

BICHAT Anatomiste *

par le Professeur P. HUARD

Si Desault avait vécu davantage, Bichat, non libéré, serait probablement resté un chirurgien anatomiste.

Si Bichat n'était pas mort si jeune, il aurait probablement poussé ses recherches dans le sens de la physiologie.

Parmi ses contemporains il est certainement celui qui a le plus pris conscience, non seulement de l'unicité de la médecine et de la chirurgie, mais de l'interdépendance de toutes les disciplines chirurgicales. Très différent de son maître à ce point de vue, ses tendances profondes le poussaient à enseigner dans une synthèse, axée sur les « sciences accessoires » (que nous appellerions fondamentales), qui se voulait révolutionnaire et anti-hippocratique, la totalité des disciplines médico-chirurgicales, de l'anatomie à la thérapeutique. Cette thérapeutique consistait « à rétablir l'équilibre des forces vitales dans le tissu lésé » et à faire revenir les tissus à leur état naturel dont la maladie les avait fait dévier. Malheureusement, il n'eut le temps que de consacrer six pages à ce sujet dans *l'Anatomie générale*. Cette inclusion de la thérapeutique dans un ouvrage d'anatomie montre bien comment travaillait Bichat. Au moment où il s'occupait d'une question, il en voyait déjà la fin et le début d'une autre, liée à la précédente par un enchaînement d'idées qui bouillonnaient en lui et qui la privilégiaient, à ses yeux, par l'attrait de l'inconnu. C'est ainsi que les deux derniers volumes de *l'Anatomie générale* ont été écrits avant les deux premiers (Husson) et ont fourni la matière des cours libres de Bichat, car « la meilleure façon d'apprendre, pour lui, c'était d'enseigner ».

I - L'ANATOMIE GENERALE (1801)

Bichat justifie ce néologisme par des définitions d'une saisissante clarté : « L'Anatomie générale est l'étude des tissus simples. Leurs combinaisons diverses font l'objet de l'anatomie descriptive. » (*An. D. I, X.*)

(*) Communication faite à la Société Française d'Histoire de la Médecine le 2 octobre 1971.

« L'idée d'un organe entraîne nécessairement celle d'un composé de plusieurs tissus différents qui, isolés les uns des autres, seraient insuffisants pour les fonctions de cet organe mais qui, par leur réunion, deviennent propres à les remplir. J'ai désigné sous le nom de *systèmes* le traité de chaque tissu simple ; celui d'*organes* exprime une réunion de plusieurs systèmes pour former un tout unique ; celui d'*appareil* me sert à désigner un assemblage de plusieurs organes concourant à une fonction. » (AN. D., I, X et XI.)

« Je crois donc avoir offert un travail de quelque utilité en faisant précéder par l'histoire isolée de chacun des grands matériaux qui entrent dans la structure des appareils, la description de ces appareils eux-mêmes. L'anatomie générale est, sous ce rapport, une introduction essentielle à l'anatomie descriptive. » (AN. D., I, XIII.)

Dans cet ouvrage original dans sa conception, il reprend avec beaucoup plus de détail ses recherches antérieures sur les membranes. On sait qu'à la suite d'un rapport verbal de Hallé, la classe des Sciences physiques de l'Institut rangea le *Traité des Membranes* parmi les ouvrages qui pouvaient mériter les honneurs de la proclamation, à la fête du 1^{er} Vendémiaire. Dans ce traité, il est indéniable que Bichat a été fortement influencé par la philosophie sensualiste de Condillac, autant que par les théories et la personnalité de Pinel. Mais s'il a suivi la méthode analytique de Condillac, adaptée à la médecine par Pinel, il a repoussé toutes leurs spéculations métaphysiques ou nosologiques. Pinel avait groupé dans sa *Nosologie* des lésions des membranes muqueuses, des membranes séreuses et d'autres types de tissus. C'est cette question que Bichat essaya d'approfondir, tant sur le plan théorique (où le concept de tissu se présente comme une application pratique de l'analyse sensualiste) que sur le plan technique. Avant lui, les organes avaient été considérés comme des unités anatomiques indivisibles. Pour lui, ce sont des machines particulières formées d'éléments de nature très différente, chacun doté d'une force vitale propre, en relation avec les fonctions qu'il doit accomplir.

On connaîtrait mieux l'apport personnel de Bichat dans la théorie tissulaire s'il avait pris le temps d'indiquer ses sources dans les pages qu'il écrivait la nuit, d'un trait, et faisait porter à l'imprimeur le matin, presque sans corrections.

On sait, en effet, que le terme de tissu a été employé avant lui. Par exemple, par Bordeu dont il contestait la conception glandulaire du tissu muqueux.

Bichat n'avait pas le temps d'utiliser une technique anatomique compliquée et aucune dissection fine n'est sortie de ses mains. Un exemple suffira : Bichat avait remarqué que les cartilages des fœtus (c. articulaires, c. de conjugaison) « prennent une couleur rouge extrêmement marquée après une macération dans l'eau, pendant deux ou trois jours », tandis que les cartilages des adultes « conservent leur couleur blanche pendant la macération ». Il constate également l'existence « entre le cartilage et la portion osseuse

déjà formée » d'une couche vasculaire très sensible. Pourtant il ne s'explique pas d'où naît ce phénomène » (A.G. III, 138, 139). Il aurait pu en rendre facilement compte par des injections fines bien connues de son temps. C'est d'ailleurs ainsi que P.A. Béclard (1821), Eh. Weber (1827), Bidder (1843), H. Meyer (1843), Virchow (1833), H. Muller (1857) et Freund (1858) ont démontré l'existence de nombreux vaisseaux sanguins dans les cartilages en voie d'ossification, vaisseaux que Bichat a subodorés mais jamais vus. (Retterer, *Soc. Biologie*, 1899, p. 612.)

Il ne croyait pas à la valeur des observations microscopiques et il n'avait pas absolument tort, eu égard au matériel dont il aurait pu disposer. Il se réfère souvent aux observations cliniques faites dans le service Desault, à l'Hôtel-Dieu, et recourt volontiers à l'expérimentation plutôt qu'à la dissection fine pour vérifier un détail anatomique. Il voulait que les dissections soient complétées par des vivisections et non par la démonstration de pièces préparées « d'autant plus susceptibles de nous tromper que la préparation a mieux réussi » (A.G. II, 479-480). Il ajoute : « Si du lit des malades nous nous transportons dans le laboratoire des physiologistes, nous voyons ces expériences parfaitement d'accord avec les observations (cliniques). » (A.G. III, 269.)

En anatomie normale il tient « le tissu pour élément dernier de l'analyse anatomique des corps organisés ».

En anatomie pathologique il explique comment une même maladie attaquant seulement certains tissus des organes différents pouvait présenter, néanmoins, une symptomatologie identique.

En effet, pour Bichat, il n'y a pas de limites entre le normal et le pathologique et la notion de tissu lui apparaît peut-être plus importante chez le malade que sur le sujet sain. Il montra que la maladie n'est pas, comme le croyaient les anciens, un état « contre nature », mais qu'elle n'est qu'une modification de l'état de santé et une déviation des fonctions normales.

Bichat prouva qu'on pouvait rattacher les maladies, non seulement aux organes, mais plus précisément aux tissus de ces organes, découverte qui fut une nouvelle étape vers la localisation des processus morbides (Acker Knecht). A la vieille et vague notion de cardite, il substitua celle plus précise de péricardite, de myocardite et d'endocardite. Dans l'inflammation cérébrale il distingua la méningite, l'encéphalite, l'arachnoïdite et, dans les maladies de l'œil, la conjonctivite et la rétinite. Il vit que les processus pathologiques touchant les séreuses peuvent évoluer indépendamment des autres tissus du viscère correspondant et peuvent, à eux seuls, expliquer certains symptômes, comme la douleur et la fièvre. Il étudia les modifications pathologiques du tissu cellulaire (dégénérescence graisseuse ; élaboration du tissu cicatriciel ; sclérose sénile ; stroma-cancéreux) et plaça en lui l'origine de certains cancers comme le fera, plus tard, Virchow.

Bichat est mort trop tôt et a, par conséquent, rédigé trop vite une œuvre monumentale, dans laquelle se trouvent des erreurs inévitables que

Magendie lui a reprochées et qu'il aurait probablement corrigées s'il avait vécu plus longtemps. En outre, Magendie, se fondant sur des considérations purement spéculatives, empruntées à Cabanis, n'admettait pas que les phénomènes vitaux puissent échapper à un déterminisme. Et il écrivait : « Toutes les fois que la force vitale animera un corps de telle organisation, elle produira tels phénomènes. Deux corps vivants de même organisation présenteront les mêmes phénomènes vitaux. » Néanmoins, Magendie rééditera le *Traité des membranes* et les *Recherches physiologiques sur la vie et la mort* ». Dans sa préface, il célébrait en Bichat « un jeune génie plein de force et d'enthousiasme qui a répandu une clarté nouvelle sur l'anatomie, la physiologie et la médecine... l'alliance bien rare d'une imagination active et de l'esprit d'observation ; son esprit observateur, son génie expérimental, sa manière lucide de présenter les faits ». Son élève Cl. Bernard fait plusieurs fois allusion à Bichat sur ses « Cahiers » et notamment dans ses « Leçons sur les effets des substances toxiques » (1857, p. 4) où il dit : « Cet homme d'un génie étonnant, physiologiste, anatomiste par excellence, créa l'anatomie générale et du même coup la physiologie anatomique ». Ailleurs, il qualifie de « Renaissance » le mouvement de rénovation méthodologique communiqué aux études physiologiques « sur la quadruple impulsion de Lavoisier et de Laplace, de Bichat et de Magendie » (G. Canguilhem).

1. La structure du tissu conjonctif (cellulaire) expliqua la genèse des cicatrices cutanées, de certaines tumeurs et des kystes. Bichat est un des premiers auteurs qui ait étudié le processus de réparation des plaies superficielles, base de la chirurgie opératoire. Il note la différence essentielle entre la réunion par *secundam intentionem* et par *primam intentionem*. Dans le premier cas, il divise le processus de réparation des plaies cutanées en quatre périodes : inflammation, stade des bourgeons charnus, suppuration, cicatrisation par affaissement des bourgeons charnus et apparition de la membrane cicatricielle.

Dans le second cas, les trois dernières périodes disparaissent. Au stade d'inflammation succède le stade de réunion des tissus (AG. I, pp. 88-99).

Bichat établit donc la possibilité théorique de la suture primitive et de la réunion des plaies sans suppuration, niée par beaucoup de ses contemporains. Ses recherches seront reprises par Delpech qui introduira la notion de « tissu inodulaire ».

2. Il sait que le tissu osseux contient du phosphate de chaux qui rend les os frais luminescents la nuit (AG. III, 32) et que cette réserve calcique n'est pas stable. « La substance calcaire est donc alternativement fournie et enlevée aux os. » (AG. III, 79.) Il se demande donc « si, en donnant aux malades ou de la gélatine ou du phosphate calcaire, on peut rendre aux os ou la souplesse ou la rigidité qu'ils ont perdue ? » La réponse est non (AG. III, 80).

Il considère la rotule comme un sésamoïde du tendon du quadriceps (AG. III, 207).

3. L'anatomie fonctionnelle des articulations et des muscles est particulièrement étudiée. Il note que « la contractilité du tissu est, dans les muscles, proportionnée à la longueur des fibres : voilà pourquoi, dans les amputations, le plan superficiel se rétracte davantage que le profond » (AG. III, 261).

4. Le système nerveux est pour lui le système essentiel. Il affirme la « prédominance de ce système sur le musculaire animal, sous le rapport du développement » (AG., III, 325). Réciproquement : « L'état du système musculaire animal est vraiment le thermomètre de l'état du cerveau. » (AG. III, 273).

C'est à cause des lésions très fréquentes du tronc cérébral que « les luxations de l'atlas sur l'axis sont subitement mortelles quand le déplacement est très grand » (AG., III, 215).

L'Anatomie générale, qui ne devait rien à Desault et se différenciait de tous les autres traités contemporains, eut un immense succès dû à « l'alliance bien rare d'une imagination active et de l'esprit d'observation » (Magendie). Il faut toutefois se rappeler qu'elle fut rédigée hâtivement en un an, de nuit et presque d'un seul jet, ce qui explique certaines erreurs et certaines affirmations mal contrôlées.

II - L'ANATOMIE DESCRIPTIVE (1)

Ici Bichat innove moins et il est indispensable de le mettre en parallèle avec ses maîtres et avec ses contemporains. Il faut aussi consulter l'édition posthume parue en 1821, avec les notes critiques de Magendie, Béclard, etc.

Bichat commença l'étude de l'anatomie à Lyon, sous Marc-Antoine Petit (1766-1811), ancien élève de Desault à l'École pratique de Paris (1785-1787) et ses collaborateurs J.-M. Viricel (1773-1855), élève de l'Hôtel-Dieu de Paris (1791) et J. Cartier, également ancien élève de Desault.

Nous avons déjà indiqué quelles étaient les bases de la pédagogie de Desault, pédagogie éminemment descriptive qui situait chaque organe par rapport aux sept plans de l'espace. Elle en indiquait avec précision, netteté et clarté la forme, la position et la direction, et complétait cet exposé par des notions de mécanique fonctionnelle, d'anatomie pathologique et d'anatomie chirurgicale.

Aucun de ses cours n'a été imprimé mais on peut en avoir une idée très complète par des cahiers manuscrits comme celui de L.-M. Lavergne (1756-1831), par les publications de H. Gavard (1735-1802) et par les notes d'un professeur libre d'anatomie, aujourd'hui oublié, S. Oupré (1814-1835), qui reflète les traditions orales de l'école anatomique parisienne.

Desault visait à « une description intégrale de chaque partie du corps, donnant à chacun d'eux une valeur égale. Elle tombe ainsi dans l'abus des détails et dépasse le but auquel elle tend (H. Sappey). C'est ce que fait

Gavard. Les autres élèves de Desault eurent une méthodologie plus souple. Boyer divisa et subdivisa beaucoup moins que son maître ; il ne s'arrête que sur les points les plus saillants, ce qui rend sa description plus rapide. Les descriptions de Bichat, trop sobres de détails, ne donnent des organes qu'une notion insuffisante et le font tomber dans l'écueil opposé à celui où succombe Gavard (Sappey).

Sappey se flatte d'avoir réalisé une synthèse « entre la sévérité de l'analyse de Desault qui conduit aux descriptions exactes et complètes et l'éclectisme de Bichat qui exclut les détails superflus et sacrifie l'accessoire pour mettre l'accent sur l'essentiel. »

Bichat a bien montré, dans son introduction, en quoi sa méthode diffère de celle de Desault, de Gavard, de Boyer et de Sabatier. Elle se caractérise ainsi :

- 1) Il abandonne la division classique « qui sépare les organes qui devraient être unis », car « l'anatomie descriptive n'est que le premier pas dans l'étude des fonctions, et ce sont les fonctions elles-mêmes qui doivent nous servir à diviser les appareils qui les exécutent » (AD. I).
- 2) Il se refuse avec autant de force que nos contemporains aux descriptions « d'une précision exagérée » qui « tuent le génie sans soulager la mémoire ». « La physiologie n'en tire aucun secours puisqu'elle ne s'occupe que de rapports généraux. » (AD. I, XXI, XXII). Il ajoute que, d'ailleurs, Desault « avait reconnu cette vérité et qu'il aurait brisé, lui-même, l'édifice qu'il avait péniblement élevé, s'il eût continué l'enseignement » (AD. I, XXIII) (2).
Il rejette, enfin, un schéma général de description, « chaque appareil devant avoir un mode descriptif différent ».
- 3) Il réserve une large place aux rapports de position des organes, base de l'anatomie chirurgicale.
- 4) Il développe, à propos des os et des muscles, l'anatomie fonctionnelle introduite par Winslow.
- 5) Il a donné une place considérable, à côté des structures de l'adulte, à celles du fœtus et de l'enfant en voie de développement. C'est ce qu'il appelle l'« anatomie comparée des divers âges » (AD. I, XXIII).
- 6) Il demande (comme aujourd'hui) une nomenclature éliminant les noms célèbres et basée sur la position des organes.
- 7) Il récuse comme moyens pédagogiques :
 - a) les planches, les préparations et les pièces cératoplastiques « inutiles à celui qui sait, et souvent nuisibles à celui qui ne sait pas » (AD. I, XXX) ;

b) l'érudition qui traite plus de l'histoire de la science que de la science elle-même et la connaissance livresque. « Les livres peuvent diriger nos recherches sur le cadavre mais jamais suppléer à celui-ci. » (AD. I, XIX). C'est l'esprit même du grand mouvement de médecine pratique, inspirateur de la réforme révolutionnaire des études médicales.

Pour Bichat, la vie est donc l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort. Comme l'a bien montré G. Canguilhem, Bichat « affirmait la spécificité des lois de l'organisation vitale, l'autonomie de la méthode biologique et l'instabilité fondamentale des phénomènes vitaux. Il ne disait pas que ces phénomènes fussent radicalement indéterminés ni anarchiques. Il niait qu'ils fussent soumis à un déterminisme identique à celui qu'avérait la mécanique rationnelle ». Un peu trop schématiquement, il opposait la vie animale contrôlée par le système nerveux cérébro-spinal, volontaire, symétrique, intermittente, réagissant aux sensations, à la vie organique, rattachée au système sympathique, asymétrique, continue, involontaire, substatum du caractère et des passions.

Il notait que la vie animale s'arrête avant la vie organique et que la naissance constitue une révolution biologique au cours de laquelle le fœtus passe de la vie organique à la vie animale.

Haller « réunissait toujours la description des organes à l'examen des fonctions » (AN. D. I, XV).

Lamarck a étudié la physiologie générale sans disséquer, ni expérimenter (J. Schiller). Gall a disséqué mais n'a pas expérimenté. Aucun de ces auteurs, sauf peut-être J. Hunter, n'a d'ailleurs vu tout le parti que la physiologie peut tirer de l'anatomie comparée. Tous admettaient que chaque fonction avait pour substatum un organe particulier et était assujettie à une structure donnée qui permettait de préjuger cette fonction. Ils ne soupçonnaient pas, comme Cl. Bernard, qu'« une fonction exige toujours la coopération de plusieurs organes et qu'un organe a ordinairement plusieurs usages ; qu'« il n'y a qu'une seule manière de vivre, qu'une seule physiologie pour tous les êtres vivants ». Les expériences bernardiennes sur le curare montrèrent le côté faible de la théorie du trépied vital de Bichat en prouvant que les poisons portent leur action sur des systèmes et non sur des organes (M. Grmek).

Bien que Cuvier ait publié ses « Leçons d'anatomie comparée » quelques mois avant les « Recherches physiologiques sur la vie et la mort » (1800), on ne voit aucune relation entre ces deux grandes œuvres. L'anatomie de Bichat était une « anatomie appliquée à la médecine et à la physiologie ». Une technique au service des différentes disciplines médico-chirurgicales et non une science autonome, envisageant la structure théorique de tous les êtres vivants pour en tirer des lois générales. Bichat n'est pas un naturaliste et pas encore un biologiste. Il meurt d'ailleurs l'année où le terme de biologie est introduit dans la science par Tréviarnus et Lamarck, précédés par Burdach

Bichat est incontestablement un physiologiste. A ce propos, il faut noter que le mot « physiologie » n'avait pas au temps de Bichat la même signification qu'aujourd'hui. Il s'agit simplement de la science de l'homme normal, discipline qui n'était pas obligatoirement liée comme elle le sera plus tard à l'expérimentation et à la vivisection. A la fin du XVIII^e siècle, elle ne s'est pas encore émancipée de l'anatomie. Au début du XIX^e siècle, Brillat-Savarin et Balzac parlaient encore de *Physiologie du goût* et de *Physiologie du mariage*. Pour Bichat, le système sympathique est un système autonome dont chaque ganglion « constitue un petit cerveau », absolument indépendant des centres nerveux rachidiens, malgré l'existence de *rami communicantes* découverts par Haller, c. 1760.

Il avait démontré que le cœur, centre de la vie organique, et le cerveau, centre de la vie relative, s'excitent mutuellement et forment le lien entre ces deux vies.

Si des généralités, on passe au contenu de *l'Anatomie descriptive*, on s'aperçoit que la méthodologie de Bichat l'a poussé à éliminer de son livre nombre de faits qui n'avaient pas d'importance pour le médecin praticien de son temps mais qui, plus tard, devenaient indispensables à connaître, en particulier en neuro-anatomie. A ce point de vue il est inférieur aux publications de Meckel (1749), de Zinn (1780), Scarpa (1794), de Wrisberg (1791-1795), etc.

Les découvertes de Bichat, lui-même : la boule graisseuse, la fosse ptérygo-maxillaire, la fente cérébrale et le ligament iliaque transverse, sont peu importantes.

La grande fente cérébrale mentionnée dans *l'Anatomie descriptive* (ch. III, pp. 24, 72, 73) nous montre bien les différences entre la conception de Bichat (exposée il est vrai par son cousin F.R. Buisson) et la nôtre.

Pour Bichat, elle « établit une libre communication entre l'extérieur du cerveau et ses cavités intérieures, sans la pie-mère qui la bouche par ses prolongements et surtout sans l'arachnoïde inférieure qui la tapisse de tous ses replis ».

Pour les modernes, le « canal de Bichat » n'existe pas. Il s'agit d'un artefact, résultant non pas d'un examen objectif mais d'une hypothèse de travail, qui exigeait l'existence de cette communication (A. Bouchet).

Plus graves sont sa description fautive de l'arachnoïde et son ignorance du liquide contenu dans les ventricules du cerveau et dans la cavité sous-arachnoïdienne (Magendie).

Ma conclusion sera que l'anatomie de Bichat a été simplement le point de départ et le support vite dépassé d'une conception générale de la médecine axée sur l'anatomie pathologique et surtout sur la physiologie. Elle rappelle l'« Anatomie physiologique » de Vicq d'Azyr. Excepté-t-on la notion générale de tissu, Bichat ne peut pas être considéré comme un grand anatomiste, au sens actuel du terme. S'il avait vécu plus vieux, ce n'est pas aux séances de

Société anatomique de Paris qu'il aurait été probablement assidu, mais à celle de la *Société de Biologie*. Et l'on peut rêver, avec E. Gley, lors de la première séance de cette compagnie, d'une rencontre imaginaire et chargée d'émotion entre les trois âges de la physiologie française au XIX^e siècle, représentés par Bichat (qui aurait eu soixante-dix-sept ans), Magendie (cinquante-six ans) et Cl. Bernard (trente-cinq ans).

En conclusion, son œuvre n'est pas une brioche qui se coupe en tranches (4). Elle doit être considérée dans son ensemble. Il est d'ailleurs difficile de la juger, car Bichat a été la figure de proue de la nouvelle médecine née avec le XIX^e siècle et très rapidement s'est constitué un mythe Bichat qui a résisté aux critiques de Magendie et qui dure encore (5).

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Les deux premiers tomes sont seuls de Bichat. Les trois derniers ont été rédigés par Buisson et Ph. Roux, et il y a un décalage entre les textes rédigés par des auteurs différents.
- (2) Voici d'ailleurs ce que Bichat disait de son maître : « Il a élaboré une formule générale, applicable à tous les systèmes de l'économie, offrant à chaque point de leur description une place à occuper, indiquant ce qu'on omet par les vides qu'elle présente et laissant à celui qui l'a parcourue le tableau exact de ce qu'il faut apprendre sur chaque partie. Peut-être Desault exagéra-t-il les applications de cette méthode. Peut-être aurait-il pu la restreindre dans des bornes plus étroites, — je m'en suis écarté dans mon traité d'anatomie —, je l'aurais suivie si je n'avais écrit que pour les chirurgiens. »
Semblable à ces peintures où l'on ne distingue rien à force d'y trop voir, de telles méthodes deviennent confuses à force d'être exactes ; elles tuent le génie sans soulager la mémoire (AD, I, XXI).
- (3) BOUCHET A., A. GOUTELLE et G. FISCHER. — La fissure cérébrale du cerveau (ou fente cérébrale de Bichat) - *Arch. d'Anatomie et d'Hist. et d'Embryologie norm. et exp.*, 1966 + 49 fasc. 518 pp., 453-477.
- (4) HUARD P. et M.S. IMBAULT-HUART. — Desault in *Nouvelles Biographies médicales et scientifiques* - Dacosta éditeur, Paris, 1972.
- (5) GENTY M. et S. NICOLE-GENTY. — Bichat et son temps in *Nouvelles Biographies médicales et scientifiques* - Dacosta éditeur, Paris, 1972.