Académie des sciences (France). Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. 1862.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF.Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
*La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.
*La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

Cliquer ici pour accéder aux tarifs et à la licence

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

*des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
*des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter reutilisation@bnf.fr.

COMPTES RENDUS

HEBDOMADAIRES

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PUBLIÉS

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

En date du 13 Juillet 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME CINQUANTE-QUATRIÈME.

JANVIER — JUIN 1862.

PARIS,

MALLET-BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

Quai des Augustins, N° 55.

1862

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 6 JANVIER 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

---

sion, je crois, le commencement de l'éclipse de Soleil du 31 décembre 1861, à $1^h 58^m 44^s,31$ (temps moyen de Toulouse).

» Des nuages survenus pendant la durée du phénomène et les ondulations atmosphériques très-intenses au voisinage de l'horizon m'ont gêné pour la détermination de la fin, que j'ai observée, avec un peu d'incertitude, à $4^h 11^m 32^s,48$.

» Deux taches étaient voisines du bord qui a été mordu le premier; l'une fort petite, que les nuages m'ont empêché de voir disparaître; l'autre assez belle et dont le noyau s'est trouvé complétement occulté à $2^h 10^m 25^s,24$.

» Le grossissement linéaire de ma lunette était égal à 55. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

PHYSIOLOGIE. — *Détermination graphique des rapports du choc du cœur avec les mouvements des oreillettes et des ventricules; par* **MM. Chauveau** *et* **Marey**. (Deuxième Note.)

(Commissaires précédemment nommés : MM. Flourens, Rayer, Bernard.)

« Dans un travail récent, nous avons eu l'honneur d'exposer devant l'Académie des expériences destinées à fixer les physiologistes sur la véritable théorie des mouvements du cœur. On sait qu'à l'aide d'un instrument enregistreur, nous avions mis le cœur lui-même en état de signaler chacun de ses actes principaux avec son moment d'apparition et de durée. Nous enlevions ainsi à l'idée préconçue et à l'illusion des sens toute part dans l'interprétation des faits.

» M. Beau a soulevé contre nos conclusions des objections auxquelles nous allons répondre pour lever les doutes qui pourraient rester à la suite d'une démonstration sans doute insuffisante.

» Pour rappeler en quelques mots les résultats fournis par nos premières expériences, voici ce qui exprimaient les tracés que nous avons présentés. (Voir la séance du 7 octobre 1861.)

» Ces tracés montraient :

» 1° Que la systole de l'oreillette commence et finit avant celle du ventricule.

» 2° Que la systole du ventricule et la pulsation cardiaque (*choc du cœur* commencent et finissent toutes deux simultanément.

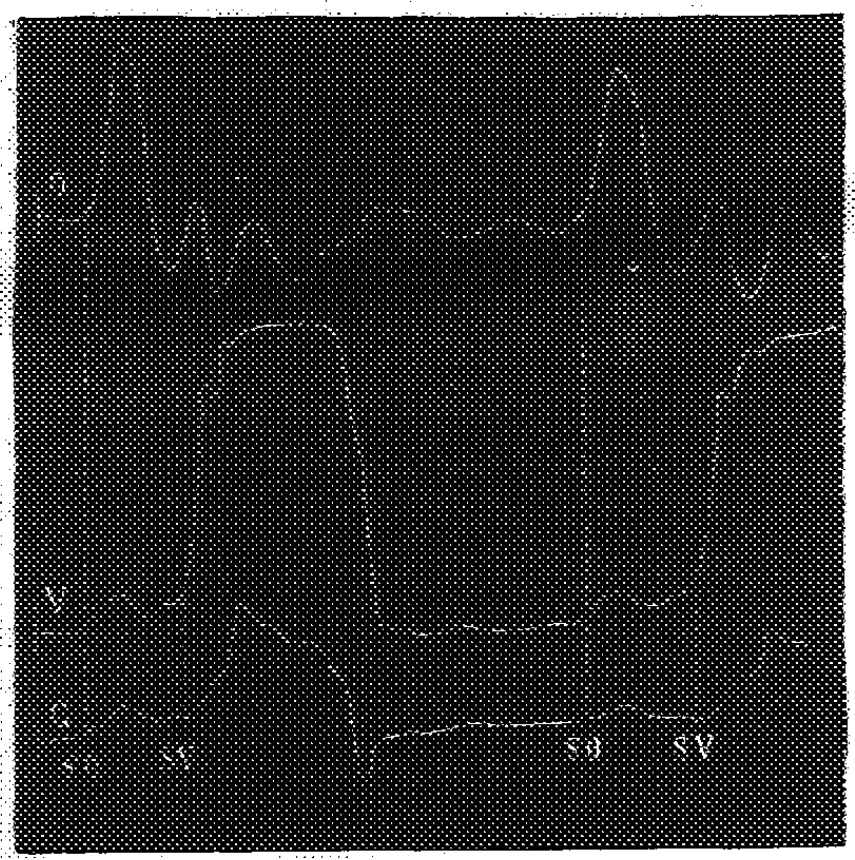
» Nous pensions que cette démonstration suffisait pour prouver que la pulsation cardiaque ne saurait être l'effet de la systole auriculaire qu'elle

suit de trop loin; tandis que le synchronisme parfait de cette pulsation avec la systole du ventricule montre qu'elle est entièrement sous sa dépendance.

» Dans la théorie actuelle de M. Beau, telle qu'elle est exprimée dans les dernières publications de cet auteur, le battement ventriculaire serait produit par la *diasto-systole* du ventricule; c'est-à-dire qu'il se compose de deux chocs, l'un diastolique, l'autre systolique, se suivant de très-près : de si près même, que pour l'observateur ils ne font qu'un seul et même choc attribué à tort à la systole du ventricule.

» Au nom de la logique, M. Beau demande à nos tracés la manifestation d'une diastole ventriculaire sous l'influence de la systole de l'oreillette. Nos tracés n'accusant pas ce mouvement, cet auteur est en droit de nous demander : « Que devient donc l'ondée lancée par l'oreillette? »

» Pour nous, la dilatation du ventricule par l'oreillette est un phénomène accessoire qui n'est pas même nécessaire à l'accomplissement d'une circulation énergique. Lorsque le ventricule est déjà rempli par le retour du sang veineux, l'effet que produit sur lui la systole de l'oreillette est si peu intense, que nos premiers appareils ne le signalaient pas. Mais, en présence de cette légitime réclamation, nous avons dû remédier à l'insuffisance de nos précédentes expériences. En donnant plus de sensibilité aux instruments, nous avons pu signaler la diastole du ventricule et avec elle tous les petits mouvements accessoires qu'éprouve le sang dans les cavités du cœur et même jusqu'à ce léger ébranlement que produit le claquement des valvules



» Nos tracés étant cette fois grandis dans leur amplitude et leur durée, nous avons dû restreindre à un et demi le nombre des battements du cœur représenté; du reste, dans cette figure, les trois lignes superposées ont la même signification que dans celle que nous avons déjà donnée dans notre précédent article.

» La ligne O indique les mouvements de l'oreillette, la ligne V ceux du ventricule, et la ligne C les pulsations cardiaques. La description déjà donnée s'applique donc à ce nouveau tracé; seulement nous montrons aujourd'hui certains détails nouveaux.

» Ainsi, les lignes verticales SO, qui dans les trois tracés correspondent aux débuts des systoles de l'oreillette, sont partout suivies d'une ondulation due à cette systole elle-même. On peut voir sur le tracé O, dans lequel un appareil très-sensible enregistre les mouvements de l'oreillette, que le moment de la systole est accusé par une élévation de pression très-bien caractérisée. Dans le tracé du ventricule (ligne V), cet effet est également visible, mais moins que pour l'oreillette, à cause d'une sensibilité moindre de l'instrument. Enfin, sur la ligne C, qui indique les battements du ventricule contre la paroi thoracique, on voit que la diastole ventriculaire se traduit par un battement léger.

» Le synchronisme de ces trois mouvements montre bien qu'ils ont la même origine : la systole de l'oreillette qui élève la pression du sang dans le ventricule et le dilate.

» Cette diastole ventriculaire est complétement finie quand apparaissent la systole et le battement énergique qui lui correspond. Ces mouvements, dont le début est signalé par la ligne SV, sont tellement distincts des précédents, que nous croyons impossible de les confondre en un phénomène unique.

» Il nous paraît évident que la systole ventriculaire et le choc qui l'accompagne correspondent seuls au battement puissant que la main ressent quand elle est appliquée sur le cœur.

» Quant à la supposition d'une translation lente et graduelle du sang de l'oreillette dans le ventricule, c'est une hypothèse faite par M. Beau pour les besoins de la théorie qu'il défend. Outre qu'un tel retard semble à priori impossible pour le cas de deux cavités contiguës communiquant par un large orifice, l'inspection de la figure montre bien qu'il y a synchronisme entre la systole de l'oreillette et la diastole du ventricule qui lui correspond.

» Nous ne pousserons pas plus loin la réfutation des objections qui

nous ont été faites, notre but étant moins d'y répondre que de compléter une démonstration qui nous semblait être insuffisante. »

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 31 MARS 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

---

tomiques, physiologiques et pathologiques sur le système nerveux cérébro-spinal (étude du cerveau) », adresse aujourd'hui le complément de ce travail, des *Études sur la structure du système nerveux spinal et du système nerveux cérébelleux*.

M. Ollier envoie de Lyon, pour le même concours, un Mémoire *sur la restauration du nez par l'ostéoplastie*, et fait remarquer que ce travail, beaucoup plus étendu que celui qu'il avait précédemment communiqué, traite spécialement des cas pathologiques auxquels la rhinoplastie est applicable, et du manuel de cette opération.

M. Oré, en présentant au concours pour le prix de Physiologie expérimentale, des *Recherches expérimentales sur l'introduction de l'air dans les veines*, y joint une indication de ce qu'il considère comme neuf dans son travail.

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 7 AVRIL 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

» 4° Ces deux circonstances, identité des résultats malgré la diversité des influences, diversité des résultats malgré des influences identiques, montrent qu'on ne saurait attribuer à ces influences seules la production des monstruosités.

» 5° Les seules modifications qui m'ont semblé pouvoir être attribuées à l'influence des agents extérieurs, consistent dans des arrêts de développement caractérisés par l'absence d'une portion plus ou moins considérable du corps embryonnaire. Ces arrêts se sont toujours trouvés intimement liés à un ralentissement dans la marche du développement de l'œuf.

» Ces faits m'ont conduit à admettre les conclusions suivantes :

» *a*. Il n'est nullement prouvé que les monstruosités en général, et particulièrement les monstruosités doubles, soient occasionnées par les influences que les agents extérieurs ont pu produire sur les œufs.

» *b*. Les seules modifications qui paraissent dues, quelquefois à l'influence des agents extérieurs, sont des arrêts de développement, des déformations et des atrophies; encore ces effets ne sont-ils pas constants.

» *c*. Il n'est donc pas possible de produire à volonté des formes monstrueuses déterminées d'avance, ni d'établir d'une manière positive la cause des monstruosités.

» *d*. Cette cause pourrait bien être inhérente à la constitution primordiale de l'œuf, et ne dépendre en aucune façon des conditions extérieures. »

(Renvoi à la Commission du prix Alhumbert pour 1862.)

M. Berchon, qui avait précédemment présenté au concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie (25 novembre 1861) un Mémoire imprimé *sur l'emploi méthodique des anesthésiques*, envoie aujourd'hui, pour se conformer à une des conditions imposées aux concurrents, une indication de ce qu'il considère comme neuf dans son travail. Il adresse en même temps un opuscule *sur les dangers du tatouage*, et en donne une analyse manuscrite dont nous extrayons le passage suivant :

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 28 AVRIL 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

---

cette question, M. Engelhardt a fait geler de l'eau dans des conditions très-variées, et il a institué tout un système d'expériences comparatives qui ne l'ont pourtant conduit à aucun résultat vraiment concluant; il a vu, sans cause bien manifeste, tantôt la glace se former seulement à la surface de ses réservoirs, tantôt tapisser en même temps le fond et les parois.

» Lorsque F. Arago écrivait, en 1833, sa Notice sur les glaces de fond et proposait sa théorie, il le faisait avec toute sorte de circonspection; il signalait les difficultés, exposait ses doutes, et, avant de se prononcer sur l'origine de ces glaces, reconnaissait la nécessité d'étudier plus complétement leur constitution intérieure.

» Nous imiterons cette réserve, mais nous nous hasarderons à recommander aux futurs observateurs l'emploi de la lumière polarisée. Elle distingue sans peine la lame de glace formée régulièrement à la surface d'une eau tranquille du fragment quelquefois tout aussi transparent, et en apparence également homogène, que la presse hydraulique produit avec de la neige dans les belles expériences de M. Tyndall, ou qui s'est formé par agrégation dans les profondeurs d'un glacier. Peut-être apprendrait-elle aussi quelque chose sur la structure des glaces spongieuses ou des glaçons qui en proviennent.

» Quoique votre Commission n'ait pas trouvé dans le Mémoire de M. Engelhardt toutes les données qu'Arago réclamait autrefois avec raison, ni la réponse aux difficultés qu'il avait soulevées sans les résoudre, elle y a rencontré d'utiles observations, et elle vous propose de remercier l'auteur de cette intéressante communication. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

PHYSIOLOGIE. — *Rapport sur deux Mémoires de* **MM. Chauveau** *et* **Marey** *relatifs à l'étude des mouvements du cœur à l'aide d'un appareil enregistreur.*

(Commissaires, MM. Flourens, Rayer, Bernard, Milne Edwards rapporteur.)

« Chacun sait que chez l'homme les mouvements du cœur se font sentir à travers les parois de la poitrine et produisent vers le niveau du cinquième espace intercostal des battements appréciables à la main et parfois visibles à l'extérieur.

» L'illustre Harvey étudia ce phénomène avec sa perspicacité ordinaire; pour en découvrir le mécanisme, il fit sur les animaux vivants un grand

nombre d'expériences et il mit à profit un cas pathologique fort rare qui lui permit d'observer directement le cœur d'un homme vivant, à travers une ouverture restée béante à la paroi antérieure du thorax. Les faits qu'il constata ainsi le conduisirent à attribuer le choc du cœur contre le sternum et les côtes à la rigidité des parois charnues de cet organe qui accompagne la contraction des ventricules et à un mouvement de projection qui dépendrait aussi de la systole ventriculaire. Son opinion fut généralement admise et, en la prenant pour point de départ, les physiologistes cherchèrent ensuite à se rendre compte des causes de ces changements soit dans la forme, soit dans la position du cœur. Ils firent à ce sujet beaucoup de travaux, parmi lesquels je citerai de préférence les recherches de Carlisle et de M. Hiffelsheim. Ils varièrent quant à l'explication du mécanisme du choc, mais ils s'accordèrent presque tous pour admettre que cette pulsation cardiaque était une conséquence de la contraction des ventricules. Cependant, il y a quelques années, la théorie de ce phénomène fut attaquée dans sa base par un observateur de beaucoup de mérite, M. le Dr Beau. Cet auteur, dont l'Académie a eu souvent l'occasion d'apprécier le talent, crut avoir établi expérimentalement que le synchronisme généralement admis entre la systole ventriculaire et le choc du cœur contre les parois du thorax n'existe pas ; que ce dernier effet précède la contraction ventriculaire dont on le supposait dépendre et qu'il résulte de l'impulsion produite par l'arrivée du jet de sang lancé dans les ventricules par la contraction des oreillettes. Au premier abord on pouvait croire que la question soulevée de la sorte serait facile à résoudre par l'observation directe des mouvements du cœur chez un animal dont on ouvrirait le thorax. Mais la précipitation avec laquelle les contractions des deux pompes cardiaques se succèdent, et l'irrégularité de ces mouvements chez les animaux soumis à des expériences de ce genre, rendaient la constatation des faits très-difficile et souvent douteuse. Je dois ajouter que divers phénomènes pathologiques semblaient être mieux en accord avec la théorie des pulsations cardiaques donnée par M. Beau qu'avec celle fondée sur les observations de Harvey. Aussi les physiologistes sont-ils aujourd'hui partagés d'opinion à ce sujet, et pour faire cesser l'incertitude il fallait de part ou d'autre des preuves plus démonstratives.

» Ces preuves nous paraissent avoir été fournies par les expériences de MM. Chauveau et Marey, dont l'Académie nous a chargés de lui rendre compte.

» M. Marey, comme on le sait, a beaucoup perfectionné un petit instru-

ment appelé *sphygmographe*, que M. Vierord avait inventé pour enregistrer par le tracé d'une courbe les battements du pouls, et après l'avoir employé dans l'étude des mouvements des artères, il voulut l'appliquer à l'investigation du jeu des différentes parties dont se compose l'espèce de pompe foulante très-complexe constituée par le cœur; mais pour transmettre les mouvements de cet organe au bras de levier de son sphygmographe, il employa d'abord une colonne d'eau dont le déplacement était difficile et il n'obtint pas des résultats suffisamment nets. Vers le commencement de l'année dernière, M. Charles Buisson leva cette difficulté en faisant usage d'un tube rempli d'air et terminé à chaque extrémité par une cloison membraneuse très-élastique. Cette invention permit à M. Marey de rendre son appareil plus délicat et, s'étant associé à M. Chauveau, dont les précédentes recherches sur le mécanisme de la circulation chez le cheval avaient beaucoup intéressé les physiologistes, il reprit l'étude des mouvements du cœur.

» L'appareil mis en usage par MM. Chauveau et Marey est un *sphygmographe comparatif* à transmission de mouvement. Il consiste en une série de petits leviers disposés de façon que l'une de leurs extrémités, garnie d'un pinceau enduit d'encre, est appliquée sur une bande de papier enroulée sur un cylindre, et mis en mouvement par un ressort. Les choses sont donc disposées de façon que chaque pinceau trace sur ce papier mobile une ligne horizontale si le levier correspondant reste en repos ou une ligne sinueuse si celui-ci change de position. L'autre bras de chacun de ces leviers repose sur l'ampoule terminale d'un tube en caoutchouc rempli d'air, ampoule qui est susceptible de se gonfler quand le fluide élastique contenu dans son intérieur vient à être pressé et qui, par conséquent, élève alors le levier en question. Enfin l'extrémité opposée ou basilaire de chaque tube à air est fermée de la même manière par une ampoule très-élastique et, par conséquent, toute pression exercée sur les parois de ce dernier réservoir se transmet à la colonne d'air emprisonnée dans le tube conducteur, puis aux parois de l'ampoule terminale et de là au levier sphygmographique qui est aussitôt mis en mouvement. Il en résulte que les variations de pression qui se produisent dans les différentes parties de l'organisme où ces divers réservoirs basilaires sont appliqués, sont représentées par l'élévation ou l'abaissement des leviers correspondants et enregistrées sur la bande mobile de papier qui s'avance d'un mouvement continu et qui reçoit l'empreinte laissée par le pinceau, dont l'extrémité terminale de chacun de ces mêmes leviers est garnie. De même que les différents sons produits au loin arrivent à notre oreille dans

l'ordre de leur émission, les mouvements transmis aux différents tubes conducteurs du sphygmographe comparatif arrivent au registre sans aucun retard inégal et y sont inscrits dans l'ordre où ils se produisent dans l'intérieur de l'économie animale. Par conséquent, si ces mouvements sont synchroniques, les lignes qui y correspondent s'élèvent ou s'abaissent simultanément et les mouvements successifs sont inscrits à des distances proportionnelles à l'intervalle de temps qui les sépare. J'ajouterai qu'à l'aide de robinets et de clapets convenablement disposés, le degré de sensibilité de l'instrument peut être réglé à volonté et que le mouvement d'horlogerie qui déroule la bande de papier destinée à l'enregistrement des courbes fait avancer celle-ci d'une manière uniforme sous les pinceaux des leviers sphygmographiques.

» Pour étudier à l'aide de cet appareil le mécanisme des pulsations cardiaques, MM. Chauveau et Marey font usage du cheval, de préférence aux autres animaux, dont les physiologistes se servent d'ordinaire pour leurs expériences, parce que chez ce grand mammifère les battements du cœur sont très-lents; en général on ne compte qu'environ 36 à 38 pulsations par minute; par conséquent, ces mouvements sont faciles à observer et ils laissent sur le registre sphygmographique une courbe dont les ondulations sont très-éloignées entre elles. L'une des branches du sphygmographe comparatif est appliquée contre la poitrine de l'animal dans le point où le choc du cœur se fait sentir, ou bien introduite dans la cavité du thorax de façon que son ampoule basilaire se trouve placée entre les côtes et la pointe de cet organe. Le réservoir basilaire d'une autre branche du même appareil, placée à l'extrémité d'une sonde flexible, est introduit dans la veine jugulaire, puis descendu dans l'intérieur de l'oreillette droite du cœur. Enfin le réservoir basilaire d'une troisième branche du même sphygmographe comparatif est introduit par la même voie jusque dans le ventricule droit et, comme contrôle du jeu de cette portion de l'appareil, le réservoir élastique d'une quatrième branche du sphygmographe comparatif est introduit dans l'artère carotide. Ainsi les quatre leviers de l'appareil sont mis en relation avec quatre parties différentes de la pompe cardiaque : un premier avec l'oreillette, le second et le troisième avec l'embouchure du ventricule gauche ou avec la cavité même du ventricule droit, enfin le quatrième avec la partie du cœur qui vient heurter contre la paroi théorique à chaque pulsation cardiaque.

» Il est donc évident que l'élévation de la courbe sphygmographique qui est déterminée par chaque choc du cœur, coïncidera avec l'élévation de l'une ou de l'autre des courbes, dont l'une représente les contractions des

oreillettes, dont les deux autres représentent les contractions des ventricules, suivant que ce choc dépendra de la systole ventriculaire ou du jeu des oreillettes.

» L'expérience fut répétée par MM. Chauveau et Marey, en présence de la Commission et donna les résultats les plus nets. Les élévations de la courbe représentant les pulsations cardiaques se superposaient exactement à celles correspondant aux mouvements de contraction des ventricules, et ce fut dans l'intervalle compris entre le tracé de deux pulsations cardiaques que se plaçait toujours l'élévation de la courbe indicative des contractions des oreillettes.

» D'après l'inspection de ces tracés, il nous parut évident que la systole des ventricules et la pulsation cardiaque déterminée par le choc du cœur contre les parois thoraciques, commencent et finissent toutes deux simultanément, tandis que la systole de l'oreillette commence et finit avant celle des ventricules.

» Il est aussi à noter que le tracé correspondant aux variations de pression dans l'intérieur des ventricules décelait non-seulement le moment où ces cavités se contractent, mais aussi celui où la charge sanguine complémentaire est lancée dans cette portion du cœur par la systole auriculaire, phénomène auquel M. Beau avait attribué la pulsation cardiaque, et que la petite élévation dans la courbe déterminée de la sorte ne correspondait jamais avec le commencement du mouvement d'où dépend le choc du cœur.

» J'ajouterai que l'introduction des branches du sphygmographe dans les diverses parties de l'organisme ne détermina aucun trouble grave dans la circulation pendant la durée de l'expérience et, qu'ayant fait abattre l'animal sous les yeux de la Commission, on constata par l'autopsie que les ampoules élastiques correspondant aux divers leviers de l'appareil occupaient la position voulue, soit dans l'intérieur du cœur, soit dans la région cardiaque de la poitrine.

» Les vues de Harvey, dont la justesse nous semblait toujours peu contestable, se trouvent donc complétement confirmées par les expériences précises de MM. Chauveau et Marey. Ces jeunes physiologistes ont rendu visibles et faciles à constater des phénomènes dont l'observation était très-difficile, et leurs expériences nous semblent devoir faire cesser toute discussion sur ce point de l'histoire de la circulation du sang chez l'homme et les animaux qui se rapprochent le plus de lui par leur organisation. Il peut rester encore diverses questions à résoudre relativement à la manière dont la systole ven-

triculaire détermine la pulsation cardiaque, mais dans notre opinion il est aujourd'hui bien démontré qu'elle est la cause de ce phénomène. Les expériences de MM. Chauveau et Marey nous ont paru bien instituées et habilement exécutées. Enfin les résultats qu'ils en ont tirés ont de l'intérêt pour le diagnostic médical, aussi bien que pour la physiologie. Par conséquent, nous avons l'honneur de proposer à l'Académie d'approuver leur travail et d'en ordonner l'insertion dans le *Recueil des Savants étrangers*. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 12 MAI 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

» VII. *Développement de* $\frac{1}{\cos x}$. — Parmi les différentes manières de l'obtenir, la plus simple (quant à présent) nous paraît consister à écrire

$$\frac{1}{\cos x} = 1 + \frac{P_2 x^2}{1.2} + \frac{P_4 x^4}{1.2.3.4} + \frac{P_6 x^6}{1.2.3.4.5.6} + \ldots,$$

ou

$$1 = \left(1 + \frac{P_2 x^2}{1.2} + \frac{P_4 x^4}{1.2.3.4} + \frac{P_6 x^6}{1.2.3.4.5.6} + \ldots\right)\left(1 - \frac{x^2}{1.2} + \frac{x^4}{1.2.3.4} - \ldots\right).$$

Il résulte, de cette égalité :

$$P_2 - 1 = 0, \quad P_4 - \frac{4.3}{1.2} P_2 + 1 = 0, \quad P_6 - \frac{6.5}{1.2} P_4 + \frac{6.5}{1.2} P_2 - 1 = 0, \ldots;$$

et, en général,

$$(\mathrm{I}) \quad \left\{ \begin{aligned} & P_{2n} - \frac{2n(2n-1)}{1.2} P_{2n-2} + \frac{2n(2n-1)(2n-2)(2n-3)}{1.2.3.4} P_{2n-4} - \ldots \\ & \qquad \pm \frac{2n(2n-1)}{1.2} P_2 \mp 1 = 0. \end{aligned} \right.$$

Conséquemment,

$$(\mathrm{K}) \quad \frac{1}{\cos x} = 1 + \frac{1}{1.2} x^2 + \frac{5}{1.2.3.4} x^4 + \frac{61}{1.2.3.4.5.6} x^6 + \frac{1385}{1.2\ldots8} x^8 + \ldots (*) \text{ »}$$

M. Guirette soumet au jugement de l'Académie un *appareil inhalateur* de son invention, destiné à faire pénétrer dans les poumons un volume d'air supérieur à celui qui, dans certains cas pathologiques, y entrerait en vertu des mouvements naturels d'inspiration. L'auteur annonce que l'emploi méthodique de cet appareil a donné dans certains cas de phthisie d'excellents résultats, constatés par divers médecins de Paris, de Pau et de Bruxelles.

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de MM. Andral et Rayer.)

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 2 JUIN 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

externe de la tumeur. Si l'on tente la cure radicale, on injecte alors le liquide auquel on donne la préférence (teinture d'iode, vin, alcool, etc.). »

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de MM. Velpeau et Jobert de Lamballe.)

THÉRAPEUTIQUE. — *De l'acide carbonique en inhalations comme agent anesthésique efficace et sans danger pendant les opérations chirurgicales; par* **M. Ch. Ozanam.** (Extrait.)

(Commissaires, MM. Andral, Velpeau, J. Cloquet.)

« J'ai annoncé en 1858 que l'acide carbonique mélangé d'air était de tous les anesthésiques le plus apte à produire une insensibilité suffisante et pourtant sans danger. Je viens aujourd'hui prouver la possibilité d'appliquer cette nouvelle méthode aux opérations chirurgicales.

» J'avais à ouvrir un abcès profond situé à la partie inférieure et interne de la cuisse chez un jeune homme; il fallait pénétrer à une profondeur de plusieurs centimètres en disséquant couche par couche. Le malade, craignant la douleur, demanda à être endormi; j'y consentis, en lui annonçant qu'au lieu du chloroforme il aurait à respirer un gaz hypnotique. Je me servis pour cela d'un mélange de trois quarts d'acide carbonique et un quart d'air atmosphérique; ce mélange était contenu dans un sac en caoutchouc d'une capacité de 25 litres environ.

» Un long tube flexible partait du sac et se terminait par une embouchure en forme d'entonnoir qui pouvait s'appliquer autour du nez et de la bouche du malade; mais on se garda bien de l'appliquer hermétiquement; on laissa au contraire un petit espace pour que le malade pût aspirer, en même temps que l'acide carbonique, une certaine quantité d'air extérieur.

» On ouvrit le robinet; on pressa sur le sac et l'inhalation commença.

» Le sommeil fut obtenu au bout de deux minutes environ, et pendant ce temps j'observai deux phénomènes particuliers : 1° l'accélération du mouvement respiratoire; 2° une sueur abondante du visage.

» Le malade étant endormi, je fis l'incision de la peau et des tissus sous-jacents, sans que le malade fît le moindre mouvement ou proférât la moindre plainte. Il y avait donc insensibilité complète. Puis, au moment où l'opération allait finir, je fis interrompre l'inhalation, et je donnai seulement alors le dernier coup de bistouri.

» Bien différent des autres, celui-ci fut ressenti, quoique d'une manière très-supportable, et le malade retrouva immédiatement connaissance. »

M. Ch. Blondeau adresse de Laval un Mémoire sur la constitution de l'acier et demande l'ouverture d'un paquet cacheté dont l'Académie avait accepté le dépôt dans la séance du 17 septembre 1861.

Le paquet cacheté, qui n'a pu, faute de temps, être ouvert et paraphé dans cette séance, le sera dans la prochaine, et la Note incluse sera renvoyée, comme celle qui vient d'être reçue, à la Commission nommée pour les diverses communications relatives à la production de l'acier. Cette Commission se compose des Membres de la Section de Chimie et de M. de Senarmont.

M. Picard envoie une Note sur une nouvelle méthode de traitement chirurgical du croup.

Cette Note est renvoyée à l'examen de MM. Bernard et Jobert de Lamballe.

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 23 JUIN 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

M. Tigri adresse de Sienne une Note écrite en italien et ayant pour titre : « Recherches anatomiques et cliniques sur un cas d'oblitération spontanée et complète du sac herniaire, et guérison radicale de la hernie par suite d'un décubitus prolongé ».

(Cette Note est renvoyée à l'examen de MM. Cloquet et Jobert de Lamballe.)

M. Calixte Saix adresse de Genève une Note sur un moyen qu'il a imaginé pour donner l'impulsion et par suite la direction aux aérostats.

(Renvoi à la Commission des Aérostats.)

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics envoie pour la Bibliothèque de l'Institut le 1er numéro du Catalogue des Brevets d'invention pris en 1862.

L'Académie royale des Sciences de Lisbonne remercie l'Académie pour l'envoi de ses dernières publications.

M. Flourens fait hommage à l'Académie, au nom de *M. le Dr Liharzik*, du prospectus d'un ouvrage intitulé : « La loi de la croissance et la structure de l'homme ».

Diverses figures au trait, images photographiques et figures de ronde-bosse représentant l'homme et la femme à différents âges, depuis le moment de la naissance jusqu'à l'état adulte, pièces préparées pour la publication de ce grand travail, sont mises sous les yeux de l'Académie et renvoyées à l'examen d'une Commission composée de MM. de Quatrefages et Bernard.

« M. Payen présente, de la part de *M. Jourdier-Decrombecque*, une carte de la Russie accompagnant ses ouvrages sur ce pays, dont l'auteur a offert deux volumes à l'Académie et se propose de faire prochainement hommage du IIIe volume. »

M. Pasteur, en adressant un exemplaire de son « Mémoire sur les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère; examen de la doctrine des générations spontanées », prie l'Académie de vouloir bien comprendre

cet opuscule dans le nombre des pièces de concours pour le prix Alhumbert, question des générations dites spontanées.

(Réservé pour la future Commission.)

COMPTES RENDUS

HEBDOMADAIRES

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PUBLIÉS

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

En date du 13 Juillet 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME CINQUANTE-CINQUIÈME.

JUILLET — DÉCEMBRE 1862.

PARIS,

MALLET-BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

Quai des Augustins, N° 55.

1862

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 11 AOUT 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

» 1° Que le protochlorure de phosphore attaque facilement au rouge les sulfures métalliques; avec ceux de baryum, de calcium, etc., il produit un beau phénomène d'incandescence, en donnant immédiatement du sulfide phosphoreux (PS^3) et les chlorures métalliques correspondants; avec ceux d'antimoine, de plomb, de mercure, etc., il fournit d'abord des sulfophosphures, par suite de la combinaison, du sulfure de phosphore formé avec les substances métalliques; ceux-ci sont ensuite détruits par un excès de PCl^3 et totalement transformés en PS^3;

» 2° Que le perchlorure de phosphore réagit en deux temps sur le sulfide hydrique (HS), comme il le fait sur l'eau (HO), en produisant d'abord du chlorosulfure de phosphore (PCl^3S^2), puis ensuite du sulfide phosphorique (PS^5), par une température plus élevée;

» 3° Que le perchlorure de phosphore se comporte de la même manière vis-à-vis des sulfures alcalins ou terreux : il donne d'abord avec eux du chlorosulfure de phosphore, puis ensuite du sulfide phosphorique ;

» 4° Que ce même perchlorure de phosphore, en agissant sur le sulfure d'antimoine, d'étain, de plomb, de mercure, etc., conduit aux mêmes résultats définitifs; mais il forme avec eux, comme produits intermédiaires, des sulfophosphures correspondant non pas à PS^5, mais bien à PS^3;

» 5° Que l'action de PCl^5 sur le sulfure d'antimoine est la base de la préparation facile et abondante du chlorosulfure de phosphore, ainsi que je l'ai démontré dans un travail précédent ;

» 6° Que le chlorosulfure de phosphore attaque les sulfures métalliques, absolument comme le fait PCl^5;

» 7° Enfin que le sulfophosphure de mercure, le seul qu'il soit possible d'obtenir pur par la réaction sur le cinabre, soit de PCl^3, soit de PCl^5, a pour formule PS^3, 3 (HgS), et qu'il paraît être le type d'un groupe de sulfosels différents de ceux que Berzélius a fait connaître. »

PHYSIOLOGIE. — *Du renouvellement de l'air dans les poumons de l'homme; par* **M. N. Gréhant.** (Extrait; présenté par M. Milne Edwards.)

(Commissaires, MM. Milne Edwards, J. Cloquet.)

« Les mouvements intermittents qui augmentent et diminuent la capacité des poumons déterminent une véritable ventilation. Le volume d'air pur qui pénètre dans les bronches par l'inspiration est rejeté en partie par l'expiration qui suit avec une certaine quantité d'air vicié; l'autre partie reste dans les poumons et sert au renouvellement des gaz qu'ils contiennent.

» Pour séparer dans les gaz expirés l'air pur de l'air vicié, je fais suivre une inspiration d'hydrogène d'une expiration égale; alors l'hydrogène représente l'air pur.

» Je prends une cloche munie d'un robinet à trois voies; l'enveloppe du robinet porte trois tubes : le premier est mastiqué dans la cloche, le second est introduit dans la bouche; le troisième, qui s'ouvre dans l'air, est garni d'une toile métallique : si l'on approchait un corps allumé du gaz expiré, l'inflammation de l'hydrogène ne se propagerait pas dans les poumons.

» Je fais inspirer un demi-litre d'hydrogène, je recueille par l'expiration un volume égal d'un mélange que j'analyse dans l'eudiomètre, à eau. Le gaz expiré contient sur 100 volumes 34 volumes d'hydrogène, en tout 170 centimètres cubes; par conséquent $500^{cc} - 170 = 330^{cc}$ d'hydrogène sont restés dans les poumons.

» Si l'on fait inspirer un demi-litre d'air, 170 centimètres cubes d'air pur sont rejetés par une expiration égale avec 330 centimètres cubes d'air vicié, et 330 d'air pur restent dans les poumons.

» Ces conclusions sont légitimes : les deux expériences suivantes montrent que l'hydrogène ne pénètre pas dans les poumons à une plus grande profondeur que l'oxygène, qui est plus dense que l'air.

» 1° Je fais inspirer 500 centimètres cubes hydrogène, puis expirer 1600 centimètres cubes de gaz. Or le gaz expiré contient 19,1 hydrogène et 12,5 oxygène pour 100.

» 2° Je fais inspirer 500 centimètres cubes oxygène; ensuite je fais expirer 1700 centimètres cubes d'un gaz qui contient 31,4 d'oxygène.

» Ces inspirations furent faites à une heure d'intervalle, les poumons contenaient à peu près la même quantité d'oxygène : la somme $19,1 + 12,5 = 31,6$ est voisine de 31,4. Or sur 31,4 d'oxygène 12,5 venaient des poumons, $31,4 - 12,5 = 18,9$ d'oxygène représentent 19,1 d'hydrogène. Ainsi l'hydrogène et l'oxygène pénètrent dans les bronches à une même profondeur.

» On peut affirmer qu'après l'inspiration de 500 centimètres d'air pur le tiers de ce volume est rejeté par l'expiration avec deux tiers d'air vicié, et que deux tiers d'air pur restent dans les poumons. A quel volume gazeux cet air nouveau se mélange-t-il?

» Le volume des poumons, déterminé par la méthode que j'ai fait connaître (*Annales des Sciences naturelles*, 4e série, t. XII), est $2^{lit},93$. Ainsi $2^{lit},93$ contiennent après les deux mouvements respiratoires 330 centimètres cubes

d'air pur ; l'unité de volume a reçu $\frac{330}{2930} = 0,11$ d'air nouveau. J'appelle ce nombre *coefficient de ventilation*. Il représente le résultat important, le mécanisme intime du renouvellement de l'air dans les poumons.

» Le coefficient de ventilation peut être obtenu dans des conditions différentes : si l'on fait suivre une inspiration de 500 centimètres cubes d'hydrogène d'une inspiration plus petite ou plus grande que l'on mesure, il est facile de calculer le volume d'hydrogène qui reste dans les poumons, de le diviser par le volume gazeux qui le renferme ; alors on obtient les nombres suivants :

Inspiration constante : 500 centimètres cubes hydrogène.

	Volume expiré.	Hydrogène pour 100.	Volume d'hydrogène expiré.	Volume des poumons après l'expiration.	Coefficient de ventilation.
	cc		cc		
1°.....	375	37,0	138,7	3,055	0,118
2°.....	500	33,9	169,5	2,93	0,113
3°.....	850	24,4	207,4	2,58	0,113
4°.....	1700	18,7	317,9	1,73	0,105
5°.....	1975	16,9	333,8	1,455	0,114

» La comparaison des coefficients de ventilation montre qu'ils changent peu quelle que soit la grandeur de l'expiration qui suit l'inspiration constante.

» Cherchons ce coefficient entre deux volumes expirés : entre une expiration de 500 centimètres cubes et une autre de 1700 centimètres cubes, $317^{cc},9 - 169^{cc},5 = 148^{cc},4$ d'hydrogène furent expirés ; ils étaient contenus dans $1700 - 500 = 1200$ centimètres cubes de gaz, $\frac{148^{cc},4}{1200} = 0,124$, nombre peu différent du coefficient ordinaire.

» Ce résultat prouve qu'après les deux mouvements respiratoires l'air est distribué uniformément dans l'étendue de l'arbre aérien. Le renouvellement est parfait. »

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 6 OCTOBRE 1862.

PRÉSIDENCE DE M. VELPEAU.

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination de la Commission qui sera chargée de l'examen des pièces admises au concours pour le grand prix de Mathématiques de 1862 (question concernant les courbes planes du quatrième ordre).

MM. Bertrand, Liouville, Chasles, Lamé, Hermite, réunissent la majorité des suffrages.

L'Académie procède ensuite, également par la voie du scrutin, à la nomination de la Commission qui aura à décerner, s'il y a lieu, le prix Alhumbert de 1862 (question concernant les générations dites spontanées).

MM. Milne Edwards, Bernard, Flourens, Brongniart, Coste, réunissent la majorité des suffrages.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

L'auteur d'un Mémoire destiné au concours pour le grand prix de Mathématiques de 1862 (théorie des courbes planes du quatrième ordre), Mémoire présenté à la séance du 18 août et qui a été inscrit sous le n° 1, transmet, pour réparer ce qu'il suppose être un défaut de forme dans son premier envoi, un billet cacheté qui contient son nom et porte extérieurement la devise inscrite en tête de son travail.

(Renvoi à la Commission nommée.)

M. Samuelson adresse de Londres un Mémoire écrit en français et dans lequel il a consigné les résultats de recherches relatives à la question des *générations spontanées*, recherches dont quelques-unes lui sont propres et dont d'autres lui sont communes avec *M. Balbiani*.

(Renvoi à l'examen de la Commission du prix Alhumbert pour 1862, question des générations dites spontanées.)

M. Poiret, qui a déjà soumis au jugement de l'Académie un appareil qu'il a imaginé pour s'opposer à l'introduction dans les voies aériennes des poussières siliceuses et d'autres corpuscules flottants dans l'air, annonce qu'il envoie un de ses appareils pour être mis sous les yeux de la Commission chargée de se prononcer sur l'efficacité de son invention.

Cet appareil n'est pas encore parvenu au Secrétariat.

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 10 NOVEMBRE 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

MÉMOIRES LUS.

THÉRAPEUTIQUE. — *Etude pratique sur le laryngoscope et sur l'application des remèdes topiques dans les voies respiratoires; par* **M. Ed. Fournié.** (Extrait par l'auteur.)

(Renvoi aux Commissaires précédemment nommés : MM. Rayer, Velpeau, Bernard.)

« L'importance du laryngoscope exige que ce moyen d'investigation soit vulgarisé le plus possible, et, pour cela, il doit être simplifié. Tel est le but de la première partie de mon travail. Tel que je le décris dans mon Mémoire, le laryngoscope est aussi simple que le stéthoscope et certains plessimètres : un petit miroir plan fixé à l'extrémité d'une tige sous un angle variable; un second miroir concave destiné à concentrer les rayons lumineux au fond de la gorge, et enfin, pour éclairage, une lampe, une bougie ou un peu de soleil.

» Dans la seconde partie du Mémoire, je m'occupe de l'application des remèdes topiques sur l'arrière-gorge, dans le larynx et dans les bronches. Je démontre d'abord, d'après des expériences physiologiques, que les gargarismes, s'ils ne sont pas avalés, ne touchent pas les parties situées en arrière de la luette et des piliers antérieurs du voile du palais; je constate, en outre, que la contraction des parties, indispensable pour clore l'isthme du gosier, est douloureuse, pénible et doit aggraver le mal pour lequel on emploie le gargarisme. Je conclus de cela que le gargarisme simple sera toujours avantageusement remplacé par une simple déglutition du liquide, et le gargarisme composé par l'application directe du médicament au moyen de l'éponge porte-caustique ou de l'insufflateur.

» Des expériences pratiquées sur moi-même m'ont permis de titrer des solutions de nitrate d'argent d'après leur effet astringent, escharrotique ou caustique.

» Des circonstances particulières s'opposent quelquefois à l'amputation des amygdales; j'ai imaginé de les faire disparaître au moyen du caustique (poudre de Vienne ou bichromate de potasse). Ce procédé est surtout applicable chez les enfants. On trouvera dans mon Mémoire vingt observations à l'appui de ce procédé, que j'ai appliqué également à la destruction des polypes nasaux et à celle de la luette.

» L'insufflateur dont je me sers est d'une simplicité excessive et son maniement est rendu très-facile au moyen d'un tube de caoutchouc.

» Avant la découverte du laryngoscope, la thérapeutique des affections laryngées était aveugle, souvent impuissante. Aujourd'hui le miroir placé au fond de la gorge dirige l'introduction de l'instrument d'une manière sûre et précise. L'instrumentation se trouve par le fait simplifiée : le plus souvent il ne faut pas autre chose qu'une éponge fixée à l'extrémité d'une baleine recourbée.

» En adaptant un petit tube recourbé à l'extrémité de mon insufflateur pour la gorge, j'obtiens un insufflateur pour le larynx et les fosses nasales.

» D'après des expériences physiologiques, les liquides avalés pénètrent, en quantité peu appréciable il est vrai, dans le larynx. De là le succès de certaines pâtes médicamenteuses, de certains gargarismes et l'influence des boissons dans les affections laryngées (l'huile, le vinaigre, etc.).

» Les gouttières latérales du larynx ont pour usage, suivant moi, d'établir une communication constante entre la partie supérieure et la partie inférieure du larynx. On sait que le larynx occupe la partie intermédiaire. Le liquide pharyngien passe à travers ces gouttières pour arriver jusqu'à l'estomac. Lorsque cet écoulement est empêché, ou bien lorsque le liquide sécrété est trop abondant, ce dernier passe dans le larynx et donne lieu à un état morbide non décrit encore, dont l'enrouement est le principal symptôme.

» Pour envoyer les remèdes pulvérulents dans la poitrine, j'ai imaginé un petit appareil en bois fort simple et qui remplit sa destination avec tout le succès désirable.

» En résumé : simplification et vulgarisation du laryngoscope ; aperçus nouveaux de physiologie sur le fonctionnement des parties de l'arrière-gorge ; possibilité d'appliquer avec précision la médication topique sur un point quelconque des voies aériennes. »

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 24 NOVEMBRE 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

M. **Moura-Bourouillon** adresse quelques remarques sur une communication récente de *M. Fournier* : « Étude pratique sur le laryngoscope ».

(Renvoi à l'examen des Commissaires désignés : MM. Velpeau, Rayer, Bernard.)

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 8 DÉCEMBRE 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Dissolution de la soie par l'ammoniure de cuivre; extrait d'une Note adressée par* **M. Ozanam** *à l'occasion d'une communication de* M. Persoz fils.

« L'ammoniure de cuivre, ou liqueur de Schœnbein, n'est pas seulement un dissolvant précieux du coton et de la cellulose, il est aussi le dissolvant de la soie : j'en ai fait maintes fois l'expérience. Mais tandis qu'il ne faut qu'un court espace de temps pour fondre le coton, il faut plusieurs heures pour fondre la soie; il faut aussi que la proportion de liqueur soit plus considérable par rapport à la soie employée. On en obtient ainsi la dissolution en trois, six ou douze heures, suivant les quantités et les proportions employées. J'ai laissé la laine au contraire pendant plus de quinze jours au contact de l'ammoniure de cuivre, sans qu'elle éprouvât la moindre modification dans sa texture et sa résistance. Il y a donc là un moyen très-simple de reconnaître en une seule opération un triple tissu de coton, soie et laine.

» Laissez tremper l'étoffe pendant une demi-heure au contact de la liqueur de Schœnbein, et tout le coton sera dissous. Plongez-la de nouveau pendant un jour, et toute la soie se séparera; le reste sera constitué par la laine.

» La dissolution de la soie est susceptible d'applications plus importantes auxquelles tendent mes divers travaux. Il s'agit d'imiter le procédé de la nature en rendant la soie liquide comme elle l'est dans le ver, et capable de se concréter de nouveau par l'évaporation, car dès lors on pourra couler la soie sous forme d'étoffes au lieu de les tisser; filer la soie en imitant le travail du ver, au moyen de filières de variables dimensions, et reproduire ainsi des fils de toute longueur et grosseur; utiliser ainsi les soies vieilles ou usées, les bourres, les cocons perforés par le papillon naissant. »

Cette Note et celle de M. Ozanam sont renvoyées à l'examen d'une Commission composée de MM. Payen et Fremy.

PHYSIOLOGIE. — *Action directe de l'électricité sur la contraction musculaire; Note de* **M. Durand**, de Lunel.

« Plusieurs éminents physiologistes considèrent le galvanisme, quand il porte son action sur un nerf moteur de manière à provoquer la contraction musculaire, non comme un agent direct de cette contraction, mais comme un simple excitant d'un influx nerveux spécial, qui, selon ces physiologistes, serait, dans ce cas, le seul provocateur direct de la contraction.

» Posée d'une manière aussi absolue, cette opinion me paraît contes-

table, et je crois devoir lui opposer les résultats des remarquables expériences de l'un de ces mêmes physiologistes sur l'anéantissement de la fonction motrice des nerfs moteurs après l'empoisonnement par le curare. C'est ce que je crois être parvenu à faire ressortir dans la Note que j'ai l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie. »

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de MM. Becquerel, Cl. Bernard, Longet.)