



Livre 2 - Chapitre 3 : Des femmes en Sciences du Vivant aux pionnières en Biomécanique

Après plus de 15 ans à proposer aux membres de la Société de Biomécanique des articles sur les pionniers en biomécanique, un constat s'impose : les femmes sont quasiment absentes des 22 chapitres déjà publiés... Il se trouve que les femmes sont en force à la direction du laboratoire BioMécanique et BioIngénierie (BMBI) de l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) et six d'entre-elles ont souhaité réfléchir ensemble à la place des femmes en biomécanique.

Bien vite il est apparu qu'il fallait ouvrir le champ des sciences investies à d'autres domaines que celui de la seule biomécanique, d'autant que le terme « biomécanique » n'apparaît qu'au XXème siècle ! Dans ce chapitre, après la brève introduction qui retrace le pourquoi et le comment de cet article, nous remonterons le temps de l'antiquité à la fin du XXème pour positionner les femmes de sciences en biologie, médecine et mécanique à défaut de trouver de pures biomécaniciennes. Nous mettrons en lumière quelques femmes marquantes en retraçant brièvement les contributions scientifiques de chacune d'elles, sans prétendre à l'exhaustivité. Nous avons aussi pris le parti d'exclure toute collègue encore en activité.

Si dans l'Antiquité et au Moyen-âge quelques noms de femmes actives en botanique ou sciences médicales percent, il faudra attendre le XIXème siècle et surtout le XXème siècle pour que des femmes s'imposent dans les domaines scientifiques et a fortiori ceux liés à la biomécanique. Avant la fondation des universités, c'est essentiellement au sein des couvents que quelques femmes parviennent à exercer une activité scientifique

reconnue. L'institution des universités prend corps au XIIème siècle à Paris, Bologne ou encore Oxford. Cependant, les femmes sont, et pour longtemps, exclues du monde de l'université et donc du monde des sciences... Une seule parenthèse : les salons scientifiques du Siècle des lumières, salons qui regroupaient hommes et femmes passionnés de sciences, de mathématiques et physique.

Quelques dates marquantes sur l'accès des femmes aux universités françaises :

- ✓ 1867 : la faculté des Sciences de Paris accueille Emma Chenu, deuxième bachelier de France. Emma Chenu obtient sa licence-ès-sciences à la Sorbonne en 1868
- ✓ 1870 : une anglaise, Miss Garret, obtient son doctorat de Médecine à Paris
- ✓ 1875 : Madeleine Brès (1842-1925) est la première française Docteur en médecine
- ✓ 1884 : Clémence Royer, mathématicienne, est la première femme à assurer un cours à la Sorbonne, mais sans obtenir le titre de professeur
- ✓ 1888 : Louise Amélie Leblois est la première femme docteur ès-Sciences, à la faculté de Paris. Sa thèse portait sur « Recherches sur l'origine et le développement des canaux sécréteurs et des poches sécrétrices »

- ✓ 1902 : Marie Curie obtient le premier doctorat de Sciences Physiques ; en 1906 elle devient la première femme professeur titulaire à la Sorbonne.
- ✓ 1907 : Marie Roger est première femme agrégée de sciences naturelles
- ✓ 1910-1930 : Les succès vont se poursuivre, salués par la presse féminine et la presse en général, et en 1930 les femmes seront parvenues à obtenir pratiquement tous les titres universitaires.
- ✓ 1948 : La Déclaration universelle des droits de l'homme proclame l'égalité d'accès à l'éducation pour tous, sans distinction de sexe, ce qui donne enfin un cadre juridique à l'accès des filles à la science. Pourtant quelques rares écoles leur restent encore fermées. Ainsi il faudra attendre 1972 pour que l'École Polytechnique s'ouvre aux femmes...

Pour conclure cette brève introduction, quelques mots sur « l'effet Matilda », terme introduit en 1993 par l'historienne des sciences Margaret W. Rossiter car c'est Matilde Joslyn Gage (1826-1898) qui la première a parlé de « *déni, spoliation ou minimisation récurrente et systémique de la contribution des femmes à la recherche scientifique dont le travail est attribué à leurs collègues masculins* ». Il faudra attendre les années 90 pour voir édités des ouvrages consacrés à l'histoire de l'accès des femmes au savoir en général et aux sciences en particulier. Une prise de conscience bien tardive.

L'Antiquité

De l'Antiquité, bien peu de noms féminins remontent parmi ceux des savants ou médecins qui sont arrivés jusqu'à nous. On peut cependant citer **Peseshet**, médecin et physicienne vers 2700 avant JC, dans une civilisation égyptienne qui reconnaît la place des femmes dans la société (Letter First among women. British Medical Journal 1992 - 304:1249-1250). Il faut donc plutôt nous référer à la mythologie pour trouver quelques déesses avec des rapports « lointains » à la Biomécanique.

Nous mettrons au premier plan **Isis**, la femme d'Osiris dans la mythologie égyptienne, connue pour sa dévotion envers ce dernier et leur fils Horus. Selon certains récits, Osiris est tué et démembré par son frère

jaloux, Seth, qui disperse ses morceaux sur toutes les terres d'Égypte. La déesse Isis se charge de les rassembler pour redonner vie à son époux ou pour le momifier. Une première approche de l'anatomie et de la conception du corps en différentes sous-parties, avec une épouse déjà consciente des capacités de reconstruction ?

Côté divinités grecques puis romaines, certaines sont en lien avec le soin, comme **Hygie** et **Panacée**, filles de la nymphe Epioné, et d'Asclépios, le dieu des médecins. Hygie conseille sur les moyens de préserver sa santé, la médecine préventive avant l'heure.

Par le plus grand des hasards, nous avons découvert que le jardin du Palais Impérial de Compiègne héberge une très belle statue d'Hygie (voir ci-contre). Panacée, quant à elle, s'occupe plutôt de remèdes et de médecine curative fondée sur les plantes. Très célébrées dans l'Antiquité, on les retrouve dans la version « originale » du serment d'Hippocrate : « *Je jure par Apollon médecin, par Asclépios, par Hygie et Panacée, par tous les dieux et toutes les déesses, les prenant à témoin, de remplir, selon ma capacité et mon jugement, ce serment et ce contrat...* ».



Mais celle qui retiendra notre attention pour la biomécanique est plutôt **Minerve** « Minerva Capta », une déesse d'origine étrusque adoptée par les Romains. Lors de l'intégration des grands dieux du panthéon grec, elle est associée à Athéna. Initialement déesse protectrice de l'activité intellectuelle de la cité, les Romains lui attribuent des talents de guérisseuse et elle devient la patronne des médecins « Minerva Medica ». Elle est aussi souvent représentée avec des attributs de guerrière, dont un fameux casque et une cuirasse pour lui protéger la tête et le cou.

Le mot commun « minerve », employé par Rabelais comme synonyme de « explication, intelligence », désigne au XVIIème siècle la tête comme « siège des facultés intellectuelles ». Il évoque une femme belle et remarquablement intelligente chez les écrivains du XIXème siècle. Vers 1830-1840, ce terme correspond à un célèbre dispositif orthopédique qui sert à maintenir la tête droite et le cou en extension.

Le Moyen Âge

À la période du Moyen Âge, c'est à l'Orient que l'on doit les plus grands progrès scientifiques et les découvertes arabo-musulmanes atteindront l'Occident par le biais des croisades et du commerce. Cependant, la reconnaissance de la participation, pourtant certaine, des femmes à ces progrès scientifiques orientaux se limite à quelques dédicaces d'ouvrages ou à des travaux de copistes pour lesquels il était sans doute utile, voire nécessaire, d'avoir les connaissances scientifiques. En dépit de cette richesse reconnue des sciences à l'époque moyenâgeuse orientale, aucun nom de femme n'est passé à la postérité...

En Occident, au contraire, quelques rares noms résistent aux outrages du temps, notamment en Italie. L'université de médecine de Salerne est la première à ouvrir ses portes aux femmes à une époque où il reste interdit aux femmes d'exercer la médecine. **Trotula de Salerne**, qui meurt en 1097, étudia la médecine dans cette université puis y enseigna des éléments de gynécologie et d'obstétrique. Elle produisit des ouvrages de gynécologie, notamment sur les complications liées à la naissance. Elle osa même avancer que les cas de stérilité pouvaient venir aussi bien de la femme que de l'homme.

Le nom d'**Hildegard von Bingen** (1098-1179), abbesse de Saint-Rupert (Allemagne), est également passé à la postérité. Ses pièces musicales sont parvenues jusqu'à nous et elle est aussi célèbre pour ses connaissances et ouvrages en botanique. Elle rejoint les sciences médicales par ce biais, devenant une figure marquante de la « médecine monastique ». Considérée comme la première naturaliste d'Allemagne, ses talents de guérisseuse par les « simples » ou les minéraux sont mondialement reconnus. Hildegard s'est fortement inspirée des médecins de l'Antiquité et de la médecine arabe. Elle a aussi écrit sur le corps féminin, sur ses maladies et ses cycles ainsi que sur l'accouchement. Quelques conseils d'hygiène restent célèbres tel celui-ci « *Celui qui veut avoir des dents fermes et saines doit, le matin, lorsqu'il se lève, mettre de l'eau pure et froide dans sa bouche et la garder un petit moment [une petite heure], pour ramollir la malignité qui se trouve entre ses dents...* ». Dans son ouvrage *Physica*, sorte d'encyclopédie de la nature, elle recense et décrit, d'après ses observations personnelles, plus de 300 plantes, une soixantaine d'animaux volants (oiseaux, chauve-souris, insectes) et une quarantaine de mammifères.

Bien évidemment, l'ensemble de ses travaux et réflexions restent imprégnés de mysticisme et de pratiques religieuses. Sa canonisation fut l'objet de procédures fort complexes pour n'aboutir qu'en 2012 sous le pape, allemand, Benoît XVI.

Jacqueline Félicie de Almania ou Jacobina Felice (née à Florence) exerça la médecine à Paris et c'est en 1322 qu'elle fut accusée d'exercice illégal de la médecine, jugée en même temps que trois autres femmes et deux hommes sans autorisation légale. Lors de son procès, six de ses patients témoignèrent en sa faveur, la déclarant meilleur médecin et chirurgien qu'aucun autre médecin de la place de Paris. Elle-même plaida en faveur de l'auscultation des femmes par des doctresses qui seules pouvaient ausculter les organes féminins alors que les hommes auscultaient leurs patientes au travers d'un drap.

Retour en Italie pour mentionner **Dorotea Bucca** (ou Bocchi) (1360-1436) qui, à la suite de son père, occupa à partir de 1390 et pendant plus de 40 ans la chaire de médecine à l'université de Bologne. Son cas met en évidence la plus grande tolérance de l'Italie envers la pratique de la médecine, et plus généralement des sciences, par les femmes.

Du XVI^{ème} au XVIII^{ème} siècle

Les 16^{ème} et 17^{ème} siècles restent des périodes peu propices aux femmes pour l'accès aux sciences. Pourtant, à cette époque, plusieurs hommes prêchent pour l'égalité des femmes et des hommes dans l'éducation scientifique et l'accès au savoir. En 1674, paraît l'ouvrage de Poulain de la Barre intitulé De l'éducation des dames pour la conduite de l'esprit dans les sciences et dans les mœurs. Un an plus tôt il avait fait paraître l'ouvrage De l'égalité des deux sexes.

En Europe, quelques femmes ont réussi à suivre des enseignements scientifiques et, pour certaines, à exposer et développer de nouvelles idées par leurs écrits. Parmi ces pionnières, nous avons retenu **Louise Bourgeois** (1563-1636), dite La Boursier, sage-femme réputée et qui fut l'accoucheuse de Marie de Médicis. Elle a été la première à rédiger en 1609 un traité d'obstétrique Observations diverses sur la stérilité, perte de fruits, fécondité, accouchements et maladies des femmes et enfants nouveau-nés, incluant des données anatomiques,

l'obstétrique étant globalement négligée par les médecins et chirurgiens. Au total, elle a publié 5 ouvrages d'observations, décrivant des pratiques et conseils pour les mères et les nouveau-nés.

Au siècle des Lumières, l'intérêt des femmes pour les sciences est croissant. La publication de travaux scientifiques et la traduction de thèses du latin en français a favorisé la connaissance de leur contenu. Cependant les femmes étaient principalement éduquées (lorsqu'elles l'étaient) pour gérer le foyer familial : on leur apprenait à lire, écrire et compter. Cette éducation de base était complétée par des enseignements artistiques dans les milieux aisés. Quelques-unes, issues de familles particulièrement éclairées, ont eu accès à une éducation plus poussée en assistant à des leçons données à des frères ou en ayant accès à une bibliothèque fournie.

Au XVIII^{ème} siècle, quelques femmes ont exercé une carrière universitaire et/ou ont été reconnues par leurs contemporains pour leurs savoirs dans les Sciences du Vivant, mais aussi en physique et mécanique. C'est le cas notamment de **Laura Bassi** (1711-1778), qui a suivi les enseignements d'un universitaire de Bologne pendant plusieurs années. Elle obtint un doctorat de l'université de Bologne en 1732, devenant la deuxième femme à obtenir ce grade, après Elena Cornaro Piscopia (1646-1684). Laura Bassi enseigna l'anatomie à l'université de Bologne, mais aussi la physique et les mathématiques, et elle rédigea plusieurs articles dans ces différentes disciplines.

Autre figure du 18^{ème} siècle, **Emilie du Châtelet** (1706-1749) sortie de l'oubli par Elisabeth Badinter qui lui a consacré un ouvrage en 1983. Issue de la noblesse, Emilie du Châtelet avait suivi une éducation complète en sciences, lisait couramment plusieurs langues et fréquentait les écrivains et scientifiques accueillis dans les salons de ses parents. Elle prit des leçons de mathématiques avec deux savants newtoniens, et en 1737 elle participa anonymement à un concours de l'Académie Royale des Sciences (remporté par Euler) en rédigeant Dissertation sur la nature et la propagation du feu : ce texte est le premier ouvrage écrit par une femme, publié par l'Académie. Elle a par la suite rédigé Les Institutions de physique en 1741, ouvrage qui est ensuite traduit en plusieurs langues, dont l'italien, ce qui lui permet d'être élue membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de Bologne en 1746 (seule institution d'Europe ouverte aux femmes). Enfin, elle commença en 1745 la traduction française, complétée avec ses calculs, de l'œuvre de Newton, Philosophiae naturalis principia mathematica

(1687) (Principes mathématiques de la philosophie naturelle) qui sera publié 10 ans après sa mort.

À la même époque, en Italie **Anna Morandi** (1714-1774) peut être considérée comme une pionnière en anatomie humaine. En collaboration avec son mari, le Professeur Manzolini, elle a violé un tabou et a créé des modèles anatomiques en cire, que l'on peut encore admirer au musée de Bologne. De façon tout à fait remarquable, elle a succédé en 1756 à son mari à la chaire d'anatomie de l'université de Bologne. Ses sculptures anatomiques sont devenues célèbres : elle a même été fait membre de la British Royal Society.

Nous terminerons ce siècle des Lumières avec une pionnière pédagogue, **Angélique du Coudray** (1714 (ou 15)-1794). Native de Paris selon son acte de décès, elle suivit une formation de sage-femme à Paris et devint jurée sage-femme en 1740. Elle pratiqua dans la capitale pendant 16 ans avant de retourner en Auvergne. Elle rédigea un ouvrage, Abrégé de l'art des accouchements, dans lequel on donne les préceptes nécessaires pour le mettre heureusement en pratique, publié en 1759, y intégrant des dessins anatomiques. Exerçant en milieu rural, elle constata des séquelles physiques suite à des accouchements mal réalisés. Elle décida alors de transmettre son savoir et de former les matrones, le plus souvent illettrées. Pour faciliter son enseignement, elle mit au point des mannequins, reproduisant fidèlement le bassin d'une femme enceinte et des fœtus (7 mois, 9 mois, jumeaux) : la « Machine de Mme du Coudray ». Cet outil pédagogique est constitué d'un véritable bassin de femme et de différents matériaux (toile, coton ...) pour représenter les tissus et organes, de liens plats pour serrer ou dilater le col de l'utérus, d'une éponge pour mimer la perte des eaux...

En 1759, elle bénéficia d'un premier brevet royal lui reconnaissant ses compétences et lui permettant de dispenser légalement ses enseignements puisque ce brevet lui a permis de circuler dans tout le royaume et de donner des cours pendant 25 ans, un parcours assez exceptionnel qui plus est pour une femme. Elle obtint en 1762 un second brevet qui l'autorisait à tenir des cours publics, et renouvelait sa protection avec la gratification de « maîtresse sage-femme ».

Angélique du Coudray sillonna la France pour enseigner son savoir : elle a formé 5000 sage-femmes et contribué à réduire la mortalité maternelle et infantile.

La machine originelle est conservée au Musée d'Histoire de la Médecine à Rouen, et un fac-similé a été en réalisé en 2004 par Rébecca Campeau pour l'exposition au Musée de l'Homme à Paris : « Naissances : gestes, objets et rituels ».



Mannequin pédagogique d'accouchement de Mme du Coudray - fac-similé réalisé par Rébecca Campeau © Musée Flaubert et d'Histoire de la médecine / Musée Métropole Rouen. (reproduit avec autorisation)

Le point commun de ces femmes restées dans l'Histoire est leur origine : toutes provenaient de milieux aisés (noblesse ou bourgeoisie) et avaient eu accès à l'éducation. Grâce à leurs capacités intellectuelles remarquables, elles ont pu se former individuellement aux sciences, à la démarche scientifique et apporter leur propre contribution comme femmes de sciences.

Celles qui étaient animées par une soif de connaissances et qui désiraient aller plus loin que ce qui était publié ne pouvaient le faire que sous un pseudonyme masculin (comme la mathématicienne Sophie Germain) ou en accord avec leur mari.

Les temps modernes

L'éducation est la clé pour l'accès aux connaissances. Le vrai tournant en France se produit en 1880, quand l'enseignement secondaire public a été ouvert aux filles... et cela a tout changé ! Mais longtemps l'accès aux études scientifiques reste très limité. Les filles sont surtout orientées vers des enseignements « féminins » : lettres, arts, enseignement. C'est en 1924 avec le décret de Léon Bérard, que les lycées de jeunes filles deviennent officiellement autorisés à les préparer au baccalauréat, et donc aux études supérieures. Le dernier facteur déclenchant de l'accès généralisé des femmes aux

carrières scientifiques a été la première guerre mondiale qui a entraîné une perte importante de main d'œuvre masculine. En 1918, les grandes écoles scientifiques, comme Centrale Paris, ont ouvert leurs portes aux jeunes filles, pour ne plus les refermer depuis. La guerre a aussi permis aux femmes d'exercer la médecine sans être titulaire d'un doctorat de médecine.

La voie royale vers l'enseignement supérieur et la recherche a été montrée par **Marie Curie**. En 1903, le prix Nobel attribué à Henri Becquerel, Pierre et Marie Curie, a soudainement rendue mondialement célèbre l'obscur petite chercheuse, qui avait découvert le radium. De plus, au décès de son mari en 1906, Marie Curie est devenue la première femme à occuper une chaire à la Sorbonne.

Dans le domaine de la santé, la découverte du radium a conduit à la création de l'Institut du Radium (ouvert en 1914, devenu plus tard l'Institut Curie) par Marie Curie et Emile Roux, avec pour objectif l'étude des applications thérapeutiques de la radiothérapie. Mais l'institut est immédiatement mobilisé dans l'effort de guerre. C'est alors que sont mises au point les « petites Curies » : des unités radiologiques mobiles, qui sont en fait des voitures de tourisme équipées d'un appareil à rayons X, alimenté par un dispositif ingénieux branché sur le moteur. Ces unités ont sauvé la vie de nombreux soldats, en permettant un diagnostic et une intervention rapides.

Les deux prix Nobel de Marie Curie (le deuxième à titre personnel en 1911) ont établi sa réputation internationale et démontré au monde que les femmes pouvaient faire de la recherche scientifique de haut niveau de façon indépendante.

À la même époque, **Suzanne Noël**, dont les travaux ont été cités par Bernard Devauchelle au chapitre « Sculpteurs du visage absent », parvient à se former en chirurgie maxillo-faciale suite à son stage dans le service du Prof. Morestin au Val de Grace, et en dermatologie, lors de son internat dans le service du Prof. Brocq à l'hôpital Saint Louis. À noter que l'accord écrit de son premier mari, le Dr Pertat, fut nécessaire pour son inscription à la faculté de médecine en 1905, comme l'exigeait la loi. Après la guerre, elle devient une des premières spécialistes de la chirurgie esthétique en France, discipline très décriée des chirurgiens « classiques » de la reconstruction, même si les techniques sont souvent similaires. Elle adopte une approche très attentive au bien-être de ses patient(e)s, comme l'atteste son livre de 1926 La chirurgie esthétique : son rôle social.

Elle propose notamment de simuler le résultat lors de ses consultations à l'aide de pinces munies d'embouts caoutchoutés qu'elle a conçues et fait partie des premières à proposer des photos « avant/après ».

De son côté, l'américaine **Ida Henrietta Hyde** (1857-1945) luttera toute sa vie pour s'imposer en tant que femme de sciences et pour l'éducation des femmes. Parce qu'injustement restée quasiment inconnue, au moins en France, nous lui consacrerons « une page spéciale » d'autant qu'elle a aussi œuvré en Europe et en France.

Attirée par les sciences biologiques très jeune, Ida Hyde parvient à passer l'examen d'entrée au College preparatory School de Chicago puis intègre, toujours à Chicago, la même université que son frère, qui l'a guidée dans son cheminement. Tenue d'arrêter ses études, elle devient enseignante pendant 7 ans et va introduire dans le système éducatif de Chicago un programme de « Science à l'école » destiné à sensibiliser les enfants aux sciences de la nature. En 1888, elle obtient un poste d'assistante au laboratoire de biologie de Woods Hole ; elle mène alors des recherches sur le système nerveux de la méduse. Elle est invitée en 1893 à rejoindre l'université de Strasbourg (alors dans l'empire allemand) et le laboratoire du Pr Goette, une première pour une femme !

Elle sera aussi la première femme à demander l'admission aux études supérieures de sciences naturelles et mathématiques en Allemagne. Cette demande suscite tant de protestations qu'elle la retire et tente d'intégrer l'université d'Heidelberg. Après de nombreux obstacles à franchir parce que femme, elle obtient son PhD à l'université d'Heidelberg à l'âge de 39 ans, première femme à obtenir un doctorat de physiologie.

Ida poursuivra ses recherches dans plusieurs autres institutions : université du Kansas où elle est nommée Associate Professor en 1899 ; elle y fonde le département de physiologie qu'elle dirigera pendant 22 ans. Elle sera aussi amenée à travailler à l'université de Berne (recherches en physiologie musculaire), au Radcliffe College, et c'est au Royaume-Uni qu'elle obtiendra son M.D. en 1911, délivré par le Rush Medical College. Une carrière remarquable marquée par une mobilité tout aussi notable pour l'époque.

Ses travaux de recherche ont concerné des thèmes aussi divers que le système nerveux, les systèmes cardiovasculaire (analyse comparée des effets de la musique chez des athlètes, des musiciens ou des fermiers – Effects of music upon electrocardiograms and blood pressure.

J. Exp. Psychol. 7:213–224 1924) et respiratoire de vertébrés et d'invertébrés. Elle s'est aussi intéressée aux effets de narcotiques, de la caféine et de l'alcool sur l'organisme. Elle fut la première femme élue à l'American Society of Physiologists en 1902 et y restera la seule femme jusqu'en 1913.

Son invention la plus marquante reste une microélectrode en verre pour stimulation intracellulaire et mesure d'activité électrique interne. Bien qu'ayant publié sur ce sujet (A micro-electrode and unicellular stimulation. Biol. Bull. 40:130–133, 1921), Ida Hyde n'a jamais été officiellement reconnue comme inventeur de cette microélectrode qui a pourtant constitué un apport majeur en neurophysiologie. Elle a fortement milité pour, et écrit sur, la place des femmes en sciences (Before Women Were Human Beings - AAUS Journal - 1938).

C'est avec **Léna Jami** (1934-2023) que nous terminerons cette évocation de pionnières en sciences et avec elle, la biomécanique est bien présente. Cette neurophysiologiste a largement contribué aux connaissances actuelles sur la structure, la physiologie et les propriétés mécaniques des récepteurs proprioceptifs que sont les Fuseaux Neuro-Musculaire (FNM) et les Organes Tendineux de Golgi (OTG). Elle a mené l'essentiel de ses travaux au Collège de France dans le laboratoire d'Yves Laporte et en collaboration avec **Françoise Émonet-Dénand**, qu'il faut associer à cet hommage. Leurs travaux ont permis de mieux comprendre l'importance du message proprioceptif dans le contrôle moteur, dans la régulation de la force et de la raideur musculaire. La revue de question que Léna publia en 1992 sur les OTG fait toujours référence (Golgi tendon organs in mammalian skeletal muscles : functional properties and central actions – Physiol. Rev., 72, 623-666).

Agnès Romy-Brami, DR INSERM émérite (ISIR, Sorbonne Université, CNRS UMR 7222) qui a travaillé avec Léna Jami durant les dernières années d'activité de cette grande chercheuse, nous a adressé quelques mots : « Une grande partie de la recherche de Léna Jami a été consacrée à la neurophysiologie de la moelle épinière d'abord au collège de France, dans le laboratoire d'Yves Laporte puis dans le laboratoire de Physiologie et Biologie de la Motricité qu'elle a dirigé pendant une dizaine d'années au Centre Biomédical des Saints-Pères (Université Paris Descartes) (entre 1991 et 2001 environ). Elle s'est intéressée particulièrement à la neurophysiologie des afférences musculaires et cutanées chez l'animal, en particulier les organes tendineux de Golgi.

Elle a continué à travailler en tant qu'émérite dans ce laboratoire dirigé par son élève, Daniel Zytnicki (Neurophysique et physiologie). Elle s'est intéressée à la régulation et la perception de la force chez des participants valides et sur une patiente déafférentée. Au-delà de son travail scientifique éminent et innovant, elle a toujours été d'une grande générosité pour partager ses connaissances et son expérience ».

Sur le XXème siècle, il y aurait certainement d'autres femmes disparues ou ayant arrêté leur carrière à évoquer. Si certaines lisent ces pages, qu'elles nous excusent de ne pas les citer, il faut savoir terminer un article... Nous pouvons tout de même nous souvenir ici de **Catherine Tardieu**, présente aux côtés de son mari, Guy Tardieu, à tous les premiers congrès de la Société de Biomécanique. Guy et Catherine Tardieu ont travaillé ensemble à Garches sur des enfants atteints d'Infirmité Motrice Cérébrale (IMC) et sur la spasticité ; leurs études dans le domaine restent majeures (l'échelle de Tardieu pour évaluer la spasticité est toujours utilisée) et leurs présences à ces premiers congrès restent un souvenir marquant.

Quoi qu'il en soit, considérant les biomécaniciennes *stricto sensu*, force est de constater que l'histoire n'est pas finie pour la plupart d'entre elles. La liste des biomécaniciennes en activité ne cesse de s'allonger, et de belles pages sur leurs travaux restent à écrire. Depuis 2023, la parité règne au sein du conseil d'administration de la Société de Biomécanique et, même s'il a fallu attendre 1983 pour qu'une femme siège au CA, la SB a toujours mis hommes et femmes sur un pied d'égalité.

Les femmes méritaient donc bien un article au livre 2 des « Pionniers » (« Pionnières ! ») en Biomécanique...

Références

- <https://shs.cairn.info/revue-travail-genre-et-societes-2000-2-page-35?lang=fr>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_Matilda
- Jouanna, Jacques – Hippocrate – annexe 1 - éditions Fayard, 1992
- Dictionnaire historique de la langue française, sous la direction d'Alain Rey - Le Robert 4^{ème} édition – 2016
- Chazal, Gérard - Les femmes et la science – éditions ellipses – 2015
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Hildegarde_de_Bingen
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Jacqueline_Félicie_de_Almania

- <https://confluences81.fr/2016/11/23/confluences-81-rubrique-femmes-n-123/>
- Louise Bourgeois (1563-1636), Une sage-femme entre deux mondes, par Jacques GÉLIS.
- https://gallica.bnf.fr/essentiels/du-chatelet/une-intellectuelle-hors-pair#_ftnrefl
- Badinter, Elisabeth - Emilie, Emilie, l'Ambition féminine au XVIIIe Siècle - Flammarion, 1983
- <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-cours-de-l-histoire/angelique-du-coudray-premiere-sage-femme-enseignante-3680398>
- <https://www.mnhn.fr/fr/mannequin-pedagogique-d-accouchement>
- M. Olivetto, J. Bettoni, S. Testelin, S. Dakpé, B. Devauchelle, Féminisme et chirurgie esthétique : Suzanne Gros-Noël (1878–1954), Annales de Chirurgie Plastique Esthétique, Volume 64, Issue 2, 2019, Pages 133-143
- <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2019.01.008>.
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Laura_Bassi

Dominique Barthes-Biesel, PREM,
Marie-Christine Ho Ba Tho, PR,
Cécile Legallais, DR CNRS,
Chantal Pérot, PREM,
Anne-Virginie Salsac, DR CNRS,
Muriel Vayssade, PR,

Laboratoire BMBI
 (BioMécanique et BioIngénierie)
 UMR CNRS 7338
 Université de Technologie de Compiègne

avril 2026