est une maladie si aiguë, qu'elle l'a enlevée en moins de 24 heures. N'y aurait-il donc aucun rapprochement à établir entre ce sang si liquide, si peu coagulable, et l'affection du péritoine. Ce n'est pas tout: si de l'abdomen nous passons à l'examen du poumon, nous y trouvons l'engouement, c'est-à-dire la sérosité épanchée, des altérations en un mot analogues à celles que nous avons rencontrées sur le poumon de ce chien qui a été soumis à des saignées successives. Je suis donc en droit de conjecturer que c'est à des conditions particulières du sang qu'il faut rattacher ces maladies.

Dans la péritonite, je trouve un épanchement de