

*Bibliothèque numérique*

**medic@**

**Marey, Etienne-Jules. - Sur la  
méthode graphique**

***In : Bulletin de l'Académie de  
médecine, 1878, 2ème série,  
tome VII, n° 27, p. 689-90; 2ème  
série, tome VII, n° 31, p. 824-26***

de convaincre le directeur de l'Assistance publique, et c'est ainsi que j'ai provoqué l'application d'une mesure qui n'avait pas été appliquée malgré le conseil, quelque peu sommaire, que renferme la phrase du discours prononcé à la tribune de l'Académie en 1858 par M. Depaul.

## II. — Méthode graphique.

M. MAREY : Je demande pardon à l'Académie de l'occuper d'un fait qui m'est personnel, mais le cas en vaut la peine; et déjà, dans une lettre insérée au *Bulletin*, en date du 18 juin, j'ai protesté contre certaines paroles glissées au compte rendu par M. Colin, paroles que je n'aurais pas laissé prononcer devant moi, puisqu'elles contenaient une accusation de mauvaise foi scientifique.

Dans sa réponse, M. Colin maintient son appréciation, et prétend que la méthode graphique *a mis de la complaisance pour concorder avec les faits antérieurement connus*. Mais, cette fois, M. Colin ne vise plus les expériences dont j'ai entretenu l'Académie, et qui étaient relatives à la fonction des nerfs et des muscles, ainsi qu'à la circulation dans le cœur; il attaque d'autres expériences sur l'analyse des allures du cheval dont je n'ai point entretenu l'Académie.

Cette diversion est peut-être fort habile, car, en matière hippique, M. Colin peut légitimement prétendre à une certaine compétence; et il sait bien, d'autre part, que je n'engagerai point ici une discussion avec lui sur ce sujet trop éloigné de la médecine. Il faut pourtant que l'Académie sache que ces nouvelles assertions de M. Colin ne sont pas plus exactes que les autres, et qu'à l'égard du mécanisme de la locomotion du cheval, mes expériences ont fait saisir ce qui échappait à l'observation directe, par exemple le mode de transition d'une allure à une autre. J'ai insisté dans mes publications sur le désaccord qui régnait entre les différents auteurs relativement au rythme de plusieurs allures, désaccord que mes expériences étaient destinées à faire cesser. Enfin, pour ne parler que des idées de M. Colin lui-même, je rappellerai qu'il admet, dans le galop de course, trois battues seulement, tandis que

mes tracés montrent qu'il y en a quatre. Et c'est là ce qu'on appelle une simple confirmation de faits déjà connus !

Mais je n'insiste pas davantage sur ce sujet, désirant, si la discussion doit continuer, qu'elle soit ramenée sur son véritable terrain. J'ai parlé devant l'Académie de la fonction nerveuse et musculaire, j'ai dit que la méthode graphique révèle à cet égard des faits nouveaux, et qu'applicable à l'étude de l'homme sain ou malade, elle est digne d'être soumise aux cliniciens et d'attirer leur attention.

Pour ce qui est de la circulation cardiaque, j'ai dit que les expériences que nous avons faites, mon collègue Chauveau et moi, ont seules fourni la mesure exacte de la pression du sang dans le cœur et des phases de ses variations, c'est-à-dire de la force des systoles du cœur.

Enfin, relativement à la pulsation du cœur, à sa cause et à la signification de ses différentes formes, j'ai posé certaines distinctions que je rappelle brièvement.

Si l'on ne considère la pulsation du cœur que comme un point de repère dans l'auscultation et comme un signal du début de la systole ventriculaire, la méthode graphique n'a rien appris de nouveau, elle n'a fait que confirmer l'opinion la plus répandue et renverser les théories dissidentes. Mais si l'on envisage les formes graphiques diverses de la pulsation du cœur, en cherchant à se rendre compte de leur signification ; en un mot, si l'on fait pour le tracé du cœur comme pour celui du pouls artériel, la méthode graphique a appris beaucoup de choses nouvelles. Elle conduit à une théorie nouvelle que peut-être personne dans le sein de l'Académie n'admet encore, mais qui est rigoureusement démontrable et présente un intérêt réel, puisqu'elle conduit à des conclusions pratiques importantes.

### Communications

#### *Désarticulation de la hanche et pansement des plaies.*

M. VERNEUIL : Comprenant que l'Académie désire la fin d'un débat qui dure depuis plusieurs mois, j'ai beaucoup hésité à



cette différence qu'il fait intervenir la pression du sang dans les artères sans préciser, souvent même sans indiquer les divers mouvements et repos des artères, tandis que de mon côté, tout en estimant à sa juste valeur cet élément fondamental, c'est d'après les mouvements et les repos des artères, rigoureusement et pour ainsi dire mathématiquement déterminés, que j'explique les divers éléments, les divers accidents de la courbe sphygmographique.

Que mon savant et ingénieux collègue me permette de le lui dire, s'il eût procédé comme je l'ai fait dans l'examen, j'ai presque dit dans le calcul de ses courbes sphygmographiques, il eût évité cette erreur considérable ; qui consiste à faire du dicrotisme du pouls artériel un état anormal, tandis que c'en est l'état le plus normal. Voilà pourquoi, comme M. Marey m'a permis de m'en assurer, *à tactu*, son pouls, très-normal, est parfaitement dicrote comme le mien, également très-normal, comme enfin le pouls de tous ceux de vous, et je me plais à croire que c'est l'unanimité, chez lesquels il bat à l'état normal.

M. MAREY : Malgré l'heure avancée, je prie l'Académie de m'accorder quelques minutes ; elles suffiront, j'en suis sûr, pour clore le débat relativement à la méthode graphique.

Et d'abord je remercie M. Bouillaud d'avoir bien voulu examiner les appareils et les tracés dont il vient de parler ; on n'en devait pas attendre moins de sa loyauté scientifique. J'arrive aux questions si nombreuses qui viennent d'être soulevées dans son discours. A ce sujet, qu'il me soit permis de distinguer les faits et les interprétations.

Pour les faits, je suis heureux de le constater, dans tout ce que je viens d'entendre, il n'en est pas un seul qui soit en contradiction avec ce que montre la méthode graphique : succession des mouvements de l'oreillette et du ventricule ; synchronisme de la pulsation du cœur avec la systole des ventricules ; synchronisme de la systole ventriculaire avec l'expansion artérielle ; force inégale des mouvements des oreillettes et des ventricules, etc., tout ce que l'œil voit et tout ce que le tact sent, dans les vivisections comme sur

l'homme vivant, se trouve écrit sur les courbes cardiographiques. On accordera, je l'espère, que les courbes, par leurs sinuosités si variées, expriment encore certains détails que le doigt ne saurait saisir; mais ce ne sont pas là des contradictions.

En est-il de même au point de vue de l'interprétation des différents actes que le cœur exécute? Non sans doute, et je pourrais citer comme sujet de désaccord entre nous la diastole active du ventricule, c'est-à-dire l'aspiration que, d'après M. Bouillaud, le ventricule exercerait sur le sang.

Si je rejette la diastole active, ce n'est pas pour me ranger du côté d'Harvey et de la plupart des autres physiologistes; c'est parce que certaines expériences montrent que la réplétion du ventricule se fait sous l'action exclusive de la pression du sang dans les veines caves et les oreillettes. Une récente expérience de M. François Franck, mon préparateur au Collège de France, me semble très-démonstrative à cet égard. Qu'on insuffle légèrement le péricarde d'un animal vivant; si le ventricule possédait une dilatation active, il s'emplit malgré cette légère pression exercée à sa surface; il n'en est pas ainsi, car on voit sous cette pression graduelle que le ventricule cesse bientôt de se remplir et n'admet plus de sang à son intérieur.

Or, à quel degré de pression cesse la réplétion ventriculaire? *C'est au moment précis où le manomètre constate que la pression dans le péricarde est égale à celle du sang dans les veines caves et les oreillettes : cette pression est d'environ 2 centimètres de mercure.*

Si je passe à l'examen des faits relatifs au pouls artériel, je trouve le même accord entre ce que M. Bouillaud a découvert par le tact et ce qu'inscrit le sphygmographe.

Au début de mes expériences, j'ai signalé l'existence d'un certain degré de dicrotisme du pouls à l'état normal. M. Bouillaud l'avait déjà senti et en avait indiqué l'existence dans des publications antérieures aux miennes. M. Bouillaud avait également annoncé que le pouls est souvent dicrote dans l'insuffisance aortique. Cela est parfaitement vrai, le tracé le montre également. Mais le tracé fait voir quelque chose de plus : c'est que le dicrotisme de l'insuffisance aortique, au lieu de se



passer dans la phase descendante de la pulsation, comme cela se voit dans le pouls normal ou dans la fièvre, se passe dans la période ascendante du pouls. Le sang pénètre dans l'artère en deux temps, c'est-à-dire d'une manière saccadée.

Quant aux interprétations des doubles alternatives d'expansion et de resserrement des artères dans le pouls, quant à la cause du retrait du vaisseau que M. Bouillaud appelle systole artérielle, répugnerait-il beaucoup à l'attribuer à l'élasticité des vaisseaux? Je ne le crois pas, d'après l'impression que m'ont laissée ses propres paroles.

En tout cas, sur l'interprétation de faits dont nous admettons tous deux la réalité, ce n'est pas une discussion qui pourrait nous mettre d'accord; ce ne peut être qu'une série de démonstrations expérimentales faites dans le laboratoire et que je suis tout disposé à fournir.

La séance est levée à cinq heures.

*Le Secrétaire perpétuel,*

*L'Éditeur, G. MASSON.*

*J. BÉCLARD.*